

การเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา



นางสาวณิชากา ตรีชัยศรี
นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการพิเศษ
สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ ๔ จังหวัดสระบุรี



การเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา

1. ความหมายของการเฝ้าระวัง

2. ชนิดของการเฝ้าระวัง

3. ขั้นตอนการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา

4. ระบบการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา

5. การเฝ้าระวัง 5 ระบบ 5 มิติ

6. การจัดตั้งระบบเฝ้าระวังพิเศษ

7. การใช้ประโยชน์ข้อมูลจากการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา

การเฟ้าระวังทางระบาดวิทยา

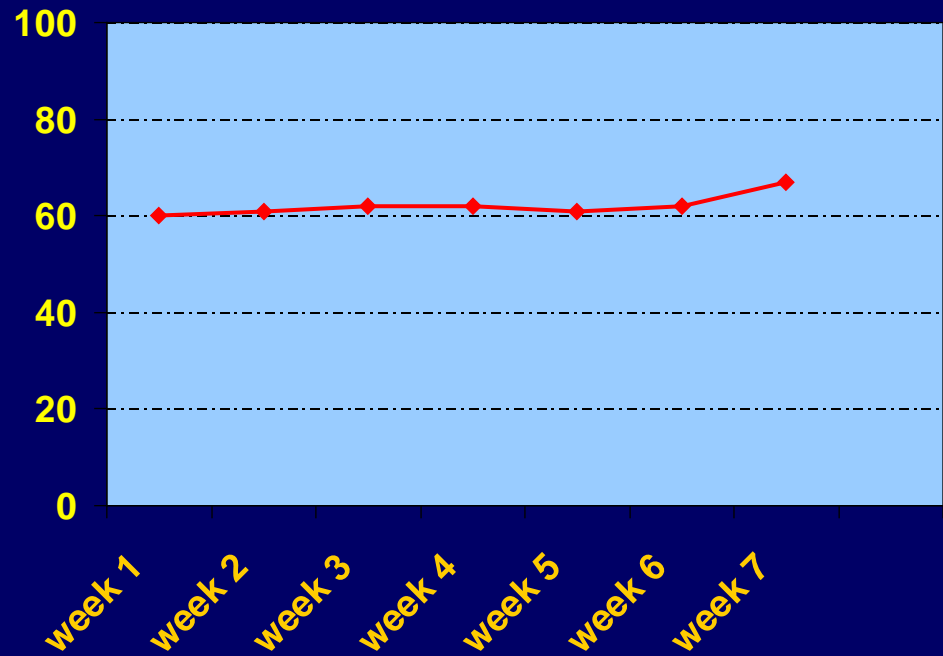


ตัวอย่างการเฟ้าระวังใน
ชีวิตประจำวัน

เก็บข้อมูลอย่างต่อเนื่อง หนึ่งเวลาและเป็นระบบ



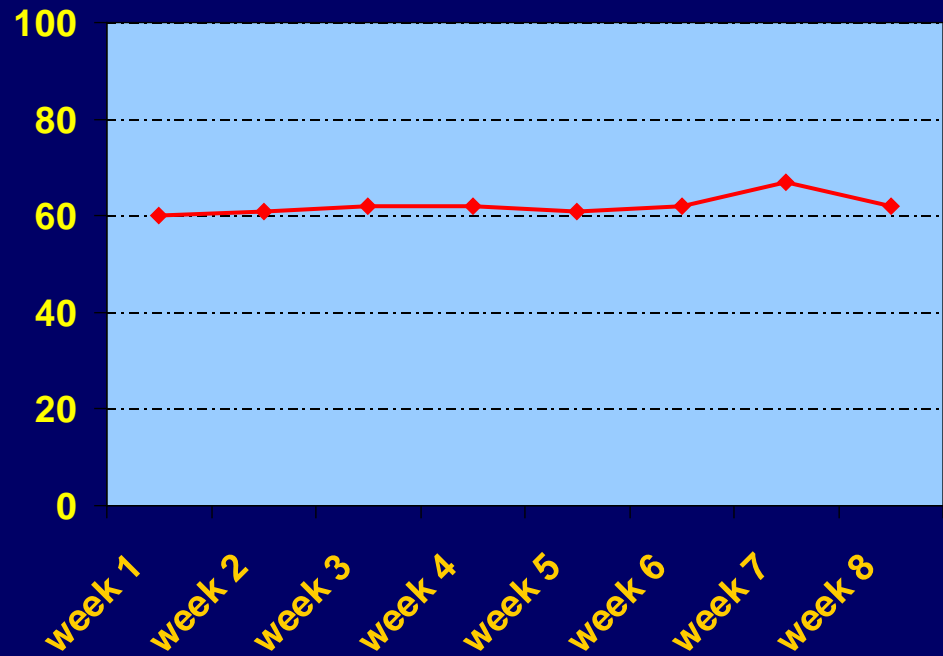
Weight (Kg)



นำข้อมูลใช้ประโยชน์ในการแก้ปัญหา



Weight (Kg)



เฝ้าระวัง (Surveillance)

Surveillance มาจากภาษาฝรั่งเศส

sur (อยู่ข้างบน) + veiller (เฝ้าดู)

การเฝ้าติดตามบุคคลหรือเหตุการณ์อย่างใกล้ชิด
และต่อเนื่องเพื่อกำกับหรือควบคุม



นียมามของการเฝ้าระวัง

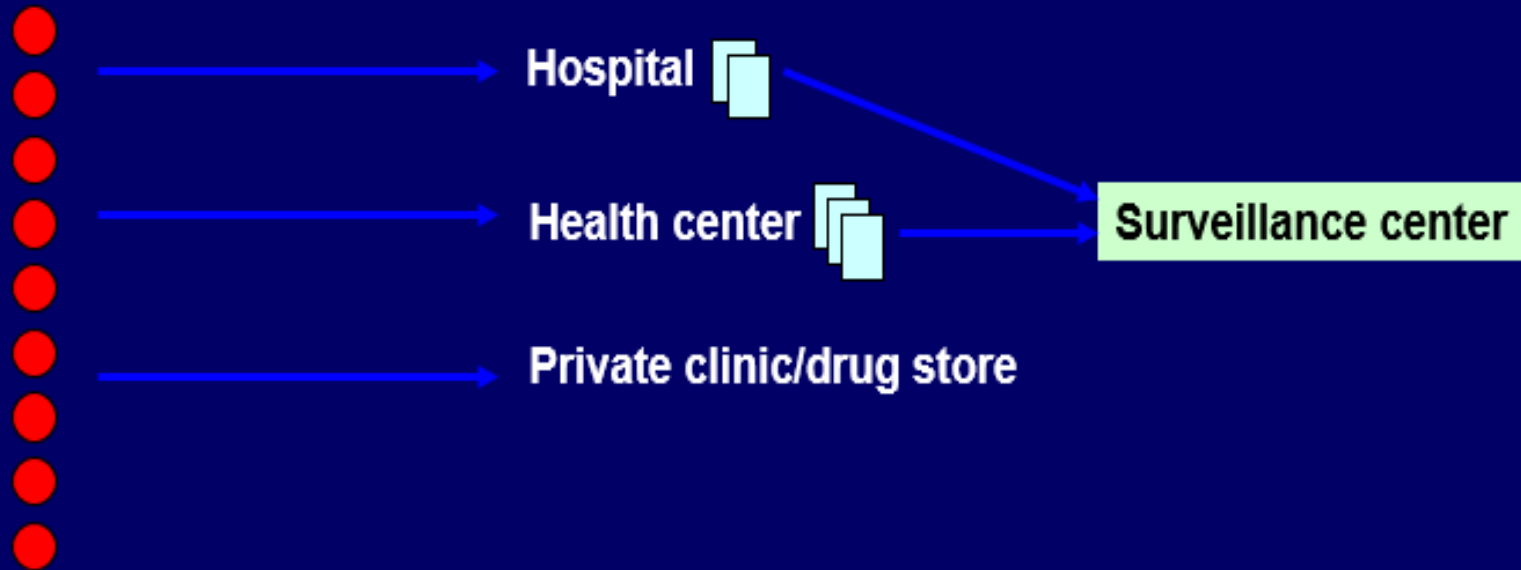
กระบวนการ**จัดเก็บ วิเคราะห์** และ**แปลผลข้อมูล** ทาง
สาธารณสุขที่เป็นไปอย่าง**ต่อเนื่องและมีระบบ** รวมถึง
การ นำข้อมูลทีวิเคราะห์ได้ไป**เผยแพร่และใช้ให้เกิด**
ประโยชน์ ในด้านการวางแผน การจัดทำมาตรการ
ป้องกันและควบคุมปัญหาสาธารณสุข รวมถึงการ
ประเมินผลมาตรการ**อย่างทันท่วงที**

การเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา

1. ความหมายของการเฝ้าระวัง
2. ชนิดของการเฝ้าระวัง
3. ขั้นตอนการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา
4. ระบบการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา
5. การเฝ้าระวัง 5 ระบบ 5 มิติ
6. การจัดตั้งระบบเฝ้าระวังพิเศษ
7. การใช้ประโยชน์ข้อมูลจากการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา

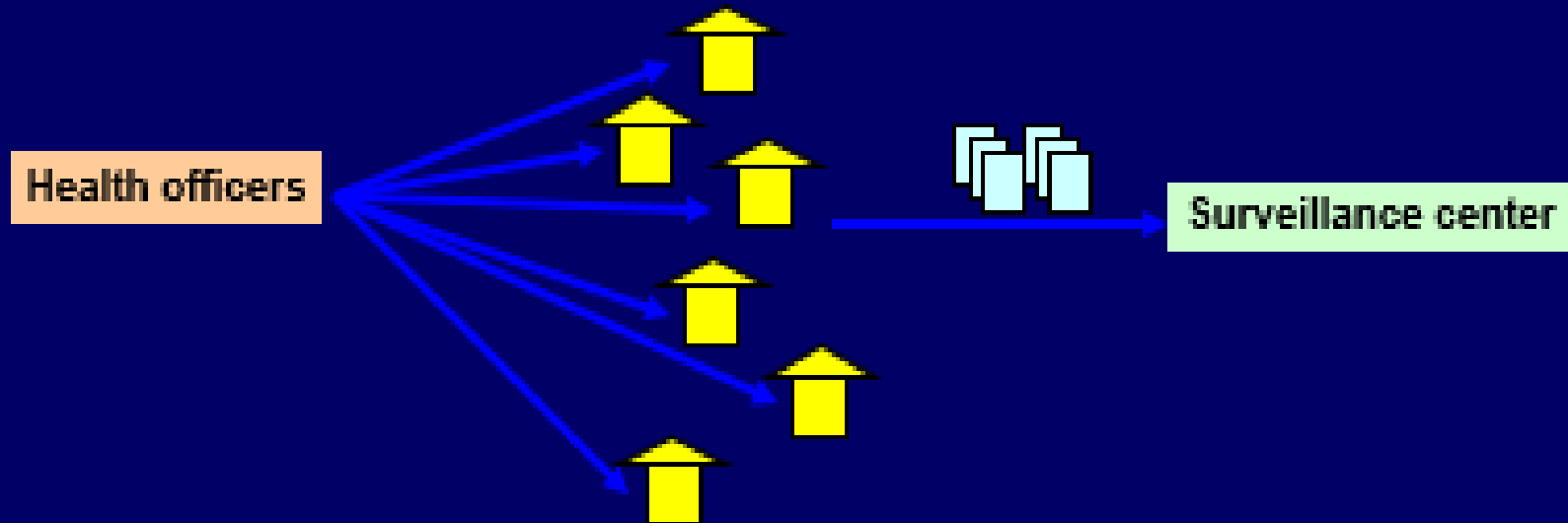
ชนิดของการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา

1. การเฝ้าระวังเชิงรับ (Passive surveillance): การรายงานเป็นปกติประจำ ตามระยะเวลาที่กำหนด เช่น ระบบเฝ้าระวัง 506



ชนิดของการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา

2. การเฝ้าระวังเชิงรุก (Active surveillance): เป็นการค้นหาเชิงรุก เพื่อเพิ่มโอกาสในการรับข้อมูลการเกิดโรคมมากขึ้น เช่น รายงานผู้ป่วยพบเชื้อ *Vibrio cholerae* ในระยะที่มีการระบาดของอหิวาตกโรค



ชนิดของการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา

3. การเฝ้าระวังเฉพาะกลุ่มเฉพาะพื้นที่

(Sentinel Surveillance) : การเฝ้าระวังกลุ่มตัวอย่างที่เป็นตัวแทนของกลุ่มประชากรที่ได้รับผลกระทบจากปัญหาที่สนใจ เช่น HIV serosurveillance

4. การเฝ้าระวังพิเศษอื่นๆ (Special Surveillance):

ดำเนินการเฝ้าระวังภาวะหรือสถานการณ์พิเศษ เช่น การเฝ้าระวังสาเหตุการตายในวิกฤติอุทกภัย ปีพ.ศ.2554 ปี 2560

การเฝ้าระวังเชื้อก่อโรคทางห้องปฏิบัติการ

<10%

1

ผู้ป่วยในระบบ รง. 506 ส่วนใหญ่มีการเก็บตัวอย่างเชื้อ
เพื่อยืนยันทางห้องปฏิบัติการประมาณไม่เกินร้อยละ 10

Insufficient

2

ข้อมูลไม่เพียงพอที่จะแสดงให้เห็นภาพรวมของเชื้อ
ที่เป็นสาเหตุของการระบาดของโรคในระดับประเทศ

Laboratory network

3

ควรมีการจัดตั้งระบบเฝ้าระวังเชื้อก่อโรคทางห้องปฏิบัติการร่วมกับ
NIH/มหาวิทยาลัย/โรงพยาบาล ที่มีศักยภาพการตรวจยืนยันเชื้อ

วัตถุประสงค์และเป้าหมาย

วัตถุประสงค์ : เพื่อศึกษาอุบัติการณ์และระบาดวิทยาของเชื้อ
ก่อโรคลุ่มใน 3 กลุ่มโรค ได้แก่

เป้าหมาย : รับมือต่อการระบาดของโรคติดเชื้ออุบัติใหม่และ
อุบัติซ้ำได้รวดเร็วมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

กลุ่มอาการ

Lab. Sur.

Encephalitis

HFM

Influenza

การเฝ้าระวังเชื้อก่อโรคทางห้องปฏิบัติการ



จุดเฝ้าระวังเฉพาะพื้นที่

เหนือ	กลาง	ตะวันออกเฉียง	ใต้
เชียงใหม่ - สันป่าตอง - ฝาง - นครพิงค์ เชียงใหม่ - เชียงรายฯ - แม่จัน ตาก - แม่สอด พะเยา น่าน - น่าน - ทำวังผา สุโขทัย	กทม. -พญาไท3 -พระมงกุฎฯ -ตากสินฯ อยุธยา - อยุธยา - เสนา นนทบุรี ลพบุรี กาญจนบุรี ราชบุรี จันทบุรี เพชรบุรี	นครราชสีมา - นครบุรี - ตำบลขุนทด หนองคาย อุดรธานี นครพนม ยโสธร มุกดาหาร สกลนคร มหาสารคาม เลย	ประจวบคีรีขันธ์ - ประจวบฯ - หัวหิน นครศรีธรรมราช สุราษฎร์ธานี - สุราษฎร์ธานี - เกาะสมุย ตรัง สตูล สงขลา ภูเก็ต

รวม 40 แห่ง ในพื้นที่ 30 จังหวัด ครอบคลุมทุกภาคของประเทศไทย

ระยะเวลาดำเนินงาน 3 ปี (ตุลาคม 2557-กันยายน 2560)

การเฝ้าระวังเหตุการณ์ (Event-based Surveillance)

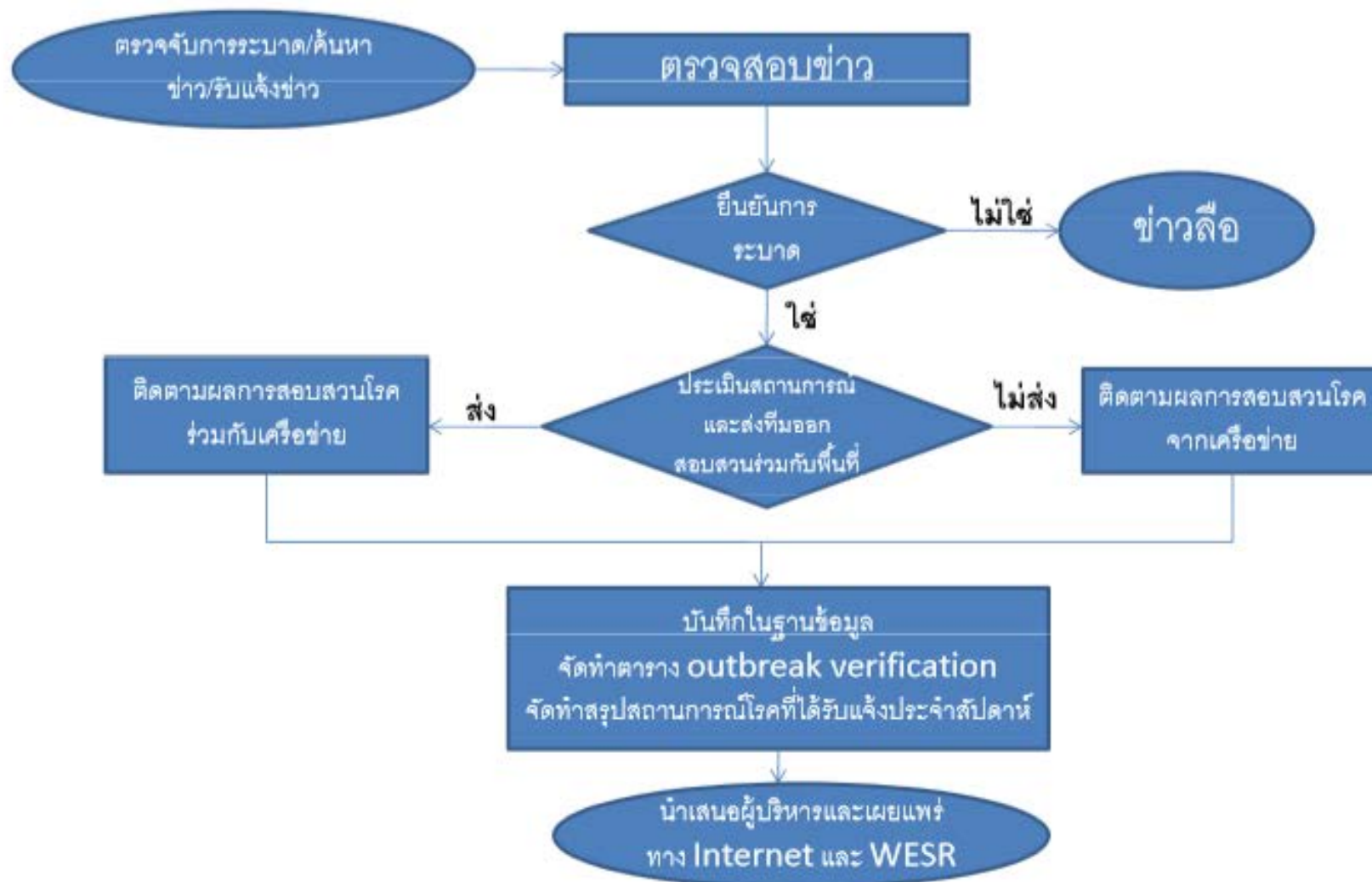
การเฝ้าระวังเหตุการณ์ vs การเฝ้าระวังโรค/กลุ่มอาการ

หัวข้อ	การเฝ้าระวังเหตุการณ์	การเฝ้าระวังโรค
นิยาม	กำหนดกว้างๆ เพื่อให้สามารถตรวจจับข่าวการระบาดได้เร็ว เช่น การป่วยเป็นกลุ่มก้อน การตายไม่ทราบสาเหตุ โรคที่มีความรุนแรง	มีความเฉพาะเจาะจงมากกว่า
การรายงาน	<ul style="list-style-type: none">- ทันทีที่ทราบ- ไม่มีรูปแบบ/ช่องทางการรายงานที่เฉพาะ- เนื้อข่าวไม่มีการกำหนดตายตัวว่าจะต้องประกอบด้วยตัวแปรใดบ้าง	มีการกำหนดตัวแปรที่จัดเก็บ วิธีการส่งข้อมูล และการกำหนดเวลาที่ชัดเจน
หน่วยเฝ้าระวัง/ แหล่งข่าว	มีหลากหลาย เช่น สื่อออนไลน์ หนังสือพิมพ์ อสม. ประชาชนทั่วไป แพทย์ผู้ให้การรักษา เจ้าหน้าที่สาธารณสุข ผู้บริหาร	ส่วนใหญ่เป็นสถานบริการทางการแพทย์
การวิเคราะห์ ข้อมูล	<ul style="list-style-type: none">- ต้องมีการตรวจสอบข่าวการระบาดว่าเป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจริง หรือเป็นเพียงข่าวลือ- ต้องมีการประเมินสถานการณ์ทันทีและตัดสินใจดำเนินการตอบสนอง	มีการกำหนดแน่นอนว่าจะวิเคราะห์และสรุปสถานการณ์เป็นรายเดือน ปี หรือ สัปดาห์
การใช้ประโยชน์	<ul style="list-style-type: none">- action และ respond ทันที- เป็นการเติมเต็มระบบเฝ้าระวังโรคปกติ	อาจล่าช้า เนื่องจากต้องใช้เวลาในการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล

การเฝ้าระวังเหตุการณ์ vs การเฝ้าระวังโรค/กลุ่มอาการ

หัวข้อ	การเฝ้าระวังเหตุการณ์	การเฝ้าระวังโรค
ข้อจำกัด	<ul style="list-style-type: none">- การตรวจสอบข่าวการระบาด การประเมินสถานการณ์ความรุนแรงของเหตุการณ์ และการตัดสินใจดำเนินการตอบสนองต่อสถานการณ์ดังกล่าวจำเป็นต้องใช้ผู้ที่มีความเชี่ยวชาญสูงและมีการเปิดช่องทางรับแจ้งข่าวตลอด 24 ชั่วโมง เนื่องจากเป็นระบบที่มีการกำหนดนิยามเหตุการณ์ ตัวแปร วิธีการรายงาน และแหล่งข่าวที่หลากหลาย ไม่เฉพาะเจาะจง และไม่ชัดเจน เพื่อให้ได้ข่าวการระบาดที่รวดเร็วและครอบคลุม- ต้องใช้กำลังคนและเวลามากในการตรวจสอบข่าวการระบาด	<ul style="list-style-type: none">- การล่าช้าของข้อมูล- ผู้ป่วยที่ไม่สามารถเข้าถึงบริการ อาจไม่ถูกรายงานเข้ามาในระบบ- โรคหรือกลุ่มอาการใหม่ๆที่ไม่ได้กำหนดให้อยู่ในระบบเฝ้าระวังล่วงหน้า แพทย์อาจจะไม่นึกถึง ไม่วินิจฉัย และไม่มีกรายงานเข้ามาในระบบ

กระบวนการเฝ้าระวังและตรวจสอบข่าวการระบาด



สังเวชอีกราย! ฟ้าผ่าเปรียงลงกลางนา โดนป่ากำลัง ซักร่องน้ำดับคาที่ ญาติร่ำไห้ระงม!

วันที่ 17 เมษายน 2561 - 20:15 น.

1.2K
SHARES

f Facebook 1.2K

Twitter

G+ Google+

LINE





โปรแกรมตรวจสอบข่าวการระบาด

สำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค

ยินดีต้อนรับ คุณสคร.4 สระบุรี
สังกัด สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 04

Outbreak Verification Version 1.01

- ปฏิทินแจ้งข่าวการระบาด
- ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ
- สรุปรายงานการระบาด
- War Room
- DCIR
- ออกจากระบบ

ปฏิทินแจ้งข่าวการระบาด **สคร.4**

Previous January 2018 Next

Sunday	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday	Saturday
	<p>+ 1</p> <ul style="list-style-type: none"> Traffic Injury กระบะชน กระบะ [สระบุรี] 	<p>+ 2</p> <ul style="list-style-type: none"> Traffic Injury (จักรยานยนต์ล้ม) [สระบุรี] Traffic Injury (ล้มจักรยานยนต์ มอเตอร์) [สระบุรี] 	<p>+ 3</p>	<p>+ 4</p> <ul style="list-style-type: none"> Food Poisoning (unknown) [ปทุมธานี] 	<p>+ 5</p> <ul style="list-style-type: none"> Zika [นนทบุรี] 	<p>+ 6</p> <ul style="list-style-type: none"> Zika [ปทุมธานี]
<p>+ 7</p>	<p>+ 8</p>	<p>+ 9</p> <ul style="list-style-type: none"> Pertussis [ลพบุรี] MERS [พระนครศรีอยุธยา] AEFI [ปทุมธานี] 	<p>+ 10</p> <ul style="list-style-type: none"> Traffic Injury [สระบุรี] 	<p>+ 11</p> <ul style="list-style-type: none"> AFP (Acute Flaccid Paralysis) [ลพบุรี] เด็กเวียนศีรษะ [พระนครศรีอยุธยา] Leptospirosis [ปทุมธานี] DF/D.H.F./DSS [พระนครศรีอยุธยา] Mers [พระนครศรีอยุธยา] 	<p>+ 12</p> <ul style="list-style-type: none"> Zika [นนทบุรี] DF/D.H.F./DSS [พระนครศรีอยุธยา] 	<p>+ 13</p> <ul style="list-style-type: none"> Zika [นนทบุรี] Zika [นนทบุรี] Zika [นนทบุรี]
<p>+ 14</p>	<p>+ 15</p> <ul style="list-style-type: none"> DF/D.H.F./DSS [สระบุรี] DF/D.H.F./DSS [ปทุมธานี] 	<p>+ 16</p> <ul style="list-style-type: none"> Leprosy [ลพบุรี] 	<p>+ 17</p>	<p>+ 18</p>	<p>+ 19</p>	<p>+ 20</p>



ระบบแจ้งข่าวการระบาดสำหรับจังหวัด

Eventbase For Province

ยินดีต้อนรับ สำนักงานสาธารณสุข จ.สิงห์บุรี
หน่วยงาน สิงห์บุรี

MOPH

ปฏิทินแจ้งข่าวการระบาด

ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ

สรุปรายงานการระบาด

War Room

ออกจากระบบ

สิงห์บุรี » ปฏิทินแจ้งข่าวการระบาด

ปฏิทิน

ก่อนหน้า

มกราคม

2561

ต่อไป

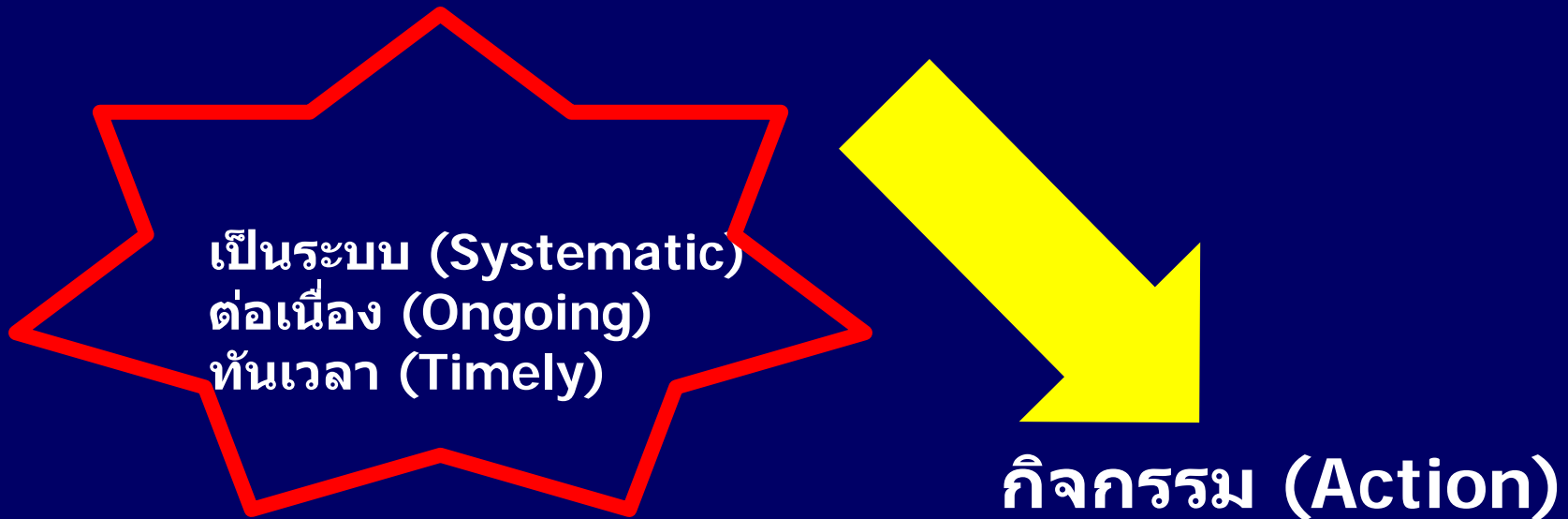
Sunday	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday	Saturday
	+ 1	+ 2	+ 3	+ 4	+ 5	+ 6
+ 7	+ 8	+ 9	+ 10	+ 11	+ 12	+ 13

การเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา

1. ความหมายของการเฝ้าระวัง
2. ชนิดของการเฝ้าระวัง
3. ขั้นตอนการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา
4. ระบบการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา
5. การเฝ้าระวัง 5 ระบบ 5 มิติ
6. การจัดตั้งระบบเฝ้าระวังพิเศษ
7. การใช้ประโยชน์ข้อมูลจากการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา

ขั้นตอนการเฝ้าระวังทางสาธารณสุข

- เก็บข้อมูล (Collection)
- วิเคราะห์ข้อมูล (Analysis)
- แปลผล (Interpretation)
- นำเสนอ หรือส่งต่อข้อมูลไปยังผู้เกี่ยวข้อง
- การตอบสนองเมื่อตรวจพบความผิดปกติ



Surveillance is

**Information for
Action**

รายงานสถิติโรค

คำถาม?

Surveillance

ต่างอย่างไรจาก

Research?

คำเตือน
การเฝ้าระวังไม่ใช่การวิจัย
แต่

**มีหลักการวิจัยหลายประการที่สามารถ
นำมาประยุกต์ใช้ได้กับการเฝ้าระวังทาง
สาธารณสุข**

Surveillance ≠ Research (1)

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

Surveillance ≠ Research (2)

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

Source: Thacker SB, Berkelman RL. Public health surveillance in the United States. *Epidemiol Reviews* 1988;10:164-90.

จะเฝ้าระวัง
อะไร ?

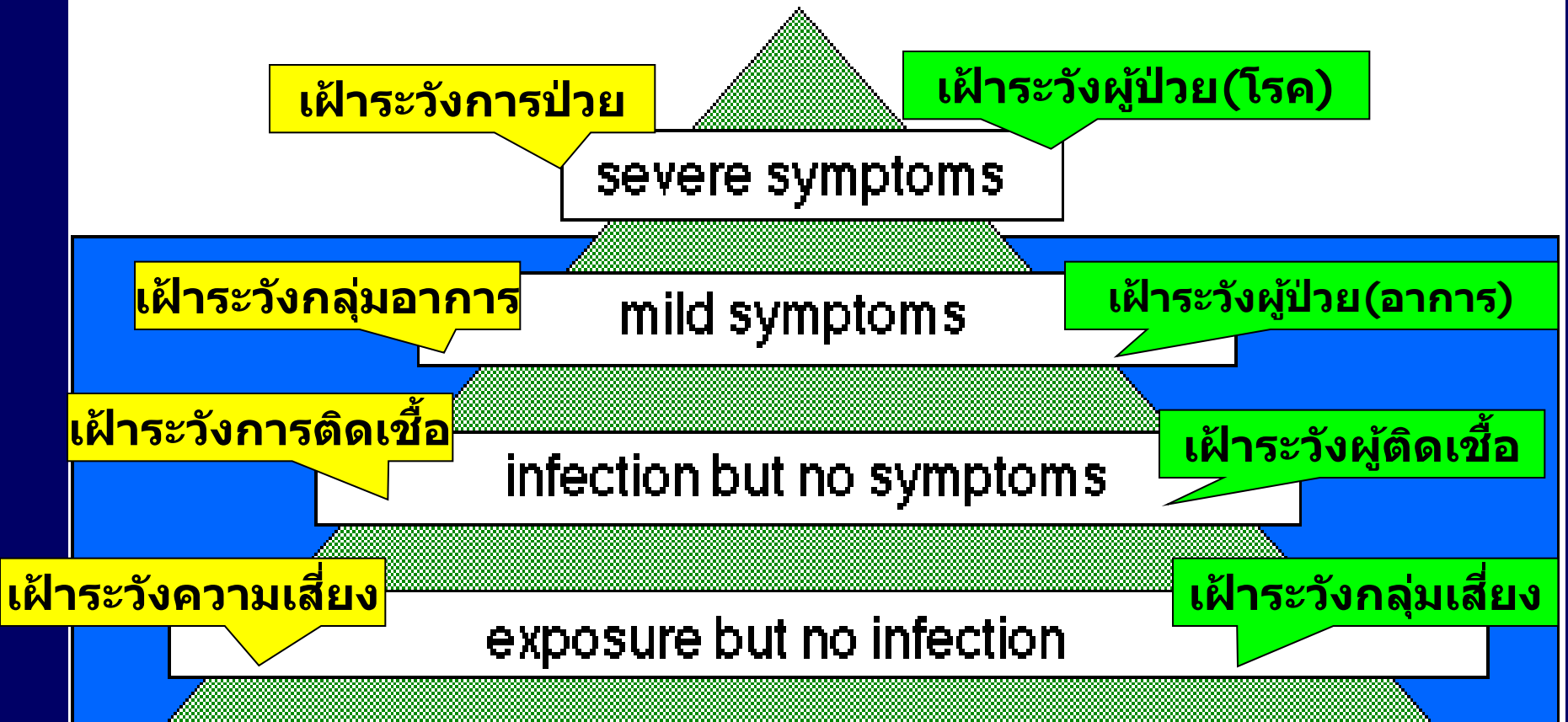
ควรคำนึงถึงอะไรบ้าง?

- Public health importance of disease ?
- Can public health action be taken ?
- Are relevant data easily available ?
- Is it worth the effort (money, human resources) ?

(From : Principles of Disease Surveillance, WHO)

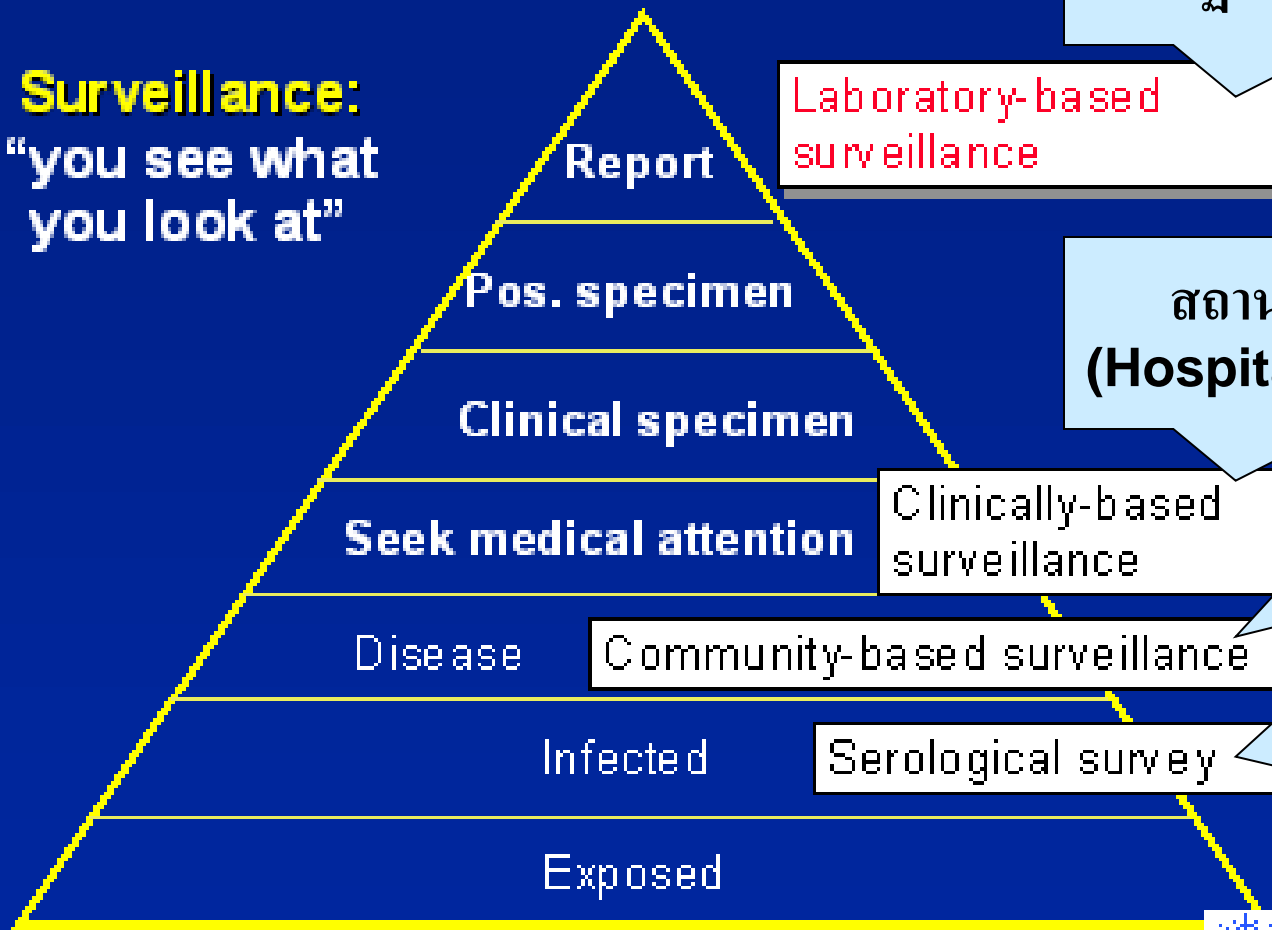
จะเผื่อรางวัล
ใคร ?

จะเฝ้าระวังใคร ?



จะเฝ้าระวัง ที่ไหน ?

Surveillance:
“you see what
you look at”



ห้องปฏิบัติการ บางแห่ง/ทุกแห่ง

สถานพยาบาล **ทุกแห่ง**
(Hospital – based surv.)

ชุมชน
พื้นที่เสี่ยง

กลุ่มเสี่ยง(สูง)
สถานประกอบการ/
พื้นที่เสี่ยง



ขอบเขตของการเฝ้าระวัง

- การเฝ้าระวังปัจจัยเสี่ยง
- การเฝ้าระวังการเจ็บป่วย
- การเฝ้าระวังการเสียชีวิต
- การเฝ้าระวังการระบาด
- การเฝ้าระวังการใช้วัคซีน เชมรุ่ม หรือยา

การแผ่รังสีปัจจัยเสี่ยง

- การแผ่รังสีปัจจัยภายในและปัจจัยภายนอกที่มีอิทธิพลต่อการเกิดโรคในร่างกายมนุษย์
- สามารถหาประชากรที่มีภาวะเสี่ยงต่อการเกิดโรค เช่น การแผ่รังสีการเจริญเติบโต และ พัฒนาการของเด็ก การแผ่รังสีทางโภชนาการ การแผ่รังสีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมอนามัย ของประชากรโดยเฉพาะ การสูบบุหรี่ การดื่มเหล้า การเสพยากระตุ้นประสาท การแผ่รังสีการระบาดของไข้หวัดใหญ่ การดื้อยาปฏิชีวนะ

การเฝ้าระวังการเจ็บป่วย

- ได้จากรายงานการป่วยซึ่งเป็นรายงานจากสถานบริการสาธารณสุขหรือโรงพยาบาล
- โดยแพทย์และเจ้าหน้าที่สาธารณสุขเป็นผู้ให้การวินิจฉัยจากประวัติการตรวจร่างกายและผลการชันสูตรโรค
- ทำให้เห็นภาพการกระจายของโรคและแนวโน้มของโรค ทั้งโรคไร้เชื้อและโรคติดเชื้อ

การเฝ้าระวังการเสียชีวิต

- ได้จากใบมรณบัตรซึ่งตามกฎหมายบังคับให้แจ้งการตายภายใน 24 ชั่วโมงต่อนายทะเบียนท้องถิ่น
- สามารถมีการเปรียบเทียบการตายภายในประเทศและระหว่างประเทศได้
- ในโรคที่มีอัตราป่วยตายสูง ระยะเวลาเริ่มป่วยถึงตายสั้น เช่น โรคพิษสุนัขบ้า โรคมะเร็งบางชนิด สถิติการตายจะใกล้เคียงกับการป่วย

การเฝ้าระวังการระบาด

- มีโรคเกิดขึ้นจำนวนมากผิดปกติ แหล่งรายงานการระบาดอาจเป็นหน่วยงานทางการแพทย์และสาธารณสุข หรือหน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
- ระบบการเฝ้าระวังโรคที่ดีสามารถพยากรณ์การเกิดการระบาดของโรคได้ ทำให้สามารถสอบสวนโรคและควบคุมการระบาดของโรคได้อย่างทันเวลา

จะเฝ้าระวัง

เมื่อไร ?

จะเฝ้าระวัง เมื่อไร ?

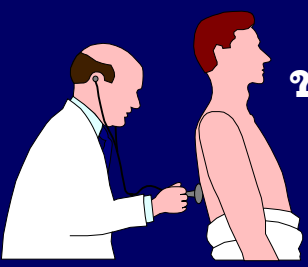
การจัดลำดับความสำคัญของโรคที่เฝ้าระวัง (Priority diseases)

1. ผลกระทบรุนแรง เช่น ป่วย, ตาย, พิการ
2. มีศักยภาพสูงในการระบาด เช่น ไข้หวัดนก, อหิวาต์, หัดฯ
3. เป็นโรคเป้าหมายสำคัญระดับชาติ – นานาชาติ เช่น โรคที่เป็นภาวะ
ฉุกเฉินทางสาธารณสุขระหว่างประเทศ (Public Health Emergency
of International Concern - PHEIC) ตามที่กำหนดในกฎอนามัย
ระหว่างประเทศ (IHR)
4. มีการดำเนินงานต่อเนื่องทันที เช่น ให้ภูมิคุ้มกัน, มาตรการควบคุมโรค
โดยส่วนกลาง (Central level), ต้องรายงานระหว่างประเทศ ฯ

Surveillance : General principles

ด้านการดูแลรักษา

ด้านสาธารณสุข



ข้อมูลผู้ป่วย

Reporting

ฐานข้อมูล

เก็บข้อมูล

วิเคราะห์

แปลผล

ส่งต่อผล

ตัดสินใจ

ประเมินผล

Action

Feedback



องค์ประกอบ (ข้อมูล) ของการเฝ้าระวังฯ

1. ข้อมูลการป่วย
2. ข้อมูลการตาย
3. ข้อมูลการขึ้นสูตรโรค
4. ข้อมูล(ข่าว)การระบาด
5. ข้อมูลการสอบสวนผู้ป่วยเฉพาะราย
6. ข้อมูลสอบสวนการระบาด
7. ข้อมูลการสำรวจทางระบาดวิทยา
8. ข้อมูลการศึกษารังโรคในสัตว์และการกระจายของแมลงนำโรค
9. ข้อมูลการใช้วัคซีน ซีรัม และยา
10. ข้อมูลประชากรและสิ่งแวดล้อม

คุณสมบัติของระบบเฝ้าระวัง

ตัวแปรเชิงปริมาณ (Quantitative)

ความไว (Sensitivity)
ค่าพยากรณ์บวก
(Predictive value positive: PVP)
ความถูกต้องของข้อมูล
(Data accuracy)
ความทันเวลา (Timeliness)
ความเป็นตัวแทน
(Representativeness)

ตัวแปรเชิงคุณภาพ (Qualitative)

การยอมรับ (Acceptability)
ความง่าย (Simplicity)
ความยืดหยุ่น (Flexibility)
ความมั่นคง (Stability)

ประโยชน์ (Usefulness)
ทรัพยากรที่ใช้ (Resources)

ความไว (Sensitivity)

ความไวของระบบเผื่อระวัง ประเมินได้ 2 ระดับ

- ระดับที่ 1 ความครบถ้วนของการรายงานจำนวนผู้ป่วย หมายถึง สัดส่วนของผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยและถูกรายงานต่อจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยทั้งหมด
- ระดับที่ 2 ความสามารถของระบบในการตรวจจับการระบาด หมายถึง สัดส่วนของการระบาดที่สามารถตรวจจับได้โดยระบบเผื่อระวัง ต่อการระบาดทั้งหมดที่เกิดขึ้นจริง

วิธีการคำนวณความไว (Sensitivity)

		ผู้ป่วยทั้งหมดใน รพ.		รวม
		ป่วย	ไม่ป่วย	
ระบบ รายงาน	รายงาน	A True positive	B False positive	A+B
	ไม่รายงาน	C False negative	D True negative	C+D
รวม		A+C	B+D	A+B+C+D

ความไวของระบบเฝ้าระวัง = $A / (A + C)$

การคำนวณความไว (Sensitivity)

- ผู้ป่วยที่สำรวจเวชระเบียน 200 ราย
- ผู้ป่วยที่เข้านิยามเฝ้าระวังโรคฯ 50 ราย
- ผู้ป่วยรายงานในระบบเฝ้าระวังฯ 45 ราย

		โรค A		
		ป่วย	ไม่ป่วย	
ระบบเฝ้าระวัง	รายงาน	45	10	55
	ไม่รายงาน	5	140	145
		50	150	200

ความไว (sensitivity) ของนิยามโรค = $45/50 = 90\%$

ค่าพยากรณ์บวก (Predictive value positive:PVP)

ค่าพยากรณ์บวกของระบบเฝ้าระวัง ประเมินได้ 2 ระดับ

- ระดับที่ 1 เป็นการตรวจสอบว่าผู้ป่วยที่ถูกรายงานเข้ามาเป็นผู้ป่วยที่ป่วยจริงตามนิยามผู้ป่วยที่ใช้ในการเฝ้าระวังหรือไม่
- ระดับที่ 2 เป็นการตรวจสอบว่าการระบาดที่ถูกตรวจจับได้โดยระบบเฝ้าระวัง เป็นการระบาดจริง (True outbreak) หรือไม่ คิดเป็นร้อยละเท่าไร

วิธีการคำนวณค่าพยากรณ์บวก (Predictive value positive : PVP)

		ผู้ป่วยทั้งหมดใน รพ.		
		ป่วย	ไม่ป่วย	รวม
ระบบ รายงาน	รายงาน	A True positive	B False positive	A+B
	ไม่รายงาน	C False negative	D True negative	C+D
รวม		A+C	B+D	A+B+C+D

ค่าพยากรณ์บวกระบบเฝ้าระวัง = $A/(A+B)$

การคำนวณค่าพยากรณ์บวก

- ผู้ป่วยที่สำรวจเวชระเบียน 200 ราย
- ผู้ป่วยที่ถูกรายงานในระบบเฝ้าระวังฯ 55 ราย
- ผู้ป่วยที่เข้านิยามเฝ้าระวังโรคฯ 45 ราย

		โรค A		
		ป่วย	ไม่ป่วย	
ระบบเฝ้าระวัง ไม่รายงาน	รายงาน	45	10	55
	ไม่รายงาน	5	140	145
		50	150	200

$$\text{ค่าพยากรณ์บวก (PVP)} = 45/55 = 82\%$$

ความถูกต้องของข้อมูล (Data accuracy)

- การประเมินความถูกต้องของการบันทึกข้อมูลของผู้ป่วยแต่ละราย
- ทำการตรวจสอบว่า ข้อมูลได้ถูกบันทึกลงในแบบเก็บข้อมูลอย่างครบถ้วนหรือไม่ และการตรวจสอบว่าการบันทึกข้อมูลลงในแบบเก็บข้อมูลในแต่ละตัวแปร ถูกต้องหรือไม่

- **คำนวณเป็นร้อยละ แยกตามตัวแปร**

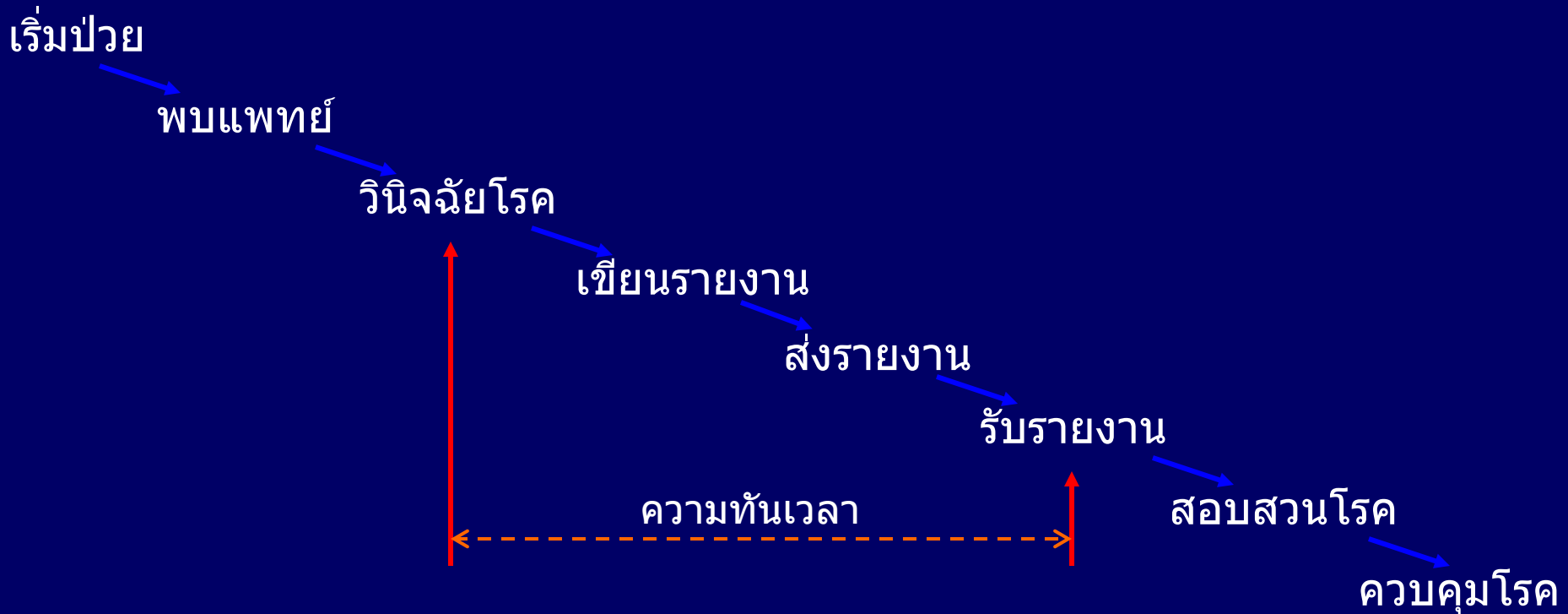
$$= \frac{\text{จำนวนบัตรรายงานที่บันทึกข้อมูลถูกต้อง}}{\text{จำนวนบัตรรายงานทั้งหมดในระบบเป้าหมาย}}$$

เช่น ความถูกต้องของข้อมูล ตัวแปรอายุ = $720/743 = 96.9\%$

ความทันเวลา (Timeliness)

- จุดต่าง ๆ ของเวลาที่เกี่ยวข้องกับการเฝ้าระวัง
 1. เวลาที่ผู้ป่วยเริ่มป่วย
 2. เวลาที่ผู้ป่วยเข้ารับการรักษาในสถานบริการทางสาธารณสุข
 3. เวลาที่มีการวินิจฉัย
 4. เวลาที่หน่วยงานสาธารณสุขที่รับผิดชอบได้รับรายงาน เช่น สสจ
 5. เวลาที่หน่วยงานรับผิดชอบวิเคราะห์ข้อมูลเสร็จ
 6. เวลาที่เริ่มดำเนินการป้องกันและควบคุมโรค
- อาจเลือกประเมินเป็นเพียงบางขั้นตอนเท่านั้น ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ เช่น รอยละของรายงานที่ส่งทันเวลาภายใน 24 ชั่วโมง

ความทันเวลา (Timeliness)



- ระยะเวลาตั้งแต่ผู้ป่วยได้รับการวินิจฉัยจนหน่วยงานด้านระบาดวิทยาได้รับรายงาน
- การรายงานโรคอย่างรวดเร็วช่วยให้สามารถควบคุมโรคได้ทัน่วงที

ความเป็นตัวแทน (Representativeness)

- ระบบเผ่าระวังที่เป็นตัวแทนได้ดี หมายถึง ระบบที่อธิบายสถานการณ์ของปัญหาสาธารณสุขได้อย่างถูกต้องว่า เกิดกับใคร ที่ไหน และเกิดขึ้นเมื่อใด
- โดยหลักการจะเปรียบเทียบลักษณะของตัวแปรต่าง ๆ ของผู้ป่วยที่ถูกรายงานเปรียบเทียบกับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจริง (ซึ่งมักได้จากการสำรวจ)
- ในด้านปฏิบัติ อาจจะประเมินความเป็นตัวแทนในตัวแปรสำคัญโดยดูการกระจายของผู้ป่วยที่ได้รับรายงาน เปรียบเทียบกับผู้ป่วยทั้งหมดในหน่วยบริการ ซึ่งช่วยให้รู้ว่ามีผลลำเอียงในการรายงานผู้ป่วยหรือไม่อย่างไร

การเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา

1. ความหมายของการเฝ้าระวัง
2. ชนิดของการเฝ้าระวัง
3. ขั้นตอนการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา
4. ระบบการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาในประเทศไทย
5. การเฝ้าระวัง 5 ระบบ 5 มิติ
6. การจัดตั้งระบบเฝ้าระวังพิเศษ
7. การใช้ประโยชน์ข้อมูลจากการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา

ปฏิรูปโครงสร้างกระทรวงสาธารณสุข 2557

1

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

2. การเฝ้าระวังทางสาธารณสุข

4. การ
เฝ้า
ระวัง
การ
ส่งเสริม
สุขภาพ

3. การ
เฝ้า
ระวัง
ด้าน
อาหาร

2. การ
เฝ้า
ระวัง
การ
บริการ
สุขภาพ

1. การ
เฝ้า
ระวัง
โรคและ
ภัย

กรมควบคุมโรคเจ้าภาพ
หลักประสาน 1,2,3,4
และเจ้าภาพหลัก 1



ระบบเฝ้าระวังโรคและภัยสุขภาพ 5 กลุ่มโรค (21 กลุ่ม)

ระบบเฝ้าระวังโรคติดต่อทั่วไป

1. โรคระหว่างสัตว์และคน
2. โรคทางเดินอาหาร
3. โรคนำโดยแมลง
4. โรคประสาทส่วนกลาง
5. โรคที่ป้องกันได้ด้วยวัคซีน
6. อาการไม่พึงประสงค์จากวัคซีน
7. โรคทางเดินหายใจ
8. โรคจากการสัมผัส
9. โรคติดเชื้อในสถานบริการ

ระบบเฝ้าระวังโรคเอดส์และวัณโรค

1. โรคเอดส์
2. โรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์
3. วัณโรค

ระบบเฝ้าระวังโรคไม่ติดต่อ

1. โรคไม่ติดต่อเรื้อรัง
2. บุหรี่
3. สุรา

ระบบเฝ้าระวังการบาดเจ็บ

1. การบาดเจ็บทางถนน
2. การบาดเจ็บจากการจมน้ำ
3. การบาดเจ็บที่เหลืทั้งหมด

ระบบเฝ้าระวังโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม

1. ภาวะสุขภาพกรรม
2. ภาวะการเกษตร
3. มลพิษสิ่งแวดล้อม

1. Determinants

ปัจจัยต้นเหตุ

- รากเหง้าของปัญหา
- Biological determinants
- Social determinants

2. Behavioral risk

พฤติกรรมเสี่ยง
พฤติกรรมที่ทำให้
เสี่ยงและป่วยได้
ง่ายขึ้น

3. Program Response

ตอบสนองของ
แผนงานควบคุม
โรค

- แผนงาน/
โครงการต้อง
มีการกำหนด
กลุ่ม มาตรการ
สำคัญ

องค์ประกอบ
ที่ต้องเฝ้า
ระวัง 5 มิติ

5. Abnormal event and outbreak

เหตุการณ์ผิดปกติ
และการระบาด

การควบคุมโรค
เป้าหมายสุดท้ายคือ
โรคหมดไป
จำเป็นต้องเฝ้าระวัง
เปรียบเทียบจำนวน
และแบบแผนการเกิด
โรค

4. Morbidity/ Mortality/ Infection/ Disability

การป่วย/การตาย/การติดเชื้อ/ความ
พิการ

5 year roadmap

2557

1. ทำความเข้าใจเกี่ยวกับกรอบงานของการเฝ้าระวังและหัวข้อที่สำคัญ
2. จัดทำคู่มือแนวทาง
3. สร้างเอกภาพที่ระดับส่วนกลาง

2558

- พัฒนาบุคลากรจัดระบบงานในระดับเขตและจังหวัดเพื่อให้เกิด
1. การเฝ้าระวัง
 2. ฐานข้อมูล จากส่วนกลางถึงจังหวัดและอำเภอ

2559-2561

1. มีรูปธรรมของระบบทั้งในส่วนกลาง เขตสุขภาพ จังหวัด อำเภอ
2. มีการใช้ประโยชน์ของข้อมูล
3. ตรวจจับเหตุการณ์ผิดปกติ
4. ปรับปรุงนโยบาย มาตรการในการควบคุมป้องกันโรคและภัยสุขภาพ

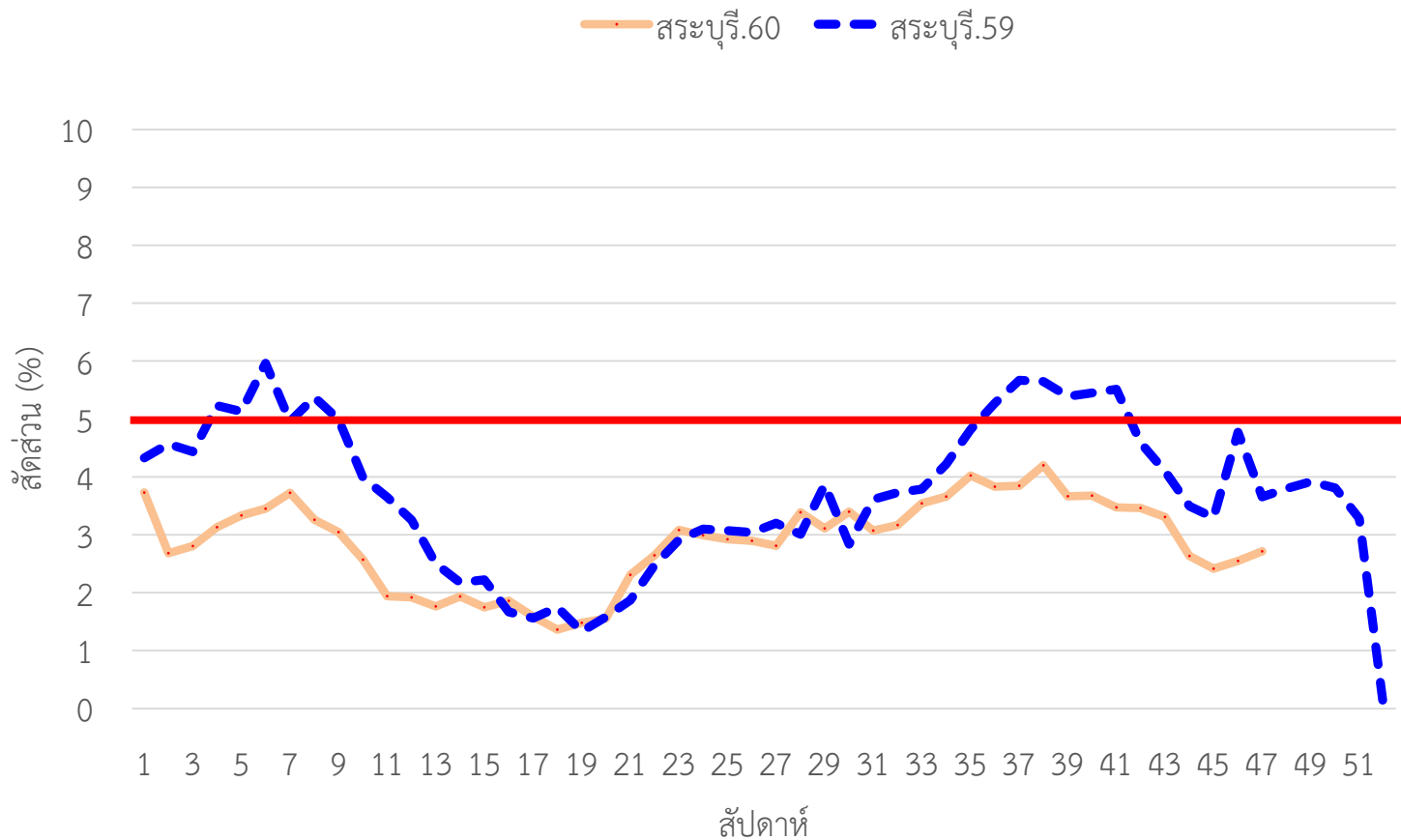
การเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา

1. ความหมายของการเฝ้าระวัง
2. ชนิดของการเฝ้าระวัง
3. ขั้นตอนการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา
4. ระบบการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา
5. การเฝ้าระวัง 5 ระบบ 5 มิติ
6. การจัดตั้งระบบเฝ้าระวังพิเศษ
7. การใช้ประโยชน์ข้อมูลจากการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา

ระบบเฝ้าระวังพิเศษ

- HIV/AIDS Surveillance
- AFP (Acute Flaccid Paralysis) surveillance
- Refugee Camp Diseases Surveillance
- AEFI (Adverse Event Follow Immunization) surveillance
- ILI surveillance
- น้ำท่วม

ระบบเฝ้าระวัง ILI



ระบบเฝ้าระวังภาวะน้ำท่วม พื้นที่เขตสุขภาพที่ 4 จังหวัดสระบุรี

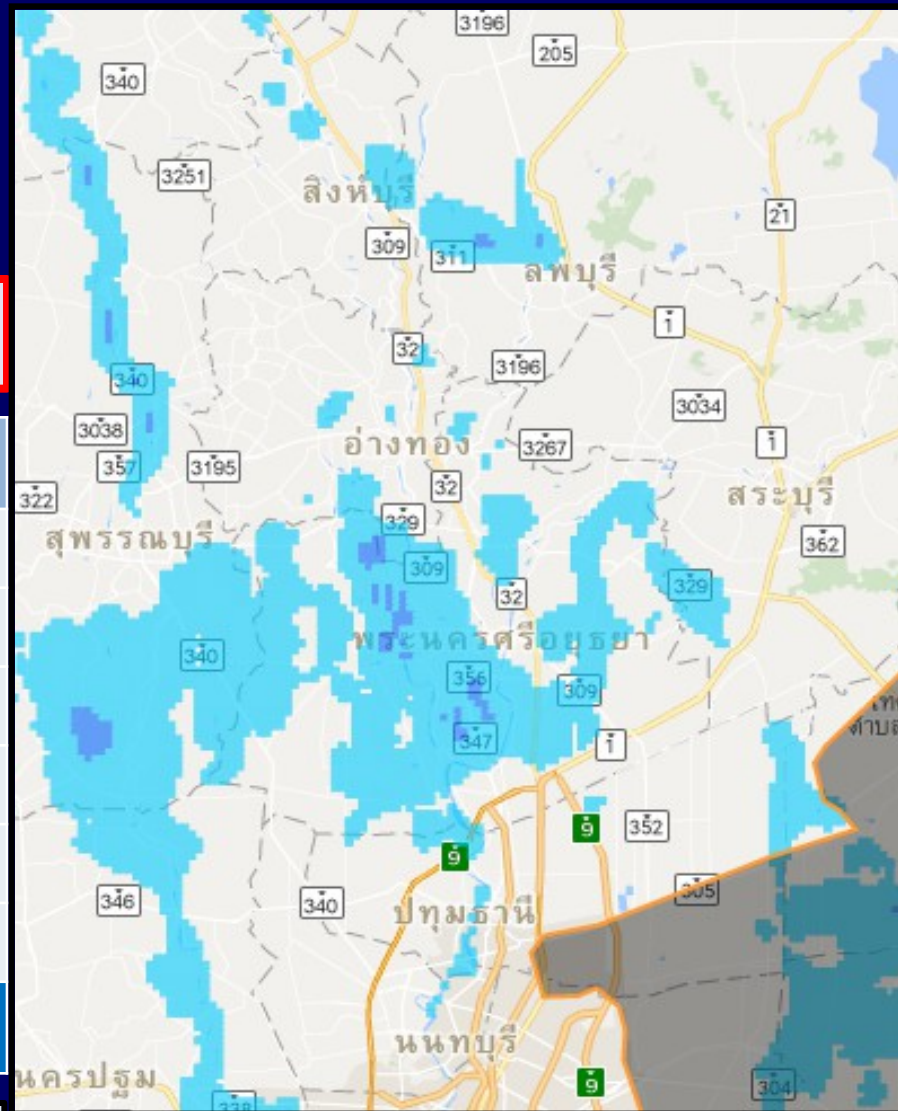


พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากภัยน้ำท่วม

จังหวัด	อำเภอ	ตำบล
นนทบุรี	5	26
พระนครศรีอยุธยา	14	132
อ่างทอง	7	54
ลพบุรี	4	38
สิงห์บุรี	6	35
สระบุรี	3	10
รวม 5 จังหวัด	39	295

เสียชีวิต 16 ราย

(พระนครศรีอยุธยา 14 ราย อ่างทอง 2 ราย)



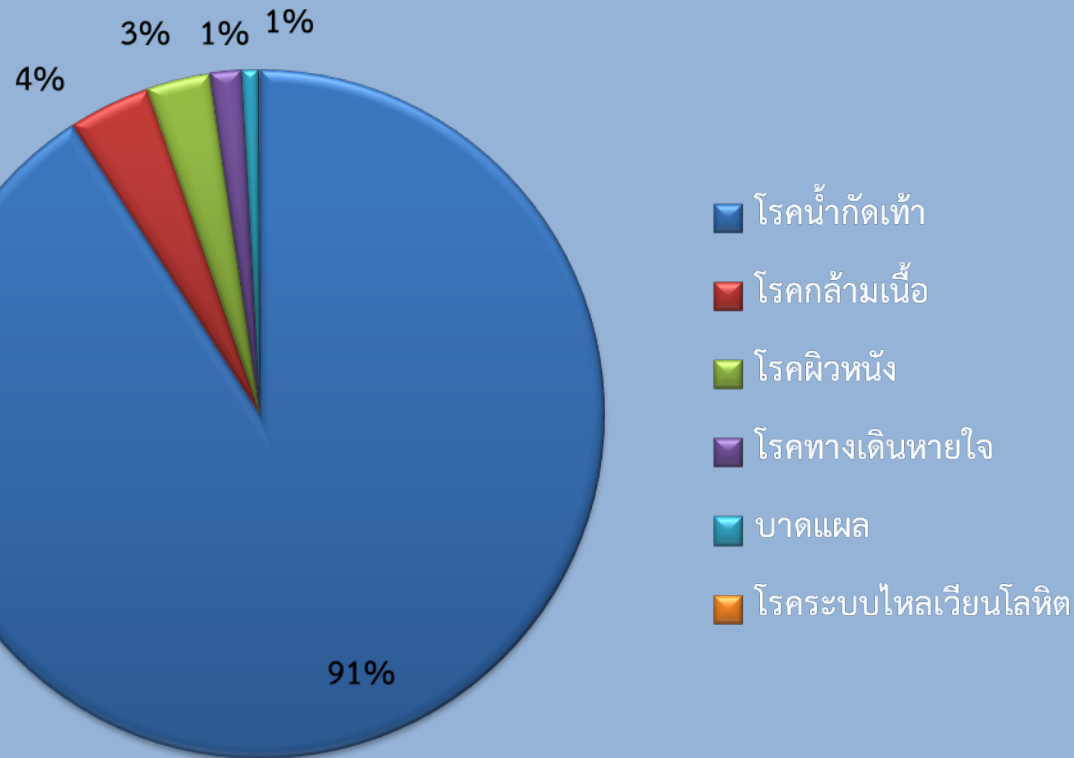
ที่มา : ข้อมูล ณ วันที่ 8 พฤศจิกายน 2560 กรมชลประทาน

<http://floodinfo2.rid.go.th/floodforecast/index.php?lang=th>

สถานการณ์ภาวะน้ำท่วม พื้นที่เขตสุขภาพที่ 4 จังหวัดสระบุรี



การเฝ้าระวังโรคและภัยสุขภาพ



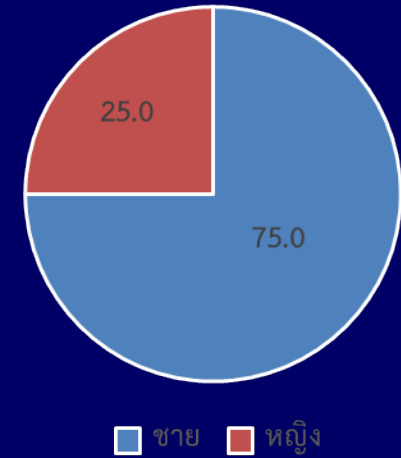
สถานการณ์ภาวะน้ำท่วม พื้นที่เขตสุขภาพที่ 4 จังหวัดสระบุรี



กลุ่มอายุผู้เสียชีวิต

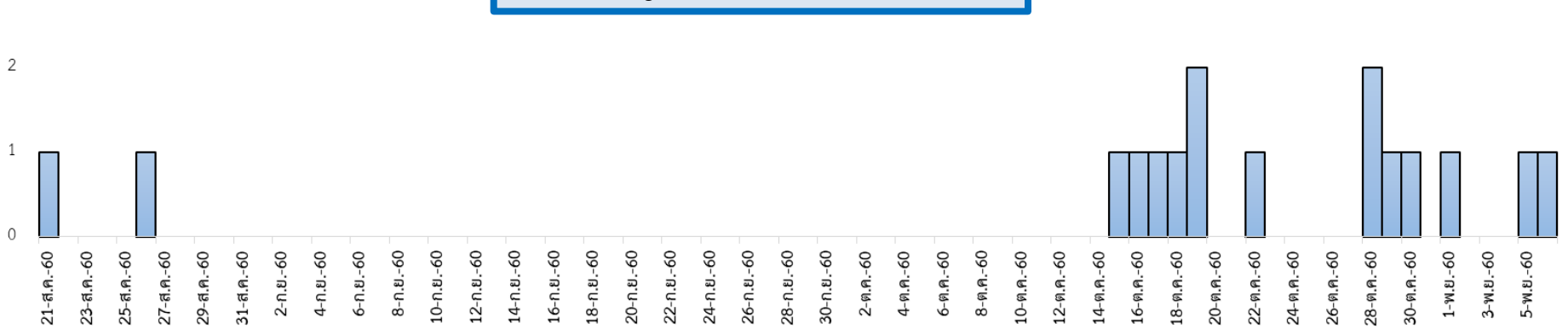
- จำนวนผู้เสียชีวิต 16 ราย
(พระนครศรีอยุธยา 14 ราย อ่างทอง 2 ราย)
- อายุ ระหว่าง 3 – 86 ปี
- ร้อยละ 75.0 อายุ 40 ปีขึ้นไป

ร้อยละผู้เสียชีวิต จำแนกตามเพศ



ราย

จำนวนผู้เสียชีวิต จำแนกรายวัน



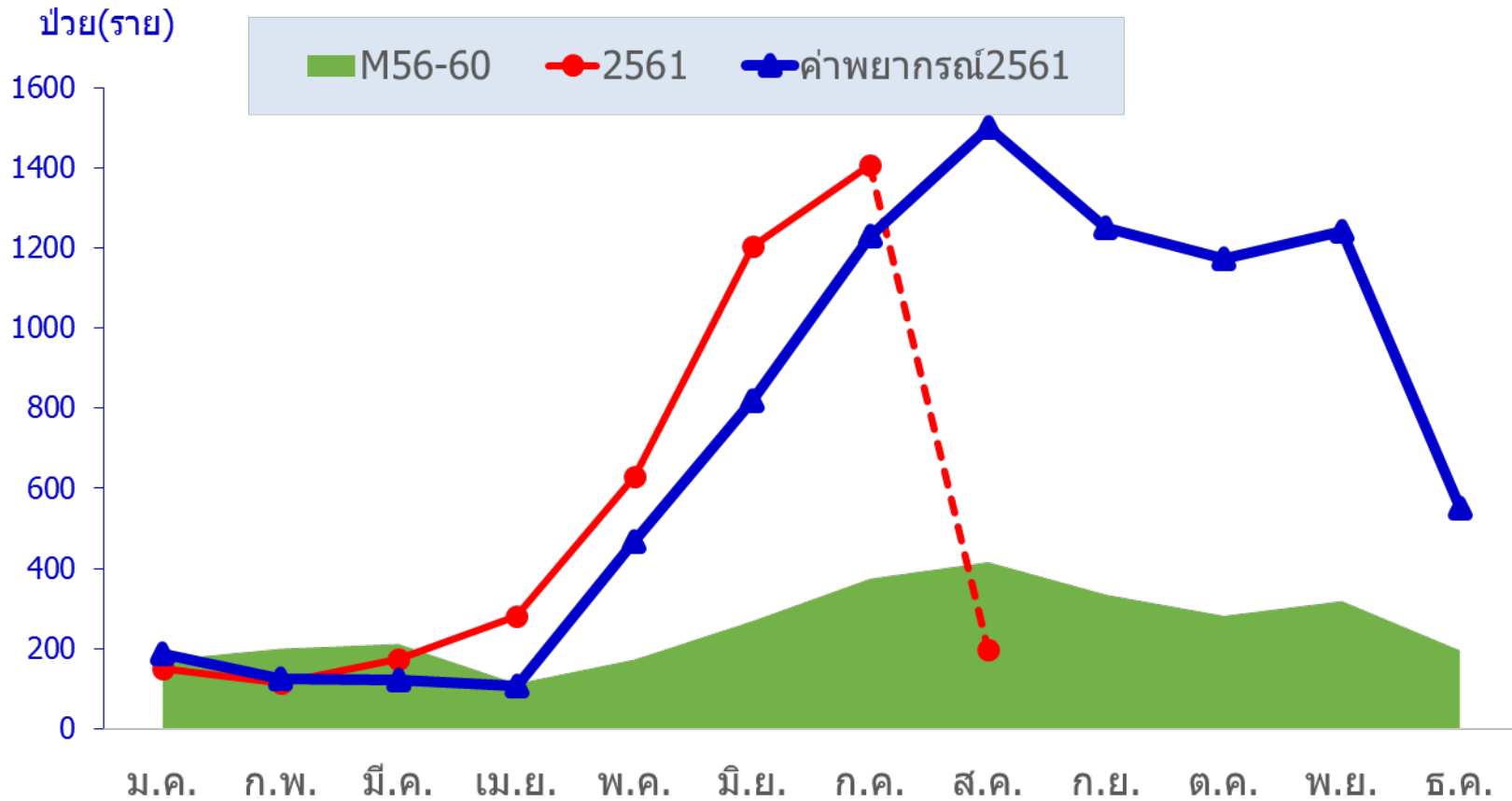
การเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา

1. ความหมายของการเฝ้าระวัง
2. ชนิดของการเฝ้าระวัง
3. ขั้นตอนการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา
4. ระบบการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา
5. การเฝ้าระวัง 5 ระบบ 5 มิติ
6. การจัดตั้งระบบเฝ้าระวังพิเศษ
7. การใช้ประโยชน์ข้อมูลจากการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา

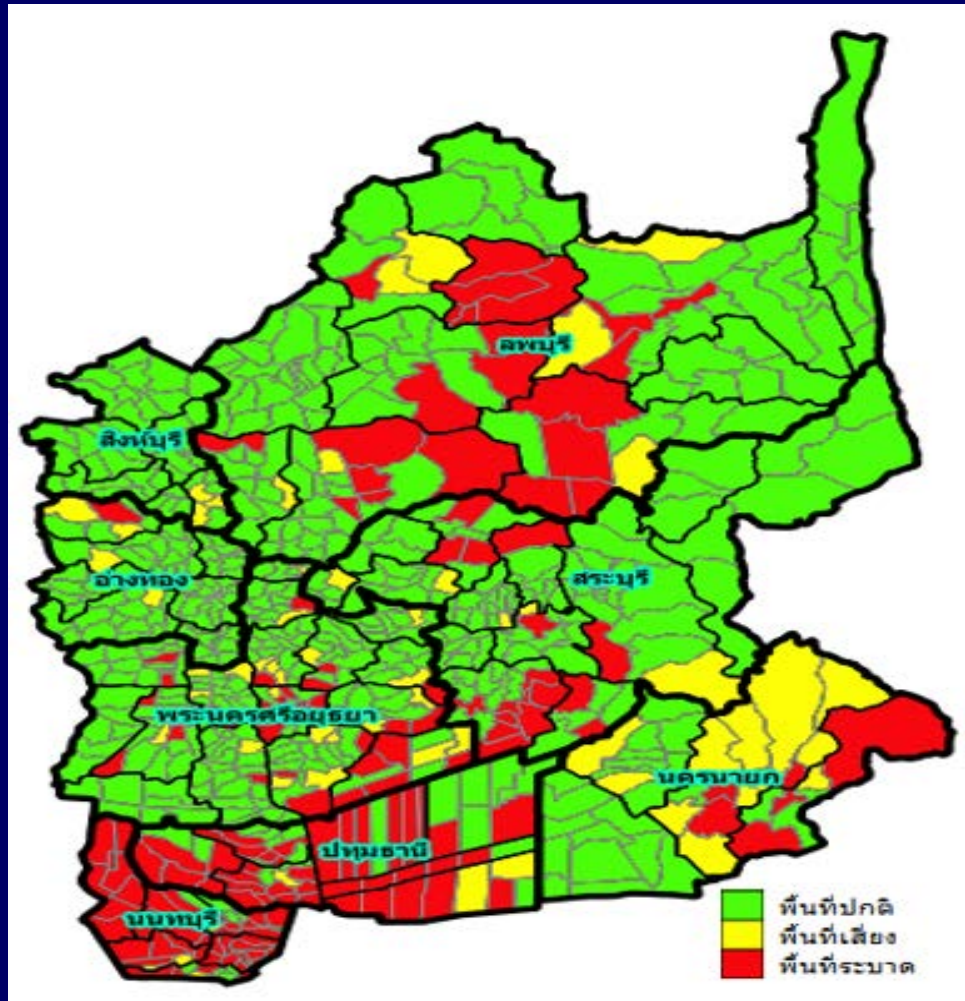
ประโยชน์จากการเฝ้าระวังฯ

1. ใช้คาดประมาณขนาดปัญหา
2. ทราบการกระจายทางภูมิศาสตร์ของโรค
3. แสดงธรรมชาติการเกิดโรค
4. ตรวจจับการระบาด/แสดงปัญหา
5. ทำให้เกิดสมมติฐานการวิจัย
6. ประเมินมาตรการควบคุมโรค
7. ติดตามการเปลี่ยนแปลงของเชื้อ
8. ตรวจจับความเปลี่ยนแปลงของการปฏิบัติทางสุขภาพ
9. ช่วยในการวางแผน
10. พยากรณ์การเกิดโรค

• 1. ใช้คาดประมาณขนาดปัญหา



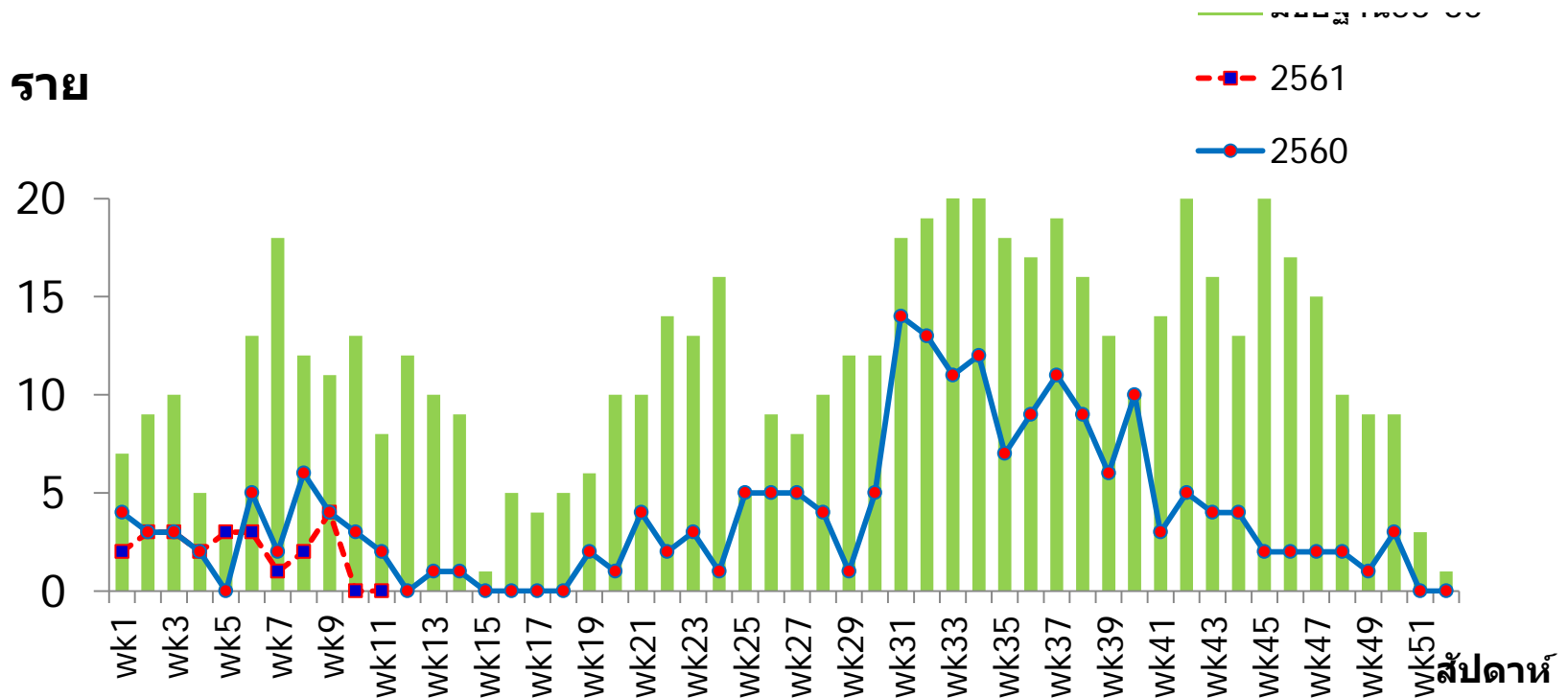
2.บอกปัญหาของโรคตามพื้นที่



- ข้อมูล สำนักกระบาดวิทยา ณ วันที่ 14 สิงหาคม 2561

3. แสดงธรรมชาติการเกิดโรค

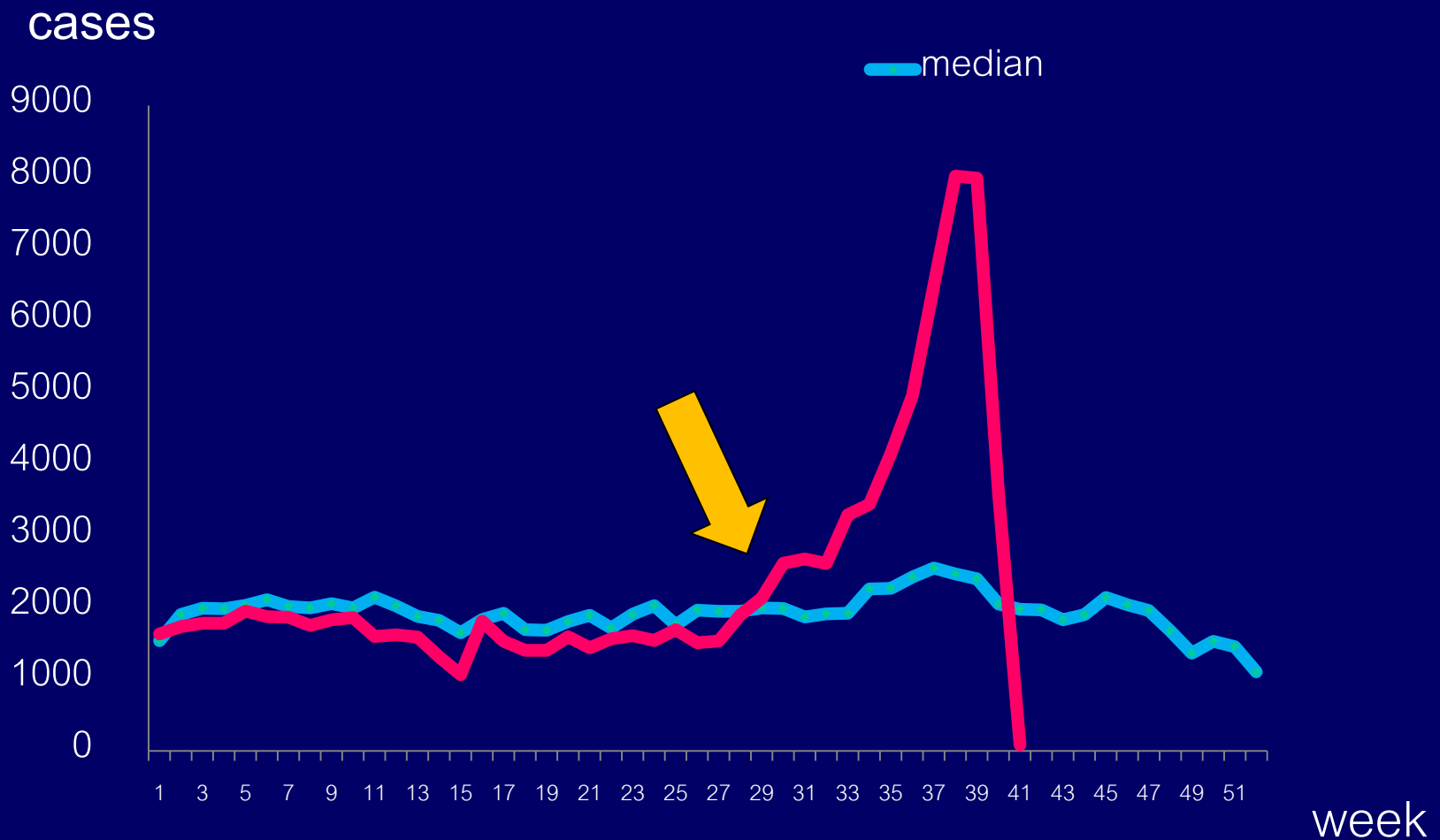
จำนวนผู้ป่วยโรคไข้เลือดออกจังหวัด A ปี พ.ศ. 2561 เปรียบเทียบ
ค่ามัธยฐานย้อนหลัง 5 ปี (ปี พ.ศ. 2556-2560) และปี พ.ศ. 2560
จำแนกรายสัปดาห์



- ข้อมูล สำนักกระบาดวิทยา ณ วันที่ 14 สิงหาคม 2561

4. ตรวจจับการระบาด/แสดงปัญหา

จำนวนผู้ป่วยโรคตาแดงปี 2560 เปรียบเทียบกับค่ามัธยฐาน 5 ปี



5. ทำให้เกิดสมมติฐานการวิจัย

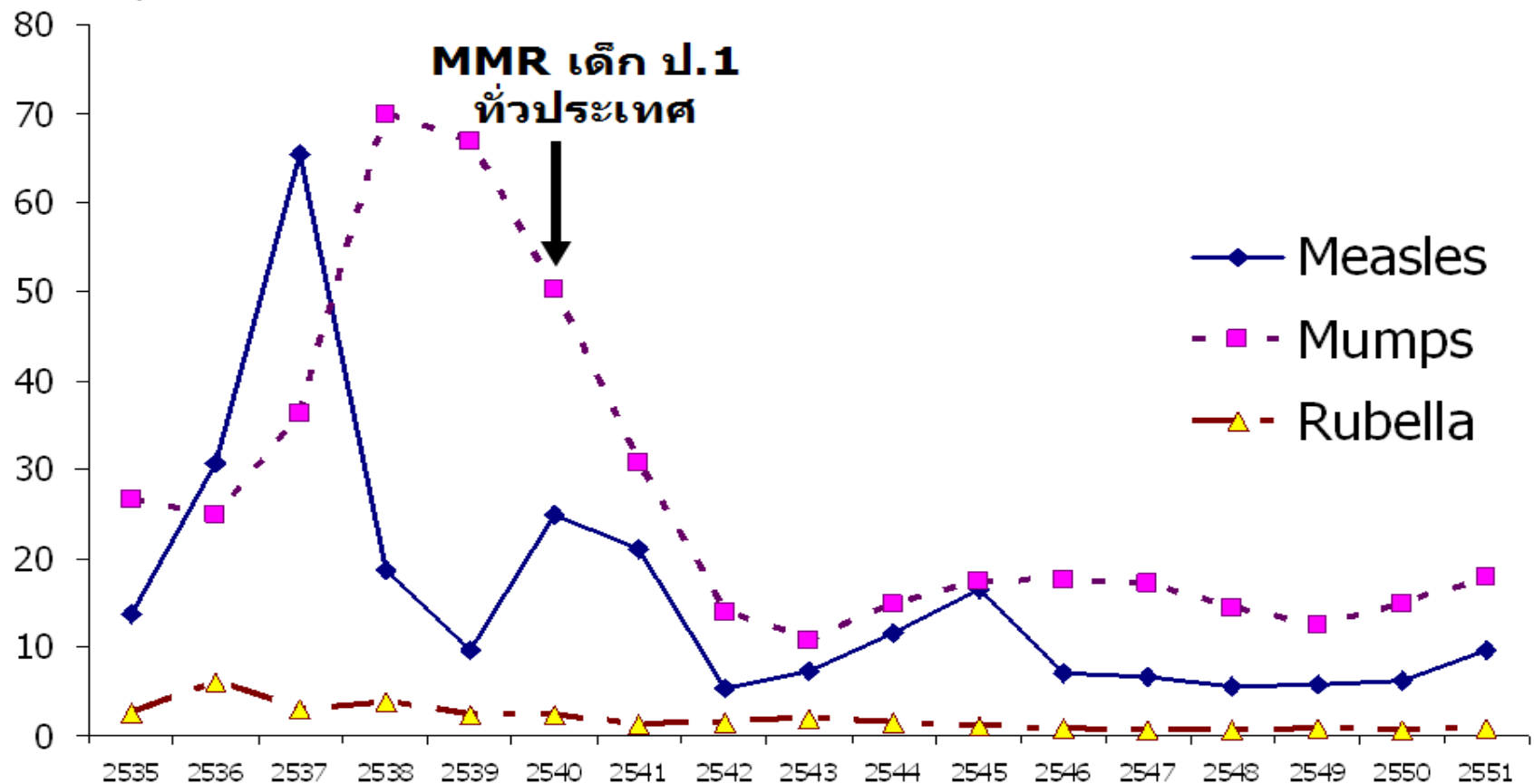
- ความสามารถของระบบเผื่อระวังในการสะท้อนภาพที่แท้จริงของสถานการณ์สาธารณสุขในพื้นที่
 - อุบัติเหตุการณ์
 - ความชุก
 - อัตราป่วย



6. ประเมินมาตรการควบคุมโรค

แนวโน้มการเกิดโรคหลังการให้วัคซีน MMR

อัตราป่วย/แสนคน

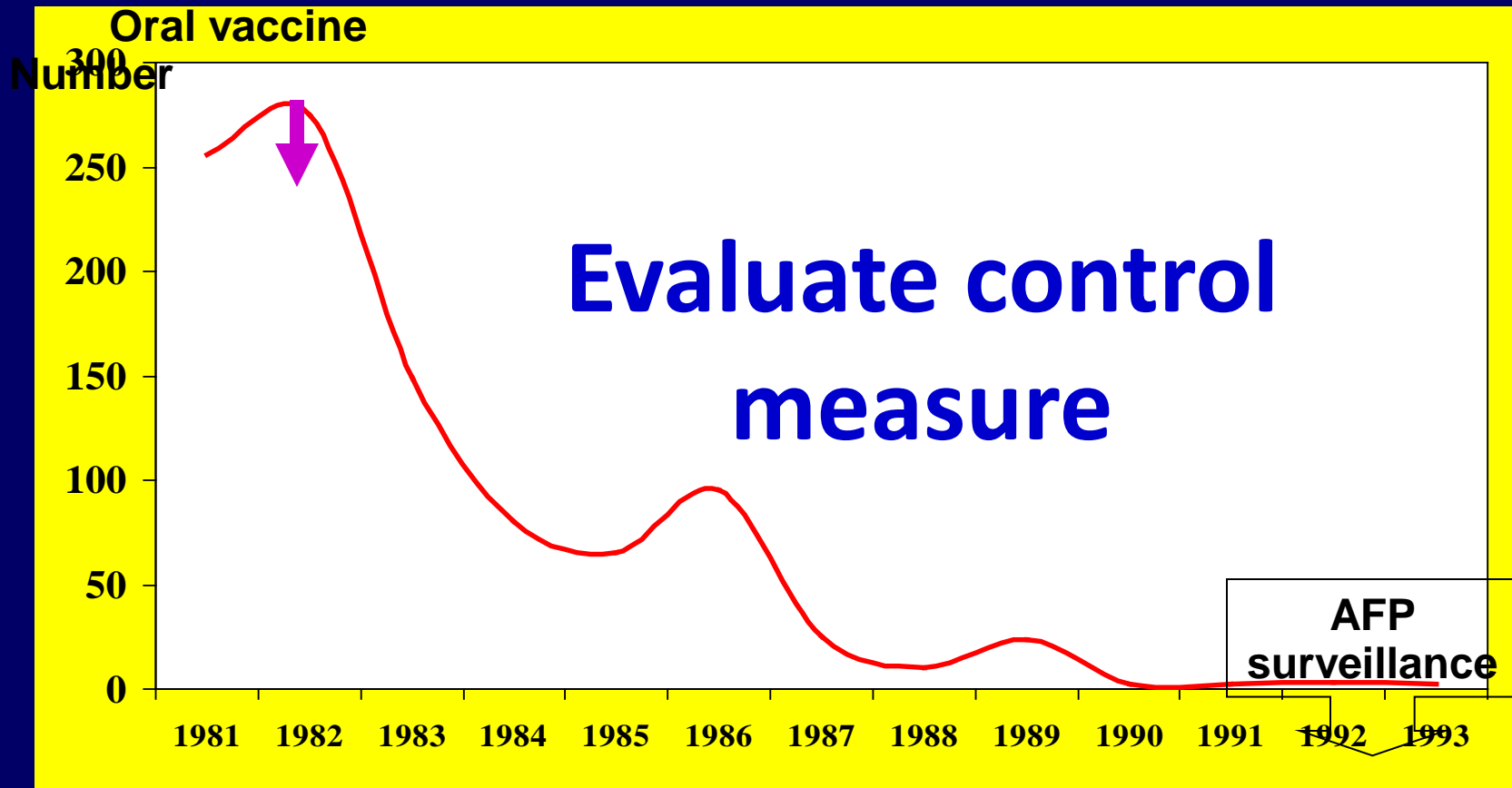


แหล่งที่มา: รายงานเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา (รง.506)

พ.ศ.

8. ตรวจจับความเปลี่ยนแปลงของการปฏิบัติทางสุขภาพ

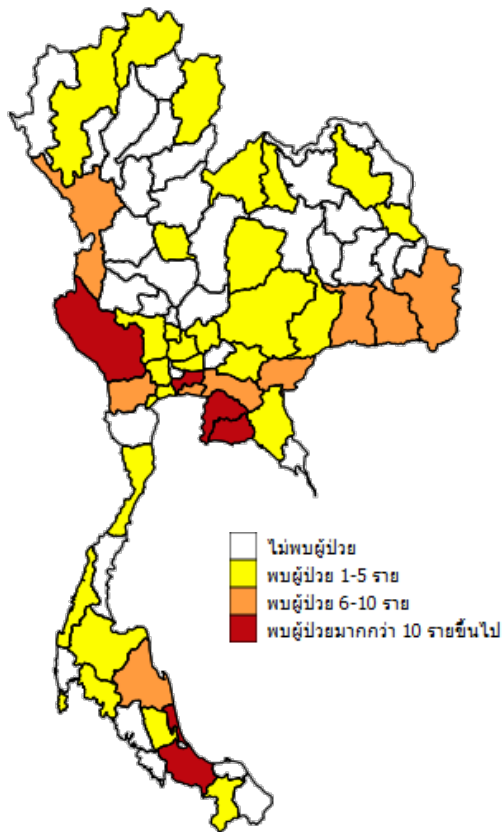
Number of Poliomyelitis cases, Thailand, 1981-1993



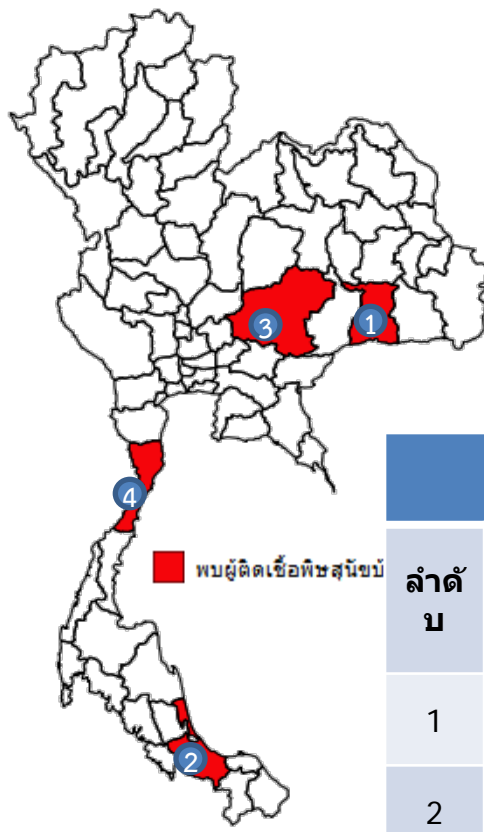
Source: Bureau of Epidemiology, Ministry of Public Health, Thailand

9. ช่วยในการวางแผน

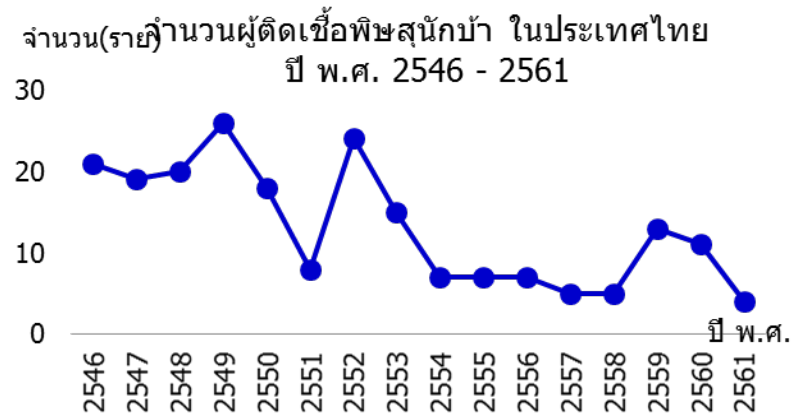
สถานการณ์โรคพิษสุนัขบ้าในประเทศไทย ปีพ.ศ.2546 - 2561



ปีพ.ศ.2546 - 2560



ปีพ.ศ.2561

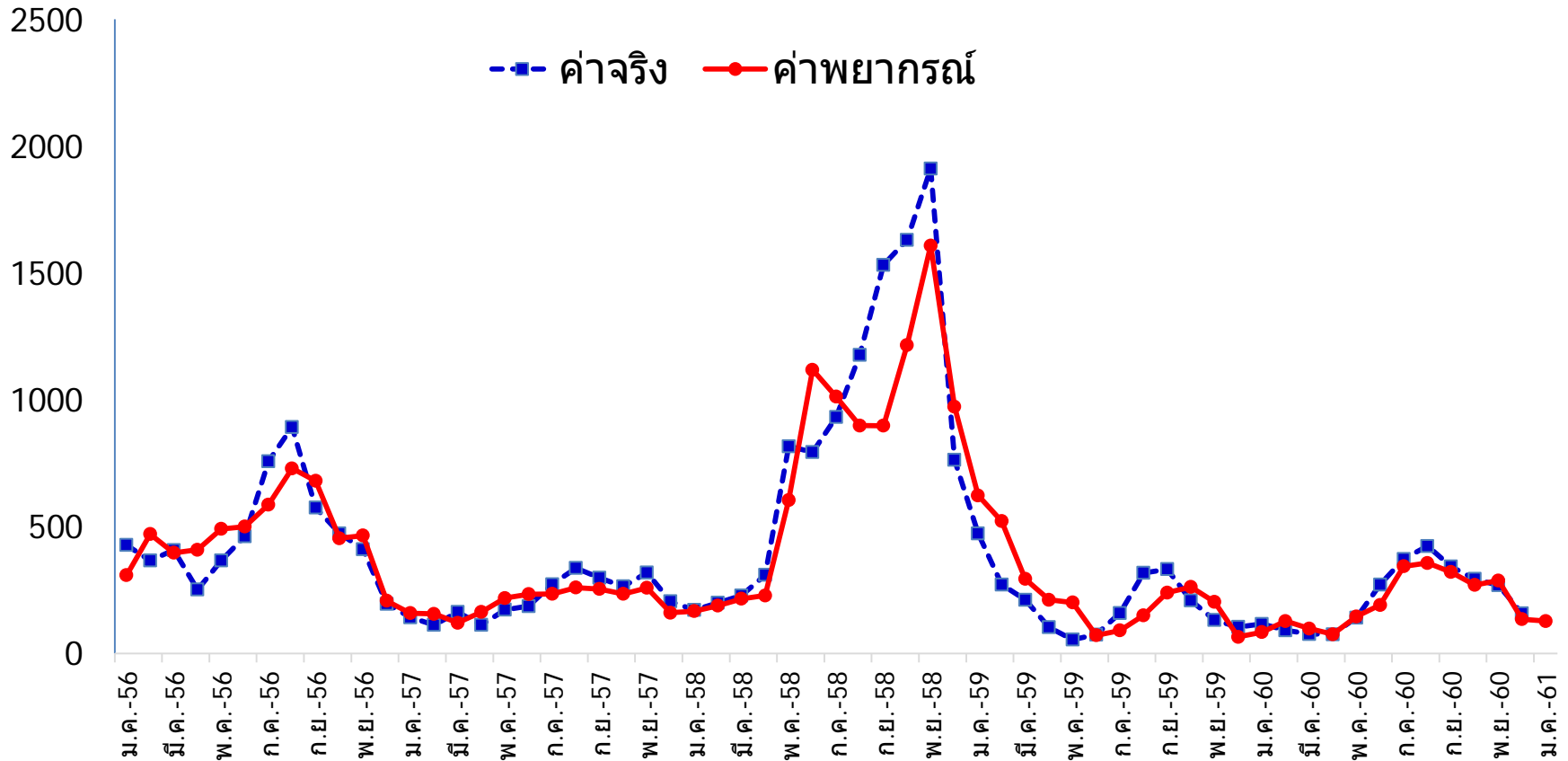


ผู้ติดเชื้อพิษสุนัขบ้า ปี พ.ศ.2561

ลำดับ	จังหวัด	เพศ	อายุ	วันเริ่มป่วย	วันพบผู้ป่วย	วันเสียชีวิต
1	สุรินทร์	หญิง	59	15/01/2018	15/03/2018	22/01/2018
2	สงขลา	ชาย	50	03/02/2018	19/02/2018	11/02/2018
3	นครราชสีมา	ชาย	44	05/03/2018	12/03/2018	08/03/2018
4	ประจวบคีรีขันธ์	ชาย	61	11/03/2018	16/03/2018	14/03/2018

10. พยากรณ์การเกิดโรค

การพยากรณ์จำนวนผู้ป่วยโรคไข้เลือดออกเขตสุขภาพที่ 4 ปี 2561





Thank you
for your attention

