



Picture from: <https://one.comodo.com/blog/msp/why-business-information-systems-are-important.php>

แนวทางการใช้ประโยชน์จากข้อมูล สอบสวนโรค โดยอาศัยหลักระบาดวิทยา

นพ.ธรณินทร์ กองสุข MD., Ms.C., M.Econ
Thai board of psychiatry
Thai board certified in preventive medicine
: Branch of community psychiatry
: Branch of epidemiology

An illustration of a person from behind, wearing a dark suit and a black shirt. They are looking at a presentation board. The top part of the board has three interlocking gears: a black one on the left, a red one in the center, and a blue one on the right. The bottom part of the board shows a pie chart with orange, green, and blue segments. There is some illegible text on the left side of the board.

CONTENT

1. พื้นฐานของระบาดวิทยา
2. ลักษณะข้อมูลจากการสอบสวนโรคกรณีกระทำรุนแรงต่อตนเอง
3. 6ขั้นตอนของการนำข้อมูลจากการสอบสวนโรคไปใช้ประโยชน์

WHAT IS EPIDEMIOLOGY?

- The study of the distribution and determinants of disease in humans (MacMahon and Pugh, 1970)
- The study of the **distribution** and **determinants** of health-related states or events in **specified populations**, and the **application** of this study to control of health problems (Last,2001)

- การศึกษาการกระจายของโรคหรือปัญหาสุขภาพและปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อเหตุการณ์หรือสถานะด้านสุขภาพของประชากรเพื่อนำไปสู่การควบคุมแก้ไข

ระบาดวิทยา

- Epidemiology is a **scientific discipline** with sound methods of scientific inquiry at its foundation.
- Epidemiology is **data-driven** and relies on a systematic and unbiased approach to the collection, analysis, and interpretation of data.
- epidemiology also **draws on methods from other scientific fields**, including biostatistics and informatics, biologic, economic, social, and behavioral sciences.

ข้อมูลที่ได้ จากการ สอบสวนโรค



ข้อมูลที่ได้จากการสอบสวนโรคกรณีกระทำรุนแรงต่อตนเอง

การสอบสวนโรค กรณี SDV มีทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ รวมรวมข้อมูลและหลักฐาน 3 ส่วนสำคัญ คือ

1

Individual
sociodemographic and
event information

ข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคลและข้อมูลของเหตุการณ์ตาม Time, place, person รวมทั้ง วิธีและกลไกที่ทำให้ตายหรือบาดเจ็บ

2

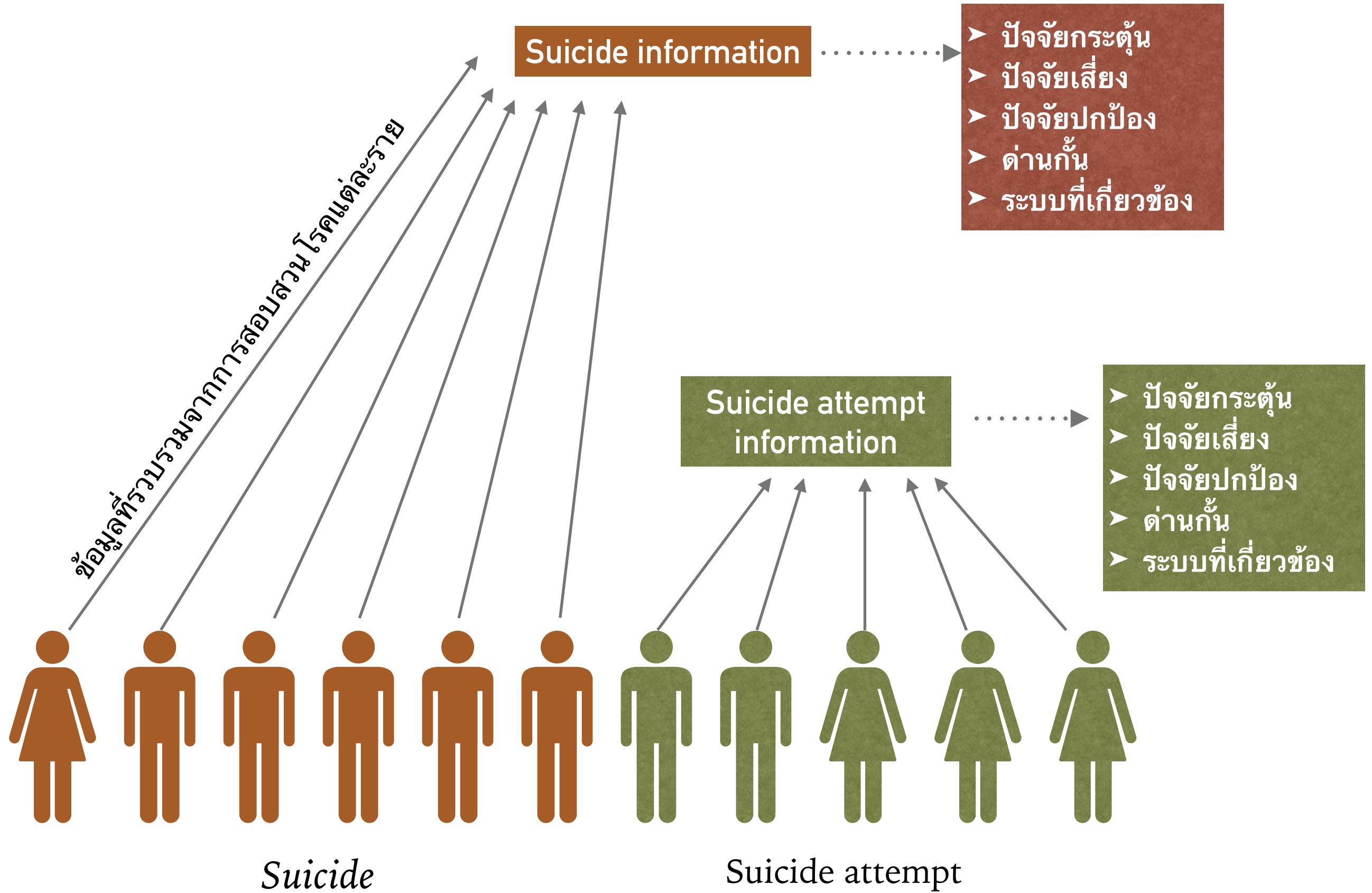
Causal factors
and barriers

สาเหตุและปัจจัยที่เกี่ยวข้องที่นำไปสู่การฆ่าตัวตาย ได้แก่ ปัจจัยกระตุ้น ปัจจัยเสี่ยง ปัจจัยปกป้อง และด้านอื่น

3

Related Health systems

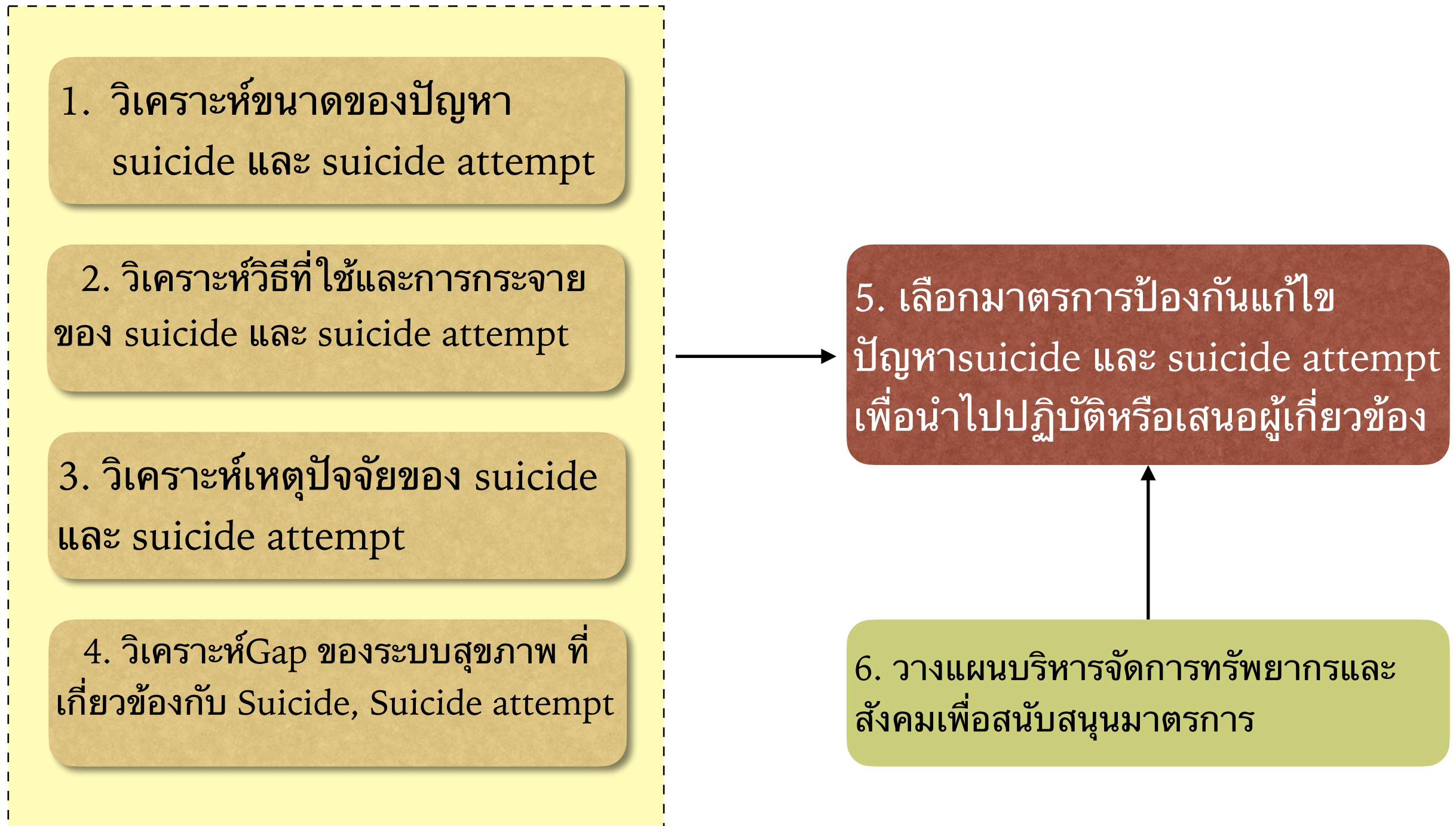
ประสิทธิภาพและจุดบกพร่องของระบบสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับการฆ่าตัวตายในพื้นที่เกิดเหตุ



6ขั้นตอนการนำ ข้อมูลไปใช้ ประโยชน์



ขั้นตอนนำข้อมูลจากการสอบสวนโรคกรณีฆ่าตัวตายไปใช้ประโยชน์ ป้องกันแก้ไขปัญหา SUICIDE และ SUICIDE ATTEMPT ในพื้นที่



ควรแยกวิเคราะห์

```
graph TD; A[ควรแยกวิเคราะห์] --> B[SUICIDE]; A --> C[SUICIDE ATTEMPT];
```

SUICIDE

- ขนาด/ความถี่
- วิธีการ
- การกระจาย
- ปัจจัยกระตุ้น ปัจจัยเสี่ยง ปัจจัยปกป้อง
- Gap ของระบบสุขภาพที่เกี่ยวข้อง
- เลือกมาตรการป้องกันแก้ไข
- การวางแผนบริหารทรัพยากรและสังคมเพื่อสนับสนุนมาตรการ

SUICIDE ATTEMPT

- ขนาด/ความถี่
- วิธีการ
- การกระจาย
- ปัจจัยกระตุ้น ปัจจัยเสี่ยง ปัจจัยปกป้อง
- Gap ของระบบสุขภาพที่เกี่ยวข้อง
- เลือกมาตรการป้องกันแก้ไข
- การวางแผนบริหารทรัพยากรและสังคมเพื่อสนับสนุนมาตรการ

๕ ขั้นตอนที่ 1

วิเคราะห์ขนาดของปัญหา
suicide และ *suicide attempt*



SUICIDE MORTALITY RATE

อัตราการฆ่าตัวตาย (Suicide rate)

สามารถวิเคราะห์ลักษณะเดียวกับ

อัตราการตาย (Mortality or death rate) ซึ่งประกอบด้วย

1. อัตราการตายอย่างหยาบ (Crude death rate)
2. อัตราตายรายอายุ (age specific death rate)
3. อัตราตายปรับฐานอายุ (age standardized death rate or age adjusted death rate)

SUICIDE ATTEMPT RATE

- อัตราพยายามฆ่าตัวตาย (Suicide attempt rate) สามารถวิเคราะห์ลักษณะเดียวกับ อัตราความชุก (prevalence rate) เนื่องจากอาจมีทั้งรายใหม่และรายเก่าที่กระทำซ้ำในปี

ความชุก (PREVALENCE)

ความชุก (Prevalence) คือ จำนวนหรือขนาดของโรคที่มีอยู่ในขณะที่ทำการศึกษา

- **Period prevalence** คือ ค่าสัดส่วน หรือขนาดของโรคที่มีอยู่ ณ.ช่วงเวลาที่ใดเวลาหนึ่ง เช่น 1เดือน, 1ปี


$$\frac{\text{จำนวนผู้ป่วยรายเก่าและรายใหม่ ณ.ช่วงเวลาที่ศึกษา}}{\text{จำนวน population at risk ณ.ช่วงเวลาที่ศึกษา}}$$

Population at risk หมายถึง ประชากรที่มีโอกาสเกิดโรคที่กำลังศึกษา

$$\text{อัตราการพยายามฆ่าตัวตาย} = \frac{\text{จำนวนผู้พยายามฆ่าตัวตายทั้งหมดในจังหวัดในช่วงเวลาที่กำหนด}}{\text{จำนวนประชากรทั้งหมดในจังหวัดในช่วงเวลาที่กำหนด}}$$

อัตราการตายอย่างหยาบ (CRUDE DEATH RATE, CDR) AND CRUDE SUICIDE RATE (CSR)

- **CDR** คำนวณอัตราการตายทั่วไปของประชากรกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง เช่น ชาย หญิง ในเมือง ชนบท จังหวัด รายเดือน รายปี
- ค่าอัตราการตายอย่างหยาบ(CDR)เป็นค่าที่แสดงปัญหา/ความรุนแรงที่แท้จริงของประชากรนั้น
- **อัตราการตายอย่างหยาบรายปี** คือจำนวนผู้เสียชีวิตที่เกิดขึ้นในประชากรที่อาศัยในพื้นที่ทางภูมิศาสตร์ใดๆในปีนั้น ต่อประชากรของพื้นที่ทางภูมิศาสตร์นั้นในปีเดียวกัน
- **อัตราการฆ่าตัวตายอย่างหยาบรายปี Crude suicide rate)** คือ จำนวนผู้เสียชีวิตจากการฆ่าตัวตายในประชากรที่อาศัยในพื้นที่ทางภูมิศาสตร์ใดๆ ในปีนั้น ต่อ ประชากรของพื้นที่ทางภูมิศาสตร์นั้น ในปีเดียวกัน

$$\text{CSRของจังหวัด} = \frac{\text{จำนวนผู้เสียชีวิตจากการฆ่าตัวตายทั้งหมดในจังหวัดในช่วงเวลาที่กำหนด}}{\text{จำนวนประชากรทั้งหมดในจังหวัดในช่วงเวลาที่กำหนด}}$$

หมายเหตุ ประชากรของจังหวัดอาจใช้ จำนวนประชากรกลางปี ของปีนั้นๆ

ประชากรปลายปี = ประชากรต้นปี + ย้ายเข้า - ย้ายออก + จำนวนคนเกิด - จำนวนคนตาย

AGE SPECIFIC DEATH RATE AND AGE STANDARDIZED DEATH RATE (ASR)

Table 4. WHO World Standard Population Distribution (%), based on world average population between 2000-2025

Age group	World Average 2000-2025
0-4	8.86
5-9	8.69
10-14	8.60
15-19	8.47
20-24	8.22
25-29	7.93
30-34	7.61
35-39	7.15
40-44	6.59
45-49	6.04
50-54	5.37
55-59	4.55
60-64	3.72
65-69	2.96
70-74	2.21
75-79	1.52
80-84	0.91
85-89	0.44
90-94	0.15
95-99	0.04
100+	0.005
Total	100

- **Age specific death rate** คือ อัตราการตามตามช่วงอายุต่างๆ
- **age standardized death rate (ASDR)** คือ อัตราการตายที่ปรับฐานอายุ เนื่องจากจำนวนผู้เสียชีวิตต่อประชากร 100,000 คนได้รับอิทธิพลจากการกระจายอายุของประชากร ประชากรสองกลุ่มที่มี Age specific death rate เท่ากันสำหรับสาเหตุการตายหนึ่งๆ จะมีอัตราการเสียชีวิตโดยรวมที่แตกต่างกันหากการกระจายอายุของประชากรต่างกัน
- **Standard population** กำหนดขึ้นโดย WHO เพื่อสะท้อนโครงสร้างอายุเฉลี่ยของประชากรโลกในรุ่นต่อไป ตั้งแต่ปี 2000 ถึง 2025 ใช้สำหรับคำนวณ Age standardized death rate เพื่อปรับความแตกต่างการกระจายอายุของประชากร
- **ASDR ใช้สำหรับเปรียบเทียบ** ระหว่าง จังหวัด ,ประเทศ หรือต่างห้วงเวลา ที่ประชากรมีความแตกต่างของการ กระจายอายุ

Age standardized suicide mortality rate ก็สามารถใช้หลักการเดียวกันนี้

วิธีการคำนวณ AGE STANDARDIZED DEATH RATE (ASDR) หรือ AGE ADJUSTED DEATH RATE

- การคำนวณหา ASDR มี 2 วิธี คือ **วิธีทางตรง** (direct method) และ **วิธีทางอ้อม** (Indirect method)
- การคำนวณ ASDR ด้วยวิธีทางตรง (Calculating : adjusted death rate by direct method) เริ่มต้นด้วยการหา Age Specific death rate แต่ละช่วงอายุ แล้ว คูณด้วย สัดส่วนแต่ละช่วงอายุของ Standard Population จากนั้นหาผลรวมทุกช่วงอายุก็จะได้ ASDR

$$DSR_a = \sum r_{ia} \left(\frac{n_{is}}{\sum_i n_{is}} \right)$$
$$DSR_b = \sum r_{ib} \left(\frac{n_{is}}{\sum_i n_{is}} \right)$$

- **DSRa** : direct standardized rate ของประชากร A
- **DSRb** : direct standardized rate ของประชากร B
- n_{is} คือประชากรกลางปีในกลุ่มอายุ i ของประชากรมาตรฐาน
- r_{ia} และ r_{ib} คืออัตราการตายในกลุ่มอายุ i ในประชากร A และ B ตามลำดับ

ตัวอย่างการคำนวณ AGE STANDARDIZED SUICIDE RATE (ASSR) PER 100,000

1 กลุ่ม อายุ	2 จำนวนประชากร ของจังหวัดA	3 จำนวน ตาย	4 Suicide rate 100000	5 DSRa (4x6)	6 สัดส่วนประชากร มาตรฐาน WHO	7 จำนวนประชากร ของจังหวัดB	8 จำนวน ตาย	9 Suicide rate 100000	10 DSRb (9x6)
0-4	60443	0	0.0000	0.0000	0.0886	15685	0	0.0000	0.0000
5-9	81267	0	0.0000	0.0000	0.0869	18042	0	0.0000	0.0000
10-14	90483	2	2.2104	0.1901	0.086	18438	1	5.4236	0.4664
15-19	92444	8	8.6539	0.7330	0.0847	18991	0	0.0000	0.0000
20-24	93026	15	16.1245	1.3254	0.0822	22415	4	17.8452	1.4669
25-29	81514	11	13.4946	1.0701	0.0793	28210	1	3.5448	0.2811
30-34	73672	21	28.5047	2.1692	0.0761	28249	13	46.0193	3.5021
35-39	80326	19	23.6536	1.6912	0.0715	30161	10	33.1554	2.3706
40-44	90213	30	33.2546	2.1915	0.0659	28466	10	35.1296	2.3150
45-49	106485	29	27.2339	1.6449	0.0604	27784	12	43.1903	2.6087
50-54	114764	17	14.8130	0.7955	0.0537	31969	14	43.7924	2.3517
55-59	102248	14	13.6922	0.6230	0.0455	36659	16	43.6455	1.9859
60 up	280882	26	9.2566	1.1034	0.1192	95641	24	25.0938	2.9912
รวม	1,347,767	192		13.5373	1	400,710	105		20.3395

CSRa = (192/1,347,767)*10⁵ = 14.2458

ASSR = 13.5373

CSRb = (105/400,710)*10⁵ = 26.2035

ASSR = 20.3395

DSR = direct standardized rate

ตัวอย่างการเปรียบเทียบอัตราพยายามฆ่าตัวตายด้วย AGE STANDARDIZED RATE

จังหวัดA

1 กลุ่ม อายุ	2 จำนวนประชากร ของจังหวัดA	3 จำนวน เหตุการณ์
0-4	20147	0
5-14	57250	30
15-19	30815	50
20-59	247416	400
60 up	93627	380
รวม	449255	860

$$\text{Crude rate} = (860/449,255) * 10^5 = 191$$

จังหวัดB

7 จำนวนประชากร ของจังหวัดB	8 จำนวน เหตุการณ์
15685	0
36480	35
18991	60
233913	370
95641	250
400710	715

$$\text{Crude rate} = (715/400,710) * 10^5 = 178$$

ตัวอย่างการเปรียบเทียบอัตราพยายามฆ่าตัวตายด้วย AGE STANDARDIZED RATE

จังหวัดA

จังหวัดB

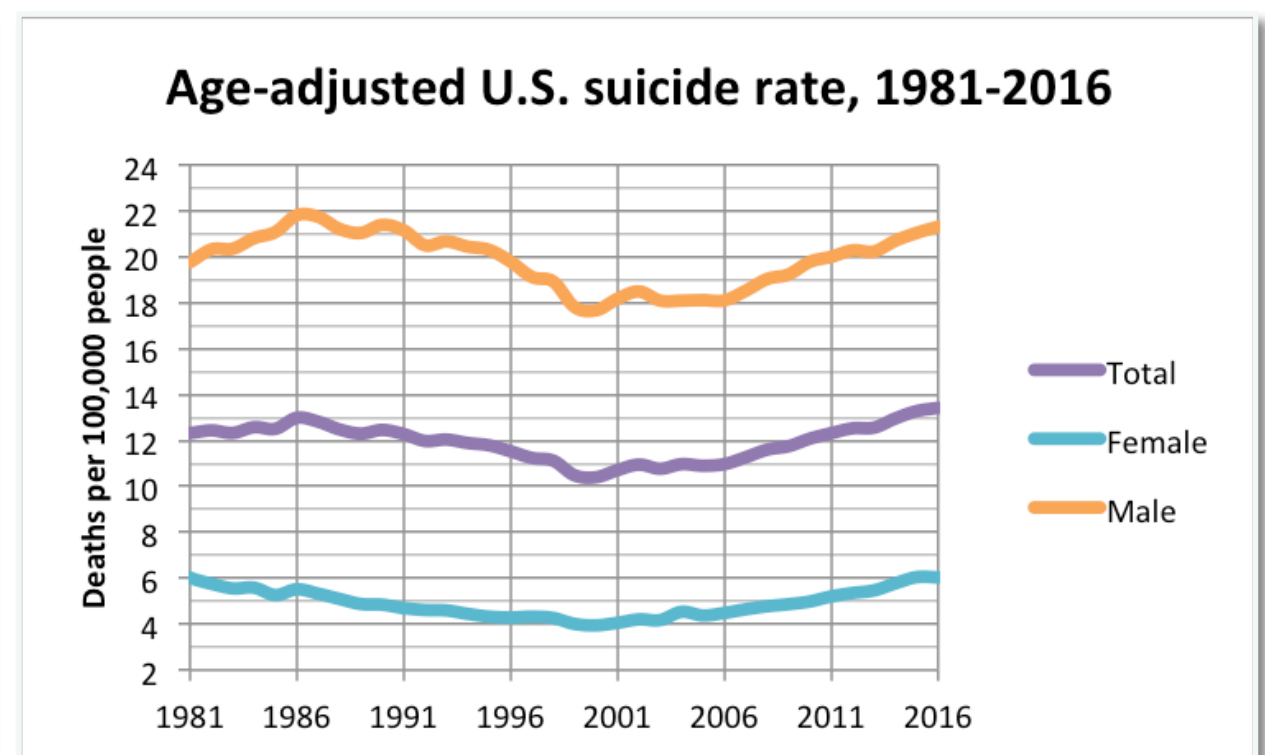
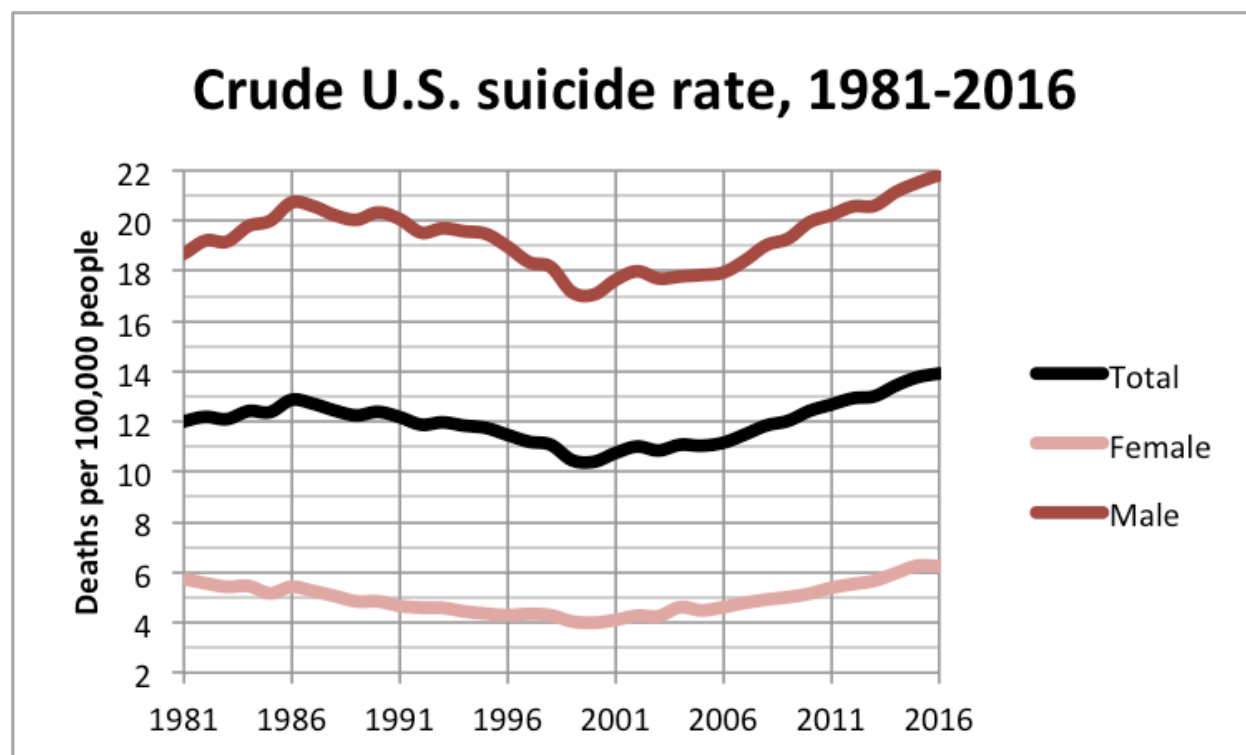
1 กลุ่ม อายุ	2 จำนวนประชากร ของจังหวัดA	3 จำนวน เหตุการณ์	4 Age specific rate 100000	5 standardized rate (4x6)	6 สัดส่วนประชากร มาตรฐาน WHO	7 จำนวนประชากร ของจังหวัดB	8 จำนวน เหตุการณ์	9 Age specific rate 100000	10 standardized rate (9x6)
0-4	20147	0	0.0000	0.0000	0.0886	15685	0	0.0000	0.0000
5-14	57250	30	52.4017	9.0603	0.1729	36480	35	95.9430	16.5885
15-19	30815	50	162.2586	13.7433	0.0847	18991	60	315.9391	26.7600
20-59	247416	400	161.6710	86.4293	0.5346	233913	370	158.1785	84.5622
60 up	93627	380	405.8658	48.3792	0.1192	95641	250	261.3942	31.1582
รวม	449255	860		157.6121	1	400710	715		159.0690

$$\text{Crude rate} = (860/449,255) * 10^5 = 191$$

$$\text{Crude rate} = (715/400,710) * 10^5 = 178$$

การรายงานสถานการณ์การฆ่าตัวตายด้วย อัตราการฆ่าตัวตาย

- ควรแสดงค่า ทั้ง **Crude Suicide rate** และ **Age standardized Suicide rate** หรือ **Age adjusted suicide rate**
- หากต้องการแสดงให้เห็นแนวโน้มควรแสดงเป็นกราฟเส้น (ระหว่างปีควรวิเคราะห์รายเดือน)



๕ ขั้นตอนที่ 2

.....
วิเคราะห์วิธีที่ใช้และการกระจาย
ของ *Suicide* และ *Suicide attempt*



แนวทางการวิเคราะห์การกระจายของ SUICIDE และ SUICIDE ATTEMPT

TIME

- เวลาที่กระทำ
- เดือน
- วันในสัปดาห์

PLACE

- จำแนกตามจังหวัด อำเภอ
- จำแนกตามสถานที่เกิดเหตุ เช่น ในบ้าน อาคารสาธารณะ หุ่นยนต์ ป่าชุมชน สะพาน น้ำตก หน้าผา

PERSON

- จำแนกตามเพศ
- จำแนกตามกลุ่มอายุ
- จำแนกตามอาชีพ
- จำแนกตามสถานะสมรส
- จำแนกตามรายได้

METHODS

- วิธีที่ใช้ฆ่าตัวตาย ควรวิเคราะห์เป็นร้อยละเรียงลำดับจากน้อย
- หากเป็นสารเคมี หรือยา ควรนำชื่อยาหรือสารเคมีมาวิเคราะห์หาความถี่ร้อยละ

การจำแนกกลุ่มอายุที่แนะนำ สามารถคำนวณ ASSR ได้ง่าย

1. กลุ่มเด็กปฐมวัย	0-4ปี
2. กลุ่มวัยเรียน	5-14ปี
3. กลุ่มวัยรุ่น/นักศึกษา	15-19ปี
4. กลุ่มวัยทำงาน	20-59ปี
5. กลุ่มวัยสูงอายุ	60ปีขึ้นไป

แนวทางการวิเคราะห์การกระจายของการฆ่าตัวตาย

- Time : เกิดเมื่อไร(เวลา วัน เดือน ปี ฤดู)

ตารางที่ ๔๒ จำนวนผู้ฆ่าตัวตายสำเร็จ เปรียบเทียบในช่วงเวลา ๙ เดือน ปีงบประมาณ ๒๕๕๑-๒๕๕๕

ปีงบประมาณ	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	รวม	รวมทั้งปี
๒๕๕๑	๔	๐	๕	๔	๓	๔	๒	๒	๒	๓๑	๓๘
๒๕๕๒	๔	๐	๒	๔	๑	๔	๒	๒	๒	๒๑	๓๑
๒๕๕๓	๔	๒	๑	๑	๒	๑	๔	๒	๒	๑๙	๓๒
๒๕๕๔	๕	๒	๓	๑	๐	๓	๓	๕	๐	๒๒	๓๑
๒๕๕๕	๒	๒	๒	๔	๒	๓	๑	๒	๑	๒๐	-

ที่มา : รายงาน รง. ๘ DS กลุ่มงานส่งเสริมสุขภาพ และสุขภาพจิต สสจ.โสธร

การวิเคราะห์การกระจายของปัญหาตาม PLACE

ตารางที่ ๔๓ จำนวนและอัตราต่อประชากรแสนคนของผู้ที่มาตัวตายสำเร็จ จังหวัดยโสธร จำแนก
รายอำเภอ ปีงบประมาณ ๒๕๕๔- ๒๕๕๕ (ต.ค.๕๔- มิ.ย.๕๕)

อำเภอ	ปีงบประมาณ ๒๕๕๔		ปีงบประมาณ ๒๕๕๕(รอบ ๙ ด.)	
	จำนวน	อัตรา	จำนวน	อัตรา
เมืองยโสธร	๑๓	๙.๙	๘	๖.๑
ทรายมูล	๒	๖.๔	๑	๓.๒
กุดชุม	๔	๖.๐	๒	๓.๐
คำเขื่อนแก้ว	๔	๕.๘	๑	๑.๕
ป่าติ้ว	๔	๑๑.๔	๓	๘.๖
มหาชนะชัย	๑	๑.๗	๐	๐
ค้อวัง	๐	๐	๑	๓.๙
เลิงนกทา	๑	๑.๑	๑	๑.๑
ไทยเจริญ	๑	๓.๓	๓	๙.๙
รวม	๓๐	๕.๕	๒๐	๓.๗

ที่มา : รายงาน รง. ๕๐๖ DS กลุ่มงานส่งเสริมสุขภาพ และสุขภาพจิต สสจ.ยโสธร

ปีงบประมาณ ๒๕๕๕ รอบ ๙ เดือน (ต.ค ๕๔- มิ.ย.๕๕) ผู้มีปัญหสุขภาพจิตและจิตเวช (๘ ภาวะโรค)
ที่มาใช้บริการในสถานบริการสาธารณสุขผู้ป่วยนอกพบว่าผู้ป่วยโรคจิตมากที่สุดรองลงมาผู้ป่วยวิตกกังวล

การวิเคราะห์การกระจายของปัญหาตาม PERSON

วัย	ช่วงอายุ	ประชากร	จำนวน ตาย	Age specific death rate per 100000
เด็กวัยปฐม	0-4	15685	0	0.0000
วัยเรียน	5-14	36480	1	2.7412
วัยรุ่น/นักศึกษา	15-19	18991	0	0.0000
วัยทำงาน	20-59	233913	80	34.2007
วัยสูงอายุ	60ปีขึ้นไป	95641	24	25.0938
	รวม	400710	105	

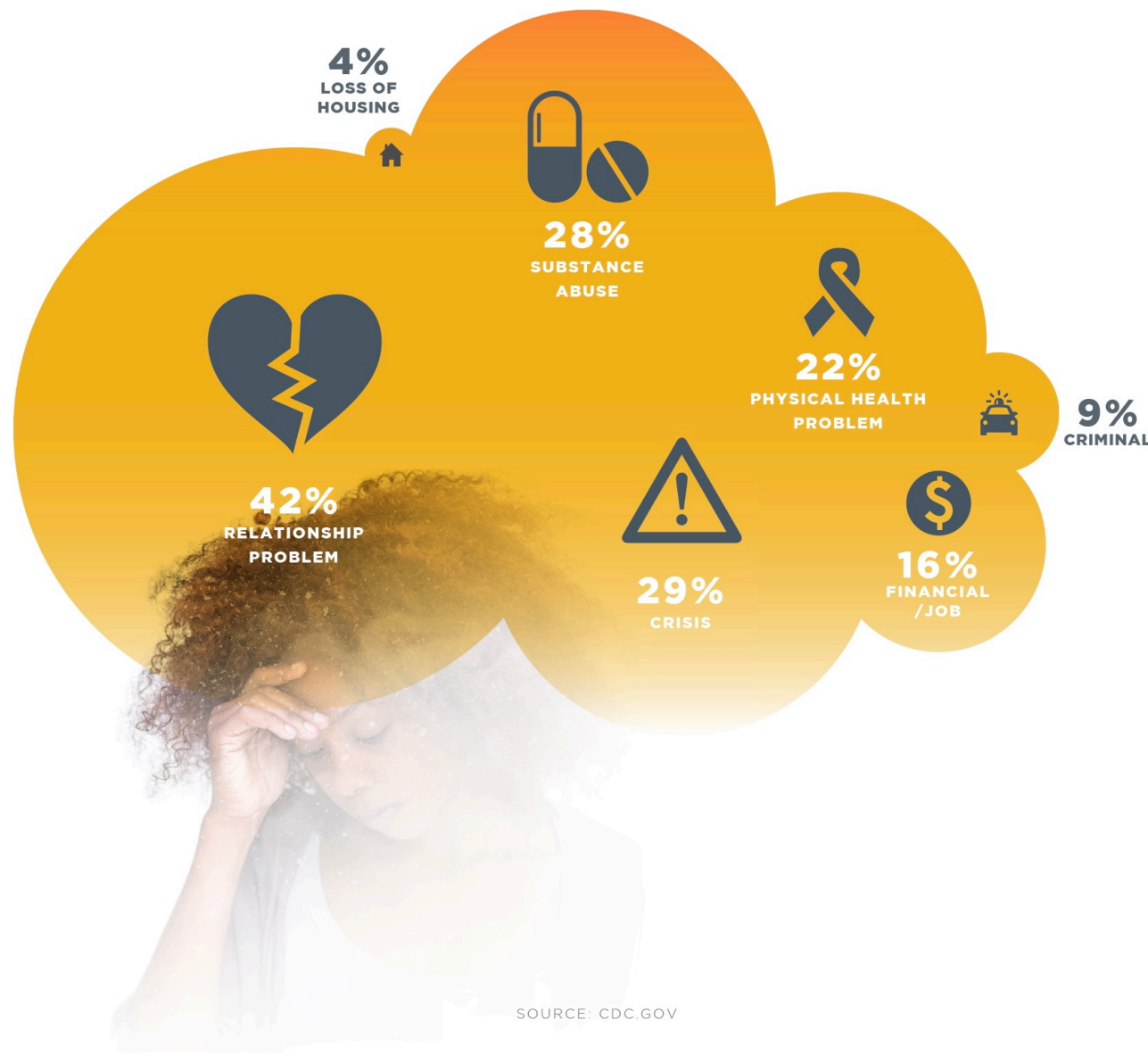
$$\text{Crude rate} = (105/400,710) * 10^5 = 26.2$$

๕ ขั้นตอนที่ 3

วิเคราะห์เหตุและปัจจัยของ
Suicide และ *Suicide attempt*



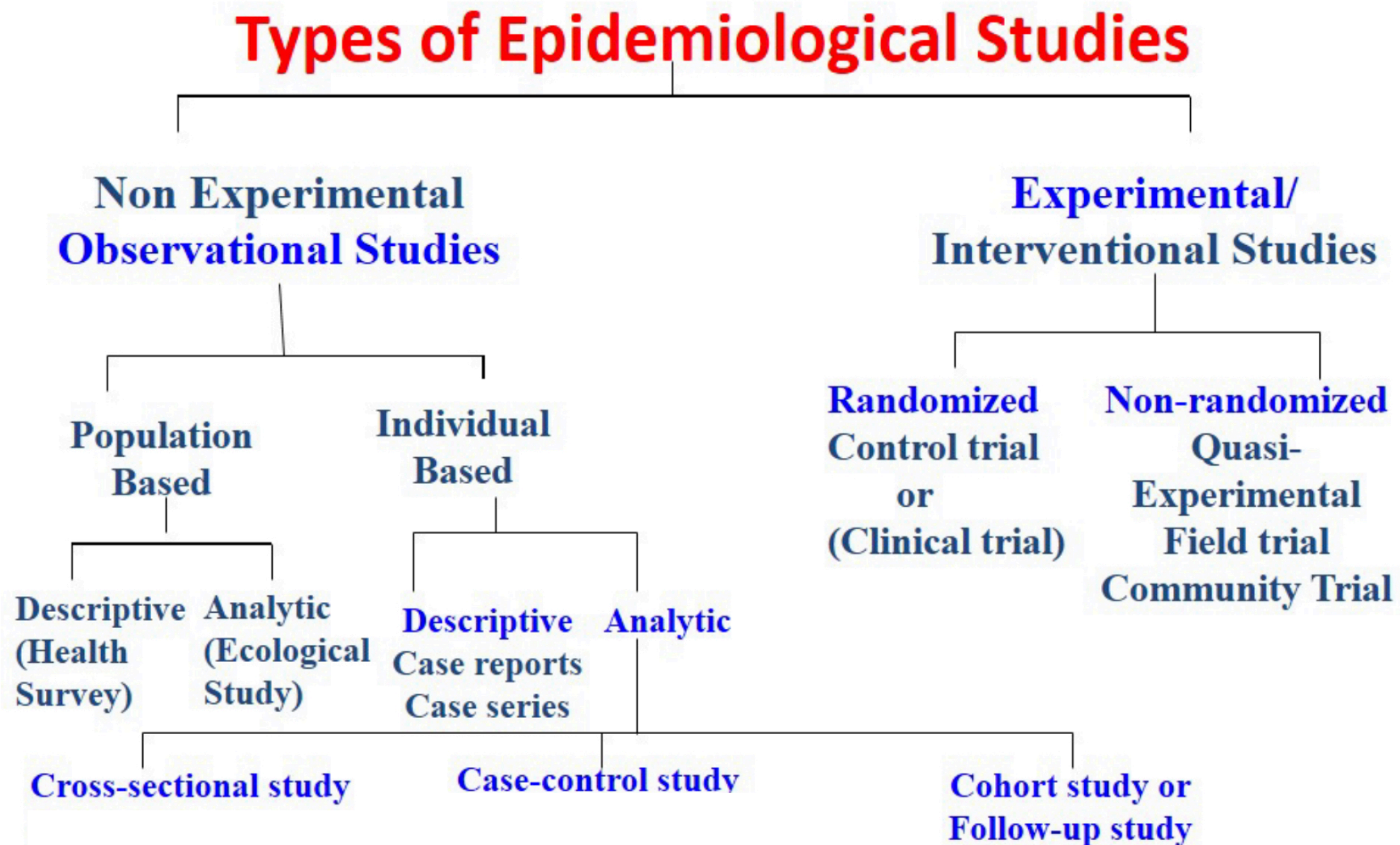
แนวทางหาสาเหตุและกลไกSUICIDE



- การศึกษาให้เข้าใจเหตุปัจจัย และ กลไกการฆ่าตัวตาย ควรอาศัยข้อมูล ทั้งภาคทฤษฎี และข้อเท็จจริงที่เกิดขึ้น ในพื้นที่
- ข้อมูลภาคทฤษฎี ควรใช้หลักการของ evidence base medicine คือใช้หลักฐานทางวิชาการที่ดีที่สุด ถูกต้องน่าเชื่อถือที่สุดและเป็นปัจจุบันที่สุด ผ่าน critical appraisal แล้ว
- ข้อเท็จจริงในพื้นที่ ควรครบถ้วน ถูกต้อง เป็นปัจจุบัน จากการสอบสวนโรค หรือการศึกษาทางระบาดวิทยาเชิง วิเคราะห์ หาความสัมพันธ์ของปัจจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาวิจัยทางระบาดวิทยา เพื่อหาสาเหตุและปัจจัยของปัญหาสุขภาพ

.....



การวิเคราะห์ปัจจัยการฆ่าตัวตาย

นำข้อมูลที่ได้จากการสอบสวนโรคทุกรายมาวิเคราะห์ให้เห็นภาพรวมของจังหวัด

ข้อมูลเชิงปริมาณ:

- ร้อยละของปัจจัยเสี่ยงเรียงตามลำดับจากมากไปน้อย
- ปัจจัยกระตุ้นเรียงตามลำดับมากไปน้อย
- วิธีการฆ่าตัวตายและวิธีทำให้เสียชีวิต (ร้อยละ)

ข้อมูลเชิงคุณภาพ:

- สรุปลักษณะ 1) ปัจจัยปกป้องที่ควรมีแต่ไม่มีในชุมชนและครอบครัว 2) ปัจจัยปกป้องที่มีอยู่แต่ไม่เข้มแข็ง
- วิเคราะห์การเฝ้าระวังป้องกันสัญญาณเตือนและการฆ่าตัวตายในครอบครัวและในชุมชน มีข้อบกพร่องอย่างไรบ้าง
- ด้านกันการเข้าถึงสารพิษ วัสดุ และสถานที่ฆ่าตัวตายมีการป้องกันดีหรือไม่ บกพร่องอย่างไร



ตัวอย่าง : ใช้ข้อมูลจาก รง.506

ตารางที่ ๓๙ จำแนกเพศ สาเหตุ วิธีการกระทำ การฆ่าตัวตายสำเร็จ จังหวัดยโสธร
ปีงบประมาณ ๒๕๕๔ และ ๒๕๕๕ (ต.ค.๕๔ - มิ.ย. ๕๕)

การฆ่าตัวตาย	ปีงบประมาณ ๒๕๕๔		ปีงบประมาณ ๒๕๕๕ (รอบ ๙ ด)	
	จำนวน(คน)	อัตรา	จำนวน(คน)	อัตรา
๑.การฆ่าตัวตายสำเร็จ	๓๐	๕.๕	๒๐	๓.๗
	จำนวน(คน)	ร้อยละ	จำนวน(คน)	ร้อยละ
๒.เพศ				
ชาย	๒๖	๘๖.๗	๑๗	๘๕
หญิง	๔	๑๓.๓	๓	๑๕
๓. สาเหตุ				
ทะเลาะกับคนใกล้ชิด	๖	๒๐	๔	๒๐
สูญเสียคนรัก/ผิดหวังความรัก	๑	๓.๓	๑	๕
ครอบครั	๒	๖.๘	๐	๐
เศรษฐกิจ	๐	๐	๒	๑๐
โรคจิตเภท	๑๐	๓๓.๓	๖	๓๐
โรคเรื้อรัง	๔	๑๓.๓	๐	๐
ติดสุรา/ยาเสพติด	๕	๑๖.๗	๗	๓๕
ภาวะซึมเศร้า	๑	๓.๓	๐	๐
อื่นๆ (ผู้พิการ)	๑	๓.๓	๐	๐

ตัวอย่าง: ใช้ข้อมูลจาก รง.506

๔.วิธีการกระทำ

ผูกคอ	๒๖	๘๖.๗	๑๗	๘๕
กินสารกำจัดแมลง/วัชพืช	๒	๖.๗	๐	๐
กินสารเคมี	๐	๐	๑	๕
กินยาเกินขนาด	๑	๓.๓	๑	๕
กระโดดจากที่สูง	๐	๐	๐	๐
ใช้อาวุธ/ของมีด	๑	๓ ๓	๑	๕

๕.การกระทำ

กระทำครั้งแรก	๓๐	๑๐๐	๒๐	๑๐๐
กระทำมากกว่า ๑ ครั้ง	๐	๐	๐	๐

ที่มา : รายงาน ๕๐๖ DS กลุ่มงานส่งเสริมสุขภาพจิต

ตารางที่ ๓๗ อัตราการติดตามดูแลผู้พยายามฆ่าตัวตายเท่ากับหรือมากกว่าร้อยละ ๗๐ ปี ๒๕๕๕				
ตัวชี้วัด	เกณฑ์ (ร้อยละ)	จำนวนผู้พยายามฆ่าตัวตายทั้งหมด	จำนวนผู้พยายามฆ่าตัวตายที่ได้รับการดูแล	ผลลัพธ์เปรียบเทียบกับเป้าหมาย (ร้อยละ)
อัตราการติดตามดูแลผู้พยายามฆ่าตัวตายเป็นไปตามเกณฑ์	๗๐	๔๐	๓๙	๙๗.๕

ที่มา : กลุ่มงานส่งเสริมสุขภาพ และสุขภาพจิต สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดยโสธร

๕ ขั้นตอนที่ 4

วิเคราะห์ Gap ระบบสุขภาพ
ที่เกี่ยวข้อง



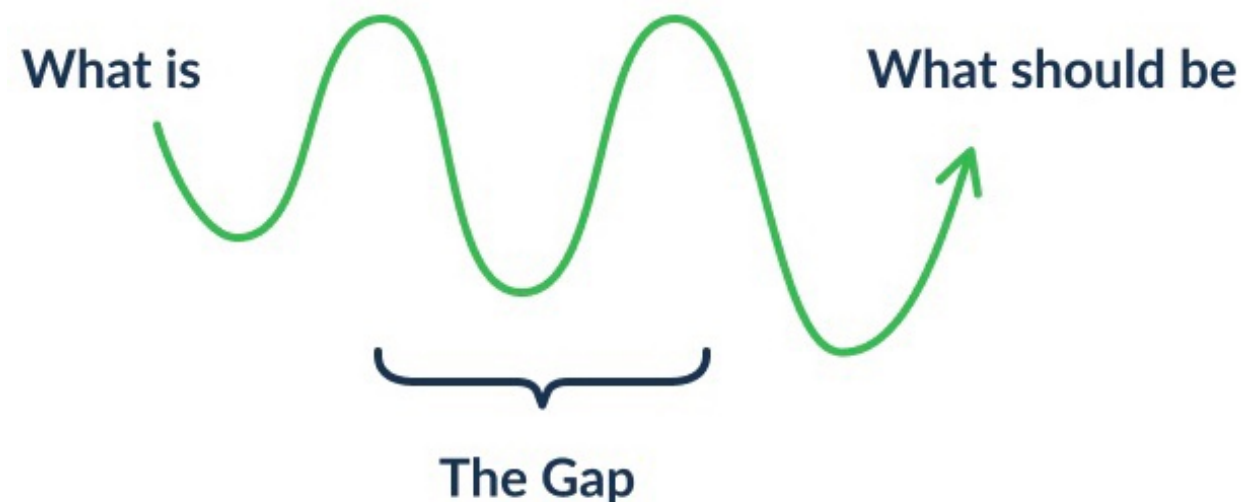
วิเคราะห์ให้เห็น Gap ในระบบทั้ง 4ระบบ เพื่อให้ข้อเสนอแนะปรับปรุงแก้ไข

ระบบเฝ้าระวังและติดตาม
ผู้มีความเสี่ยงฆ่าตัวตาย

ระบบแจ้งเตือนและช่วยเหลือ

ระบบติดตามดูแลผู้ป่วยติดสุรา

ระบบดูแลเฝ้าระวังโรคจิต
และโรคซึมเศร้า



ระบบที่ต้องวิเคราะห์ และ จุดสำคัญที่ต้องพิจารณา

What should be..

ระบบเฝ้าระวังและติดตาม
ผู้มีความเสี่ยงฆ่าตัวตาย

ควรบ่งชี้กลุ่มเสี่ยงในจังหวัดแล้วประเมินความเสี่ยงและแนว
โน้มฆ่าตัวตายสม่ำเสมอเพื่อดูแลช่วยเหลืออย่างเหมาะสมทัน
ท่วงที และอบรมญาติสังเกตสัญญาณเตือน รวมทั้งมีจุดแจ้งเหตุ
ที่เชื่อมโยงกับทีมMCATT และ ทีมสอบสวนโรค

ระบบแจ้งเตือนและช่วยเหลือ

ควรมีจุดแจ้งเหตุ สำหรับผู้พบเห็นการการทำรุนแรงต่อตนเอง
และญาติที่พบสัญญาณเตือน ติดต่อแจ้งได้ 24ชม และมีทีมช่วย
เหลือเช่น ทีมMCATT หรือ *hope task force* ที่พร้อมช่วยชีวิต

ระบบติดตามดูแลผู้ป่วยติดสุรา

ผู้ที่ดื่มสุราควรได้รับการประเมินด้วย *AUDIT* หรือ *ASSIT* เพื่อ
ประเมินว่าถึงขั้นติดสุราหรือไม่ แล้วนำเข้าสู่กระบวนการรักษา
ในรายที่รักษาหายแล้วก็ต้องมีการติดตามป้องกันการกลับไป
ติดซ้ำ

ระบบดูแลเฝ้าระวังโรคจิต
และโรคซึมเศร้า

ควรคัดกรองกลุ่มเสี่ยง 7กลุ่มทุกครั้งที่มาใช้บริการ
ด้วย2Q,9Q,8Qตามแนวทางของกรมสุขภาพจิต หากพบว่ามี
อาการซึมเศร้าต้องได้รับการวินิจฉัยและรักษาจากแพทย์ และ
หากมีแนวโน้มฆ่าตัวตายก็ควรจะได้รับการดูแลช่วยเหลือตาม
ความเหมาะสม

๕ ขั้นตอนที่ 5

เลือกมาตรการการป้องกันแก้ไข
เพื่อนำไปปฏิบัติหรือนำเสนอ



แนวทางการกำหนดมาตรการ

- ใช้ **ข้อเท็จจริงในพื้นที่** จากข้อมูลการสอบสวนโรค วิเคราะห์ให้เห็นเหตุปัจจัยที่ครบถ้วน ทั้งปัจจัยกระตุ้น ปัจจัยเสี่ยง ปัจจัยปกป้อง ด้านกัน และการเฝ้าระวังสัญญาณเตือน
- ใช้ **ข้อมูลภาคทฤษฎี** ซึ่งควรใช้หลักการของ evidence base medicine คือบูรณาการ 1).หลักฐานจากการวิจัยที่ดีที่สุด กับ 2).ความเชี่ยวชาญทางเวชปฏิบัติ และ 3).ค่านิยมของผู้ป่วย ชุมชนและสถานการณ์แวดล้อม ในการเลือกมาตรการป้องกันแก้ไข การฆ่าตัวตายที่เฉพาะเจาะจงกับเหตุปัจจัย



แนวทางการกำหนดมาตรการหรือINTERVENTIONS เพื่อแก้ปัญหาฆ่าตัวตาย

ลำดับแรก ... ต้องกำหนดค่าเป้าหมาย(target)ของผลลัพธ์
(Outcome) ให้ชัดเจน

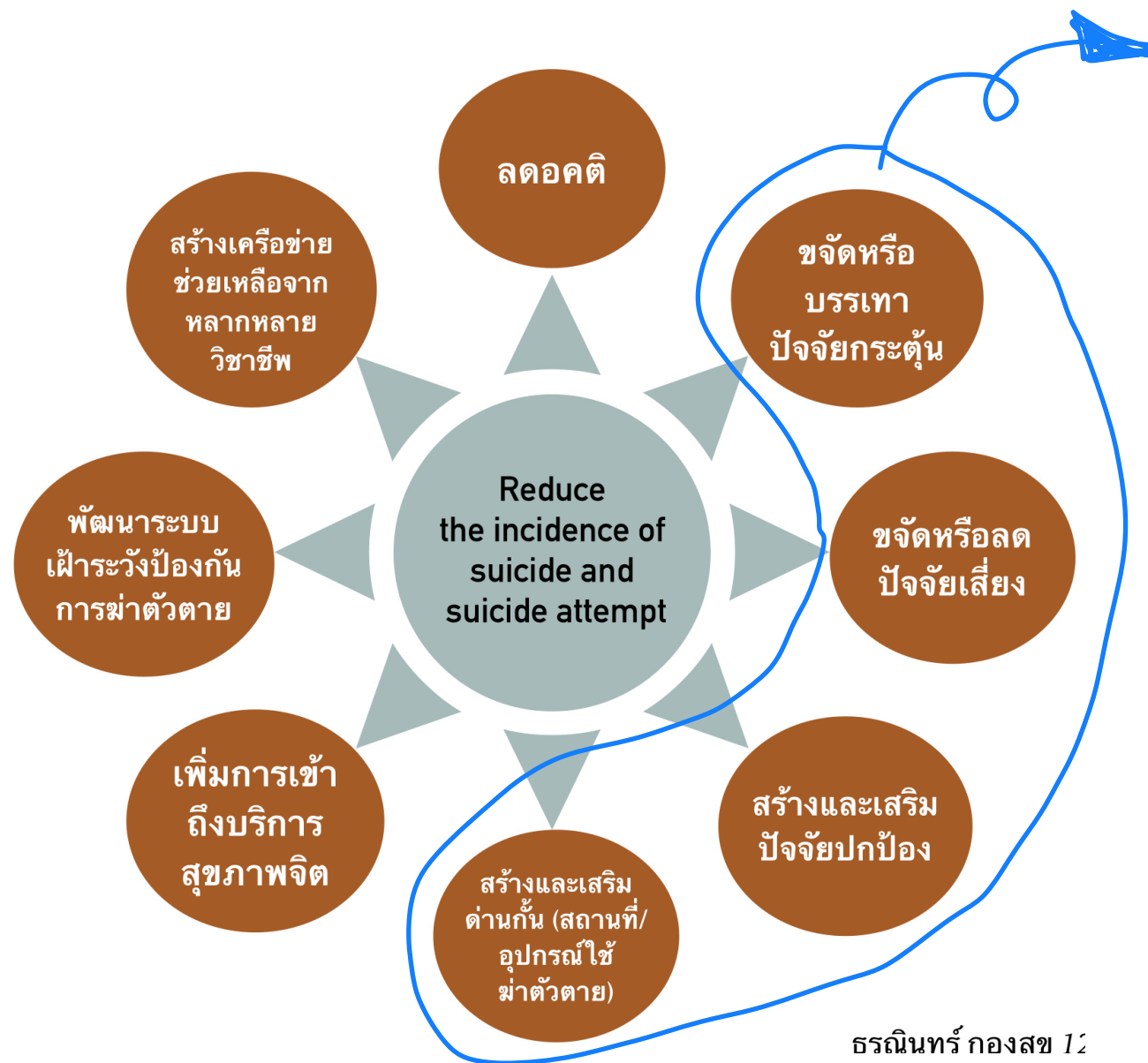
การกำหนด *target* ของการป้องกัน
ฆ่าตัวตาย มักจะใช้ 2 รูปแบบ ดังนี้

1. กำหนดเพดาน: เช่น การฆ่าตัว
ตายไม่เกิน 8 ต่อแสนประชากร
2. กำหนดเป็นปริมาณที่ลดลง
หรือเพิ่มขึ้น: เช่น การฆ่าตัว
ตายลดลงจากปีที่แล้วร้อยละ
20



KPI และ target ส่งผลต่อการเลือก
interventions และมาตรการ

มาตรการ 4 ด้าน ที่จำเป็นต้องพิจารณา



1. **ปัจจัยกระตุ้น**ที่พบบ่อยควรกำหนดมาตรการแก้ไข จัดหรือบรรเทา
2. **ปัจจัยเสี่ยง**ที่พบบ่อยควรกำหนดมาตรการแก้ไข จัดหรือลด
3. **ปัจจัยปกป้อง**ที่ขาดควรสร้างให้เกิดขึ้น ส่วนปัจจัยปกป้องที่อ่อนแอควรกำหนดมาตรการเสริมให้แข็งแรง
4. สร้างและเสริม**ด้านกัน**การเข้าถึงวัสดุอุปกรณ์ สารเคมี สถานที่ที่ใช้ฆ่าตัวตายบ่อย

กรณีศึกษาจากข้อมูลของจังหวัดยโสธร

กำหนดเป้าหมาย

- ลดอัตราการฆ่าตัวตายลงร้อยละ 30 จากปีที่แล้ว

กลุ่มเสี่ยง

- ผู้ป่วยจิตเภท (30% ของผู้ฆ่าตัวตาย)
- ผู้ป่วยติดสุราและสารเสพติด (35% ของผู้ฆ่าตัวตาย)

พื้นที่เสี่ยง

- อำเภอเมือง
- ป่าดီး
- ไทยเจริญ

เดือนที่เสี่ยง

- ตุลาคม มกราคม มีนาคม

1. มาตรการป้องกันการฆ่าตัวตายในผู้ป่วยจิตเภท: (การฆ่าตัวตายจะทำให้อาการกำเริบเกิด delusion, hallucination จะเป็นตัวกระตุ้น (trigger) ให้เกิดความคิดและกระทำฆ่าตัวตาย) โดยทีมสุขภาพจิตติดตามประเมินอาการและการรับประทานยาผู้ป่วยทุกเดือน ให้ญาติที่ผ่านการอบรมแล้วมีส่วนร่วม
2. มาตรการเพิ่มคุณภาพการดูแลผู้ป่วยจิตเภท: (ซึ่งเป็นปัจจัยเสี่ยงของการฆ่าตัวตายที่สำคัญ) โดยนำผู้ป่วยจิตเภททุกรายเข้ารับการประเมินอาการซ้ำหากยังไม่ remission ให้พบจิตแพทย์เพื่อปรับการรักษา
3. มาตรการเพิ่มประสิทธิภาพระบบดูแลผู้ติดสุราและสารเสพติด: (ซึ่งเป็นปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญ) โดยค้นหา/ประเมินผู้ใช้สารเสพติดและผู้ดื่มสุราด้วย ASSIST หรือ AUDIT เพื่อนำผู้ติดสุรา (Alcohol dependence) และผู้เสพยาเสพติดเข้ารับการรักษารวมทั้งเพิ่มการติดตามป้องกันการกลับซ้ำ
4. มาตรการเฝ้าระวังการฆ่าตัวตายแบบมุ่งเป้า: โดยประเมินแนวโน้มฆ่าตัวตายด้วย 8Q เพื่อให้การป้องกันดูแลตามความรุนแรงในผู้ป่วยจิตเภท ผู้ป่วยติดสุราและผู้ติดสารเสพติดทุกเดือน ร่วมกับฝึกอบรมญาติของผู้ป่วยดังกล่าวให้มีทักษะเฝ้าระวังสัญญาณเตือนและทักษะการช่วยเหลือเบื้องต้น

2

ค้นหาและประเมินปัจจัยเสี่ยงทุกปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับcaseเพื่อลดหรือขจัด

1. ถ้ามีโรคจิตเวชและติดสุราสารเสพติดที่อาการไม่ดี ให้นำส่งโรงพยาบาลเพื่อให้การรักษาจนทุเลา แล้วติดตามดูแลไม่ให้กลับซ้ำ
2. ส่งจิตแพทย์หรือนักจิตวิทยาแก้ไขปัญหามุคลิกภาพ

3

ค้นหาและประเมินปัจจัยปกป้องที่เกี่ยวข้องกับcaseเพื่อสร้างและเสริมให้เข้มแข็ง ได้แก่

1. ปรับเจตคติและความเข้าใจด้วยหลากหลายวิธี ว่า ความคิดฆ่าตัวตายหรือการอยากตายเป็นอาการของโรคที่จำเป็นต้องรักษา และการฆ่าตัวตายเป็นบาปหรือสิ่งไม่ดีหรือฆ่าตัวตายไม่ใช่ทางแก้ไขปัญหา
2. ส่งเสริมให้เกิดสายสัมพันธ์ที่เกื้อหนุน หากคนที่สามารถคุยได้อย่างไว้วางใจ
3. แก้ไขปัญหาครอบครัว ส่งเสริมให้เกิดความผูกพันที่แน่นแฟ้น
4. ส่งเสริมให้ชุมชนช่วยเหลือ ผูกพันเอื้ออาทรกัน
5. เพิ่มศักยภาพของเครือข่ายเช่น อสม อปท NGO ในการสังเกตและเฝ้าระวังสัญญาณเตือนฆ่าตัวตาย และการเข้าหาช่วยเหลือเบื้องต้น
6. เอื้อช่องทางเข้าถึงบริการสุขภาพจิตที่ง่าย สะดวก
7. พัฒนาทักษะการแก้ไขปัญห และ การปรับตัว

1

ค้นหาปัจจัยกระตุ้นและเลือก intervention ที่เฉพาะเจาะจง

1. ช่วยบรรเทาหรือแก้ไขปัญหา/วิกฤติชีวิต เช่น Csg, PST, supportive therapy, ปรึกษาทางกฎหมาย, ปรึกษาทางการเงิน, Family therapy, couple therapy
2. รักษาระดับอาการทางจิต โดยเร็ว แล้วติดตามดูแลผู้ป่วยจิตเวชโรคจิต ซึมเศร้า อย่างต่อเนื่อง ประเมินอาการและการรับประทานยา
3. แก้ไขภาวะintoxication และนำผู้ติดสารเสพติดเข้าสู่กระบวนการรักษา

4

1. ค้นหาและประเมินด้านกั้น ที่มีอยู่
2. สร้างและเสริมด้านกั้นให้แข็งแรง เช่น มีที่เก็บแบบล็อกได้สำหรับเชือก สารพิษต่างๆ สร้างราวกัน สถานที่เสี่ยงต่อการกระโดดเพื่อฆ่าตัวตายหรือมีกล่องวงจรปิดเฝ้าระวังในสถานที่ที่เสี่ยง

5

สอน/กระตุ้นคนในชุมชนและครอบครัวได้ตระหนักถึงหน้าที่ที่ต้องช่วยกันเฝ้าระวัง ป้องกันการฆ่าตัวตาย ตามแนวทาง “สอดส่องมองหา เจจารับฟัง ยับยั้งจับใจ ช่วยเหลือและส่งต่อไป”

ปัจจัยเสี่ยง

1. โรคจิตเวช/ติดสุราหรือสารเสพติด
2. โรคทางกายรุนแรง/เรื้อรัง
3. บุคลิกภาพทุนหันพลันแล่น
4. ตนเองและคนในครอบครัวเคยฆ่าตัวตาย
5. ถูกทารุณทางกาย/ทางเพศในวัยเด็ก

ปัจจัยกระตุ้น

1. ประสบปัญหาชีวิตหรือ มีเหตุการณ์วิกฤติ ที่คิดว่าพ่ายแพ้ล้มเหลวและรู้สึกอับอายขายหน้า ร่วมกับความรู้สึกอับจนหนทาง
2. อาการทางจิตกำเริบ
3. พิชจากสารเสพติด
4. ขวากการฆ่าตัวตาย

ด้านกั้น
Barriersการควบคุม/
ป้องกันการ
เข้าถึงสารพิษ
วัสดุอุปกรณ์
ฆ่าตัวตายการปิดกั้น
หรือป้องกัน
สถานที่ที่ใช้
ฆ่าตัวตายด้านกั้น
Barriers

แนวคิด TK model ,2560

พฤติกรรมฆ่าตัวตายจะเกิดขึ้นเมื่อ

1. มีปัจจัยเสี่ยง มีปัจจัยกระตุ้น
2. ด้านกั้นและการเฝ้าระวังล้มเหลว
3. ปัจจัยปกป้องอ่อนแอ



tag/suicide/

24

ปัจจัยปกป้อง

1. มีความเชื่อทางศาสนาและวัฒนธรรมว่าการฆ่าตัวตายเป็นเรื่องไม่ถูกต้อง
2. มีความผูกพันที่แน่นแฟ้นอบอุ่นในครอบครัว และกลุ่มเพื่อน
3. อยู่ในชุมชนที่เกื้อหนุนช่วยเหลือกันดี
4. เข้าถึงบริการสุขภาพจิตได้ง่าย
5. มีทักษะการแก้ไขปัญหหรือข้อขัดแย้งและมีการปรับตัวที่ดี

การเฝ้าระวังป้องกัน

1. สอดส่องเฝ้าสังเกตสัญญาณเตือนฆ่าตัวตาย
2. เข้าหา พูดคุยและรับฟัง
3. ประเมินสถานการณ์วิกฤตเร่งด่วนและตอบสนองอย่างฉับไว
4. ให้ความช่วยเหลือและส่งต่อผู้เชี่ยวชาญ

มาตรการสำหรับช่วยเหลือและป้องกันการฆ่าตัวตาย

PREVENTIVE STRATEGIES

LEVEL	DEFINITION*	EXAMPLE
UNIVERSAL PREVENTION	การป้องกันที่มีเป้าหมายเป็นสาธารณชนทั่วไปหรือประชาชนทั้งหมด โดยไม่ได้ถูกแบ่งขึ้นจากฐานความเสี่ยงส่วนบุคคล	- ลดอคติและตราบาปเรื่องฆ่าตัวตายและการป่วยด้วยโรคจิตเวช - การรณรงค์หยุดดื่มสุรา - การพัฒนาEQและทักษะการแก้ไขปัญหา
SELECTIVE PREVENTION	การป้องกันที่มีเป้าหมายเป็นกลุ่มย่อย (<u>subgroup</u>) ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคจิตเวชสูงกว่าเกณฑ์เฉลี่ยอย่างมีนัยสำคัญ อาจเป็นปัจจัยเสี่ยงทางชีววิทยา ด้านจิตใจ หรือด้านสังคม ที่รู้ชัดว่าสัมพันธ์กับการเกิดโรคจิตเวช	- การคัดกรองSuicidality เช่น 8Qในกลุ่มเสี่ยง และให้ความช่วยเหลืออย่างเหมาะสม - โครงการเพิ่มการเข้าถึงบริการของผู้ป่วยจิตเวช เช่น โรคจิต โรคซึมเศร้า โรคติดสุรา - การให้การปรึกษาผู้ที่ประสบความสูญเสียหรือผู้ที่ประสบวิกฤติในชีวิต
INDICATED PREVENTION	การป้องกันที่มีกลุ่มเป้าหมายเป็นบุคคลที่มีความเสี่ยงสูง (<u>high risk individual</u>) เป็นผู้ที่ถูกระบุว่ามีอาการเล็กน้อยสามารถตรวจพบอาการและอาการแสดงได้บ้าง หรือมีการตรวจทางชีววิทยาบ่งชี้ว่ามีแนวโน้มเป็นโรคจิตเวช แต่ยังไม่ครบเกณฑ์วินิจฉัย	- เฝ้าระวังสัญญาณการฆ่าตัวตายในรายชื่อเคยฆ่าตัวตาย - รับไว้รักษาในโรงพยาบาลในรายชื่อประเมิน8Qแล้วมีคะแนนระดับสูง - Active surveillance สอบสวนโรคในทุกรายชื่อที่กระทำรุนแรงต่อตนเองหรือฆ่าตัวตาย

* Gordon R (1983). An operation classification of disease prevention. Public health Report, 98,107-109
 Mrazek P and Haggerty R (1994). Reducing risks for mental disorders. Institute of medicine .P24-25

กรณีศึกษาจากข้อมูลของ จังหวัดยโสธร

กำหนดเป้าหมาย

- ลดอัตราการฆ่าตัวตายลงร้อยละ30 จากปีที่แล้ว

กลุ่มเสี่ยง

- ผู้ป่วยจิตเภท (30%ของผู้ฆ่าตัวตาย)
- ผู้ป่วยติดยาและสารเสพติด (35%ของผู้ฆ่าตัวตาย)

พื้นที่เสี่ยง

- อำเภอเมือง/ป่าติ้ว/ไทยเจริญ

เดือนที่เสี่ยง

- ตุลาคม มกราคม มีนาคม

มาตรการป้องกัน (prevention strategies)

Universal : รณรงค์ประชาสัมพันธ์.... (Cost-effective น่าทำหรือไม่?)

Selective :

1. ป้องกันการขาดยา ในผู้ป่วยจิตเภท โดยญาติมีส่วนร่วม
2. คัดกรองค้นหาผู้ติดยาเสพติด (ใช้เครื่องมือ AUDITประเมิน) นำเข้าสู่กระบวนการรักษา
3. ป้องกันการกลับไปเสพยาซ้ำ ในผู้ป่วยติดยาเสพติดโดยญาติและชุมชนมีส่วนร่วม
4. ประเมิน8Q ในผู้ป่วยจิตเภทและผู้ป่วยติดยา/สารเสพติดทุกรายทุกเดือน

Indicated: ในรายที่8Qพบมีความเสี่ยงต้องรีบให้ความช่วยเหลือตามระดับความรุนแรงและส่งต่อ

มาตรการ เฝ้าระวังการฆ่าตัวตายซ้ำในผู้ที่เคยพยายามฆ่าตัวตาย

- ผู้ที่มีเคยฆ่าตัวตายต้องได้รับการส่งเสริมสุขภาพจิต ติดตามเฝ้าระวัง ประเมินปัญหาสุขภาพจิต และ8Q เพื่อให้การช่วยเหลือตั้งแต่ระยะแรก

๕ ขั้นตอนที่ 6

วางแผนบริหารจัดการทรัพยากร
และสังคมเพื่อสนับสนุนมาตรการ



หลักการและแนวทาง

.....

การจะทำให้มาตรการที่กำหนดไว้
เกิดผลในทางปฏิบัติ
ต้องอาศัยการกำหนดนโยบายและ
การบริหารจัดการรวมถึงการ
ประสานงานที่ดี ในทีมสุขภาพและ
หน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อให้เกิด
coverage, compliance,
Timeliness

- **Coverage:** มาตรการนั้นควรครอบคลุมพื้นที่และประชากรเป้าหมาย
- **Compliance:** มาตรการนั้นถูกนำไปปฏิบัติอย่างครบถ้วนถูกต้อง
- **Timeliness:** มาตรการนั้นต้องทันเวลาหรือปฏิบัติในห้วงเวลาที่เหมาะสม

ตัวอย่าง การวางแผนบริหารจัดการทรัพยากรและสังคมเพื่อสนับสนุนมาตรการ

มาตรการป้องกัน (prevention strategies)

Universal : ครอบคลุมประชาสัมพันธ.... (ขึ้นกับทรัพยากร)

Selective :

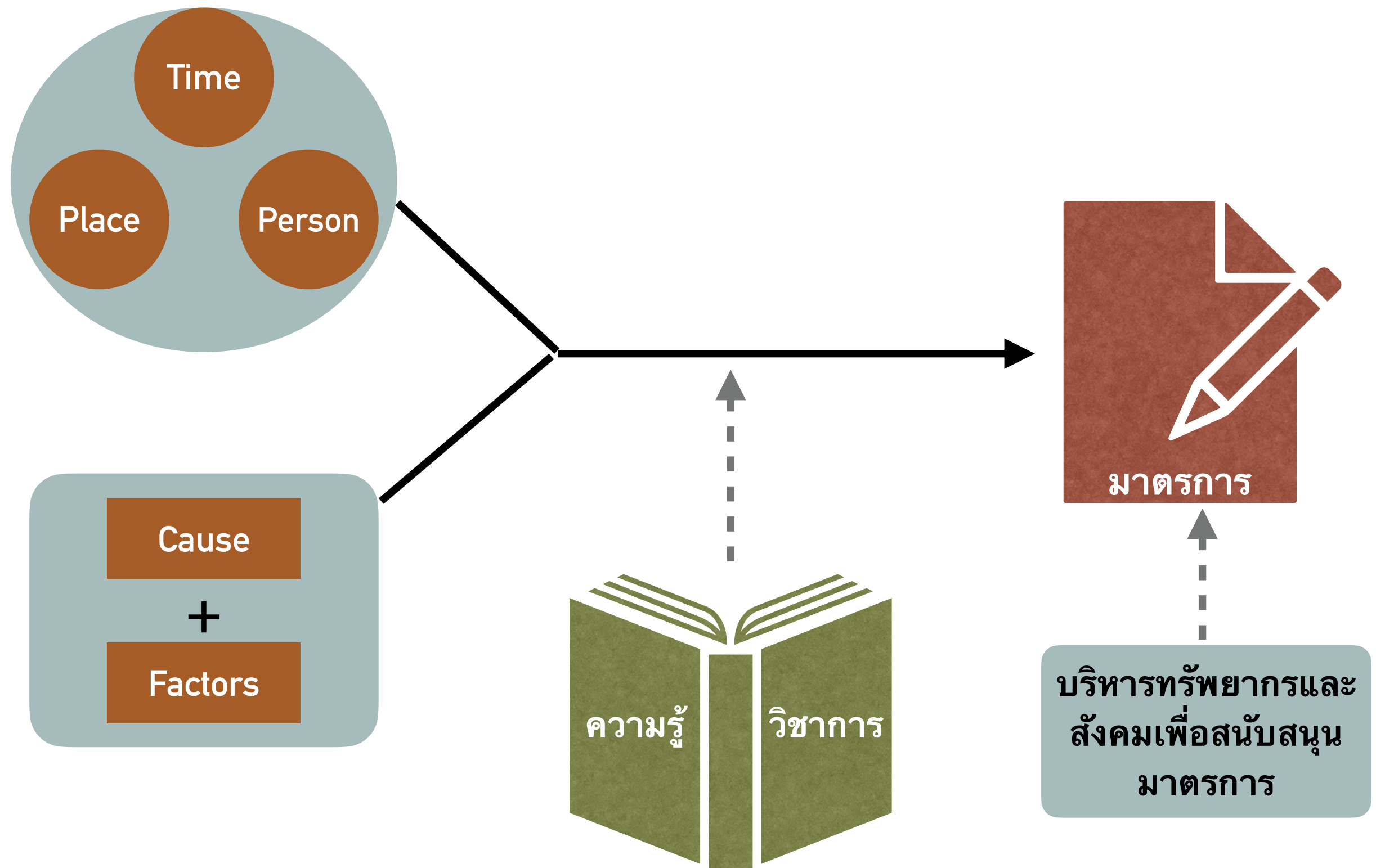
1. ป้องกันการขาดยาในผู้ป่วยจิตเภท โดยญาติมีส่วนร่วม
2. คัดกรองค้นหาผู้ติดสุราสารเสพติด (ใช้เครื่องมือ AUDIT ประเมิน) นำเข้าสู่กระบวนการรักษา
3. ป้องกันการกลับไปเสพยาซ้ำ ในผู้ป่วยติดสุราสารเสพติดโดยญาติและชุมชนมีส่วนร่วม
4. ประเมิน 8Q ในผู้ป่วยจิตเภทและผู้ป่วยติดสุรา/สารเสพติดทุกรายทุกเดือน

Indicated: ในรายชื่อ 8Q พบมีความเสี่ยงต้องรีบให้ความช่วยเหลือตามระดับความรุนแรงและเร่งต่อ



1. จัดชี้แจงแก่สร้างความตระหนักและกำหนดเป็นนโยบายของจังหวัด
2. ทบทวนแนวทางการติดตามดูแลผู้ป่วย จิตเภทและผู้ติดสุรา/สารเสพติด
3. จัดอบรมจนท.รพ.สต. การใช้ 8Q ประเมินความเสี่ยงฆ่าตัวตายและการช่วยเหลือเบื้องต้น
4. จัดอบรมญาติหรือคนใกล้ชิดของผู้พยายามฆ่าตัวตายและผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงจากการประเมิน 8Q ให้สามารถเฝ้าสังเกตสัญญาณเตือน และช่วยเหลือเบื้องต้น -สำหรับญาติผู้ป่วยจิตเภทให้ฝึกอบรมการบริหารยาและจัดการให้ผู้ป่วยได้ทานยาอย่างถูกต้อง
5. สนับสนุนงบประมาณในการติดตามผู้ป่วยจิตเภท ป้องกันการขาดยาหรือกลับซ้ำและติดตามผู้ป่วยติดสุราสารเสพติดป้องกันการกลับซ้ำ
6. ดำเนินการทุกอำเภอ และเน้นติดตามในอำเภอที่ฆ่าตัวตายสูง

สรุปภาพรวมการใช้ประโยชน์จากข้อมูลการสอบสวนโรค



หัวใจสำคัญของการแก้ปัญหาฆ่าตัวตาย



ข้อมูลที่ต้อง
ครบถ้วน ทันเวลา

- พัฒนาระบบรวบรวมข้อมูลการฆ่าตัวตายที่ครบถ้วน ถูกต้อง
ทันเวลาในระดับจังหวัด โดยใช้การเฝ้าระวังอย่างต่อเนื่อง
และการสอบสวนโรคทันทีที่มีอุบัติการณ์กระทำรุนแรงต่อ
ตนเองในชุมชน



ศึกษาวิเคราะห์ให้ได้
เหตุและปัจจัย

- นำข้อมูลที่ได้จากการสอบสวนโรคมาวิเคราะห์เชิงระบาด
วิทยาเพื่อหาเหตุและปัจจัยร่วม (หรือสนับสนุนให้มีการศึกษา
วิจัยระบาดวิทยาเพิ่มเติม)



เลือกมาตรการให้
สอดคล้องกับเหตุ
ปัจจัยที่เกิดขึ้นจริง

- เลือกมาตรการควบคุมป้องกันให้สอดคล้องกับสิ่งที่เกิดขึ้น
จริง (เหตุและปัจจัย) ในแต่ละcaseและแต่ละพื้นที่