




การดำเนินงานเพื่อระงับปัญหา  
สุขภาพในสถานประกอบการ



การเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการเฝ้าระวัง

ปัญหาสุขภาพในสถานประกอบการ

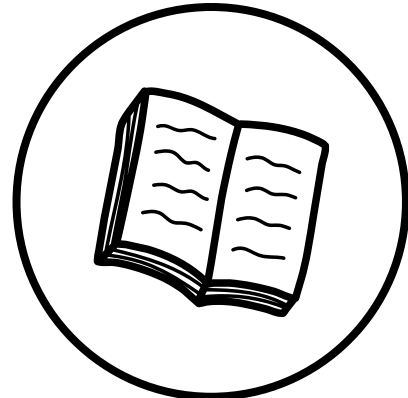


## การรวบรวมข้อมูล (Collection of Data)

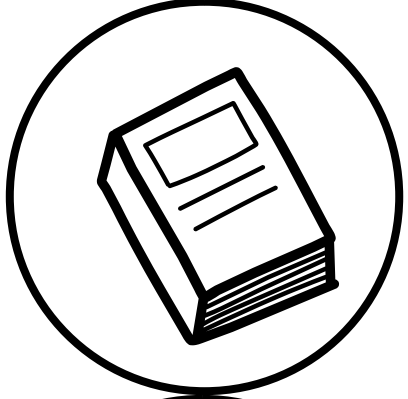
เป็นขั้นตอนสำคัญของการเฝ้าระวังปัญหาโรคและสุขภาพ มีจุดประสงค์เพื่อรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการรายงานในระบบเฝ้าระวังการเจ็บป่วย การเก็บรวบรวมข้อมูลจากระบบเฝ้าระวัง ต้องมีการวางแผนกำหนดวิธีการ และตัวแปรที่ต้องการให้ชัดเจนเสียก่อนว่า ข้อมูลที่ต้องการเก็บจะไปใช้ประโยชน์อย่างไร และนำไปวางแผนป้องกันความรุนแรงของการเกิดโรคและภัยสุขภาพ



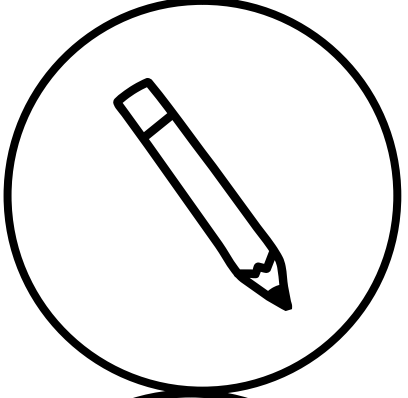
# การเก็บรวบรวมข้อมูลสามารถจำแนกตามลักษณะรูปแบบการเฝ้าระวัง



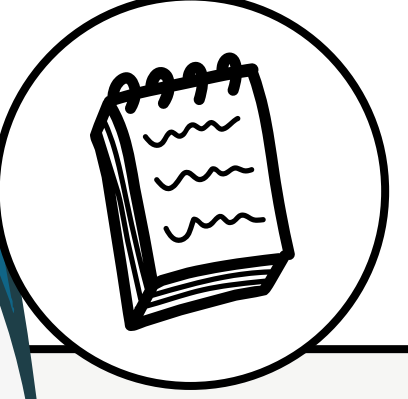
1. การเก็บข้อมูลแบบเชิงรุก (Active Data Collection)



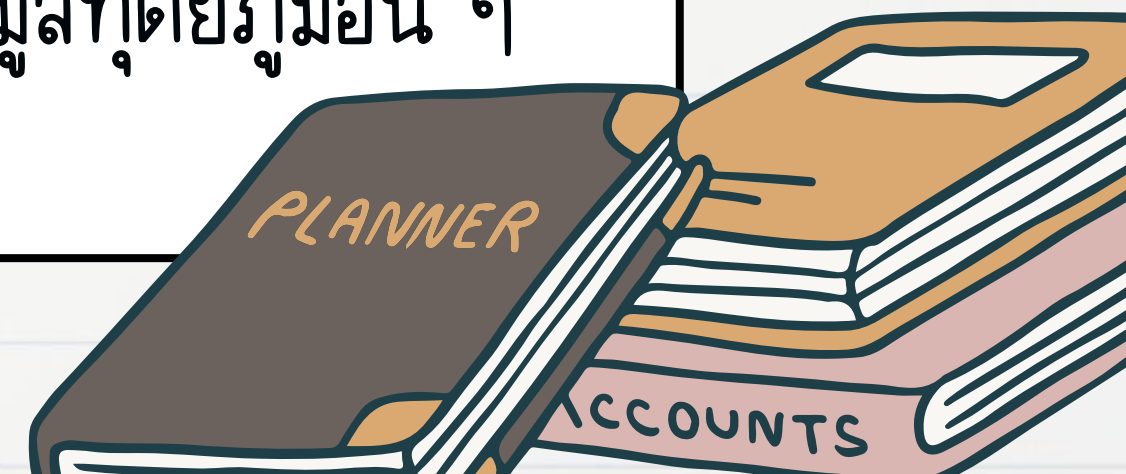
2. การเก็บข้อมูลแบบเชิงรับ (Passive Data Collection)



3. การเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสำรวจเป็นระยะ ๆ  
(Periodic Survey)



4. การเก็บรวบรวมข้อมูลเฝ้าระวังจากแหล่งข้อมูลทุติยภูมิอื่น ๆ  
(Secondary Data Collection)



# 1. การเก็บข้อมูลแบบเชิงรุก (Active Data Collection)

1.1 การสุ่มคัดเลือกสถาน  
ประกอบการ

1.2 การเตรียมการเก็บ  
รวบรวมข้อมูลเชิงรุก

1.3 การสำรวจข้อมูลสภาพ  
ทั่วไปของสถาน  
ประกอบการ

1.4 การเก็บข้อมูลด้าน  
สุขภาพ

1.5 การวิเคราะห์ การ  
ประมวลผล และการแปล  
ผลข้อมูล

1.6 การจัดทำรายงาน  
เสนอแก่ผู้เกี่ยวข้อง



## 2. การเก็บข้อมูลแบบเชิงรับ (Passive Data Collection)

ข้อมูลที่ได้สามารถวิเคราะห์เชิงพรรณนาแสดงแนวโน้มการเจ็บป่วยตามลักษณะ บุคคล สถานที่ และเวลาได้ วิธีนี้เหมาะสำหรับการติดตามปัญหาสุขภาพในภาพกว้าง และครอบคลุมทุกพื้นที่ แต่มักพบปัญหาเรื่องของความครบถ้วน ความถูกต้อง ความสมบูรณ์ และความรวดเร็วทันต่อเหตุการณ์ของข้อมูล

ข้อจำกัดของการเฝ้าระวังแบบเชิงรับ ในผู้ปฏิบัติงานที่เข้ารับการรักษา และรายงานจากสถานบริการสาธารณสุข จะไม่สามารถหาความเชื่อมโยงกับสภาพแวดล้อมในสถานประกอบการได้อย่างชัดเจน ต้องดำเนินการสอบสวน

เพิ่มเติม

### 3. การเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสำรวจเป็นระยะ ๆ (Periodic Survey)

การดำเนินงานเฝ้าระวังโรคจากการประกอบอาชีพเหมาะสำหรับการเก็บรวบรวมข้อมูลในโรคเรื้อรัง หรือโรคจากการทำงานที่มีการเจ็บป่วยยาวนาน และผู้ป่วยไม่ค่อยมาพบแพทย์ การใช้วิธีการสำรวจเป็นระยะ ๆ จะช่วยให้เก็บข้อมูลได้มากขึ้น แต่ต้องมีการวางแผนการสำรวจอย่างเป็นระบบ และต่อเนื่องเป็นระยะ ๆ สม่ำเสมอมีแบบสำรวจที่ได้มาตรฐาน จึงจะได้ข้อมูลที่สามารถบอกสถานการณ์แนวโน้มของโรคได้



## 4. การเก็บรวบรวมข้อมูลเฝ้าระวังจากแหล่งข้อมูลทุติยภูมิอื่น ๆ (Secondary Data Collection)



สามารถนำข้อมูลมาและวิเคราะห์สถานการณ์แนวโน้มของการเจ็บป่วยได้ โดยข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ มีดังนี้

**4.1 ข้อมูลจากสถานบริการสาธารณสุข** เช่น ข้อมูลการเจ็บป่วย การตาย การตรวจทางห้องปฏิบัติการ และการตรวจพิเศษต่าง ๆ เป็นต้น

**4.2 ข้อมูลการตายจากใบมรณะบัตร** สามารถนำมาประกอบการพิจารณาเกี่ยวกับระดับความรุนแรงของโรคและปัญหาที่เกิดขึ้นได้

**4.3 ข้อมูลจากสถานประกอบการ** เช่น ข้อมูลการลางาน ประวัติการทำงาน ทำให้ทราบปัญหาได้อย่างรวดเร็ว และสามารถติดตามผู้ปฏิบัติงานที่เจ็บป่วยได้อย่างต่อเนื่อง





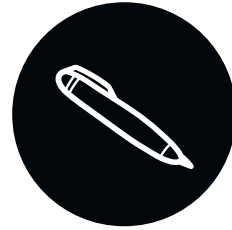
การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการเฝ้าระวัง  
ปัญหาสุขภาพในสถานประกอบการ



การนำข้อมูลที่รวบรวมได้มาวิเคราะห์ เป็นขั้นตอนที่ทำให้เห็นลักษณะข้อมูล หรือ ความผิดปกติที่เกิดขึ้นได้ชัดเจนมากขึ้น โดยทั่วไปการวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis) มีวัตถุประสงค์ เพื่อการนำข้อมูลที่รวบรวมได้มาจัดเรียงให้เป็นหมวดหมู่ตาม ลักษณะตัวแปรที่แสดงให้เห็นลักษณะการเกิด การกระจาย และความเปลี่ยนแปลงของ โรคได้ตามขนาดและความรุนแรงของปัญหา



# ลักษณะระบาดวิทยาเชิงพรรณนาตามลักษณะตัวแปร



## 1. ลักษณะตัวแปรด้านบุคคล (Person)

เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยด้านบุคคล เช่น อายุ เพศ เชื้อชาติ อาชีพ ลักษณะงาน การศึกษา รายได้ สภาวะทางด้านสังคม เป็นต้น



## 2. ตัวแปรด้านเวลา (Time)

ได้แก่ ภาวะการเปลี่ยนแปลงของโรคในระยะยาว อาจเป็น 5 ปี หรือ 10 ปี หรือ ภาวะการเปลี่ยนแปลงของโรคในระยะสั้น อาจเป็นนาที หรือชั่วโมง การเปรียบเทียบข้อมูลระหว่างอดีตและปัจจุบัน



## 3. ตัวแปรด้านสถานที่ (Place)

เช่น ลักษณะสถานที่เกิดโรค สถานประกอบการ ตำบล อำเภอ จังหวัด เขต ประเทศ การเปรียบเทียบข้อมูลระหว่างพื้นที่

# ตัวอย่างและวิธีการวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้เครื่องมือทางระบาดวิทยา

## 1. อัตราป่วย (Morbidity Rate)

จำนวนผู้ปฏิบัติงานในโรงงานในปี 2565 จำนวน 5,000 คน มีผู้ปฏิบัติงานที่ได้รับพิษแอมโมเนียจำนวน 35 คน จงคำนวณการป่วยด้วยค่าอัตราอุบัติการณ์ต่อประชากร 100,000 คน

$$\text{อัตราอุบัติการณ์} = \frac{\text{จำนวนผู้ปฏิบัติงานที่ได้รับพิษแอมโมเนียทั้งหมด}}{\text{จำนวนผู้ปฏิบัติงานที่ทำงานในโรงงานเดียวกันในช่วงเวลาเดียวกัน}} \times K$$

กรณีการเก็บข้อมูลผู้ป่วยที่เป็นโรคที่สามารถรักษา หรือหายได้ในระยะเวลาสั้น ๆ



# ตัวอย่างและวิธีการวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้เครื่องมือทางระบาดวิทยา

## 1. อัตราป่วย (Morbidity Rate)

จำนวนผู้ปฏิบัติงานในโรงโม่หินในปี 2565 จำนวน 60,000 คน มีผู้ปฏิบัติงานที่ป่วยโรคซิลิโคซิสทุกราย จำนวน 200 คน จงคำนวณการป่วยด้วยอัตราความชุกต่อประชากร 100,000 คน

$$\text{อัตราความชุก} = \frac{\text{จำนวนผู้ปฏิบัติงานป่วยโรคซิลิโคซิสทุกราย}}{\text{จำนวนผู้ปฏิบัติงานที่ทำงานในโรงโม่หินนั้นในช่วงเวลาเดียวกัน}} \times K$$

กรณีการเก็บข้อมูลผู้ป่วยที่เป็นโรคที่มีอาการเรื้อรัง และไม่หายขาด  
กรณีนี้การรายงานจะมีทั้งผู้ป่วยใหม่และเก่าสะสมในแต่ละปี



# ตัวอย่างและวิธีการวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้เครื่องมือทางระบาดวิทยา

## 2. อัตราตาย (Mortality Rate)

จำนวนผู้ปฏิบัติงานในโรงงานทอผ้าในปี 2565 จำนวน 30,000 คน มีผู้ปฏิบัติงานที่ตายด้วยโรคปอดฝุ่นฝ้าย จำนวน 45 คน จงคำนวณอัตราตายต่อประชากร 100,000 คน

$$\text{อัตราตาย} = \frac{\text{จำนวนผู้ปฏิบัติงานตายด้วยโรคปอดฝุ่นฝ้ายทุกราย}}{\text{จำนวนผู้ปฏิบัติงานที่เสี่ยงในโรงงานทอผ้าในในช่วงเวลาเดียวกัน}} \times K$$

การคำนวณใช้หลักการเช่นเดียวกับอัตราป่วย แต่นำเฉพาะผู้ป่วยที่เสียชีวิตมาคำนวณ



# ตัวอย่างและวิธีการวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้เครื่องมือทางระบาดวิทยา

## 3. อัตราส่วน (Ratio)

จำนวนผู้ปฏิบัติงานในโรงงานปี 2565 จำนวน 100 คน มีผู้ปฏิบัติงานที่เป็นเพศหญิง 40 คน และเพศชาย 60 คน จงหาอัตราส่วนระหว่างผู้ปฏิบัติงานหญิงและชาย

**ใช้หลักการหาร** เป็นการนำจำนวนใดๆ ที่ไม่เท่ากับศูนย์มาหารจำนวนทุกตัวในอัตราส่วน จะได้อัตราส่วนใหม่ที่เท่ากับอัตราส่วนเดิม

**เป็นการเปรียบเทียบการเจ็บป่วยระหว่างกลุ่ม**



## ตัวอย่างและวิธีการวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้เครื่องมือทางระบาดวิทยา

1. จงคำนวณค่าอัตราอุบัติการณ์ จากข้อมูลในปี 2565 เกิดการรื้อไทรของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ในโรงงานแห่งหนึ่ง มีผู้ปฏิบัติงานได้รับผลกระทบ และมีอาการเจ็บป่วย 45 ราย โรงงานนี้มีจำนวนผู้ปฏิบัติงานที่ทำงานทั้งหมด ในระยะเวลาดังกล่าว จำนวน 900 ราย (ค่าคงที่ = 1,000)

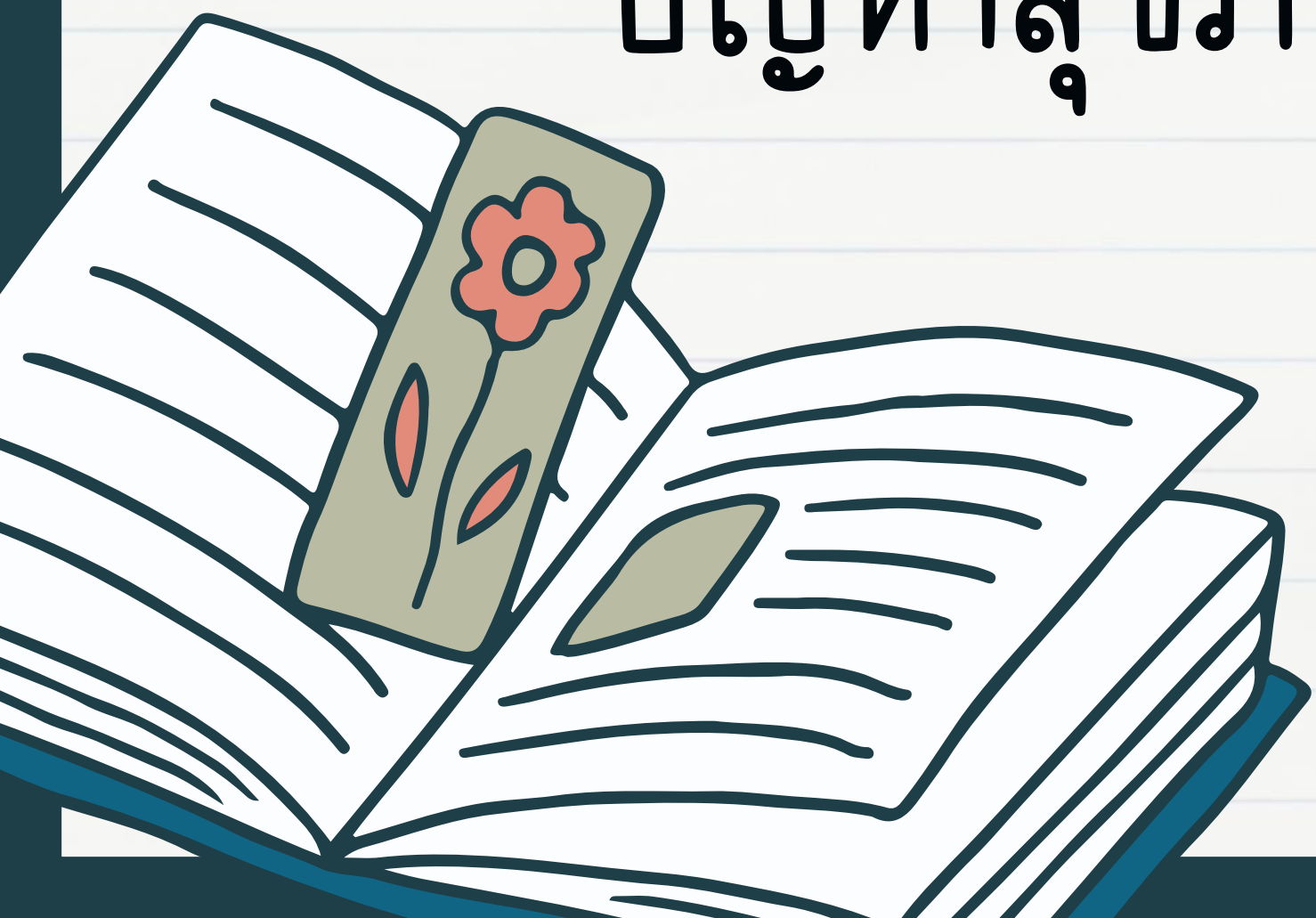
2. จงคำนวณค่าอัตราความชุก จากข้อมูลในปี 2564 โรงงานทอผ้าแห่งหนึ่งมีผู้ปฏิบัติงาน 5,000 คน ในปีที่ผ่านมามีการตรวจพบผู้ปฏิบัติงานป่วยเป็นโรคปอดฝุ่นฝ้ายที่กำลังรักษาอยู่ 34 ราย และในปี 2565 ได้ตรวจพบผู้ป่วยโรคฝุ่นฝ้ายรายใหม่ เพิ่มอีก 24 ราย (ค่าคงที่ = 100,000)

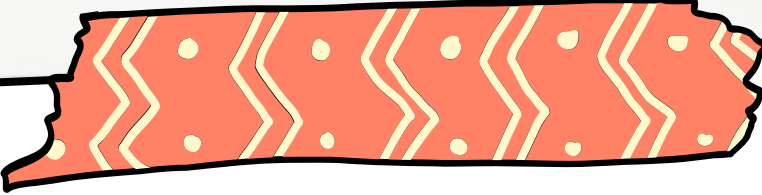




การจัดทำรายงานเพื่อการเฝ้าระวัง

ปัญหาสุขภาพในสถานประกอบการ

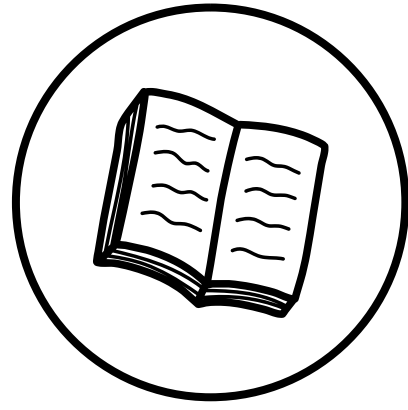




การจัดทำรายงานการเฝ้าระวังโรค เป็นส่วนหนึ่งของขั้นตอนการเฝ้าระวังคือ การกระจายข่าวสาร เป็นส่วนสำคัญที่จะแสดงให้เห็นให้ผู้ที่เกี่ยวข้องได้ทราบสถานการณ์ และความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นและนำไปประโยชน์ด้านต่าง ๆ เช่น การดูแลรักษา สุขภาพผู้ปฏิบัติงานการควบคุมป้องกัน การปรับปรุงระบบ และกระบวนการผลิต ในสถานประกอบการ และการใช้ข้อมูลเพื่ออ้างอิงเชิงวิชาการ เป็นต้น



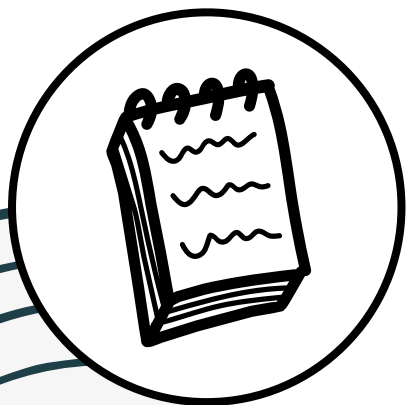
## จุดประสงค์หลักใหญ่ของการจัดทำรายงานในการเฝ้าระวัง



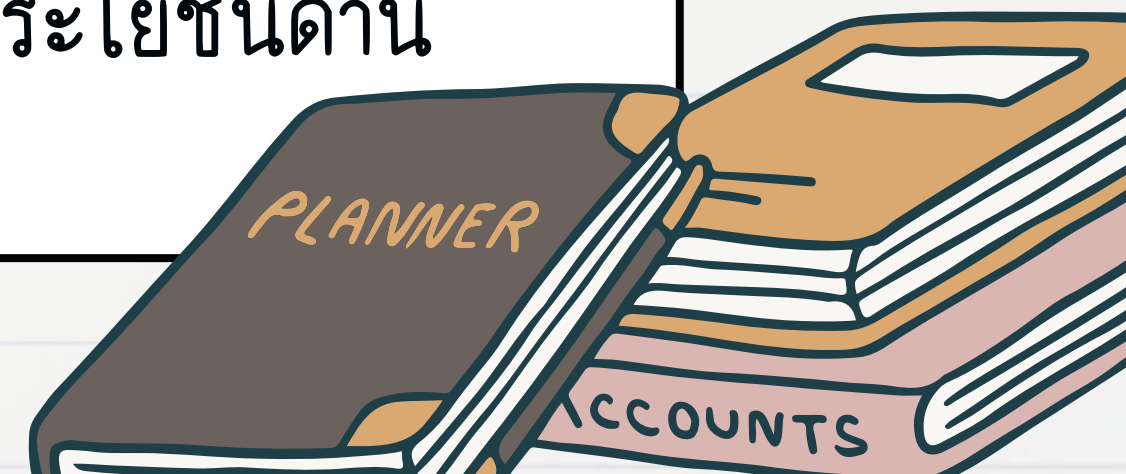
1. การจัดทำรายงานเพื่อการเตือนภัย เป็นข้อมูลเพื่อที่จะสื่อสารให้ ผู้ปฏิบัติงาน หรือกลุ่มเสี่ยงได้ทราบและเข้าใจเหตุการณ์และพฤติกรรมเพื่อ ป้องกันหรือหลีกเลี่ยงปัจจัยหรือพฤติกรรมที่จะก่อให้เกิดโรค



2. การจัดทำรายงานเพื่อเป็นข้อเสนอเชิงนโยบาย จุดประสงค์เพื่อการ เสนอแนวโน้มนโยบายสุขภาพที่สำคัญของประเทศ หรือพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่ง ที่จำเป็นต้องมีการดำเนินการแก้ไขอย่างเร่งด่วน

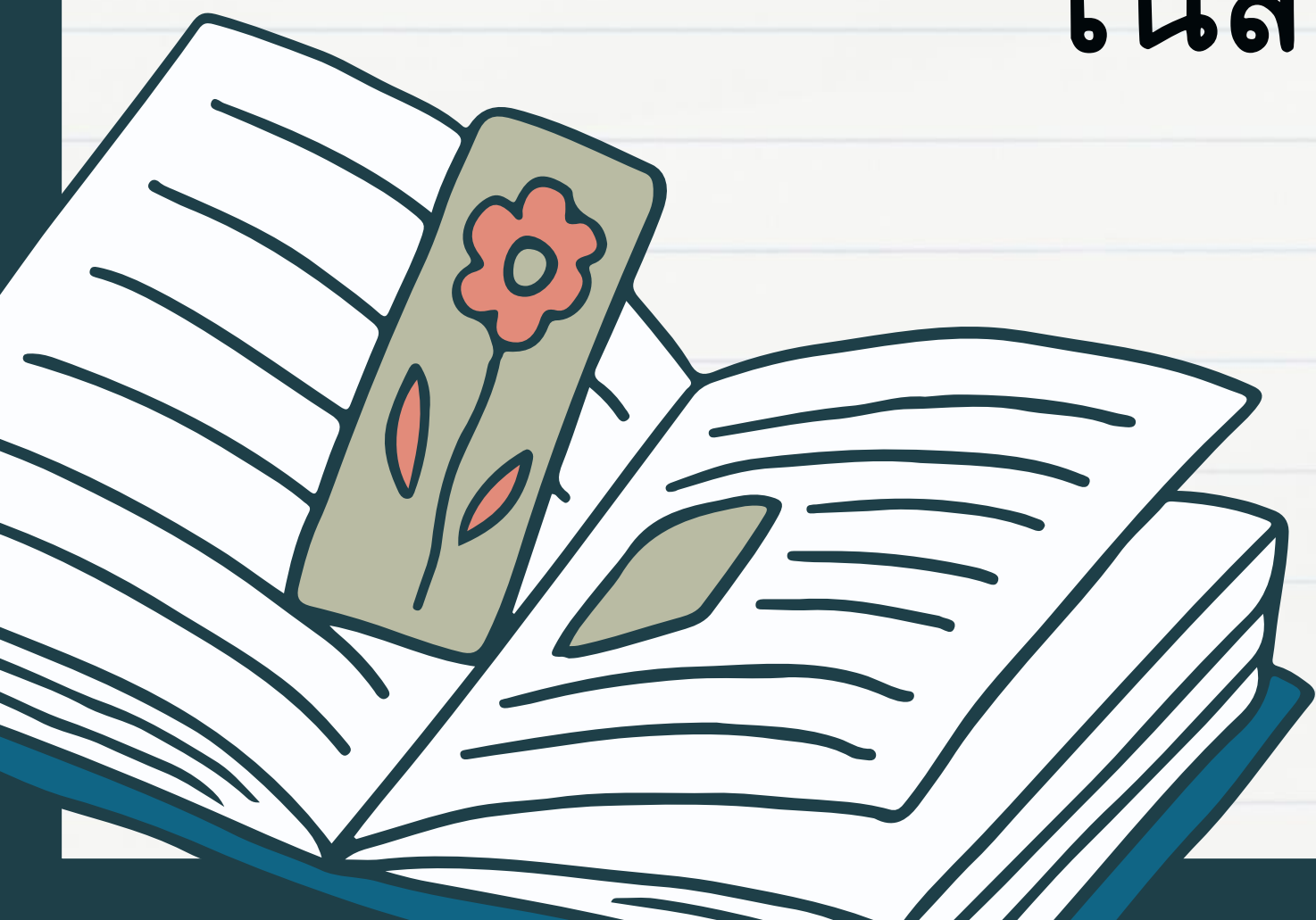


3. การจัดทำรายงานเชิงทางวิชาการ เป็นการจัดทำรายงานเฝ้าระวังที่ มีจุดประสงค์เพื่อการเผยแพร่ข้อมูลด้านวิชาการ เพื่อประโยชน์ด้าน การศึกษาวิจัย และการอ้างอิง



ลักษณะปัญหาสุขภาพที่ต้องสอบสวน

ในสถานประกอบการ



# การกำหนดเกณฑ์หรือลักษณะปัญหาสุขภาพที่ต้องออกสอบสวน

1. เหตุการณ์ที่มีผู้ปฏิบัติงานป่วยหรือเสียชีวิตเป็นหมู่หรือกลุ่มมากกว่าปกติ ด้วยอาการคล้ายกัน และอยู่ในสถานที่เดียวกันหรือใกล้เคียงกัน หรือการเจ็บป่วย และเสียชีวิตที่ไม่ทราบสาเหตุแน่ชัด

2. การเจ็บป่วยและเสียชีวิตเนื่องจากอุบัติเหตุ อุบัติภัย หรือสาธารณภัยในโรงงานอุตสาหกรรม อาจเป็นการบาดเจ็บเพียง 1-2 รายหรือมากกว่าก็ได้

3. กรณีจากข้อร้องเรียนหรือการแจ้งเหตุของผู้ปฏิบัติงานผู้ได้รับผลกระทบต่อสุขภาพในชุมชน



# การกำหนดเกณฑ์หรือลักษณะปัญหาสุขภาพที่ต้องออกสอบสวน

4. กรณีได้รับมอบหมายโดยตรงจากผู้บังคับบัญชา หรือเหตุผลทางการเมืองอื่น ๆ

5. กรณีที่ประชาชนให้ความสนใจและมีความวิตกกังวลมาก

6. กรณีที่มีข้อบ่งชี้การปนเปื้อนของสารมลพิษ ในสิ่งแวดล้อมการทำงาน

7. กรณีการเกิดโรคหรืออาการกับผู้ปฏิบัติงานในสถานประกอบการ โดยที่ไม่เคยเกิดขึ้นมาก่อนหรือนาน ๆ ครั้ง



๕  
ขั้นตอนการสอบสวนปัญหาสุขภาพ

ในสถานประกอบการ



โรคและภัยสุขภาพจากการทำงานมีรายงานค่อนข้างน้อย เมื่อเทียบกับโรคติดต่อทั่ว ๆ ไป เนื่องจากมีข้อจำกัดด้านการวินิจฉัยโรค และการตรวจวิเคราะห์ ดังนั้น การได้รับการรายงานผู้ป่วยเพียง 1 รายในโรคที่ไม่เคยเกิดขึ้นมาก่อน ควรดำเนินการสอบสวนเพื่อให้ทราบสาเหตุและปัจจัยที่ก่อให้เกิดโรค และเพื่อการค้นหาผู้ป่วยรายอื่น ๆ ต่อไป

กรณีมีผู้ป่วยเกิดขึ้นเพียงเล็กน้อย 1 ราย เป็นการสอบสวนข้อมูลอย่างละเอียด คือ **การสอบสวนเฉพาะราย** ถ้ากรณีที่เกิดกับคนจำนวนมากและเกิดในพื้นที่บริเวณกว้างจำเป็นต้องดำเนินการ **การสอบสวนการระบาด**





# ขั้นตอนการสอบสวนโรคที่สำคัญ

1. การตรวจสอบปัญหาที่เกิดขึ้น
2. การยืนยันการวินิจฉัยและการระบาด
3. การประเมินผลอย่างรวดเร็วในเบื้องต้นเกี่ยวกับลักษณะการระบาด
4. การเตรียมการก่อนออกสอบสวนโรค
5. การรวบรวมข้อมูล
6. การวิเคราะห์ข้อมูลการสอบสวนโรค
7. การตั้งสมมติฐาน
8. การพิสูจน์สมมติฐาน
9. การจัดการเกี่ยวกับการระบาดของโรค



## 1. การตรวจสอบปัญหาที่เกิดขึ้น



ก่อนที่จะตัดสินใจดำเนินการสอบสวนโรค หรือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจะต้องตรวจสอบให้แน่ชัดก่อนว่า มีเหตุการณ์ดังกล่าวเกิดขึ้นจริง ซึ่งโดยทั่ว ๆ ไปแล้ว การตรวจสอบว่า มีการเกิดโรคหรือเหตุการณ์เกิดขึ้นจริง สามารถตรวจสอบได้จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ปัจจุบันมีการรายงานเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นค่อนข้างรวดเร็ว และทันต่อเหตุการณ์ แต่การได้รับข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ มีความน่าเชื่อถือไม่เท่ากันจำเป็นต้องมีการตรวจสอบกลับกรองให้แน่ชัด และนำข้อมูลที่รวบรวมได้มาพิจารณาก่อนตัดสินใจดำเนินการสอบสวนโรคทุกครั้ง



## 2. การยืนยันการวินิจฉัยและการระบาด

**2.1 การวินิจฉัยทางคลินิก** โรคและภัยจากการประกอบอาชีพทั่วไป การวินิจฉัยด้านคลินิกค่อนข้างยาก เนื่องจากมีอาการโรคที่ไม่จำเพาะ และมีปัจจัยสาเหตุหลายอย่างที่อาจก่อให้เกิดโรคได้ การตรวจสอบวินิจฉัยสามารถทำได้โดยการสอบถาม สัมภาษณ์จากแพทย์ผู้ดูแลผู้ป่วย หรือโดยการศึกษาจากบันทึกการรักษาทางการแพทย์ของผู้ป่วย

**2.2 การวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการหรือการตรวจพิเศษ** สิ่งที่จะช่วยสนับสนุนการวินิจฉัยหรือยืนยันการเกิดโรคจากการประกอบอาชีพได้แม่นยำ และมีความน่าเชื่อถือมากขึ้น การตรวจสอบการวินิจฉัย หรือผลต่อสุขภาพ นอกจากจะใช้เพื่อยืนยันการวินิจฉัยโรคแล้ว ยังจะใช้เป็นแนวทางในการค้นหาผู้ป่วยรายอื่น ๆ ต่อไป



### 3. การประเมินผลอย่างรวดเร็วในเบื้องต้นเกี่ยวกับลักษณะการระบาด

การประเมินลักษณะการเกิดโรคจากการประกอบอาชีพเบื้องต้นควร  
ได้ดำเนินการอย่างรวดเร็ว ถ้าเป็นกรณีเร่งด่วนและเกิดขึ้นกับคนหมู่มาก  
อย่างรวดเร็วภายหลังที่ได้รับรายงาน หรือภายใน 24-48 ชั่วโมง แต่ในกรณี  
โรคเรื้อรังที่มีระยะฟักตัวของโรคนาน อาจไม่จำเป็นต้องดำเนินการในทันที แต่ไม่  
ควรนานเกินไป เนื่องจากปัญหาโรคและภัยจากการประกอบอาชีพ มีปัจจัยคุกคาม  
หลายอย่างที่อาจก่อให้เกิดโรค บางอย่างอาจค้นหาได้ง่าย แต่บางอย่างอาจค้นหาได้  
ยาก ดังนั้น การดำเนินการสอบสวนทันที จะทำให้มีโอกาสหาสาเหตุได้เร็วขึ้น

### 3. การประเมินผลอย่างรวดเร็วในเบื้องต้นเกี่ยวกับลักษณะการระบาด

3.1 ประเมินข้อมูลลักษณะการระบาดของโรคหรือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ

3.2 การยืนยันการระบาดและวินิจฉัยให้ได้โดยเร็ว

3.3 พยายามหาผู้ปฏิบัติงานที่เป็นกลุ่มเสี่ยงต่อการเกิดโรคหรือได้รับผลกระทบในเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น

3.4 อธิบายลักษณะทางคลินิกของการระบาด โดยพิจารณาถึงกลุ่มอาการ

3.5 พิจารณาข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อมการทำงานอื่น ๆ ที่อาจจะเป็นปัจจัยสาเหตุ

3.6 พิจารณาว่าเหตุการณ์นี้มีประชาชนให้ความสนใจ และความกังวลมากน้อยเพียงใด

3.7 ประเมินความพร้อมในการดำเนินการออกสอบสวนทั้งด้านทรัพยากรบุคคล เทคโนโลยีต่าง ๆ และความเหมาะสมในการดำเนินการสอบสวน

## 4. การเตรียมการก่อนออกสอบสวน

4.1 **องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับเรื่องหรือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น** วิธีการจัดเก็บข้อมูลด้านสุขภาพและสิ่งแวดล้อม การเก็บตัวอย่างวิเคราะห์ และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องและจำเป็น เป็นต้น

4.2 **การเตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์ต่าง ๆ** ที่จำเป็นในการสอบสวนโรคให้พร้อม

4.3 **การประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง** ในเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น เพื่อความร่วมมือในการแก้ไขปัญหาในระยะสั้นและระยะยาว ในการสอบสวนโรคและภัยจากการทำงานจะมีหลายหน่วยงานเข้ามาเกี่ยวข้อง

4.4 **การเตรียมการด้านบริหารจัดการเกี่ยวกับการเดินทาง** เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ทีมสอบสวนขณะปฏิบัติงาน

4.5 **การจัดเตรียมทีมสอบสวน** หลังจากที่ได้ประเมินสถานการณ์ และตัดสินใจเพื่อออกสอบสวน



## 5. การรวบรวมข้อมูล

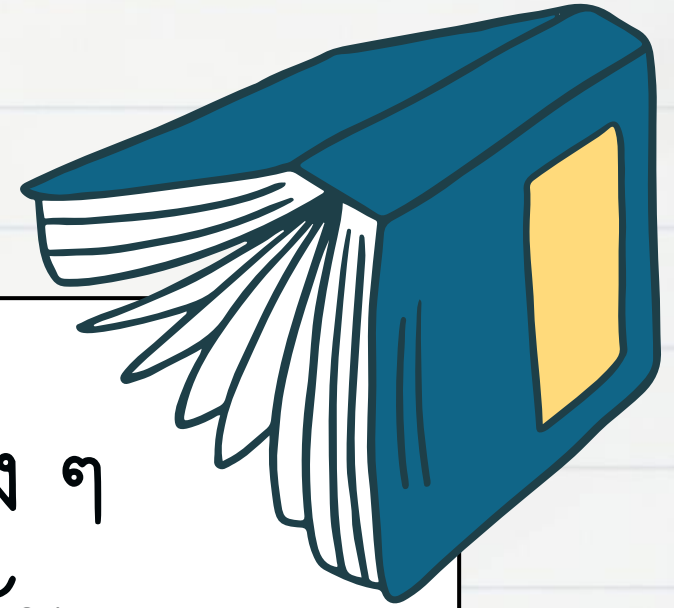
### 5.1 การเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับสุขภาพ

ก่อนที่จะรวบรวมข้อมูลสุขภาพ จะต้องมีการวางแผนให้ดีและควรศึกษาข้อมูล องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นก่อนทุกครั้ง เนื่องจากในการสอบสวนโรคแต่ละครั้ง การลงไปเก็บข้อมูลครั้งแรก ควรเก็บข้อมูลให้ได้มากที่สุด

**5.1.1 การกำหนดคำจำกัดความ** ต้องกำหนดเกณฑ์และนิยามของผู้ป่วยหรือกลุ่มศึกษาให้ชัดเจนก่อน เพื่อใช้ในการคัดเลือกตัวแทน โดยทั่วไปคำจำกัดความจะแสดงให้เห็นถึงลักษณะพิเศษเฉพาะของการระบาด และลักษณะทางคลินิกที่สำคัญ



## 5. การรวบรวมข้อมูล



**5.1.2 การสร้างเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล** ได้แก่ แบบฟอร์มการเก็บข้อมูลต่าง ๆ ผลการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่าง แบบการตรวจร่างกาย แบบสอบสวนโรคและอื่น ๆ เป็นต้น

**5.1.3 การค้นหาผู้ป่วยเพิ่มเติม** จะทำให้ค้นพบผู้ป่วย หรือผู้ได้รับผลกระทบมากขึ้นในสถานที่เกิดเหตุ นอกจากจะทำให้ทราบขนาดของการระบาดของโรคแล้ว สิ่งสำคัญคือ ทำให้ผู้ป่วยได้รับการรักษาได้ทันที

**5.1.4 การตรวจวิเคราะห์ทางชีวภาพและการตรวจพิเศษ** นอกจากการเก็บข้อมูลสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับลักษณะทางคลินิก อาการและอาการแสดงที่ได้จากบันทึกทางการแพทย์ และการสอบถามแล้ว บางกรณีอาจพิจารณาการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการด้านชีวภาพหรือการตรวจพิเศษอื่น ๆ ร่วมด้วย เพื่อยืนยันการได้รับสัมผัสสารพิษต่าง ๆ





## 5. การรวบรวมข้อมูล

### 5.2 การเก็บรวบรวมข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม

**5.2.1 การเดินสำรวจเบื้องต้น** เป็นการสำรวจข้อมูลเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทั่วไปของสถานประกอบการหรือสถานที่เกิดเหตุในขั้นต้น วัตถุประสงค์เพื่อหาศักยภาพของสิ่งอันตรายที่แฝงอยู่ในสิ่งแวดล้อม

**5.2.2 การตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างสิ่งแวดล้อม** กรณีการสอบสวนโรคที่จำเป็นต้องตรวจวิเคราะห์ด้านสิ่งแวดล้อม ควรดำเนินการเก็บตัวอย่างโดยเร็ว ในกรณีที่เหตุการณ์นั้นเกิดขึ้นอย่างเฉียบพลัน และยังไม่ทราบสาเหตุแน่ชัด



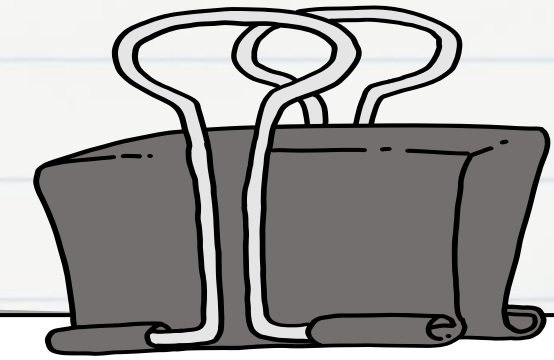
## 5. การรวบรวมข้อมูล

### 5.3 การรวบรวมข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเหตุการณ์

การสอบสวนโรคจากการทำงาน ข้อมูลการลำดับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นก่อนและหลังที่มีรายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับเหตุการณ์จะเป็นประโยชน์ต่อการประมวลผลการสอบสวนหาสาเหตุ และประเมินสถานการณ์ได้



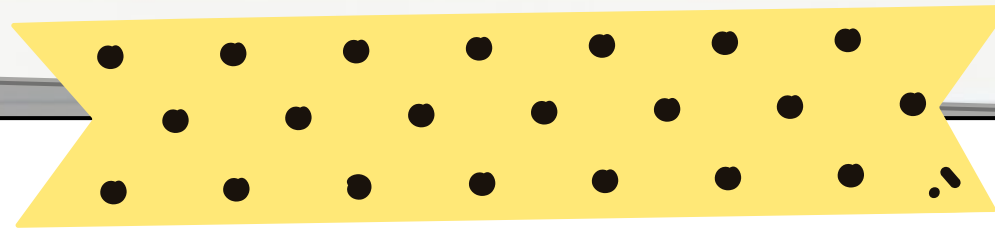
## 6. การวิเคราะห์ข้อมูลการสอบสวนโรค



การวิเคราะห์ข้อมูลวิทยาการระบาดเชิงพรรณนา เป็นการนำข้อมูลที่เก็บรวบรวมจากการสอบสวนโรค ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลทั่วไป ข้อมูลด้านสุขภาพเกี่ยวกับอาการ และอาการแสดง ผลการตรวจร่างกาย ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ และข้อมูลสิ่งแวดล้อม ฯลฯ มาเรียบเรียง วิเคราะห์ เพื่ออธิบายผลที่คาดว่าจะป็นสาเหตุของการเกิดโรคและภัย



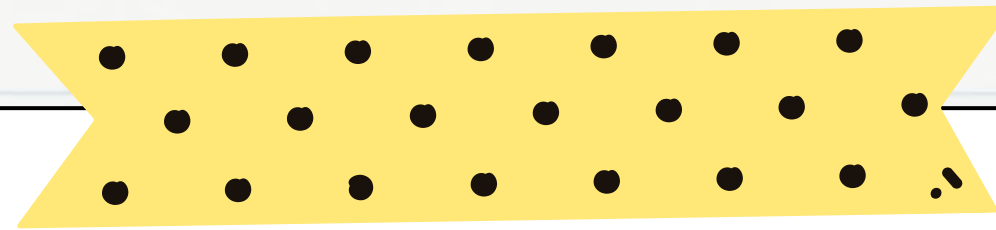
## 6. การวิเคราะห์ข้อมูลการสอบสวนโรค



**6.1 การพรรณาลักษณะการระบาดด้านเวลา** เวลาเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเกิดโรคอย่างหนึ่ง การนำข้อมูลด้านเวลามาแจกแจง อาจทำให้ทราบว่า เวลาใดเกิดโรคชนิดใดมากหรือน้อยต่างกัน และเพื่อจะคาดคะเนแนวโน้มของโรคนั้น ๆ ในอนาคตได้ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการวางแผนทางการป้องกันโรคต่อไป



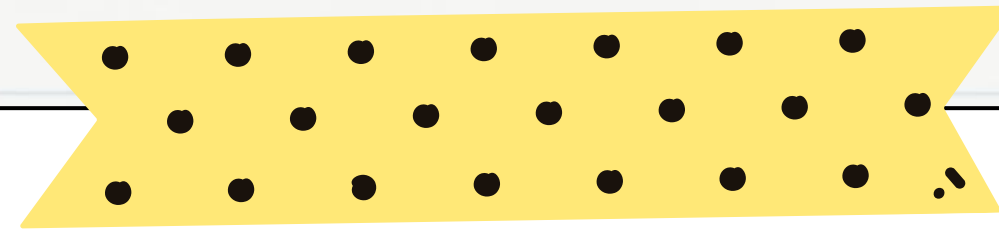
## 6. การวิเคราะห์ข้อมูลการสอบสวนโรค



**6.2 การพรรณนาลักษณะการระบาดด้านสถานที่** การอธิบายลักษณะผู้ป่วยในเหตุการณ์ จำแนกตามสถานที่ที่อยู่ของผู้ป่วย จะช่วยบอกลักษณะทิศทางของการกระจายโรคในพื้นที่ ทำให้ทราบขอบเขตของกลุ่มผู้ป่วย หรือกลุ่มเสี่ยง และขนาดของพื้นที่ที่เป็นที่เกิดเหตุ ซึ่งอาจนำไปสู่การหาแหล่งและสาเหตุปัจจัยที่ทำให้เกิดโรคได้



## 6. การวิเคราะห์ข้อมูลการสอบสวนโรค



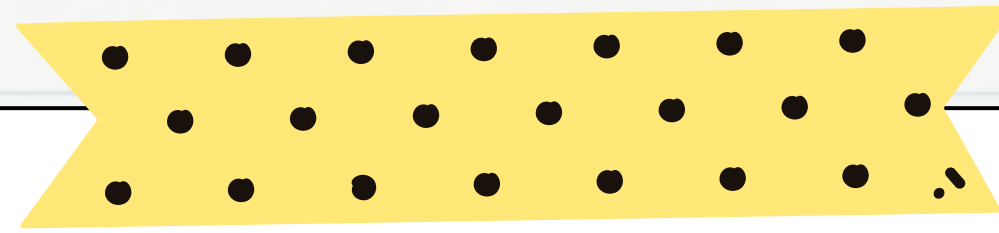
**6.2.1 การทำแผนที่ของบริเวณที่เกิดเหตุ** โดยการทำจุดหรือเครื่องหมายลงในแผนที่บริเวณที่มีผู้ป่วยอาศัยอยู่ ทำให้เห็นบริเวณที่มีความถี่ของโรคอย่างชัดเจน

**6.2.2 แผนผังแสดงจุดเกิดเหตุ** การสร้างแผนผังแสดงจุดหรือบริเวณสถานที่เกิดเหตุและบริเวณใกล้เคียง เป็นสิ่งจำเป็นและสำคัญที่จะสามารถอธิบายแหล่งของต้นเหตุหรือปัจจัยที่ก่อให้เกิดโรคได้

**6.2.3 การเปรียบเทียบจำนวนผู้ป่วยระหว่างสถานที่ต่างกัน** จำเป็นต้องทราบกลุ่มประชากรที่เป็นกลุ่มเสี่ยงในแต่ละพื้นที่ก่อน เพื่อนำมาคำนวณหาอัตราการเกิดโรคในแต่ละพื้นที่ แล้วจึงนำมาเปรียบเทียบกันได้



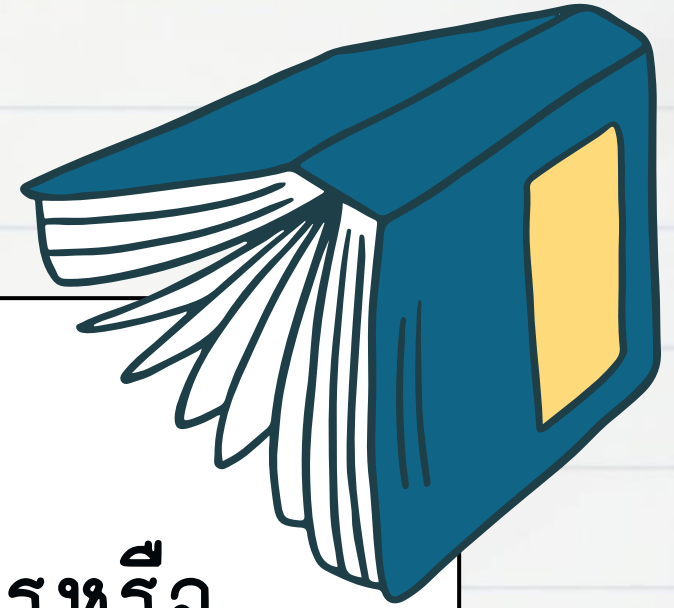
## 6. การวิเคราะห์ข้อมูลการสอบสวนโรค



**6.3 การพรรณาลักษณะการระบาดด้านบุคคล** คือ การพิจารณาดูว่า ผู้ปฏิบัติงานที่เสี่ยงต่อโรคมั้ลักษณะ ด้านอายุ เพศ เชื้อชาติ อาชีพ ประวัติการทำงาน ฯลฯ มีลักษณะอย่างไร นอกจากนี้ยังมีลักษณะบุคคลอื่นที่อาจนำมาพิจารณาลักษณะของการระบาดได้ เช่น พฤติกรรมการทำงาน การใช้ยา การสูบบุหรี่ ดื่มสุรา และปัจจัยอื่น ๆ ที่สามารถนำมาอธิบายข้อแตกต่างระหว่างกลุ่มได้ ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญที่สามารถนำมาตั้งสมมติฐานได้



## 7. การตั้งสมมติฐาน



เป็นขั้นตอนสำคัญขั้นตอนหนึ่งของการสอบสวนโรค เป็นหลักการหรือข้อสรุปที่ได้กำหนดหรือตั้งไว้ชั่วคราว เพื่อนำมาอธิบายความจริงของปรากฏการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น ซึ่งสมมติฐานที่ตั้งขึ้นไม่จำเป็นต้องถูกต้องเสมอไป แต่ต้องสามารถพิสูจน์ได้ สิ่งสำคัญในการสร้างสมมติฐานคือ จะต้องมีความรู้เกี่ยวกับการเกิดโรคนั้นก่อนว่า มีสาเหตุจากอะไร มีปัจจัยใดบ้างที่ทำให้เกิดโรคได้ และพยายามรวบรวมข้อมูลให้ละเอียดมากที่สุด ที่สามารถนำมาพิจารณาหาสาเหตุที่อาจเป็นไปได้ทั้งหมดว่า มีอะไรบ้าง





## 8. การพิสูจน์สมมติฐาน

### 8.1 การพิจารณาข้อมูล ข้อเท็จจริงที่ได้จากการสำรวจ

ได้แก่ ข้อมูลทางคลินิก ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ผลการตรวจวิเคราะห์  
สิ่งแวดล้อม ถ้าหากข้อมูลเหล่านี้มีความสมบูรณ์เพียงพอที่จะยืนยันหรือสนับสนุน  
สมมติฐานที่ตั้งไว้อย่างชัดเจน อาจจะไม่มีความจำเป็นต้องพิสูจน์สมมติฐานเชิง  
วิเคราะห์ต่อไป



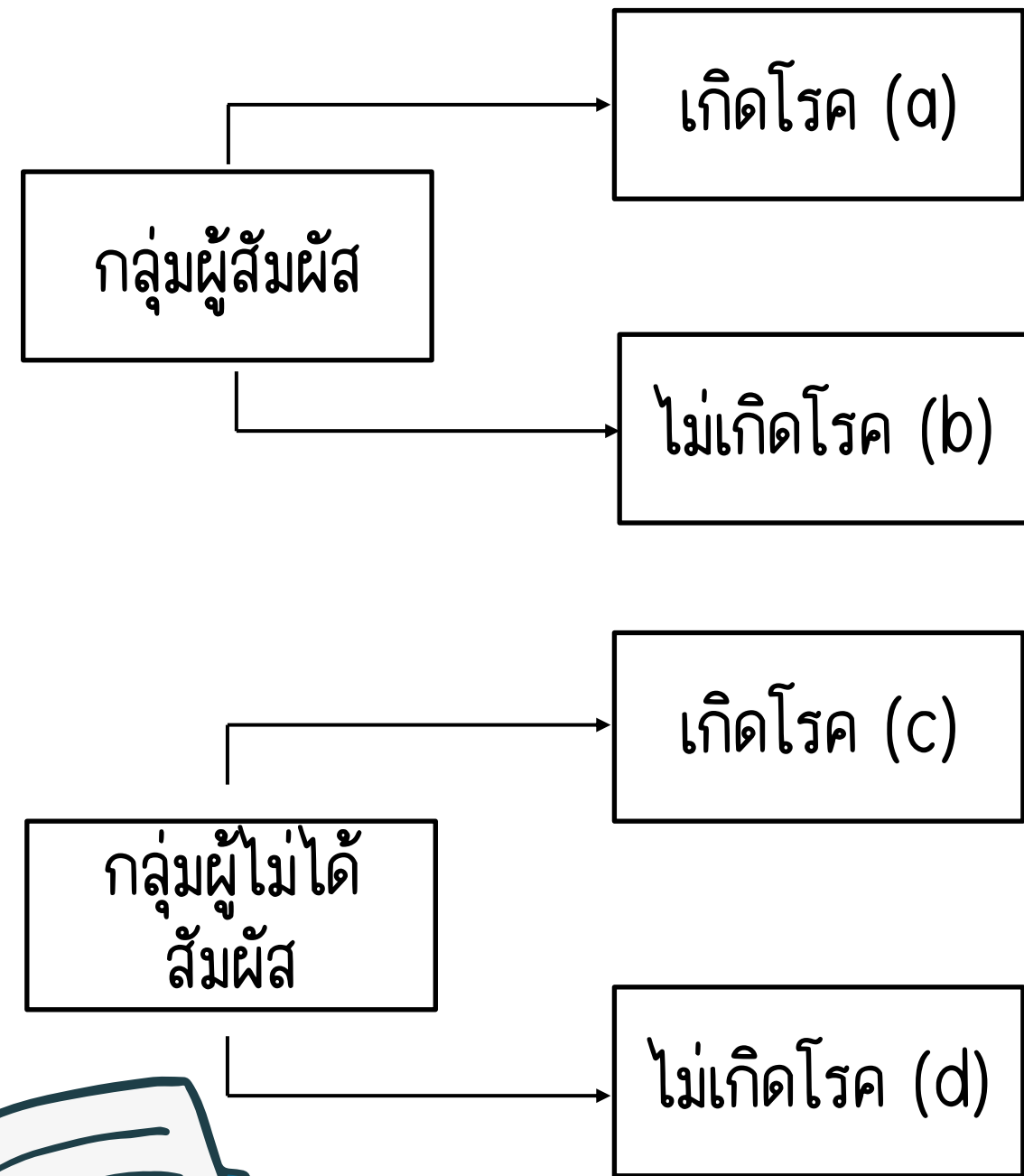
## 8. การพิสูจน์สมมติฐาน

### 8.2 การศึกษาระบาดวิทยาเชิงวิเคราะห์

เป็นการศึกษาเพื่อการพิสูจน์สมมติฐาน โดยการหาความสัมพันธ์เชิงลึก ระหว่างการเกิดโรคกับปัจจัยที่คิดว่าน่าจะเป็นสาเหตุของการเกิดโรค

**8.2.1 การศึกษาแบบโคฮอร์ต (Cohort Study)** เป็นการศึกษาเพื่อดูผลของการเกิดโรค ที่เกิดขึ้นหลังจากได้รับสิ่งที่น่าจะเป็นสาเหตุของโรคเป็นการศึกษาในกลุ่มตัวอย่างจำเพาะ ที่มีลักษณะบางอย่างเหมือนกัน

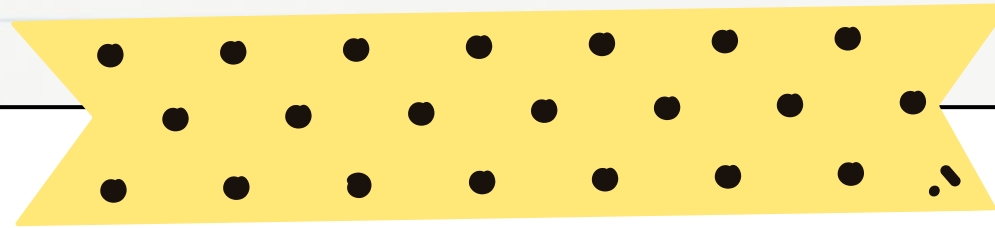
# 8. การพิสูจน์สมมติฐาน



กลุ่มตัวอย่าง	เกิดโรค	ไม่เกิดโรค	รวม
สัมผัสสิ่งคุกคาม	a	b	a+b
ไม่สัมผัสสิ่งคุกคาม	c	d	c+d
รวม	a+c	b+d	



## 8. การพิสูจน์สมมติฐาน

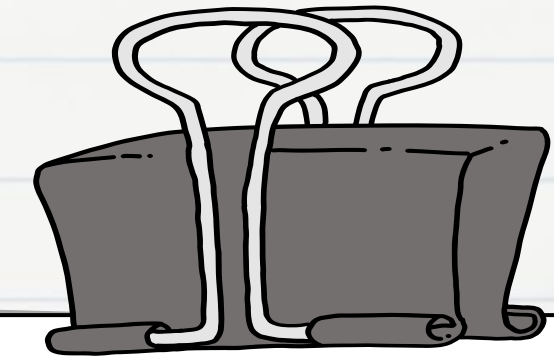


**ตัวอย่าง** การศึกษาแบบโคฮอร์ตของโรคถุงลมโป่งพองในผู้ปฏิบัติงานที่ทำงานสัมผัสสโไอของแคดเมียมออกไซด์ในโรงงานแห่งหนึ่ง

กลุ่มตัวอย่าง	เกิดโรค	ไม่เกิดโรค	รวม
ได้รับสิ่งคุกคาม	36	131	167
ไม่ได้รับสิ่งคุกคาม	1	155	156
รวม	37	286	323



## 8. การพิสูจน์สมมติฐาน



### 1) การคำนวณหาอัตราอุบัติการณ์ (Incidence rate)

$$\text{อัตราอุบัติการณ์ของกลุ่มสัมผัสสิ่งคุกคาม (Ie)} = \frac{a}{a+b} \times 100$$

$$\text{อัตราอุบัติการณ์ของกลุ่มที่ไม่ได้สัมผัสสิ่งคุกคาม (Io)} = \frac{c}{c+d} \times 100$$



## 8. การพิสูจน์สมมติฐาน

2) การคำนวณหาความเสี่ยงสัมพัทธ์ (Relative Risk) เป็นอัตราส่วนของอัตราป่วยกลุ่มที่ได้รับสิ่งคุกคาม (Ie) ต่ออัตราการป่วยของกลุ่มที่ไม่ได้รับสัมผัส (Io)

$$\text{ความเสี่ยงสัมพัทธ์} = \frac{\text{อุบัติการณ์ของกลุ่มที่ได้รับสิ่งคุกคาม}}{\text{อุบัติการณ์ของกลุ่มที่ไม่ได้รับสิ่งคุกคาม}}$$



## 8. การพิสูจน์สมมติฐาน

3) การคำนวณความแตกต่างของการเสี่ยงโรค (Attributable Risk) คือ ค่าความแตกต่างระหว่างอัตราป่วยของกลุ่มที่ได้รับสัมผัสสิ่งคุกคามกับอัตราป่วยของกลุ่มที่ไม่ได้รับสัมผัสสิ่งคุกคามนั้น

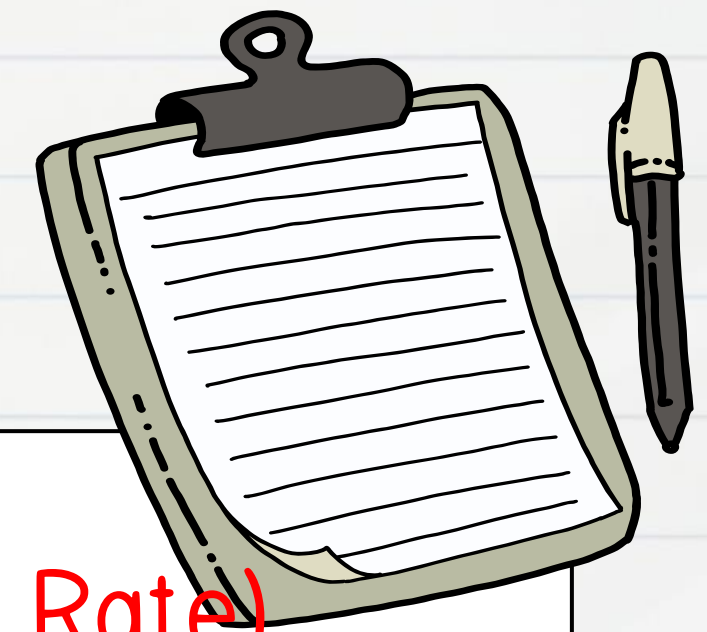
$$\text{ความแตกต่างของการเสี่ยงโรค} = I_e - I_o$$

$I_e$  = อัตราป่วยของกลุ่มที่ได้รับสัมผัสสิ่งคุกคาม

$I_o$  = อัตราป่วยของกลุ่มที่ไม่ได้รับสัมผัสสิ่งคุกคาม



## 8. การพิสูจน์สมมติฐาน



### 4) การคำนวณอัตราการได้รับสัมผัสสิ่งคุกคาม (Exposure Rate)

อัตราการได้รับสัมผัสสิ่งคุกคามจะช่วยสนับสนุนความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยสาเหตุและการเกิดโรค ถ้าหากพบว่า ปัจจัยสาเหตุและการเกิดโรคมีความสัมพันธ์กัน มักจะพบว่า อัตราการได้รับสัมผัสในคนที่เป็โรคจะมากกว่าคนไม่เป็นโรค

$$\text{อัตราการได้รับสัมผัสสิ่งคุกคามของคนเป็นโรค} = \frac{a}{a+c} \times 100$$

$$\text{อัตราการได้รับสัมผัสสิ่งคุกคามของคนไม่เป็นโรค} = \frac{b}{b+d} \times 100$$





## 8. การพิสูจน์สมมติฐาน

### 8.2.2 การศึกษาแบบเคส-คอนโทรล (Case-Control Study)

เป็นการศึกษาย้อนหาสาเหตุของโรคเพื่อการพิสูจน์สมมติฐานของโรค และใช้มากในการสอบสวนทางระบาดวิทยา

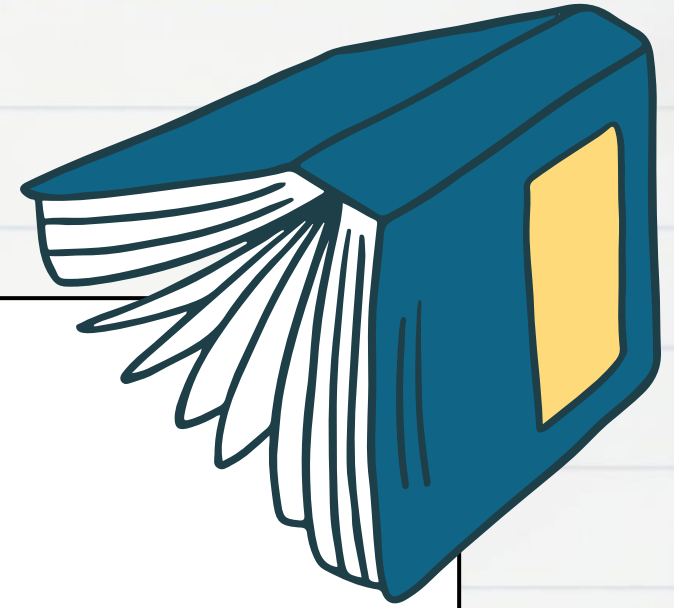
- 1) หาตัวอย่างของกลุ่มคนเป็นโรคที่ต้องการศึกษา (Cases)
- 2) หาตัวอย่างของกลุ่มเปรียบเทียบกับหรือกลุ่มคนไม่เป็นโรค (Control)
- 3) การหาขนาดตัวอย่าง
- 4) การสอบถามเพื่อย้อนหาสาเหตุ



# 8. การพิสูจน์สมมติฐาน



## 8. การพิสูจน์สมมติฐาน



การสัมผัส	กลุ่มศึกษา (Case)	กลุ่มควบคุม (Control)
ได้รับสาร	148	319
ไม่ได้รับสาร	32	156
รวม	140	475



## 8. การพิสูจน์สมมติฐาน

### 1) การคำนวณหาความสัมพันธ์ (Relative Odds)

$$\text{ความสัมพันธ์} = \frac{a \times d}{b \times c}$$

### 2) การคำนวณหาอัตราการได้รับสาเหตุ (Exposure Rate)

$$\text{อัตราการได้รับสาเหตุของคนเป็นโรค} = \frac{a}{a + c} \times 100$$

$$\text{อัตราการได้รับสาเหตุของคนไม่เป็นโรค} = \frac{b}{b + d} \times 100$$

## 9. การจัดการเกี่ยวกับการระบาดของโรค

**9.1 การให้รักษาผู้ป่วย** หรือผู้ได้รับผลกระทบ การให้การรักษาผู้ป่วยในระหว่างการสอบสวน ควรดำเนินการโดยทันทีที่พบผู้ป่วย การหาสาเหตุและวินิจฉัยได้เร็วจะทำให้การรักษาได้ผลดี และลดการสูญเสียชีวิต การรักษาผู้ป่วยโรคจากการทำงานบางโรคอาจต้องใช้เวลาในการรักษานาน

**9.2 การค้นหากลุ่มเสี่ยง** หลังจากที่ได้พิสูจน์และหาสาเหตุการเกิดโรคได้แล้ว สิ่งที่ต้องดำเนินการต่อไปคือ พยายามหากกลุ่มเสี่ยงที่อาจเกิดโรคได้อีก และหาแนวทางป้องกันและควบคุมโรคในกลุ่มเสี่ยงนั้น ๆ

## 9. การจัดการเกี่ยวกับการระบาดของโรค

**9.3 การควบคุมป้องกันและการกำหนดมาตรการในการแก้ไข** วัตถุประสงค์สำคัญอย่างหนึ่งของการสอบสวนทางวิทยาการระบาด คือ การควบคุมและป้องกันโรค ซึ่งเป็นสิ่งที่ควรดำเนินการให้เร็วที่สุดทันทีที่ทราบสาเหตุและลักษณะของการเกิดโรค

### 9.3.1 การควบคุมและป้องกันที่แหล่งต้นเหตุ

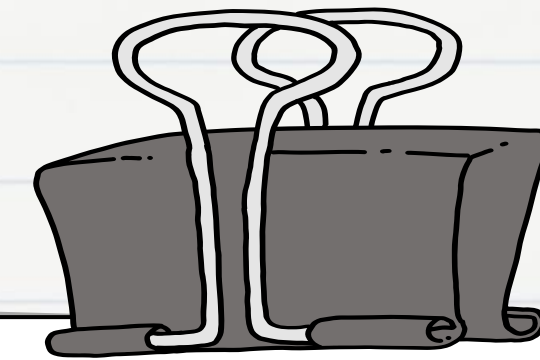
1) **การป้องกันระยะสั้น** ภายหลังเกิดเหตุเพื่อไม่ให้สิ่งคุกคามที่เป็นสาเหตุของการเกิดโรคมีการแพร่กระจายออกไปในสิ่งแวดล้อม หรือก่อให้เกิดผลกระทบมากขึ้น

2) **การป้องกันระยะยาว** ส่วนใหญ่โรคจากการทำงานปัญหามักเกิดจากความบกพร่องจากระบวนการผลิต ดังนั้น การควบคุมป้องกันโดยทั่วไป จึงใช้มาตรการป้องกันทาง

วิศวกรรมและกระบวนการผลิตเป็นหลัก



## 9. การจัดการเกี่ยวกับการระบาดของโรค



**9.3.2 การป้องกันและควบคุมกลุ่มเสี่ยง** เป็นการควบคุมป้องกันเพื่อไม่ให้ผู้ปฏิบัติงานหรือประชาชนได้รับอันตรายจากการสัมผัสกับสิ่งคุกคามสุขภาพ ซึ่งนอกจากควบคุมป้องกันที่แหล่งและสาเหตุของการเกิดโรคแล้ว การควบคุมป้องกันในกลุ่มเสี่ยงเป็นสิ่งสำคัญ และต้องทำอย่างต่อเนื่อง

แนวทางการควบคุมป้องกันปัญหาสุขภาพจากการประกอบอาชีพ มีการดำเนินการที่แตกต่างกันไปตามลักษณะของปัจจัยและสาเหตุการเกิดโรคของแต่ละพื้นที่ ดังนั้นการควบคุมและแก้ไขปัญหาคควรเลือกใช้วิธีการที่คิดว่า เหมาะสมและเกิดผลกระทบในด้านสังคมน้อยที่สุด



Q & A

