

# ดัชนีอนามัย (Health indices)

- ดัชนีอนามัยหมายถึงเครื่องซึ่งบ่งภาวะสุขภาพอนามัยชุมชน โดยมากเป็นการวัดด้านปริมาณเพื่อแสดงถึงสุขภาพอนามัยของชุมชนในด้านต่างๆ มีลักษณะเป็นได้ทั้งในรูปอัตรา อัตราส่วนและสัดส่วน ในทางระบาดวิทยามักใช้ในรูปอัตรา เป็นส่วนใหญ่ ดัชนีอนามัยเป็นเครื่องบ่งชี้ความถี่ของการเกิดการเจ็บป่วย ความพิการ การตาย และภาวะสุขภาพอนามัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น อัตราป่วยและอัตราตายด้วยโรคต่างๆ การให้และการใช้บริการอนามัยของชุมชน เป็นต้น

# ประโยชน์ของดัชนีอนามัย

1. ช่วยในการวัดการกระจายของโรค และแสดงแนวโน้มของการเกิดโรคในชุมชน
2. ใช้วิเคราะห์สถานการณ์ทางด้านอนามัย และปัญหาสุขภาพอนามัยของชุมชน เพื่อสรุปเกี่ยวกับการเจ็บป่วย และการตายของชุมชน ทำให้สามารถเปรียบเทียบสถิติอนามัยในปัจจุบัน และอดีต เปรียบเทียบอนามัยภายในและระหว่างประเทศได้
3. เป็นแนวทางในการวางแผนสาธารณสุข ช่วยกำหนดเป้าหมายวัตถุประสงค์ และประเมินผลของแผนงาน
4. ใช้ในการประเมินผลการจัดบริการสาธารณสุข และวัดผลการดำเนินงานตามโครงการต่างๆ
5. ช่วยในงานวิจัยและการศึกษาด้านระบาดวิทยา

# ลักษณะของข้อมูลที่ดีเพื่อสร้างดัชนีอนามัยที่

1. **Available** ข้อมูลที่นำมาสร้างดัชนีอนามัยควรจะหาง่าย
2. **Completeness of coverage** ความครอบคลุมอย่างสมบูรณ์ ดัชนีอนามัยควรสร้างขึ้นมาจากข้อมูลของประชากรที่ดัชนีนั้นจะนำไปอ้างอิงถึง
3. **Quality** ข้อมูลที่รวบรวมมาต้องมีคุณภาพดี ไม่มีการเปลี่ยนแปลงข้อมูลตามเวลาและสถานที่จนมีผลกระทบต่อดัชนีอนามัย
4. **Universality** ดัชนีอนามัยควรมีลักษณะของการแสดงของข้อมูลหรือปัจจัยรวมต่างๆ ที่มีอยู่ทั่วไป ซึ่งใช้ในการพิจารณาระดับสุขภาพอนามัย
5. **Acceptability** ดัชนีควรเป็นที่ยอมรับและใช้ทั่วไป และไม่เพิ่มอันตรายต่อประชาชน

# ลักษณะของข้อมูลที่ดีเพื่อสร้างดัชนีอนามัยที่

6. **Simplicity** ดัชนีอนามัยควรคำนวณจากข้อมูลได้ง่ายและไม่สิ้นเปลือง
7. **Reproducibility** ดัชนีอนามัยสามารถคำนวณค่าได้ใหม่และได้ผลเหมือนกัน ไม่ว่าจะดำเนินการในลักษณะต่างเวลา ต่างสถานที่ หรือต่างบุคคล
8. **Specificity** ดัชนีอนามัยมีลักษณะเฉพาะเจาะจงสำหรับปรากฏการณ์ที่เกี่ยวข้อง
9. **Sensitivity** ดัชนีอนามัยควรมีความไวต่อการเปลี่ยนแปลงของปรากฏการณ์ที่เกี่ยวข้อง
10. **Validity** ดัชนีอนามัยต้องสามารถวัดสิ่งที่ต้องการวัดได้ถูกต้อง

# ชนิดของดัชนีอนามัย

ดัชนีอนามัยแบ่งออกเป็นชนิดใหญ่ๆ ได้ 4 ชนิด คือ

1. ดัชนีอนามัยเกี่ยวกับการป่วย
2. ดัชนีอนามัยเกี่ยวกับการตาย
3. ดัชนีอนามัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพอนามัย
4. ดัชนีอนามัยรวม

# ชนิดของดัชนีอนามัยเกี่ยวกับการป่วย

## 1.1 อุบัติการณ์และอัตราอุบัติการณ์ของโรค

- อุบัติการณ์ของโรค (Incidence) หมายถึงจำนวนผู้ป่วยที่เกิดขึ้นในช่วงระยะเวลาที่กำหนด โดยมากในระยะเวลา 1 ปี
- อัตราอุบัติการณ์ของโรค (Incidence rate) หมายถึงจำนวนผู้ป่วยใหม่ที่เกิดขึ้นต่อหน่วยประชากรที่เฝ้าสังเกตในช่วงระยะที่กำหนด

$$\text{อัตราอุบัติการณ์ของโรค} = \frac{\text{จำนวนผู้ป่วยใหม่ที่เกิดขึ้นในระหว่างปี} \times 1000}{\text{จำนวนประชากรที่เสี่ยงต่อการเกิดโรค}}$$

หน่วยประชากรอาจเป็น 100, 1000, 10000 หรือ 100000 ก็ได้

# ชนิดของดัชนีอนามัยเกี่ยวกับการป่วย

## 1.2 ความชุกของโรคและอัตราการความชุกของโรค

- ความชุกของโรค (Prevalence) หมายถึงจำนวนผู้ป่วยทั้งหมดที่มีอยู่ทั้งเก่าและใหม่ในประชากรที่จุดเวลาหรือช่วงเวลาที่กำหนด โดยมากในระยะเวลา 1 ปี
- อัตราความชุกของโรค (Prevalence rate) หมายถึงจำนวนผู้ป่วยทั้งหมดที่มีอยู่ทั้งเก่าและใหม่ต่อหน่วยประชากรที่จุดเวลาหรือช่วงเวลาที่กำหนด

$$\text{อัตราการความชุกของโรค} = \frac{\text{จำนวนผู้ป่วยทั้งหมดที่จุดเวลาที่กำหนด} \times 1000}{\text{จำนวนประชากรทั้งหมดที่จุดเวลานั้น}}$$

หน่วยประชากรอาจเป็น 100, 1000, 10000 หรือ 100000 ก็ได้

# ชนิดของดัชนีอนามัยเกี่ยวกับการป่วย

## 1.3 อัตราป่วยระลอกแรก (Primary attack rate)

- หมายถึงอัตราร้อยละ หรือ อัตราต่อพันของประชากรที่มีภูมิไ้รับ เกิดป่วยเป็นโรค

$$\text{อัตราป่วยระลอกแรก} = \frac{\text{จำนวนผู้ป่วยระลอกแรก} \times 1000}{\text{จำนวนประชากรที่มีภูมิไ้รับ}}$$

หน่วยประชากรอาจเป็น 100, 1000 ของประชากรที่มีภูมิไ้รับ

ผู้ป่วยระลอกแรก อาจเป็นผู้ป่วยรายเดียว (primary case) หรือผู้ป่วยหลายรายเกิดขึ้นพร้อมกับผู้ป่วยรายแรก (co-primary) ผู้ป่วยรายแรกอาจเป็นผู้ป่วยของท้องถิ่นเองหรือผู้ป่วยจากท้องถิ่นอื่น จำนวนผู้มีภูมิไ้รับในบางโรคก็หาได้ในบางโรคก็หาไม่ได้ ดัชนีมักมีค่าน้อยจึงมักรายงานเป็นจำนวนแทนอัตรา

# ชนิดของดัชนีอนามัยเกี่ยวกับการป่วย

## 1.3 อัตราป่วยระลอกสอง (Secondary attack rate)

- หมายถึงอัตราร้อยละ หรือ อัตราต่อพันของผู้สัมผัสโรคที่มีภูมิไวรับเกิดป่วยเป็นโรคขึ้นภายหลังไปสัมผัสผู้ป่วยกลุ่มแรก

$$\begin{aligned} \text{อัตราป่วยระลอกสอง} &= \frac{\text{จำนวนผู้ป่วยใหม่ทั้งหมด} - \text{จำนวนผู้ป่วยระลอกแรก}}{\text{จำนวนประชากรที่มีภูมิไวรับ} - \text{จำนวนผู้ป่วยระลอกแรก}} \times 1000 \\ \text{หรือ} &= \frac{\text{จำนวนผู้ป่วยระลอกสอง}}{\text{จำนวนผู้สัมผัสโรคที่มีภูมิไวรับ}} \times 1000 \end{aligned}$$

หน่วยประชากรอาจเป็น 100, 1000 ของประชากรที่มีภูมิไวรับ

ผู้ป่วยระลอกสองช่วยแสดงถึงความสามารถของเชื้อโรคในการทำให้เกิดการติดเชื้อในร่างกายของโฮสต์ และการแพร่กระจายของโฮสต์มีมากน้อยเพียงใด เชื้อโรคที่มีความสามารถในการติดเชื้อสูงจะมีค่าดัชนีนี้สูง เช่น โรคหัด โรคอีสุกอีใส เชื้อโรคที่มีความสามารถในการติดเชื้อต่ำจะมีค่าดัชนีนี้ต่ำ เช่น โรควัณโรค โรคเรื้อน

ตัวอย่างเช่น ถ้าในชุมชนมีการระบาดของโรคที่เกิดขึ้นระหว่าง  
เดือนเมษายนถึงมิถุนายน เมื่อสิ้นสุดการระบาดพบว่าผู้ป่วย  
ทั้งหมด 100 คน ในจำนวนนี้เป็นผู้ป่วยตั้งแต่เริ่มแรกคือ  
เมษายน ถึง พฤษภาคม 80 คน ต่อมาผู้ป่วยเพิ่มขึ้นอีก 20 คน  
หลังจากผู้ป่วยชุดแรกประมาณ 2-3 สัปดาห์ จำนวนประชากร  
ในชุมชนนั้นที่ยังไม่เคยเป็นหัดหรือได้รับวัคซีนป้องกันโรคหัด  
เลยมีอยู่ 20 คน

$$\text{อัตราป่วยระลอกสอง} = \frac{100-80}{200-80} \times 100 = 16.7\%$$

# ชนิดของดัชนีอนามัยเกี่ยวกับการป่วย

## 1.4 อัตราป่วยจำเพาะ (Specific attack rate)

หมายถึงจำนวนผู้ป่วยด้วยสาเหตุใดสาเหตุหนึ่ง ในกลุ่มประชากรที่กำหนดเช่น อายุ เพศ ต่อประชากร 1000 คน ในกลุ่มนั้นต่อปี

อัตราป่วยจำเพาะตามอายุ =  $\frac{\text{จำนวนผู้ป่วยด้วยสาเหตุหนึ่งในกลุ่มอายุที่กำหนด} \times 1000}{\text{จำนวนประชากรกลางปีในกลุ่มอายุนั้น}}$

อัตราป่วยจำเพาะโรค =  $\frac{\text{จำนวนผู้ป่วยด้วยสาเหตุจำเพาะชนิดหนึ่ง} \times 1000}{\text{จำนวนประชากรกลางปี}}$

ผู้ป่วยจำเพาะ มีประโยชน์ในการเปรียบเทียบระหว่างชุมชนหรือเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มต่างๆ ในชุมชนเดียวกัน เพื่อดูว่ากลุ่มไหนมีอัตราป่วยมากกว่ากัน

# ชนิดของดัชนีอนามัยเกี่ยวกับการป่วย

## 1.5 สัดส่วนสาเหตุการป่วย (Proportional morbidity rate)

หมายถึงการเปรียบเทียบจำนวนผู้ป่วยด้วยสาเหตุใดสาเหตุหนึ่ง กับจำนวนผู้ป่วยด้วยสาเหตุต่างๆ ทั้งหมด และแปลงเป็นรู้อยู่

$$\text{สัดส่วนสาเหตุการป่วย} = \frac{\text{จำนวนผู้ป่วยด้วยสาเหตุหนึ่ง}}{\text{จำนวนผู้ป่วยทั้งหมด}} \times 1000$$

สัดส่วนสาเหตุการป่วยช่วยเปรียบเทียบสาเหตุการป่วยต่างๆ ของชุมชนเดียวกัน เพื่อดูว่าสาเหตุการป่วยชนิดไหน มีมากกว่ากัน และมีปริมาณร้อยละของสาเหตุการป่วยทั้งหมดเท่าใด ดัชนีนี้ไม่สามารถนำมาเปรียบเทียบสาเหตุการป่วยของแต่ละปีหรือแต่ละชุมชนได้ ทั้งนี้เนื่องจากจำนวนผู้ป่วยด้วยสาเหตุหนึ่ง ถึงแม้จะไม่มีเปลี่ยนแปลง แต่ถ้าผู้ป่วยจากสาเหตุอื่นมีจำนวนเพิ่มขึ้นหรือลดลง ก็ทำให้สัดส่วนสาเหตุการป่วยเปลี่ยนแปลงไปได้

# ชนิดของดัชนีอนามัยเกี่ยวกับการตาย

## 2.1 อัตราตายอย่างหยาบ (Crude death rate)

หมายถึงจำนวนคนตายด้วยสาเหตุต่างๆ ทั้งหมดต่อจำนวนประชากร 1000 คนต่อปี

อัตราตายอย่างหยาบ =  $\frac{\text{จำนวนคนตายทั้งหมดในระหว่างปี}}{\text{จำนวนประชากรกลางปีในปีเดียวกัน}} \times 1000$

# ชนิดของดัชนีอนามัยเกี่ยวกับการตาย

## 2.2 อัตราตายจำเพาะ (Specific death rate)

หมายถึงจำนวนคนตายด้วยสาเหตุใดสาเหตุหนึ่ง หรือจำนวนคนตายเฉพาะกลุ่ม เช่น อายุ เพศ ต่อจำนวนประชากร 1000 คนต่อปี

อัตราตายจำเพาะตามอายุ =  $\frac{\text{จำนวนผู้ตายด้วยสาเหตุหนึ่งในกลุ่มอายุที่กำหนด} \times 1000}{\text{จำนวนประชากรกลางปีในกลุ่มอายุนั้น}}$

อัตราป่วยจำเพาะโรค =  $\frac{\text{จำนวนผู้ตายด้วยสาเหตุจำเพาะชนิดหนึ่ง} \times 1000}{\text{จำนวนประชากรกลางปี}}$

# ชนิดของดัชนีอนามัยเกี่ยวกับการตาย

## 2.3 สัดส่วนสาเหตุการตาย (Proportional mortality rate)

หมายถึงการเปรียบเทียบจำนวนผู้ตายด้วยสาเหตุใดสาเหตุหนึ่ง กับจำนวนผู้ตายด้วยสาเหตุต่างๆ ทั้งหมด และแปลงเป็นรูปร้อยละ

$$\text{สัดส่วนสาเหตุการตาย} = \frac{\text{จำนวนผู้ตายด้วยสาเหตุหนึ่ง}}{\text{จำนวนผู้ตายทั้งหมด}} \times 1000$$

# ชนิดของดัชนีอนามัยเกี่ยวกับการตาย

## 2.4 อัตราป่วยตาย (Case fatality rate)

หมายถึงร้อยละของผู้ป่วยด้วยโรคหนึ่งตาย

อัตราป่วยตาย =  $\frac{\text{จำนวนผู้ป่วยตายด้วยโรคหนึ่งในช่วงเวลาที่กำหนด} \times 100}{\text{จำนวนผู้ป่วยด้วยโรคนั้นทั้งหมดในช่วงระยะเวลาเดียวกัน}}$

หน่วย = ร้อยละ หรือ เปอร์เซ็นต์

อัตราป่วยตายเป็นดัชนีที่ใช้แสดงถึงความรุนแรงของโรคได้อย่างคร่าวๆ โรคที่มีอัตราตายสูงเป็นโรคที่มีความรุนแรงสูง เช่น โรคพิษสุนัขบ้า โรคมะเร็ง โรคที่มีอัตราป่วยตายเป็นโรคที่มีความรุนแรงต่ำ เช่น โรคหวัด โรคผิวหนัง เป็นต้น

# ชนิดของดัชนีอนามัยเกี่ยวกับการตาย

## 2.5 อัตราเด็กเกิดไร้ชีพ (Fetal death rate)

หมายถึงจำนวนเด็กเกิดไร้ชีพต่อเด็กเกิดมีชีพ และเด็กเกิดไร้ชีพพันคนต่อปี

อัตราเด็กเกิดไร้ชีพ =  $\frac{\text{จำนวนเด็กเกิดไร้ชีพในระหว่างปี}}{\text{จำนวนเด็กเกิดมีชีพและเด็กเกิดไร้ชีพในปีเดียวกัน}} \times 1000$

จำนวนเด็กเกิดมีชีพและเด็กเกิดไร้ชีพในปีเดียวกัน

หน่วย = จำนวนต่อ 1000 เด็กเกิดมีชีพต่อปี

อัตราเด็กเกิดไร้ชีพ เป็นการวัดการสูญเสียของการตั้งครรภ์ในระยะสุดท้าย ดัชนีนี้ช่วยบ่งชี้การดูแลสุขภาพของหญิงมีครรภ์ก่อนคลอด ความรู้ในการปฏิบัติตนในการบำรุงรักษาครรภ์ สาเหตุของเด็กเกิดไร้ชีพอาจเนื่องมาจากโรคบางชนิดของมารดา เช่น โรคเบาหวาน โรคซิฟิลิส โรคพิษแห่งครรภ์ โรคแทรกจากการตั้งครรภ์และการคลอดที่ผิดปกติ

# ชนิดของดัชนีอนามัยเกี่ยวกับการตาย

## 2.5 อัตราเด็กเกิดไร้ชีพ (Fetal death rate)

อัตราส่วนเด็กเกิดไร้ชีพประเภทที่ 1 (Fetal death rate 1) ใช้จำนวนเด็กเกิดไร้ชีพที่มีอายุครรภ์ได้ 28 สัปดาห์ขึ้นไป ในประเทศไทยใช้อัตราเด็กเกิดไร้ชีพแบบที่ 1 อัตรานี้บางทีเรียกว่าอัตราตายคลอด (stillbirth rate)

อัตราส่วนเด็กเกิดไร้ชีพประเภทที่ 2 (Fetal death rate 2) ใช้จำนวนเด็กเกิดไร้ชีพที่มีอายุครรภ์ได้ 20 สัปดาห์ขึ้นไป

# ชนิดของดัชนีอนามัยเกี่ยวกับการตาย

## 2.6 อัตราส่วนเด็กเกิดไร้ชีพ (Fetal death ratio)

หมายถึงจำนวนเด็กเกิดไร้ชีพต่อเด็กเกิดมีชีพพันคนต่อปี

$$\text{อัตราส่วนเด็กเกิดไร้ชีพ} = \frac{\text{จำนวนเด็กเกิดไร้ชีพในระหว่างปี} \times 1000}{\text{จำนวนเด็กเกิดมีชีพในปีเดียวกัน}}$$

หน่วย = จำนวนต่อ 1000 เด็กเกิดมีชีพต่อปี

อัตราเด็กเกิดไร้ชีพ ช่วยวัดการสูญเสียของการตั้งครรภ์ในระยะสุดท้าย เช่นเดียวกับอัตราเด็กเกิดไร้ชีพ อัตราส่วนเด็กเกิดไร้ชีพต่อเด็กเกิดมีชีพพันคนในประเทศมีแนวโน้มที่จะลดต่ำลง และ เพศชายมีอัตราส่วนเด็กเกิดไร้ชีพสูงกว่าเพศหญิง

# ชนิดของดัชนีอนามัยเกี่ยวกับการตาย

## 2.6 อัตราเด็กเกิดไร้ชีพ (Fetal death rate)

อัตราส่วนเด็กเกิดไร้ชีพประเภทที่ 1 (Fetal death rate 1)

ใช้จำนวนเด็กเกิดไร้ชีพที่มีอายุครรภ์ได้ 28 สัปดาห์ขึ้นไป

อัตราส่วนเด็กเกิดไร้ชีพประเภทที่ 2 (Fetal death rate 2)

ใช้จำนวนเด็กเกิดไร้ชีพที่มีอายุครรภ์ได้ 20 สัปดาห์ขึ้นไป

# ชนิดของดัชนีอนามัยเกี่ยวกับการตาย

## 2.7 อัตราตายก่อนและหลังคลอด (Perinatal death rate)

หมายถึง จำนวนเด็กเกิดไร้ชีพที่มีอายุครรภ์ 28 สัปดาห์ขึ้นไป และจำนวนทารกตายก่อนอายุครบ 7 วันต่อจำนวนเด็กเกิดที่มีชีพและเด็กเกิดไร้ชีพ 1000 คนต่อปี

อัตราตายก่อนและหลังคลอด

$$= \frac{\text{จำนวนเด็กเกิดไร้ชีพที่มีอายุครรภ์} > 28 \text{ สัปดาห์} + \text{จำนวนทารกตายก่อนอายุครบ 7 วัน}}{1000}$$

จำนวนเด็กเกิดมีชีพและเด็กเกิดไร้ชีพที่มีอายุครรภ์ > 28 สัปดาห์ ของปีเดียวกัน

หน่วย = จำนวนต่อ 1000 เด็กเกิดมีชีพและเด็กเกิดไร้ชีพต่อปี

ดัชนีอนามัยนี้ช่วยในการชี้ภาวะสุขภาพของหญิงที่ตั้งครรภ์ บริการอนามัยก่อนคลอดและขณะคลอดตลอดจนการดูแลทารกแรกเกิดในระยะ 7 วันแรกหลังคลอด

# ชนิดของดัชนีอนามัยเกี่ยวกับการตาย

## 2.8 อัตราตายของทารกแรกเกิด (Neonatal mortality rate)

หมายถึง จำนวนตายของทารกแรกเกิดที่มีอายุต่ำกว่า 28 วัน ต่อเด็ก  
เกิดมีชีวิตหนึ่งคนต่อปี

อัตราตายของทารกแรกเกิด =  $\frac{\text{จำนวนตายของทารกแรกเกิดอายุต่ำกว่า 28 วัน} \times 1000 \text{ วัน}}{\text{จำนวนเด็กเกิดมีชีวิตปีเดียวกัน}}$

หน่วย = จำนวนต่อเด็กเกิดมีชีวิต 1000 คนต่อปี

อัตราตายของทารกแรกเกิดสูงมีสาเหตุมาจากเด็กคลอดไม่ครบ

กำหนด น้ำหนักแรกเกิดต่ำ ภาวะแทรกซ้อนจากการตั้งครรภ์และ  
การคลอด การคลอดผิดปกติ ความพิการแต่กำเนิด และโรคติดเชื้อ  
เชื้อต่างๆ เช่น โรคปอดอักเสบ โรคบาดทะยักจากแผลที่ตัดสาย  
สะดือ

# ชนิดของดัชนีอนามัยเกี่ยวกับการตาย

## 2.9 อัตราตายของทารกหลังระยะแรกเกิด (postnatal mortality rate)

หมายถึง จำนวนตายของทารกอายุมากกว่า 28 วัน แต่น้อยกว่า 1 ปี ต่อเด็กเกิดมีชีวิตพันคนต่อปี

$$\text{อัตราตายของทารกหลังระยะแรกเกิด} = \frac{\text{จำนวนตายของทารกแรกเกิดอายุมากกว่า 28 วันแต่น้อยกว่า 1 ปี} \times 1000 \text{ วัน}}{\text{จำนวนเด็กเกิดมีชีวิตปีเดียวกัน}}$$

หน่วย = จำนวนต่อเด็กเกิดมีชีวิต 1000 คนต่อปี

อัตราตายของทารกหลังระยะแรกเกิดจะลดน้อยลง ถ้าได้มีการปรับปรุงภาวะโภชนาการของชุมชน การอนามัยสิ่งแวดล้อม และการป้องกันและควบคุมโรคติดต่อต่างๆ สาเหตุการตายของทารกในระยะนี้ที่สำคัญได้แก่โรคปอดอักเสบและโรคอุจจาระร่วง

# ชนิดของดัชนีอนามัยเกี่ยวกับการตาย

## 2.10 อัตราตายของทารก (Infant mortality rate)

หมายถึง จำนวนทารกต่ำกว่า 1 ปี ตาย ต่อเด็กเกิดมีชีวิตพันคนต่อปี

อัตราตายของทารก = อัตราตายของทารกแรกเกิด + อัตราตายของทารกหลังระยะแรกเกิด

อัตราตายของทารก =  $\frac{\text{จำนวนทารกตายในอายุต่ำกว่า 1 ปี} \times 1000}{\text{จำนวนเด็กเกิดมีชีวิตปีเดียวกัน}}$

หน่วย = จำนวนต่อเด็กเกิดมีชีวิต 1000 คนต่อปี

อัตราตายของทารกเป็นเครื่องชี้วัดสภาวะสุขภาพอนามัยของชุมชนได้ดี มีความสำคัญทางด้านการแพทย์และสาธารณสุข ช่วยประเมินบริการอนามัยแม่และเด็กว่ามีมากน้อยเพียงใด อัตรานี้มีความสัมพันธ์กับปัจจัยต่าง ๆ เช่น ฐานะทางเศรษฐกิจและสังคม การสุขาภิบาลที่ไม่เหมาะสม ภาวะโภชนาการ การบริการอนามัยในด้านส่งเสริมสุขภาพและป้องกันโรคในวัยทารก

# ชนิดของดัชนีอนามัยเกี่ยวกับการตาย

## 2.11 อัตราตายของมารดา (Maternal mortality rate)

หมายถึง จำนวนมารดาตายเนื่องจากตั้งครรภ์ การคลอดและการอยู่ไฟ ต่อเด็กเกิดมีชีพ พันคนในปีเดียวกัน

$$\text{อัตราตายของมารดา} = \frac{\text{จำนวนมารดาตายเนื่องจากการตั้งครรภ์ การคลอด และการอยู่ไฟ} \times 1000}{\text{จำนวนเด็กเกิดมีชีพปีเดียวกัน}}$$

หน่วย = จำนวนต่อเด็กเกิดมีชีพ 1000 คนต่อปี

อัตราตายของมารดาเป็นเครื่องชี้วัดสภาวะสุขภาพอนามัยของชุมชน ช่วยประเมินบริการอนามัยแม่และเด็ก โดยเฉพาะการดูแลก่อนคลอด ระหว่างคลอดและหลังคลอด

# ชนิดของดัชนีอนามัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับสุขภาพอนามัย

## 3.1 อัตราเกิดอย่างหยาบ หรืออัตราเด็กเกิดมีชีพ (Crude birth rate)

หมายถึง จำนวนเด็กเกิดมีชีพมีชีพต่อประชากรกลางปี 1000 คนต่อปี

$$\text{อัตราตายอย่างหยาบ} = \frac{\text{จำนวนเด็กเกิดมีชีพในระหว่างปี} \times 1000}{\text{จำนวนประชากรกลางปีในปีเดียวกัน}}$$

หน่วย = จำนวนต่อเด็กเกิดมีชีพ 1000 คนต่อปี

อัตราเกิดอย่างหยาบเป็นดัชนีด้านการวางแผนครอบครัว ภาวะเจริญ

พันธุ์ และระดับสุขภาพอนามัยของชุมชน ถ้าแม่มีบุตรมาก

ตั้งครรถ์อีกย่อมกระทบกระเทือนต่อสุขภาพอนามัยของแม่และ

เด็กที่เกิดใหม่

# ชนิดของดัชนีอนามัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับสุขภาพอนามัย

## 3.2 อัตราเจริญพันธุ์ทั่วไป (General fertility rate)

หมายถึง จำนวนเด็กเกิดมีชีวิตต่อหญิงวัยเจริญพันธุ์ (ปกตินับอายุ 15-49 ปี) 1000 คนต่อปี

$$\text{อัตราเจริญพันธุ์ทั่วไป} = \frac{\text{จำนวนเด็กเกิดมีชีวิตในระหว่างปี} \times 1000}{\text{จำนวนหญิงวัยเจริญพันธุ์อายุ 15-49 ปี}}$$

หน่วย = จำนวนต่อเด็กเกิดมีชีวิต 1000 คนต่อปี

อัตราเจริญพันธุ์ทั่วไป ทำให้เห็นอัตราหญิงวัยเจริญพันธุ์ที่ให้กำเนิดบุตรในปีหนึ่งๆ เป็นประโยชน์ในการวางแผนงานอนามัยครอบครัว

# ชนิดของดัชนีอนามัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับสุขภาพอนามัย

## 3.3 อัตราเจริญพันธุ์ตามอายุ (Age specific fertility rate)

หมายถึง จำนวนเด็กเกิดมีชีวิตตามอายุมารดา ที่กำหนดต่อจำนวนหญิง  
อายุกลุ่มเดียวกัน 1000 คนต่อปี

$$\text{อัตราเจริญพันธุ์ตามอายุ} = \frac{\text{จำนวนเด็กเกิดมีชีวิตตามกลุ่มมารดาที่กำหนด} \times 1000}{\text{จำนวนหญิงอายุเดียวกันที่กลางปี}}$$

หน่วย = จำนวนต่อเด็กเกิดมีชีวิต 1000 คนต่อปี

อัตราเจริญพันธุ์ตามอายุ ทำให้ทราบว่าอัตราหญิงวัยเจริญพันธุ์ของ  
มารดากลุ่มอายุใดที่มีอัตราสูงสุด จะได้ดำเนินการให้บริการ  
วางแผนครอบครัวแก่กลุ่มที่มีอัตราสูงก่อน

# ชนิดของดัชนีอนามัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับสุขภาพอนามัย

## 3.4 อัตราเจริญพันธุ์รวม (Total fertility rate)

หมายถึง ผลรวมของอัตราเจริญพันธุ์จำเพาะ ตามอายุแต่ละอายุ  
ระหว่าง 15 ถึง 49 ปี

$$\begin{aligned} \text{อัตราเจริญพันธุ์รวม} &= \sum_{i=15}^{49} \frac{\text{จำนวนเด็กเกิดมีชีวิตจากมารดาอายุ } i \text{ ตลอดปี} \times 1000}{\text{จำนวนหญิงวัยเจริญพันธุ์อายุ } i \text{ กลางปีเดียวกัน}} \\ &= \text{ผลรวมของอัตราเจริญพันธุ์ตามอายุ แต่ละอายุตั้งแต่ 15 ถึง 49 ปี} \end{aligned}$$

หน่วย = จำนวนต่อหญิงวัยเจริญพันธุ์ 1000 คนต่อปี

อัตราเจริญพันธุ์รวมเป็นดัชนีที่แสดงถึงภาวะการเจริญพันธุ์ ใน  
ประชากรทั่วไป

# ชนิดของดัชนีอนามัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับสุขภาพอนามัย

## 3.5 อัตราเจริญพันธุ์ทดแทนรวม (Gross reproduction rate)

หมายถึง ผลรวมของอัตราเจริญพันธุ์จำเพาะ ตามอายุแต่ละอายุ ระหว่าง 15 ถึง 49 ปี ที่คิดจำนวนเด็กที่เกิดมีชีพเฉพาะเพศหญิง

$$\text{อัตราเจริญพันธุ์ทดแทนรวม} = \frac{\sum_{i=15}^{49} \text{จำนวนเด็กเกิดมีชีพหญิงจากมารดาอายุ } i \text{ ตลอดปี} \times 1000}{\text{จำนวนหญิงวัยเจริญพันธุ์อายุ } i \text{ กลางปีเดียวกัน}}$$

= ผลรวมของอัตราเจริญพันธุ์ตามอายุ แต่ละอายุตั้งแต่ 15 ถึง 49 ปี ที่คิดเฉพาะเด็กเกิดมีชีพหญิง

หน่วย = จำนวนต่อหญิงวัยเจริญพันธุ์ 1000 คนต่อปี

อัตราเจริญพันธุ์ทดแทนรวมเป็นดัชนีที่แสดงถึงภาวะการเจริญพันธุ์ของชุมชนในอนาคต

# ชนิดของดัชนีอนามัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับสุขภาพอนามัย

## 3.6 ดัชนีชีพ (Vital index, birth-death ratio)

หมายถึง จำนวนเด็กเกิดมีชีพต่อจำนวนคนตาย 100 คน บางทีเรียกว่า อัตราส่วนเกิดตาย

$$\text{ดัชนีชีพ} = \frac{\text{จำนวนเด็กเกิดมีชีพในระหว่างปี} \times 1000}{\text{จำนวนคนตายทั้งหมดในปีเดียวกัน}}$$

หน่วย = จำนวนต่อหญิงวัยเจริญพันธุ์ 100 คนต่อปี

ดัชนีชีพจะมีค่าสูงเมื่อจำนวนเด็กเกิดมีชีพเพิ่มสูงขึ้น หรือจำนวนคนตายลดต่ำลง

# ชนิดของดัชนีอนามัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับสุขภาพอนามัย

## 3.7 อัตราเพิ่มธรรมชาติ (Natural increase)

หมายถึง อัตราเกิดและอัตราตายของปีเดียวกัน

$$\text{อัตราเพิ่มธรรมชาติ} = \text{อัตราเกิด} - \text{อัตราตาย}$$

หน่วย = จำนวนต่อหญิงวัยเจริญพันธุ์ 100 คนต่อปี

อัตราเพิ่มธรรมชาติขึ้นกับการวางแผนครอบครัวของประชากร และการพัฒนาสาธารณสุขของชุมชน เมื่อได้มีการวางแผนครอบครัวอย่างกว้างขวางและได้ผล อัตราเกิดจะลดลงทำให้อัตราเพิ่มตามธรรมชาติลดลง

# ชนิดของดัชนีอนามัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับสุขภาพอนามัย

## 3.8 อัตราคุมกำเนิด (Birth control rate)

หมายถึง ร้อยละของสตรีอายุ 15-44 ปี ที่สมรสและอยู่กินกับสามี และกำลังใช้วิธีคุมกำเนิดวิธีใดวิธีหนึ่งอยู่

$$\text{อัตราคุมกำเนิด} = \frac{\text{จำนวนสตรีอายุ 15-44 ปี ที่สมรสอยู่กินกับสามีและกำลังคุมกำเนิด} \times 100}{\text{จำนวนสตรีอายุ 15-44 ปี ที่สมรสและอยู่กินกับสามี}}$$

การคุมกำเนิดเป็นปัจจัยที่มีผลต่อการลดภาวะเจริญพันธุ์ ความรู้เกี่ยวกับวิธีคุมกำเนิด และการใช้วิธีคุมกำเนิด เป็นปัจจัยที่มีผลต่อการคุมกำเนิดของสตรีวัยเจริญพันธุ์ อายุ 15-44 ปี

# ชนิดของดัชนีอนามัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับสุขภาพอนามัย

## 3.9 อายุขัยเฉลี่ย (Life expectancy)

หมายถึง ค่าเฉลี่ยของความยืนยาวของชีวิตประชากรเป็นดัชนีที่ได้มาจากสถิติการตายของประชากรตามกลุ่มอายุต่างๆ นำมาวิเคราะห์โดยวิธีการของตารางชีพ อายุขัยเฉลี่ยที่เพิ่มขึ้นเป็นผลจากการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมที่ดีขึ้น รวมทั้งบริการทางการแพทย์และสาธารณสุขที่ดีขึ้น

# ชนิดของดัชนีอนามัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับสุขภาพอนามัย

## 3.10 อายุขัยเฉลี่ย (Life expectancy)

ดัชนีอนามัยที่วัดจำนวนวันพิการ หรือจำนวนวันที่มีประสพการณ์เกี่ยวกับสภาวะสุขภาพอนามัยต่ำกว่าเกณฑ์ปกติ โดยมีสาเหตุเนื่องมาจากการเจ็บป่วยด้วยโรคใดโรคหนึ่ง โรคที่ก่อให้เกิดจำนวนวันพิการมากย่อมมีความสำคัญและมีความรุนแรงของปัญหา มากกว่าโรคที่ก่อให้เกิดจำนวนวันพิการน้อย

จำนวนวันพิการ = อัตราอุบัติการณ์โรค x จำนวนวันพิการเฉลี่ยของโรค

หน่วย = จำนวนวันพิการต่อพันประชากรต่อปี

# ชนิดของดัชนีอนามัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับสุขภาพอนามัย

## 3.10 ดัชนีอนามัยรวม (Combined health indices)

ดัชนีอนามัยที่สรุปผลรวมจากดัชนีอนามัยต่างๆ เพื่อประเมินสถานะสุขภาพอนามัยของบุคคลหรือชุมชน ดัชนีอนามัยรวมที่เหมาะสมกับชุมชนควรเป็นดัชนีที่เชื่อถือได้ คำนวณได้ง่ายและเข้าใจง่าย นอกจากนี้จะต้องมีความไวต่อการเปลี่ยนแปลงทางด้านอนามัยชุมชน

จำนวนวันพิการ = อัตราอุบัติการณ์โรค x จำนวนวันพิการเฉลี่ยของโรค

หน่วย = จำนวนวันพิการต่อพันประชากรต่อปี

## Reference

- ไพบูลย์ โล่ห์สุนทร ระบาดวิทยา ภาควิชาเวชศาสตร์ป้องกัน คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2540
- Annette Bachand, Introduction to Epidemiology: Colorado State University, Department of Environmental Health 1998
- Annette Rossignol, Epidemiology class note: Oregon State University, Department of Public Health 2001
- Kenneth J. Rothman and Sander Greenland (1998) Modern Epidemiology, Lippincott Williams and Wilkins, USA.