

บทที่ 1 ความไม่เสมอภาคและความไม่เป็นธรรมทางสุขภาพ

ความเป็นธรรม (Equity) เป็นหนึ่งในเป้าหมายที่สำคัญของระบบสุขภาพ ภายใต้กระบวนการปฏิรูประบบสุขภาพ ที่ต้องการเน้นให้ระบบสุขภาพมีประสิทธิภาพ คุณภาพ และเป็นธรรมสำหรับประชากรทุกกลุ่ม ความเป็นธรรมทางสุขภาพ มักจะได้รับการเน้นไปที่ความเป็นธรรมของบริการทางสุขภาพ และความเป็นธรรมทางการเงินการคลัง มากกว่าที่จะเน้นไปที่ความเป็นธรรมของผลลัพธ์ทางสุขภาพ ทั้งนี้เนื่องจากระบบสุขภาพมีความสามารถในการจัดระบบบริการสุขภาพ และการเงินการคลังสุขภาพ ได้ง่ายกว่าการจัดการกับผลลัพธ์ทางสุขภาพ ซึ่งมักจะเป็นผลมาจากปัจจัยหลายอย่างที่อยู่นอกเหนือขอบเขตของระบบบริการสุขภาพ แต่อย่างไรก็ดี ความเป็นธรรมของผลลัพธ์ทางสุขภาพนั้น ได้รับการให้ความสำคัญมากขึ้นเรื่อยๆ ในฐานะที่เป็นเป้าหมายเชิงนโยบายที่สำคัญ ทั้งในทางสังคมและสาธารณสุข ที่จะนำไปสู่การได้รับโอกาสที่เท่าเทียมกันในการมีสถานะสุขภาพที่ดี ของคนในสังคม⁽¹⁾

ความเป็นธรรมทางสุขภาพมีความสำคัญเนื่องจากทรัพยากรมีจำกัด ดังนั้นการกระจายทรัพยากร และการใช้ทรัพยากรจึงควรมีความเหมาะสม เพื่อที่จะช่วยให้ประชาชนทุกกลุ่มสามารถได้รับการบริการอย่างเท่าเทียมกัน ตามที่องค์การอนามัยโลกได้ให้ความสำคัญต่อความเท่าเทียมและเป็นธรรม (equity) ใน 2 ลักษณะ ได้แก่ การได้รับบริการสุขภาพควรขึ้นอยู่กับความจำเป็นด้านสุขภาพ และการจ่ายเงินควรขึ้นอยู่กับความสามารถในการจ่าย รวมทั้งการใช้ทรัพยากรต่างๆก็ควรจะเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด และควรมีการกระจายที่เป็นธรรมและทั่วถึง องค์การอนามัยโลกได้ระบุการวัดผลสัมฤทธิ์ของระบบสุขภาพโดยแบ่งออกเป็นระดับ (level) และการกระจาย (distribution) ซึ่งแสดงให้เห็นถึงการให้น้ำหนักความสำคัญที่มากขึ้นในประเด็นของความเป็นธรรม (Fairness) ควบคู่ไปกับ ประเด็นของ ประสิทธิภาพ (Goodness) ในระบบสุขภาพ⁽²⁾

ความเป็นธรรมของบริการสุขภาพและความเป็นธรรมทางการเงินการคลัง สามารถแบ่งได้เป็น 2 แนวทาง คือ ความเป็นธรรมในแนวราบ (horizontal equity) และความเป็นธรรมในแนวตั้ง (vertical equity)⁽³⁾ โดยที่ความเป็นธรรมในแนวราบแสดงคือความเท่ากัน ได้แก่ บุคคลที่มีความจำเป็นทางสุขภาพเท่ากัน ควรได้รับการบริการทางสุขภาพที่เท่ากัน หรือบุคคลที่มีความสามารถในการจ่ายเงินเท่ากัน ควรจ่ายเงินเข้าสู่ระบบบริการสุขภาพที่เท่ากัน ในขณะที่ความเป็นธรรมในแนวตั้งแสดงถึงความไม่เท่ากัน ได้แก่ บุคคลที่มีความจำเป็นทางสุขภาพไม่เท่ากัน ควรได้รับการบริการทางสุขภาพที่ไม่เท่ากัน หรือบุคคลที่มีความสามารถทางการเงินที่มากกว่า ควรจ่ายเงินเข้าสู่ระบบสุขภาพมากกว่า เป็นต้น ความหมายของความเป็นธรรมทั้ง 2 แนว สามารถอธิบายได้ด้วยตารางที่

ตารางที่ 1 ความหมายของความเป็นธรรมแนวราบและแนวตั้ง

ความเป็นธรรม (equity)	การให้บริการ (delivery)	การจ่ายเงิน (financial)
แนวราบ (horizontal)	ผู้ที่มีความจำเป็นทาง สุขภาพเท่ากัน ได้รับบริการ เท่ากัน (equal treatment for equal need)	ผู้ที่มีความสามารถในการ จ่ายเท่ากัน จ่ายเงินเท่ากัน (equal payment for equal ability to pay)
แนวตั้ง (vertical)	ผู้ที่มีความจำเป็นทาง สุขภาพไม่เท่ากัน ได้รับ บริการไม่เท่ากัน (unequal treatment for unequal need)	ผู้ที่มีความสามารถในการ จ่ายไม่เท่ากัน จ่ายเงินไม่ เท่ากัน (unequal payment for unequal ability to pay)

ความเป็นธรรมทางการจ่ายสินะนั้น จะเน้นไปที่ความเป็นธรรมในแนวตั้งมากกว่า โดยให้หลักการของการจ่ายที่เป็นธรรมว่า ควรมีลักษณะเป็นอัตราก้าวหน้า (Progressive payment) โดยมีความหมายว่า ผู้ที่มีรายได้มากกว่าจะจ่ายเงินเข้าระบบสุขภาพด้วยสัดส่วนต่อรายได้ที่สูงกว่าผู้ที่มีรายได้ต่ำกว่า ซึ่งมักจะตั้งอาศัยกลไกการจ่ายเงินล่วงหน้า ไม่ว่าจะเป็นระบบภาษี หรือ การประกันสุขภาพที่ปรับเบี้ยประกันตามรายได้

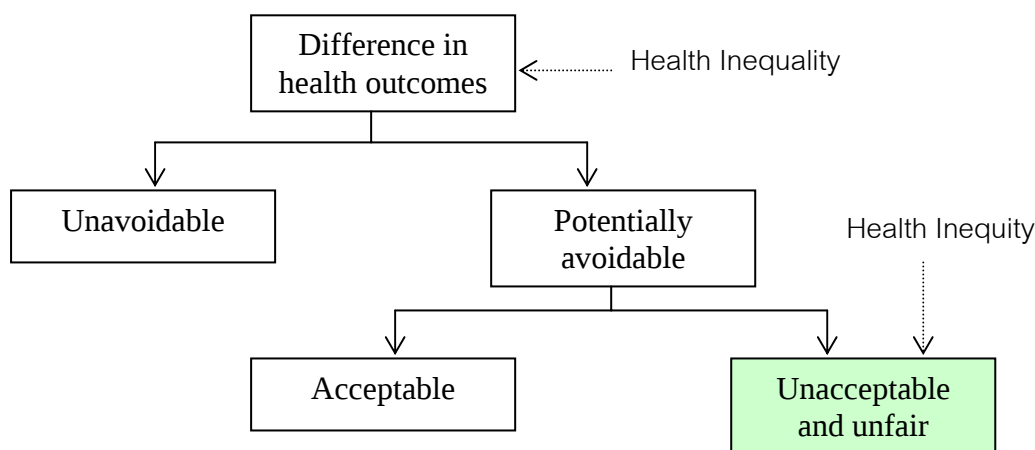
มีข้อถกเถียงกับบางประการเกี่ยวกับความหมายของความเสมอภาค (equality) กับความเป็นธรรม (equity) หากพิจารณาในแง่ของความเสมอภาค น่าจะหมายถึงความถึงความเท่ากันในประเด็นต่างๆของคนในสังคม เช่นการมีรายได้เท่ากัน การมีโอกาสที่เท่ากัน แต่หากมองในแง่ของความเป็นธรรม ในบางครั้งการที่บุคคลมีโอกาสนี้ไม่เท่ากันอาจจะมีความเป็นธรรมแล้วก็ได้ ทำให้ความเป็นธรรมกับความหมายรวมถึง ความเท่ากันและไม่เท่ากันระหว่างบุคคลที่สอดคล้องกับหลักการบางอย่าง⁽⁴⁾ ดังที่ได้กล่าวมาแล้วในส่วนของความเป็นธรรมในแนวราบและแนวตั้ง อย่างไรก็ตาม ความเป็นธรรมและความเสมอภาค มีความเกี่ยวข้องกันอย่างใกล้ชิด และในบางกรณีก็ใช้ทดแทนกันได้ ดังตัวอย่างของการอธิบายความเป็นธรรมทางสุขภาพ ที่ให้ไว้โดย Mooney นักเศรษฐศาสตร์สาธารณสุข ที่นำเอาคณิตศาสตร์ของการมีส่วนเท่ากัน (equality) มาเป็นเกณฑ์วัดความเป็นธรรม ตามความหมาย 7 ข้อ⁽⁵⁾ ดังนี้

- 1) ความเสมอภาคของรายจ่ายต่อหัว (Equality of expenditures per capita)
- 2) ความเสมอภาคของปัจจัยนำเข้าต่อหัว (Equality of inputs per capita)
- 3) ความเสมอภาคของปัจจัยนำเข้าสำหรับความจำเป็นที่เท่ากัน (Equality of inputs for equal need)
- 4) ความเสมอภาคของการเข้าถึงสำหรับความจำเป็นที่เท่ากัน (Equality of access for equal need)
- 5) ความเสมอภาคของการใช้บริการสำหรับความจำเป็นที่เท่ากัน (Equality of utilization for equal need)
- 6) ความเสมอภาคของความจำเป็นต่อหน่วยสุดท้ายที่สัมฤทธิ์ผล (Equality of marginal met need)
- 7) ความเสมอภาคของสุขภาพ (Equality of health)

จากความหมายดังกล่าว แสดงว่าความเสมอภาค อธิบายความหมายบางส่วนของความเป็นธรรม คือความเป็นธรรมในแนวราบ ที่เน้นความเท่ากัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านบริการสุขภาพ ที่หมายความว่าความรวมถึงปัจจัยนำเข้า การเข้าถึงบริการ การใช้บริการและค่าใช้จ่ายของบริการสุขภาพ ที่แปลว่าทุกคนควรได้รับบริการสุขภาพที่เท่ากัน หากมีความจำเป็นที่เท่ากัน ซึ่งโดยหลักการทั่วไปของความเป็นธรรมทางสุขภาพนั้น มักจะเกี่ยวข้องกับการตัดสิน หรือการให้คุณค่าของคนในสังคม (Social judgment)⁽⁶⁾ ที่จะตัดสินว่าคนแต่ละคนในสังคมควรได้รับโอกาสต่างๆ เท่าเทียมกันหรือไม่อย่างไร ซึ่งมักจะเป็นที่ยอมรับโดยทั่วไปว่าบริการสุขภาพ และการจ่ายเงินเข้าระบบสุขภาพ ควรจะเป็นไปตามหลักการดังกล่าว

แต่ในประเด็นผลลัพธ์ทางสุขภาพนั้น การตัดสินคุณค่าดังกล่าวมีความสลับซับซ้อนมากขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากผลลัพธ์ทางสุขภาพนั้น เป็นผลพวงมาจากปัจจัยหลายอย่าง และปัจจัยบางอย่างไม่สามารถควบคุมได้ และไม่ได้เกี่ยวข้องกับบริการสุขภาพโดยตรง อาทิเช่น ความแตกต่างทางพันธุกรรม สังคมวัฒนธรรม ฯลฯ การมุ่งเน้นไปที่การมีสุขภาพที่เท่ากันทั้งหมด จึงอาจเป็นไปได้ยาก ดังนั้นจึงมีความพยายามในการอธิบายความแตกต่างระหว่างความหมายของ ความไม่เสมอภาคทางสุขภาพ (Inequality in health) และความไม่เป็นธรรมทางสุขภาพ (Inequity in health) เอาไว้ว่า ความไม่เป็นธรรมทางสุขภาพนั้น หมายถึง ความแตกต่างทางสุขภาพ ที่สามารถหลีกเลี่ยงได้ (Avoidable) และมีความไม่ยุติธรรม (Unfair) หรือยอมรับไม่ได้ (Unacceptable) ในขณะที่ความไม่เสมอภาคทางสุขภาพนั้น หมายถึงความแตกต่างทางสุขภาพใดๆที่เกิดขึ้น⁽⁷⁾ ดังแสดงในภาพที่ 1

ภาพที่ 1 ความไม่เสมอภาคและความไม่เป็นธรรมของสุขภาพ



ที่มา: Whitehead 1992

จากความหมายดังกล่าว หมายความว่า การที่จะตัดสินว่าความไม่เสมอภาคทางสุขภาพใด ๆ ที่เกิดขึ้นนั้น เป็นความไม่เป็นธรรมด้วยหรือไม่ จะต้องพิจารณาว่าความแตกต่างดังกล่าว นั้นสามารถหลีกเลี่ยงได้ และไม่ยุติธรรมด้วยหรือไม่ หากสามารถหลีกเลี่ยงได้และไม่ยุติธรรม ก็ จะหมายถึงความไม่เป็นธรรมทางสุขภาพด้วย การใช้หลักการดังกล่าวจึงต้องเกี่ยวข้องกับการตัดสินคุณค่าของคนในสังคมอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ อย่างไรก็ตาม มีการตัดสินคุณค่าบางอย่างที่เป็นที่ยอมรับได้ว่าเป็นความไม่เป็นธรรม ได้แก่ความแตกต่างของสุขภาพระหว่างคนที่มีฐานะทางสังคมดีและไม่ดี หรือความแตกต่างของสุขภาพระหว่างคนที่อาศัยอยู่ในเมือง และชนบท เป็นต้น ในทางปฏิบัติ การที่จะตัดสินคุณค่าว่าความแตกต่างทางสุขภาพใด สามารถหลีกเลี่ยงได้ และไม่ยุติธรรม นั้น อาจเกิดปัญหาขึ้นได้ ทั้งนี้เนื่องจากความแตกต่างทางสังคมวัฒนธรรม ค่านิยม ที่อาจจะตัดสินคุณค่าบางอย่างแตกต่างกัน ดังนั้นในทางนโยบายสุขภาพ เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาดังกล่าว จึงมักจะเน้นไปที่การวัดความแตกต่างของสุขภาพระหว่างคนในสังคมก่อน หลังจากนั้นจึงศึกษาถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความแตกต่างนั้น เพื่อนำไปใช้ในการแก้ไขปัญหาความไม่เสมอภาคทางสุขภาพที่เกิดขึ้นต่อไป มากกว่าที่เน้นไปที่การตัดสินคุณค่าว่าความแตกต่างทางสุขภาพนั้นเป็นธรรมหรือไม่เป็นธรรม สำหรับวิธีการวัดความไม่เสมอภาคของสุขภาพ (Health Inequality) นั้น จะนำเสนอในบทต่อไป

บทที่ 2 วิธีการวัดความไม่เสมอภาคทางสุขภาพ

การวัดความไม่เสมอภาคทางสุขภาพในประชากรนั้น สามารถทำได้หลายวิธี แต่ละวิธีจะสะท้อนถึงระดับความแตกต่างของสุขภาพระหว่างประชากรแต่ละคน หรือแต่ละกลุ่ม วิธีการวัดความไม่เสมอภาคทางสุขภาพ สามารถแบ่งได้เป็น 3 วิธีหลักๆ ได้แก่

1. ความไม่เสมอภาคทางสุขภาพระหว่างบุคคล
2. ความไม่เสมอภาคทางสุขภาพระหว่างกลุ่มบุคคล
3. ความไม่เสมอภาคทางสุขภาพระหว่างพื้นที่

ความไม่เสมอภาคทางสุขภาพระหว่างบุคคล (Inter-individual health differences)

การวัดความไม่เสมอภาคทางสุขภาพระหว่างบุคคลนั้น เป็นวิธีที่วัดระดับความแตกต่างของสุขภาพระหว่างบุคคลแต่ละคนในประชากร หมายความว่า จะต้องทราบระดับของสุขภาพของคนแต่ละคน แล้วนำระดับของสุขภาพของคนแต่ละคนนั้นมาคำนวณความแตกต่างทั้งหมดระหว่างคนแต่ละคน หากวัดสุขภาพโดยใช้การตาย จะต้องวัดในรูปแบบของความน่าจะเป็นของการตาย (Probability of dying) หรือความน่าจะเป็นของการอยู่รอด (Probability of survival) ซึ่งจะเป็นตัวเลขที่บ่งบอกว่าคนแต่ละคนนั้น มีโอกาสที่จะตายหรือจะอยู่รอดเป็นสัดส่วนเท่าไร ซึ่งจะมีค่าตั้งแต่ 0 ถึง 1 วิธีการวัดค่าดังกล่าว มักจะต้องใช้ข้อมูลจากการสำรวจ ที่มีข้อมูลเป็นรายบุคคล แล้วนำข้อมูลดังกล่าวมาประมาณค่าความน่าจะเป็นดังกล่าว แล้วจึงนำมาคำนวณความแตกต่างระหว่างบุคคล วิธีการคำนวณความแตกต่างระหว่างบุคคลนั้น มีอยู่ด้วยกัน 2 วิธี ได้แก่

- 1) การวัดผลรวมของความแตกต่างของสุขภาพระหว่างคนแต่ละคนกับค่าเฉลี่ย (Individual-Mean differences) และ
- 2) การวัดผลรวมของความแตกต่างของสุขภาพระหว่างคนแต่ละคนที่จับคู่กันแต่ละคู่ (Inter-Individual differences)

ตัวอย่างการวัดความไม่เสมอภาคทางสุขภาพด้วยวิธีการนี้ ได้แก่ดัชนีความไม่เสมอภาคของการอยู่รอดของเด็ก (Inequality Index of Child Survival) ที่วัดโดยองค์การอนามัยโลก ค่าที่ได้จะสะท้อนถึงความไม่เสมอภาคของการอยู่รอดของเด็กในประเทศต่างๆ หากมีค่ามากจะสะท้อนว่ามีความแตกต่างของการอยู่รอดเด็กระหว่างบุคคลมาก และหากนำค่า 1 มาลบค่าดัชนีความไม่เสมอภาคดังกล่าว จะได้ค่าเป็นดัชนีความเสมอภาค (Equality Index) ค่าดัชนีดังกล่าวเป็นการวัดความแตกต่างระหว่างคนแต่ละคนที่จับคู่กันแต่ละคู่ (Inter-Individual differences) สูตรที่ใช้ในการคำนวณดัชนีความเสมอภาคของการอยู่รอดของเด็ก⁽⁸⁾ คือ

$$\text{Equality of child survival} = \left[1 - \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n |x_i - x_j|^3}{2n^2 \bar{x}^{0.5}} \right]$$

โดยที่ χ หมายถึงระยะเวลาที่อยู่รอดของเด็กแต่ละคน และ $\bar{x}$ หมายถึงระยะเวลาอยู่รอดเฉลี่ย ค่าที่เท่ากับ 1 หมายถึงมีความเสมอภาคสมบูรณ์

วิธีการดังกล่าวมีจุดแข็ง ดังนี้

1. เป็นการวัดความแตกต่างของสุขภาพระหว่างบุคคล ซึ่งจะเป็นการสะท้อนความแตกต่างของสุขภาพที่แท้จริงของคนในสังคม เนื่องจากให้ความสำคัญกับสุขภาพของคนทุกคน ระดับของความแตกต่างที่วัดได้จะมากกว่าการวัดด้วยวิธีการอื่น
2. ใช้หลักการในการวัดที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน และสะท้อนออกมาเป็นดัชนีชี้วัดรวม (Composite Index) ซึ่งสามารถใช้ในการเปรียบเทียบกับระหว่างประเทศ (Inter-country comparison) และระหว่างช่วงเวลา (Time trend) ได้

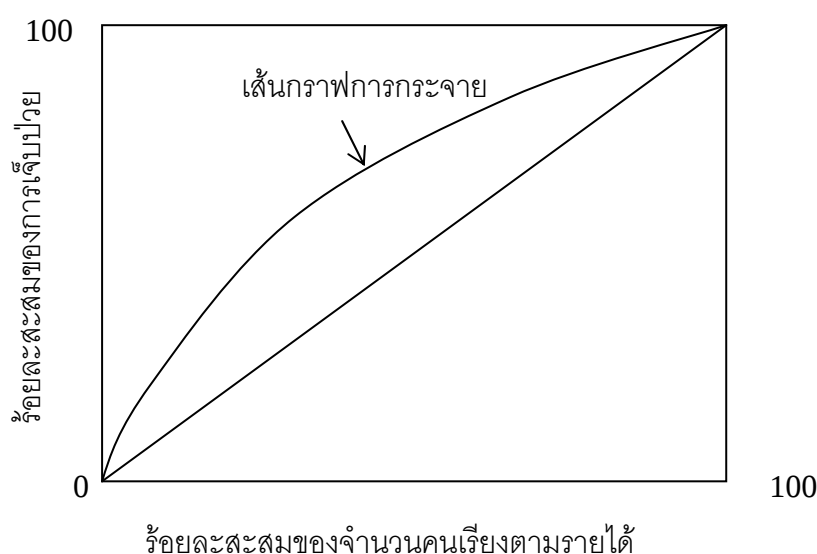
แต่วิธีการดังกล่าวก็มีข้อจำกัดเช่นกัน และเป็นทวิภาคย์ วิจารณ์ของนักวิชาการด้านความเป็นธรรมทางสุขภาพอย่างมาก ข้อจำกัดดังกล่าว ประกอบด้วย

1. มีข้อจำกัดในด้านแหล่งข้อมูล เนื่องจากต้องใช้ข้อมูลเป็นรายบุคคล จึงต้องใช้ข้อมูลที่เชื่อมโยงระหว่างข้อมูลจากสำมะโนประชากร กับข้อมูลที่เป็นผลลัพธ์ทางสุขภาพที่ต้องการวัด เป็นรายบุคคล หรืออาจจะใช้ข้อมูลจากการสำรวจในการประมาณค่า ซึ่งมักจะมีคลาดเคลื่อนสูง และแหล่งข้อมูลดังกล่าวมักจะไม่สามารถหาได้ง่ายนักในประเทศกำลังพัฒนา
2. การวัดความแตกต่างของสุขภาพระหว่างบุคคลดังกล่าว ไม่สามารถสะท้อนให้เห็นแนวทางในการแก้ไขปัญหา เนื่องจากไม่ได้คำนึงถึงความแตกต่างของสุขภาพระหว่างกลุ่มคนที่มีลักษณะทางเศรษฐกิจสังคม ที่แตกต่างกัน หรือระหว่างกลุ่มคนในพื้นที่ต่างกัน ทำให้มีคุณค่าน้อยต่อมุมมองเชิงนโยบาย

วิธีการวัดความไม่เสมอภาคของสุขภาพระหว่างบุคคล อีกวิธีหนึ่งนั้น ได้นำเอาคุณลักษณะทางเศรษฐกิจของคนแต่ละคนมารวมไว้ในดัชนีที่ใช้วัดด้วย ดัชนีดังกล่าวคือ ดัชนีการกระจายของสถานะสุขภาพ ได้แก่ การเจ็บป่วยและการตาย วิธีการนี้ เริ่มจากการนำคนแต่ละคนมาเรียงลำดับตามรายได้ จากต่ำสุดไปหาสูงสุด แล้วนำสถานะสุขภาพของคนแต่ละคนมารวมกัน ตั้งแต่คนที่มียาได้ต่ำสุดไปหาสูงสุด

เมื่อเขียนแผนภูมิระหว่าง ร้อยละสะสมของจำนวนคนที่เรียงลำดับตามรายได้ กับร้อยละสะสมของสุขภาพที่ใช้วัด เช่นร้อยละสะสมของการเจ็บป่วย จะได้เส้นกราฟดังภาพที่ 2 พื้นที่ระหว่างเส้นกราฟที่ได้ กับเส้นทแยงมุม จะเป็นตัวบ่งบอกดัชนีการกระจายดังกล่าว หากเส้นกราฟอยู่เหนือเส้นทแยงมุม ค่าดัชนีจะเป็นลบ หมายถึงคนจนมีโอกาสเจ็บป่วยมากกว่าคนรวย ยิ่งค่าดัชนีติดลบมากขึ้นเท่าไร จะแสดงว่าคนจนมีโอกาสเจ็บป่วยมากกว่าคนรวยมากขึ้นเท่านั้น⁽⁹⁾

ภาพที่ 2 แผนภูมิแสดงเส้นการกระจายของดัชนีการกระจายของสถานะสุขภาพ



ที่มา: Van Doorslaer et al 1993

ความไม่เสมอภาคทางสุขภาพระหว่างกลุ่มบุคคล (Inter-social group health differences)

วิธีการที่ง่ายกว่าการวัดความไม่เสมอภาคระหว่างบุคคล และเป็นวิธีที่มีความหมายในเชิงนโยบาย โดยเฉพาะนโยบายทางสังคม ก็คือการวัดความไม่เสมอภาคของสุขภาพระหว่างกลุ่มบุคคล ซึ่งในที่นี้มักจะแบ่งกลุ่มบุคคลออกเป็นกลุ่มย่อยตามคุณลักษณะทางเศรษฐกิจและสังคม วิธีการแบ่งกลุ่มคนนั้นสามารถทำได้หลายวิธี ได้แก่

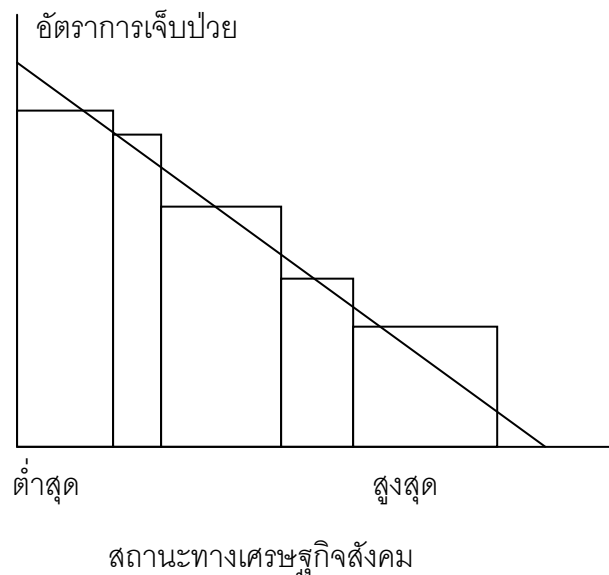
1. การแบ่งตามลำดับชั้นทางสังคม (Social classes) ในบางประเทศแบ่งลำดับชั้นทางสังคมตามลักษณะอาชีพ ได้แก่ประเทศอังกฤษ ที่แบ่งลำดับชั้นทางสังคม เป็น 5 ชั้น ตั้งแต่ Class I (Professional) ถึง Class V (Unskilled)
2. การแบ่งตามลำดับที่ของรายได้ (Income quintile or decile) ซึ่งเป็นการแบ่งกลุ่มคนตามรายได้ โดยการนำรายได้มาเรียงลำดับกัน แล้วแบ่งออกเป็นสัดส่วนเท่ากัน เช่น quintile เป็นการแบ่งเป็น 5 ช่วงๆละ 20% หรือ decile เป็นการแบ่งเป็น 10 ช่วงๆละ 10%

3. การแบ่งตามระดับรายได้ (Absolute income) ซึ่งเป็นการแบ่งตามระดับรายได้จริง เช่น แบ่งเป็นกลุ่มรายได้น้อย (ต่ำกว่าค่าหนึ่ง) กลุ่มรายได้ปานกลาง และกลุ่มรายได้สูง (สูงกว่าค่าหนึ่ง)
4. การแบ่งตามคุณลักษณะทางสังคมอื่นๆ ได้แก่การแบ่งกลุ่มตามระดับการศึกษา ตามเพศ ตามเชื้อชาติ ฯลฯ

การวัดความแตกต่างของสุขภาพระหว่างกลุ่มบุคคล สามารถกระทำได้โดยการนำค่าเฉลี่ยของสุขภาพของกลุ่มแต่ละกลุ่มมาเปรียบเทียบกับกัน โดยการคำนวณเป็น อัตราส่วนระหว่างอัตรา (Rate ratio) หรือความแตกต่างระหว่างอัตรา (Rate difference)

นอกจากการวัดความแตกต่างระหว่างกลุ่มคน โดยใช้อัตราส่วนหรือความแตกต่างระหว่างอัตราแล้ว ยังสามารถวัดได้ในรูปแบบของดัชนีชี้วัดรวม ได้แก่ ดัชนีความชันของความไม่เสมอภาค (Slope Index of Health Inequality) ซึ่งเป็นการคำนวณความชันของอัตรา เช่นการเจ็บป่วย ที่เปลี่ยนแปลงระหว่างกลุ่มที่มีฐานะทางเศรษฐกิจต่ำสุด ไปยังกลุ่มที่มีฐานะทางเศรษฐกิจสูงสุด ความชันที่สูงจะหมายถึงการมีความไม่เสมอภาคทางสุขภาพที่สูง⁽¹⁰⁾ ดังภาพที่ 3

ภาพที่ 3 แผนภูมิแสดงวิธีการคำนวณดัชนีความชันของความไม่เสมอภาค



ที่มา: Anand et al 2001

วิธีการวัดความไม่เสมอภาคของสุขภาพ ระหว่างกลุ่มคนที่มีระดับเศรษฐกิจสังคมต่างกัน จะสะท้อนไปสู่การแก้ไขปัญหาโดยใช้นโยบายทางสังคม เช่นการลดความยากจน แต่ก็ไม่สามารถสะท้อนความแตกต่างของสุขภาพที่แท้จริงของคนในสังคมได้ เนื่องจากการจัดกลุ่มให้มีจำนวนกลุ่มน้อยลง ทำให้ความแตกต่างที่ได้ต่ำกว่าความแตกต่างที่แท้จริงระหว่างบุคคล

ความไม่เสมอภาคทางสุขภาพระหว่างพื้นที่ (Inter-area health differences)

วิธีการวัดความไม่เสมอภาคของสุขภาพที่น่าจะมีความเหมาะสมมากที่สุด ก็คือความวัดความไม่เสมอภาคของสุขภาพระหว่างพื้นที่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งระหว่างพื้นที่ขนาดเล็ก (Small area) วิธีการดังกล่าวเป็นวิธีที่ถูกนำมาใช้แทนการวัดความไม่เสมอภาคระหว่างบุคคล เนื่องจากข้อจำกัดด้านข้อมูล อีกทั้งยังสามารถสะท้อนระดับความแตกต่างของสุขภาพระหว่างบุคคลได้ในระดับหนึ่ง เนื่องจากเป็นการใช้พื้นที่ขนาดเล็ก ที่คนในพื้นที่ดังกล่าวมีลักษณะทางเศรษฐกิจสังคมที่คล้ายคลึงกัน (Homogeneity)⁽¹¹⁾ นอกจากนี้วิธีการนี้ ยังให้ความสำคัญกับความแตกต่างของลักษณะของพื้นที่ หรือสภาพแวดล้อม (Context) ที่ไม่สามารถกำหนดได้ด้วยคุณลักษณะทางเศรษฐกิจสังคมของบุคคล แต่เป็นลักษณะเฉพาะของแต่ละพื้นที่ ซึ่งอาจจะถูกกำหนดด้วยปัจจัยต่างๆ ทั้งสภาพเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม สิ่งแวดล้อม ภูมิศาสตร์ ฯลฯ การวัดความแตกต่างระหว่างพื้นที่ จะเป็นเครื่องสะท้อนถึงผลกระทบของสภาพพื้นที่ที่มีต่อสุขภาพ (Neighborhood effects on health)⁽¹²⁾ นอกจากนี้ยังสามารถแสดงความแตกต่างของสุขภาพระหว่างพื้นที่ที่มีสภาพทางเศรษฐกิจสังคม ที่แตกต่างกันได้ โดยการกำหนดดัชนีความขาดสนให้แต่ละพื้นที่ (Area deprivation index) ซึ่งได้มาจากการผสมผสานดัชนีชี้วัดทางเศรษฐกิจสังคมต่างๆ เข้าด้วยกัน เป็นค่าดัชนีชี้วัดรวมทางเศรษฐกิจสังคมของพื้นที่⁽¹³⁾

การวัดความแตกต่างของสุขภาพระหว่างพื้นที่ สามารถทำได้โดยการดูลักษณะการกระจาย (Distribution) ความแตกต่างระหว่างพื้นที่ที่มีอัตราสูงสุด กับต่ำสุด (Range) หรือ ความแตกต่างระหว่างพื้นที่ที่มีความขาดสนสูงสุด กับต่ำสุด ฯลฯ รวมทั้งสามารถนำเสนอในรูปแบบของการกระจายทางภูมิศาสตร์ได้อีกด้วย โดยการผสมผสานข้อมูลเข้ากับระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (Geographical Information System)

อย่างไรก็ตาม วิธีการนี้ก็มีข้อจำกัดเช่นกัน ข้อจำกัดดังกล่าวประกอบด้วย⁽¹⁴⁾

1. ปัญหาที่เกิดจากจำนวนประชากรน้อย (Small number problem) เนื่องจากบางพื้นที่มีขนาดประชากรน้อย รวมทั้งจำนวนเหตุการณ์ เช่นการตายก็มีน้อยตามไปด้วย ทำให้อัตราที่ได้ มีความแปรปรวนสูง ขาดเสถียรภาพ (Statistical Instability) ปัญหานี้สามารถแก้ไขได้โดยการรวมพื้นที่เข้าด้วยกัน หรือการปรับค่าด้วยวิธีการทางสถิติ
2. ปัญหาการย้ายถิ่นของประชากร ทำให้ตัวหามีความไม่แน่นอน และขาดความชัดเจนว่าสุขภาพที่ปรากฏนั้นเป็นผลมาจากพื้นที่ใดแน่ ที่ควรจะเป็นที่อยู่แท้จริง
3. ปัญหาการกำหนดขอบเขตและขนาดของพื้นที่ เนื่องจากการแบ่งพื้นที่ตามการปกครองนั้น อาจจะไม่สะท้อนอิทธิพลของสภาพพื้นที่ที่แท้จริง หากแบ่งด้วยขอบเขตอื่น รวมทั้งการเลือกระดับของพื้นที่ที่จะใช้เปรียบเทียบ เช่นระหว่างระดับจังหวัดกับอำเภอ

วิธีการทางสถิติที่ช่วยแก้ไขปัญหาคาบเกี่ยว ระหว่างอิทธิพลของคุณลักษณะส่วนบุคคล กับคุณลักษณะของพื้นที่ ที่มีต่อสุขภาพนั้น ได้แก่การใช้การวิเคราะห์แบบหลายชั้น (Multi-level modeling) แต่วิธีการดังกล่าวยังต้องการข้อมูลรายบุคคล ที่จะต้องใช้สำหรับการวิเคราะห์อิทธิพลของคุณลักษณะส่วนบุคคลด้วย จึงยังอาจจะเป็นปัญหาอยู่สำหรับพื้นที่ที่ไม่ข้อมูลเป็นรายบุคคล⁽¹⁵⁾

อย่างไรก็ดี การใช้การวัดความไม่เสมอภาคระหว่างพื้นที่ขนาดเล็ก (Small area health differences) ยังเป็นวิธีที่เหมาะสมในการใช้ประเมินความไม่เสมอภาคทางสุขภาพ ทั้งในแง่ของความพร้อมด้านข้อมูล รวมไปถึงการมีความหมายต่อการกำหนดนโยบายเพื่อลดความไม่เสมอภาค เนื่องจากจะบ่งบอกถึงพื้นที่ที่มีปัญหาสุขภาพมาก ควรแก่การให้ความสำคัญ รวมทั้งการจัดสรรทรัพยากรลงไปแก้ไขปัญหา

หากเปรียบเทียบคุณลักษณะของวิธีการวัดความไม่เสมอภาค ทั้ง 3 วิธี ได้แก่ ความไม่เสมอภาคของสุขภาพระหว่างบุคคล ระหว่างกลุ่มทางสังคม และระหว่างพื้นที่ขนาดเล็ก ในด้านต่างๆ อาทิเช่น ความต้องการข้อมูลระดับบุคคล ระดับความแตกต่างทางสุขภาพที่สามารถวัดได้ ความเชื่อมโยงกับประเด็นทางเศรษฐกิจสังคม และการแสดงความแตกต่างระหว่างพื้นที่ จะเห็นว่าวิธีการวัดความไม่เสมอภาคทางสุขภาพระหว่างพื้นที่ขนาดเล็กนั้น เป็นวิธีที่มีความเหมาะสมที่สุดเมื่อพิจารณาถึงความสมดุลในประเด็นต่างๆดังกล่าว

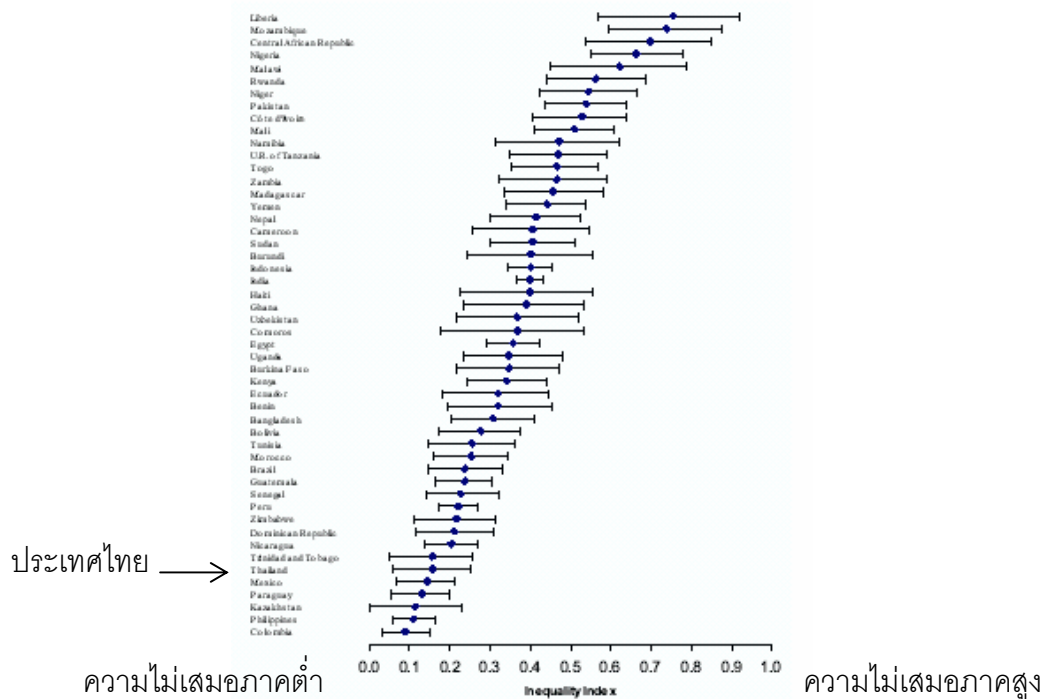
ตารางที่ 2 ความแตกต่างของวิธีการวัดความไม่เสมอภาค

การวัดความไม่เสมอภาค	ความต้องการข้อมูลระดับบุคคล	ระดับความแตกต่างที่วัดได้	ความเชื่อมโยงกับเศรษฐกิจ	ความแตกต่างระหว่างพื้นที่
ระหว่างบุคคล	ข้อมูลระดับบุคคล	ระหว่างบุคคล (กว้างที่สุด)	+ / - (ระดับบุคคล)	ระหว่างประเทศ
ระหว่างกลุ่มคนทางสังคม	ข้อมูลเฉลี่ยของกลุ่มทางสังคม	ระหว่างกลุ่มคน (แคบที่สุด)	+ (ระดับบุคคล)	ไม่สะท้อน
ระหว่างพื้นที่ขนาดเล็ก	ข้อมูลเฉลี่ยของพื้นที่	ระหว่างพื้นที่เล็ก (ปานกลาง)	+ / - (ระดับพื้นที่)	ระหว่างพื้นที่ทางภูมิศาสตร์

บทที่ 3 หลักฐานความไม่เสมอภาคทางสุขภาพ

ประสบการณ์การวัดความไม่เสมอภาคทางสุขภาพในประเทศต่างๆ แสดงให้เห็นถึง การดำรงอยู่ของความไม่เสมอภาคทางสุขภาพ ไม่ว่าจะเป็นประเทศที่พัฒนาแล้วหรือเป็นประเทศที่กำลังพัฒนาก็ตาม ตัวอย่างหลักฐานของความไม่เสมอภาคทางสุขภาพในประเทศต่างๆ มีดังนี้

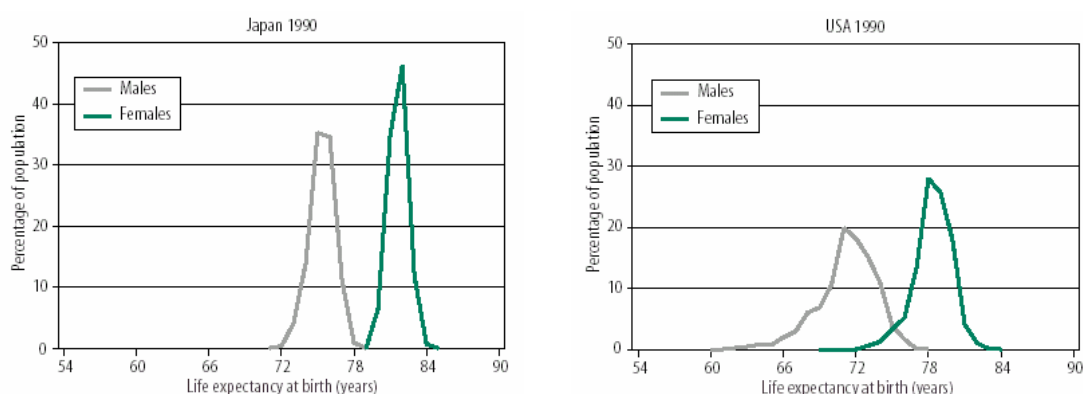
ดัชนีความไม่เสมอภาคของการอยู่รอดของเด็ก ที่วัดโดยองค์การอนามัยโลก ในจำนวน 50 ประเทศกำลังพัฒนา แสดงให้เห็นว่า ระดับความไม่เสมอภาคในแต่ละประเทศมีความแตกต่างกันมาก ตั้งแต่มีความไม่เสมอภาคน้อย (ใกล้ 0) จนถึงมีความไม่เสมอภาคมาก (ใกล้ 1) โดยที่ประเทศไทยอยู่ในกลุ่มประเทศที่มีความไม่เสมอภาคทางสุขภาพน้อย⁽¹⁶⁾ ดังภาพที่ 4 ดัชนีความไม่เสมอภาคดังกล่าวเป็นการประมาณค่าความไม่เสมอภาคระหว่างบุคคล (Inter-individual differences) ภาพที่ 4 ดัชนีความไม่เสมอภาคของการอยู่รอดของเด็กใน 50 ประเทศ



ที่มา: Gakidou & King 2002

ในการเปรียบเทียบระดับความไม่เสมอภาคทางสุขภาพของแต่ละประเทศนั้น อาจทำได้ โดยการดูการกระจายของสุขภาพโดยใช้พื้นที่ขนาดเล็ก (Small area) ในรายงานสุขภาพโลกปี 2000 ขององค์การอนามัยโลก ได้นำเสนอลักษณะการกระจายของอายุขัยเฉลี่ยเมื่อแรกเกิดของประเทศต่างๆ โดยใช้ข้อมูลจากพื้นที่ขนาดเล็ก พบว่า ประเทศต่างๆ มีช่วงของความแตกต่างระหว่างการมีอายุขัยเฉลี่ยสูงสุดและต่ำสุดแตกต่างกัน อาทิเช่นประเทศญี่ปุ่น มีความแตกต่างเพียง 6 ปี ในขณะที่ประเทศสหรัฐอเมริกา มีความแตกต่างถึง 16 ปี แสดงว่าประเทศญี่ปุ่นมีความไม่เสมอภาคทางสุขภาพที่ค่อนข้างต่ำ เมื่อเปรียบเทียบกับประเทศที่พัฒนาแล้วอื่นๆ⁽²⁾ ดังภาพที่ 5

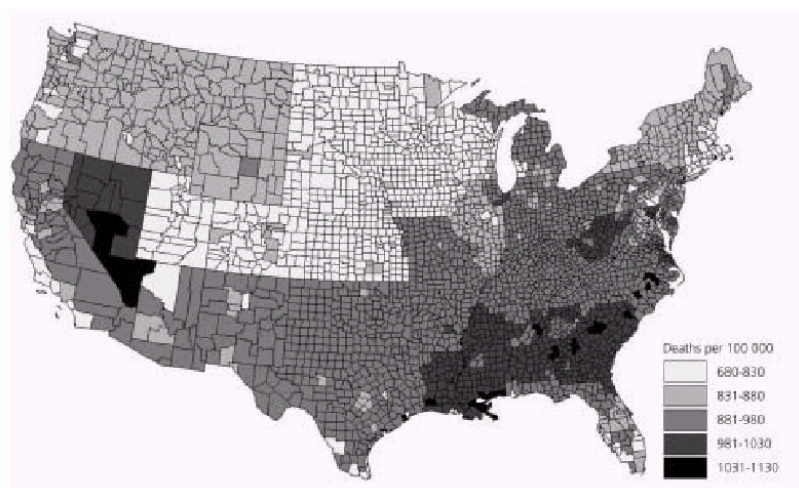
ภาพที่ 5 การกระจายของอายุขัยเฉลี่ยเมื่อแรกเกิดของ ญี่ปุ่นและสหรัฐอเมริกา



ที่มา: WHO 2000

ในประเทศสหรัฐอเมริกา ความแตกต่างทางสุขภาพดังกล่าวก็ปรากฏให้เห็นภายในประเทศเช่นเดียวกัน Kindig และคณะ แสดงข้อมูลอัตราตายของพื้นที่ในประเทศทั้งที่เป็นเมือง และไม่ใช่เมือง พบว่าอัตราตายมีความแตกต่างกันตั้งแต่ 7 ถึง 11 ต่อพันประชากร โดยพื้นที่ที่มีอัตราตายสูงจะอยู่พื้นที่ภาคใต้ของประเทศ (ดังภาพที่ 6) และความแตกต่างดังกล่าวมีความสัมพันธ์กับเชื้อชาติ การศึกษา และค่าใช้จ่ายทางสุขภาพ (Medicare)⁽¹⁷⁾

ภาพที่ 6 การกระจายทางภูมิศาสตร์ของอัตราตายในประเทศสหรัฐอเมริกา



ที่มา: Kindig et al 2002

Karpati และคณะแสดงข้อมูลในมลรัฐนิวยอร์ก โดยเปรียบเทียบอัตราตายระหว่างมณฑล (County) จำนวน 61 แห่ง พบว่าความแตกต่างของอัตราตายระหว่างมณฑลต่างๆ มีค่าสูงสุดในโรคเอดส์ รองลงมาคือการฆาตกรรม ในขณะที่อัตราตายจากมะเร็งและโรคหัวใจมีความแตกต่างต่ำที่สุด ทั้งนี้การเปรียบเทียบระดับความแตกต่างของอัตราตายระหว่างมณฑลใช้ค่าพิสัย (Range) หารด้วยค่าเฉลี่ย (Mean)⁽¹⁸⁾

ในประเทศอังกฤษ⁽¹⁹⁾ มีหลักฐานมากมายที่แสดงถึงความไม่เสมอภาคทางสุขภาพภายในประเทศ Macintyre สรุปความแตกต่างของการตายระหว่างพื้นที่ต่างๆในประเทศ พบว่าปัจจัยทางภูมิศาสตร์มีอิทธิพลต่อความแตกต่างของการตาย โดยพื้นที่ที่มีการตายมากจะเป็นพื้นที่ที่อยู่ทางภาคเหนือและตะวันตกของประเทศ เปรียบเทียบพื้นที่ทางภาคใต้และตะวันออก นอกจากนี้พื้นที่ที่มีความเป็นเมืองมาก (Highly urbanized area) มีอัตราตายสูงกว่าพื้นที่ชนบท รวมทั้งพื้นที่ที่มีสัดส่วนของครัวเรือนที่มีความขาดแคลนสูง จะมีอัตราตายสูงกว่าพื้นที่ที่มีสัดส่วนครัวเรือนที่ร่ำรวยสูง

Gordon และคณะ สรุปความแตกต่างของอัตราตายระหว่างชนชั้นทางสังคม (Social classes) ในประเทศอังกฤษ เมื่อเปรียบเทียบระหว่างชั้นที่ 5 (Social classes V) กับชั้นที่ 1 (Social classes I) พบว่ามีความแตกต่างกันตั้งแต่ 2.5 เท่า (อัตราตายในผู้สูงอายุ) จนถึง 5 เท่า (อัตราตายด้วยอุบัติเหตุในเด็ก) ข้อมูลดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าฐานะทางสังคมมีอิทธิพลต่ออัตราตายของบุคคล⁽²⁰⁾

นอกจากนี้ยังมีหลักฐานมากมายที่ยืนยันอิทธิพลของปัจจัยทางเศรษฐกิจของพื้นที่ ว่ามีผลต่อสถานะสุขภาพของคนในพื้นที่ ปัจจัยทางเศรษฐกิจสังคมของพื้นที่มักจะถูกวัดในรูปแบบของดัชนีความขาดสนของพื้นที่ (Area deprivation index) ซึ่งแต่ละประเทศมีวิธีการวัดที่แตกต่างกัน ในประเทศอังกฤษ พบความสัมพันธ์ระหว่างระดับความขาดสนในเขตพื้นที่สาธารณสุขระดับอำเภอ (District Health Authority) กับอายุขัยเฉลี่ยเมื่อแรกเกิด พื้นที่ที่ขาดสนมากจะมีอายุขัยเฉลี่ยต่ำ (ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ เท่ากับ -0.77 ในชาย และ -0.56 ในหญิง)⁽²¹⁾ เช่นเดียวกับหลักฐานในนิวซีแลนด์ ที่วัดความขาดสนของพื้นที่ขนาดเล็กโดยใช้ดัชนี NZDep96⁽²²⁾ และในออสเตรเลียที่ใช้ดัชนีสถานะทางเศรษฐกิจสังคมของพื้นที่ หรือ SEIFA index ก็พบความสัมพันธ์ดังกล่าวเช่นเดียวกัน⁽²³⁾

ปัจจัยอื่นที่มีอิทธิพลต่อสถานะสุขภาพของพื้นที่ จะประกอบด้วย ความไม่เสมอภาคของรายได้ของคนในพื้นที่ (Income inequality) พื้นที่ที่มีความไม่เสมอภาคของรายได้สูงจะมีสถานะสุขภาพที่ไม่ดี Kenedy และคณะพบว่าความไม่เสมอภาคของรายได้ที่วัดโดย Robin Hood index มีความสัมพันธ์กับอัตราตายที่ปรับค่าตามโครงสร้างอายุของมลรัฐ (50 states) และของพื้นที่เขตนครหลวง (282 Standard Metropolitan Areas)⁽²⁴⁾ เช่นเดียวกันกับปัจจัยทางด้านบริการสุขภาพ การจ่ายเงินทางสุขภาพในระดับจังหวัด มีความสัมพันธ์กับอายุขัยเฉลี่ยเมื่อแรกเกิดและอัตราตายทารก ในประเทศแคนาดา และการลดลงของการจ่ายเงินทางสุขภาพลง 10% จะลดอายุขัยเฉลี่ยลง 6 เดือนในชาย และ 4 เดือนในหญิง รวมทั้งเพิ่มอัตราตายทารกขึ้น 0.4%-0.5%⁽²⁵⁾

จากหลักฐานทั้งหมดแสดงให้เห็นว่าความไม่เสมอภาคทางสุขภาพยังดำรงอยู่ และทวีความรุนแรงมากขึ้น โดยความไม่เสมอภาคดังกล่าว มีความเกี่ยวข้องกับปัจจัยหลายอย่าง ทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม และด้านระบบบริการสุขภาพ

บทที่ 4 ตัวชี้วัดด้านการตายและการปรับค่ามาตรฐาน

มาตรวัดที่สำคัญประการหนึ่ง ที่ใช้วัดสถานะสุขภาพของคนในพื้นที่ ก็คือมาตรวัดที่เกี่ยวข้องกับการตาย ซึ่งสามารถวัดได้ในหลายลักษณะ โดยดัชนีชี้วัดพื้นฐานด้านการตาย ได้แก่ อัตราตายอย่างหยาบ อัตราทารกตาย อัตรามารดาตาย อัตราตายรายอายุ อัตราตายรายโรค และอัตราตายรายอายุรายโรค

ปัญหาสำคัญของอัตราตายอย่างหยาบ ที่วัดโดยใช้จำนวนตายทั้งหมด หารด้วยจำนวนประชากรทั้งหมด (ใช้จำนวนประชากรกลางปี) ก็คือปัญหาในเชิงเปรียบเทียบระหว่างพื้นที่ที่มีโครงสร้างอายุของประชากรที่แตกต่างกัน พื้นที่ที่มีสัดส่วนประชากรสูงอายุมาก จะมีจำนวนตายมาก (เนื่องจากผู้สูงอายุมีโอกาสตายสูง) ทำให้มีอัตราตายอย่างหยาบสูงตามไปด้วย การที่จะนำเอาอัตราตายอย่างหยาบมาเปรียบเทียบกันระหว่างพื้นที่ โดยไม่คำนึงถึงความแตกต่างทางโครงสร้างอายุ จะทำให้การแปลผลนั้นผิดพลาดได้

วิธีการในการแก้ไขปัญหาดังกล่าว สามารถกระทำได้หลายวิธี ได้แก่

1. เปรียบเทียบโดยใช้อัตราตายรายอายุ แทนการใช้อัตราตายอย่างหยาบ โดยการนำจำนวนตายในแต่ละช่วงอายุ หารด้วยจำนวนประชากรในแต่ละช่วงอายุ จะได้อัตราตายรายอายุ การเปรียบเทียบด้วยวิธีนี้จะต้องเปรียบเทียบกันในทุกช่วงอายุ ว่าในแต่ละช่วงอายุนั้น มีความแตกต่างของอัตราตายระหว่างพื้นที่เป็นอย่างไร
2. ปรับค่าอัตราตายอย่างหยาบ ให้เป็นอัตราตายมาตรฐานที่ปรับค่าตามโครงสร้างอายุของประชากรในพื้นที่แล้ว วิธีนี้เป็นวิธีการปรับค่ามาตรฐานตามโครงสร้างอายุทางตรง (Direct Standardization) ตัวเลขที่ได้จะเป็นอัตราตายใหม่ของแต่ละพื้นที่
3. ปรับค่าโดยใช้ค่า อัตราส่วนการตายมาตรฐาน (Standardized Mortality Ratio หรือ SMR) ซึ่งเป็นการปรับค่าทางอ้อม (Indirect Standardization) ค่าที่ได้จะเป็นอัตราส่วนที่เปรียบเทียบระหว่างอัตราตายอย่างหยาบกับอัตราตายที่คาดหวัง (Expected death rate) ที่ได้จากโครงสร้างอายุของประชากรในพื้นที่

วิธีการคำนวณอัตราตายมาตรฐานที่ปรับค่าตามโครงสร้างอายุ และอัตราส่วนการตายมาตรฐาน สามารถอธิบายได้ดังนี้

การคำนวณอัตราตายมาตรฐานที่ปรับค่าตามโครงสร้างอายุ (Age-adjusted death rate)

การปรับค่าอัตราตายตามโครงสร้างอายุด้วยวิธีนี้ จะต้องใช้ค่าอัตราตายรายอายุของแต่ละพื้นที่ และสัดส่วนประชากรรายอายุของประชากรมาตรฐาน (ในที่นี้จะใช้ประชากรของประเทศ) วิธีการคำนวณ จะต้องนำอัตราตายรายอายุในแต่ละช่วงอายุของแต่ละพื้นที่ มาคูณด้วยสัดส่วนประชากรในอายุนั้นๆของประชากรมาตรฐาน เมื่อทำการคูณครบทุกช่วงอายุแล้ว นำผลคูณที่ได้มารวมกัน ก็จะเป็นอัตราตายที่ปรับค่ามาตรฐานตามโครงสร้างอายุของแต่ละพื้นที่ อัตราตายใหม่ที่ได้ของแต่ละพื้นที่นั้น สามารถนำมาเปรียบเทียบกันได้ เนื่องจากได้รับการปรับค่าเรียบร้อยแล้ว

วิธีการคำนวณ สามารถอธิบายได้ดังตารางที่ 3

อายุ	อัตราตายรายอายุ ของพื้นที่	สัดส่วนประชากรรายอายุ ของประชากรมาตรฐาน	ผลคูณ
<1	A1	B1	A1*B1
1-4	A2	B2	A2*B2
5-9	A3	B3	A3*B3
10-14	A4	B4	A4*B4
15-19	A5	B5	A5*B5
20-24	A6	B6	A6*B6
25-29	A7	B7	A7*B7
30-34	A8	B8	A8*B8
35-39	A9	B9	A9*B9
40-44	A10	B10	A10*B10
45-49	A11	B11	A11*B11
50-54	A12	B12	A12*B12
55-59	A13	B13	A13*B13
60-64	A14	B14	A14*B14
65-69	A15	B15	A15*B15
70-74	A16	B16	A16*B16
75+	A17	B17	A17*B17
รวม			ผลรวมของคอลัมน์

อัตราตายมาตรฐานของพื้นที่

การคำนวณอัตราส่วนการตายมาตรฐาน (Standardized Mortality Ratio)

การปรับค่าอัตราตายตามโครงสร้างอายุด้วยวิธีนี้ จะต้องใช้ค่าอัตราตายรายอายุของประชากรมาตรฐาน (ใช้อัตราตายรายอายุของประเทศ) และสัดส่วนประชากรรายอายุของพื้นที่ วิธีการคำนวณ จะต้องนำสัดส่วนประชากรแต่ละช่วงอายุในแต่ละพื้นที่ มาคูณด้วยอัตราตายรายอายุในอายุนั้นๆของประชากรมาตรฐาน เมื่อทำการคูณครบทุกช่วงอายุแล้ว นำผลคูณที่ได้มารวมกัน ก็จะเป็นอัตราตายที่คาดว่าจะจะเป็นตามโครงสร้างอายุของแต่ละพื้นที่ (Expected death rate) เมื่อนำอัตราตายอย่างหยาบของพื้นที่นั้น หารด้วยอัตราตายที่คาดว่าจะจะเป็น จะได้อัตราส่วนการตายมาตรฐาน (Standardized Mortality Ratio หรือ SMR) ค่าที่ต่ำกว่า 100% แปลว่าพื้นที่นั้นมีอัตราตายต่ำกว่าที่ควรจะเป็น และค่าที่มากกว่า 100% แปลว่าพื้นที่นั้นมีอัตราตายสูงกว่าที่ควรจะเป็น วิธีการคำนวณ อธิบายได้ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 วิธีการคำนวณอัตราส่วนการตายมาตรฐาน (SMR)

อายุ	สัดส่วนประชากรรายอายุ ของพื้นที่	อัตราตายรายอายุของ ประชากรมาตรฐาน	ผลคูณ
<1	A1	B1	A1*B1
1-4	A2	B2	A2*B2
5-9	A3	B3	A3*B3
10-14	A4	B4	A4*B4
15-19	A5	B5	A5*B5
20-24	A6	B6	A6*B6
25-29	A7	B7	A7*B7
30-34	A8	B8	A8*B8
35-39	A9	B9	A9*B9
40-44	A10	B10	A10*B10
45-49	A11	B11	A11*B11
50-54	A12	B12	A12*B12
55-59	A13	B13	A13*B13
60-64	A14	B14	A14*B14
65-69	A15	B15	A15*B15
70-74	A16	B16	A16*B16
75+	A17	B17	A17*B17
รวม			ผลรวมของคอลัมน์

$$SMR = \text{อัตราตายอย่างหยาบ} / \text{อัตราตายที่คาดหวัง} * 100\%$$

อัตราตายที่คาดหวังของพื้นที่

การใช้อัตราตายมาตรฐานที่ปรับค่าตามโครงสร้างอายุนั้น จำเป็นต้องมีค่าอัตราตายรายอายุของแต่ละพื้นที่ ซึ่งหมายความว่าต้องมีจำนวนตายรายอายุของพื้นที่นั้น และจำนวนประชากรรายอายุของพื้นที่นั้น ในขณะที่การใช้อัตราส่วนการตายมาตรฐาน (SMR) นั้นต้องการเพียงจำนวนประชากรรายอายุของพื้นที่นั้น แต่ต้องการจำนวนตายรายอายุของประเทศ ซึ่งสามารถหาได้ง่ายกว่า ดังนั้นการคำนวณ SMR จึงมีความสะดวกกว่า เมื่อมีข้อจำกัดของข้อมูลจำนวนตายรายอายุของพื้นที่ย่อยๆ

ข้อจำกัดอีกประการหนึ่งของการคำนวณอัตราตายมาตรฐาน ก็คือหากใช้พื้นที่ขนาดเล็ก จำนวนตายรายอายุในบางพื้นที่จะมีค่าน้อยมาก หรือเท่ากับ 0 ทำให้การคำนวณอัตราตายรายอายุของพื้นที่ดังกล่าวมีค่าเท่ากับ 0 ตามไปด้วย ซึ่งจริงๆ แล้วไม่ควรจะเป็นเช่นนั้น การคำนวณอัตราตายมาตรฐานจึงอาจมีความคลาดเคลื่อนได้ ดังนั้น การใช้อัตราส่วนการตายมาตรฐาน จะมีความเหมาะสมมากกว่า โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อมีการแยกวิเคราะห์เป็นรายโรค ที่มีจำนวนตายในแต่ละอายุในแต่ละพื้นที่ที่ค่อนข้างต่ำ

บทที่ 5 วัตถุประสงค์และวิธีการศึกษา

จากประสบการณ์ต่างๆในนานาประเทศ แสดงให้เห็นว่าความไม่เสมอภาคของสุขภาพนั้น ยังปรากฏให้เห็นอยู่ ทั้งในประเทศที่พัฒนาแล้วและในประเทศที่กำลังพัฒนา โดยมีความเกี่ยวข้องกับปัจจัยต่างๆ ทั้งด้านเศรษฐกิจสังคม รวมทั้งมีความแตกต่างกันระหว่างพื้นที่ทางภูมิศาสตร์ และเกี่ยวข้องกับปัจจัยด้านการเข้าถึงบริการทางสุขภาพ อย่างไรก็ตาม การศึกษาในลักษณะดังกล่าวนี้ ยังไม่มีการดำเนินการอย่างเป็นระบบในประเทศไทย โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเปรียบเทียบโดยใช้พื้นที่ขนาดเล็ก (small area analysis) รวมทั้งการศึกษาถึงปัจจัยที่กำหนดสถานะสุขภาพของพื้นที่เหล่านั้น การศึกษานี้จะทำการศึกษาถึงระดับและลักษณะของความไม่เสมอภาคของการตายในประเทศไทย ในปี พ.ศ. 2543

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อศึกษาระดับและลักษณะของความไม่เสมอภาคของการตายระหว่างพื้นที่ย่อยระดับอำเภอ
2. เพื่อศึกษาลักษณะการกระจายทางภูมิศาสตร์ของการตาย โดยใช้อัตราส่วนการตายมาตรฐาน (SMR) ระหว่างอำเภอ ทั้งในภาพรวมและรายโรค

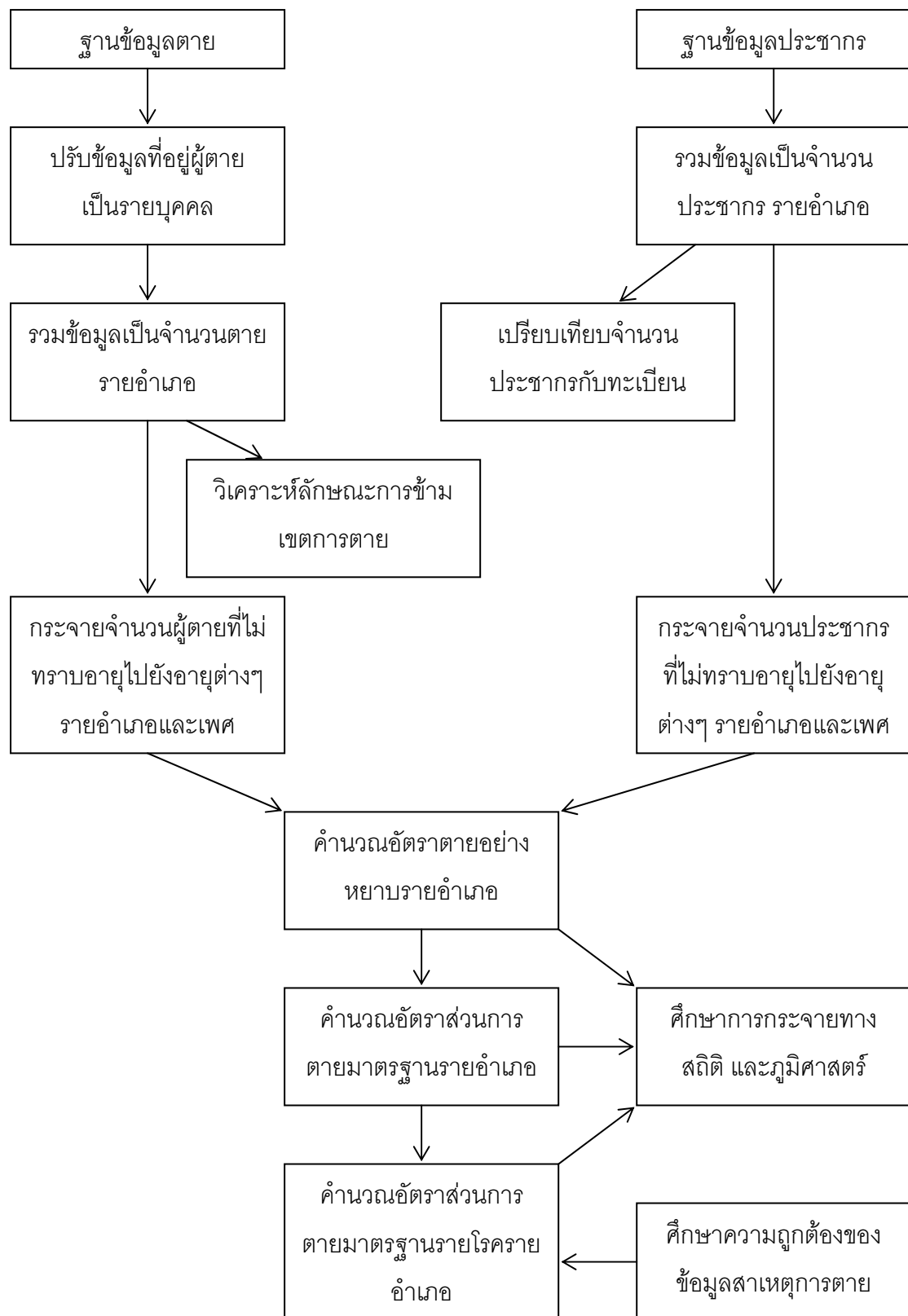
วิธีการศึกษา

เป็นการศึกษาเชิงพรรณนา แบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional descriptive study) โดยใช้ข้อมูลอัตราตายของประชากรไทย ในปี พ.ศ. 2543 ซึ่งจำแนกเป็นรายอำเภอ จำนวนทั้งสิ้น 926 แห่ง (รวม 50 เขตของกรุงเทพมหานคร) ในปี พ.ศ. 2543 ทั้งนี้ข้อมูลตายใช้จากฐานข้อมูลทะเบียนตายของสำนักทะเบียนราษฎร กระทรวงมหาดไทย และข้อมูลประชากรใช้จากฐานข้อมูลประชากรจากการสำมะโนประชากรและเคหะปี พ.ศ. 2543 ของสำนักงานสถิติแห่งชาติ เมื่อคำนวณอัตราตายอย่างหยาบรายอำเภอแล้ว จึงนำมาคำนวณอัตราส่วนการตายมาตรฐานต่อไป เพื่อปรับค่าตามโครงสร้างอายุของอำเภอ

ขั้นตอนในการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ความสมบูรณ์ของฐานข้อมูลตาย จากทะเบียนการตายปี พ.ศ. 2543 โดยการวิเคราะห์รหัสที่อยู่และอายุของผู้ตายที่จะใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อใช้ในการปรับข้อมูลในส่วนของที่อยู่อายุของผู้ตาย
2. วิเคราะห์ความสมบูรณ์ของฐานข้อมูลประชากร จากการสำมะโนประชากรและเคหะปี พ.ศ. 2543 โดยการวิเคราะห์สัดส่วนประชากรที่ไม่ทราบอายุในฐานข้อมูล เพื่อใช้ในการปรับข้อมูลอายุของประชากร
3. เปรียบเทียบความสอดคล้องกันระหว่างจำนวนประชากรจากสำมะโนประชากรปี พ.ศ. 2543 และจำนวนประชากรกลางปีจากทะเบียนราษฎรปี พ.ศ. 2543 เพื่อดูอิทธิพลของการย้ายถิ่นต่อการคำนวณอัตราตาย และวิเคราะห์ลักษณะการข้ามเขตการตาย
4. คำนวณอัตราตายอย่างหยาบ อัตราตายรายอายุและเพศ ของแต่ละอำเภอ รวมทั้งวิเคราะห์การกระจายของอัตราตายอย่างหยาบรายอำเภอ ทั้งในเชิงสถิติ และภูมิศาสตร์
5. คำนวณอัตราส่วนการตายมาตรฐาน (Standardized Mortality Ratio) รายอำเภอ โดยการคำนวณอัตราตายที่คาดหวังของแต่ละอำเภอ (Expected death rate) โดยใช้อัตราตายรายอายุของประเทศ กับสัดส่วนประชากรรายอายุของแต่ละอำเภอ
6. วิเคราะห์การกระจายของอัตราส่วนการตายมาตรฐานรายอำเภอ ทั้งในเชิงสถิติ และภูมิศาสตร์
7. เลือกโรคที่มีความสำคัญ ที่จะใช้ศึกษาเปรียบเทียบอัตราตายระหว่างอำเภอ โดยการศึกษาอัตราตายรายอายุของแต่ละโรค และการกระจายของอัตราตายรายโรค โดยเป็นโรคที่มีอัตราตายที่สูง และเกี่ยวข้องกับการจัดระบบบริการสุขภาพ โดยในการศึกษานี้ ทำการศึกษา 11 โรค ได้แก่ โรคเอดส์ วัณโรค มะเร็งตับ มะเร็งปอด มะเร็งเม็ดเลือดขาว เบาหวาน โรคหัวใจขาดเลือด โรคหลอดเลือดสมอง โรคหลอดเลือดปอดอุดตันเรื้อรัง ไตวาย และอุบัติเหตุจราจร
8. คำนวณอัตราส่วนการตายมาตรฐานรายโรค (Disease-specific SMR) รายอำเภอ และวิเคราะห์การกระจายของอัตราส่วนการตายมาตรฐานรายโรค
9. วิเคราะห์แบบแผนการกระจายทางภูมิศาสตร์ของอัตราส่วนการตายมาตรฐานรายโรค
10. วิเคราะห์ความคลาดเคลื่อนของสาเหตุการตาย โดยใช้ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาสาเหตุการตายใน 16 จังหวัด ว่ามีความถูกต้องหรือคลาดเคลื่อนของสาเหตุการตายในทะเบียนตายนั้น มีมากน้อยเพียงใด และมีผลต่อการวิเคราะห์การกระจายมากน้อยเพียงใด
11. อภิปรายและสรุปผล

ภาพที่ 7 แผนภูมิแสดงขั้นตอนการศึกษา



บทที่ 6 แหล่งข้อมูลและการปรับปรุงข้อมูล

ในการคำนวณอัตราตายรายอำเภอในการศึกษานี้ ใช้ข้อมูลตายจากฐานข้อมูลทะเบียนตาย ของกระทรวงมหาดไทย (มรณบัตร) โดยใช้ฐานข้อมูลที่ผ่านการให้รหัสสาเหตุการตายในระบบ ICD-10 แล้วโดยสำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ กระทรวงสาธารณสุข ปี พ.ศ. 2543 ในขณะที่ข้อมูลประชากรนั้น ใช้ฐานข้อมูลจากการสำมะโนประชากรและเคหะปี พ.ศ. 2543 จากสำนักงานสถิติแห่งชาติ

เบื้องต้นจะวิเคราะห์ฐานข้อมูลตายปี พ.ศ. 2543 ก่อนว่าจำเป็นต้องมีการปรับให้เหมาะสมก่อนการนำมาวิเคราะห์หามากน้อยเพียงใด โดยจะวิเคราะห์ใน 2 ประเด็นหลักคือ ประเด็นอายุของผู้ตาย และประเด็นที่อยู่ของผู้ตาย ดังนี้

จำนวนผู้ตายทั้งหมดในทะเบียนตายปี พ.ศ.2543 = 365,741 ราย

จำนวนที่ไม่ทราบอายุ = 1,539 ราย คิดเป็น 0.42%

ในกรณีอายุนี้ ไม่ได้ปรับอายุของผู้ตายที่ไม่ทราบอายุ เป็นรายบุคคล แต่จะปรับในส่วน of จำนวนเป็นรายอำเภอ โดยการกระจายจำนวนผู้ที่ไม่ทราบอายุกลับไปยังกลุ่มอายุต่างๆ ตามสัดส่วนของกลุ่มอายุนั้นๆ (จำนวนอำเภอทั้งหมดปี พ.ศ.2543 = 926 อำเภอ)

ในกรณีที่อยู่ของผู้ตายนั้น จำแนกที่อยู่ในฐานข้อมูลตายเป็น 2 ลักษณะคือ ที่อยู่ที่ตาย และที่อยู่ของผู้ตาย ในการบันทึกข้อมูลที่อยู่ผู้ตายนั้น จะมีรหัสอยู่ 2 อย่างคือ รหัสสำนักทะเบียนที่แจ้งตาย (4หลัก) และรหัสที่อยู่ผู้ตาย (จังหวัด อำเภอ ตำบล หมู่บ้าน 8 หลัก) สำหรับการบันทึกข้อมูลที่อยู่ผู้ตายนั้น จะมีรหัสอยู่ 2 อย่างเช่นเดียวกันคือ รหัสสำนักทะเบียนที่ผู้ตายอยู่ (4 หลัก) และรหัสที่อยู่ตามทะเบียนบ้านของผู้ตาย (จังหวัด อำเภอ ตำบล หมู่บ้าน 8 หลัก) จากการวิเคราะห์ความครบถ้วนของรหัสที่อยู่ดังกล่าว สามารถแสดงจำนวนผู้ตายที่มีการบันทึกรหัสที่อยู่ขาดหายไปอย่างน้อย 1 หลัก (ไม่ครบถ้วน) ได้ดังนี้

จำนวนที่มีรหัสที่อยู่ผู้ตายไม่ครบถ้วน

- รหัสสำนักทะเบียนที่แจ้งตาย = 0 ราย คิดเป็น 0%

- รหัสที่อยู่ผู้ตาย (จังหวัด อำเภอ ตำบล หมู่บ้าน) = 58,189 ราย คิดเป็น 15.9%

จำนวนที่มีรหัสที่อยู่ผู้ตายไม่ครบถ้วน

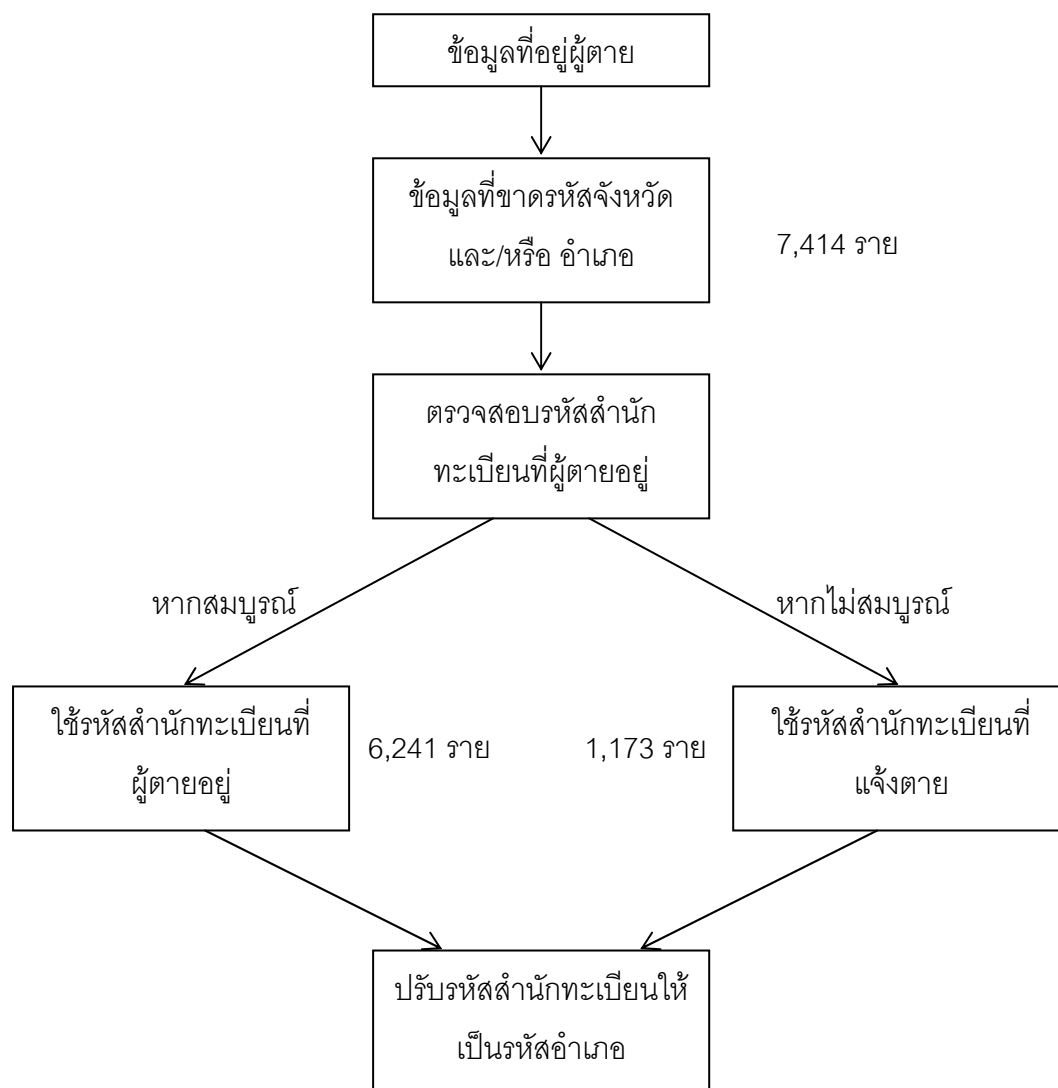
- รหัสสำนักทะเบียนที่ผู้ตายอยู่ = 2,340 ราย คิดเป็น 0.64%

- รหัสที่อยู่ผู้ตาย (จังหวัด อำเภอ ตำบล หมู่บ้าน) = 7,454 ราย คิดเป็น 2.03%

ข้อมูลที่สำคัญที่สุดที่จะนำมาใช้วิเคราะห์อัตราตายรายอำเภอก็คือ รหัสที่อยู่ผู้ตาย (8 หลัก) จากการวิเคราะห์มีจำนวนผู้ตายที่มีการบันทึกรหัสนี้ขาดหายไปอย่างน้อย 1 หลักอยู่ 7,454 ราย ระเบียบผู้ตายเหล่านี้จะได้รับการปรับรหัสที่อยู่ผู้ตายให้มีความครบถ้วนในส่วนของรหัส จังหวัด อำเภอ ดังนี้

- หากขาดรหัสตำบล หมู่บ้านให้ใช้ “00” แทนที่ได้ (เนื่องจากไม่จำเป็นต้องใช้)
- นำรหัสสำนักทะเบียนที่ผู้ตายอยู่มาแทนที่ หากขาดรหัสจังหวัด อำเภอ
- นำรหัสสำนักทะเบียนที่แจ้งตายมาแทนที่ หากรหัสสำนักทะเบียนที่ผู้ตายอยู่ ไม่มีหรือไม่ถูกต้อง

ภาพที่ 8 วิธีการปรับรหัสที่อยู่ในฐานข้อมูลการตาย

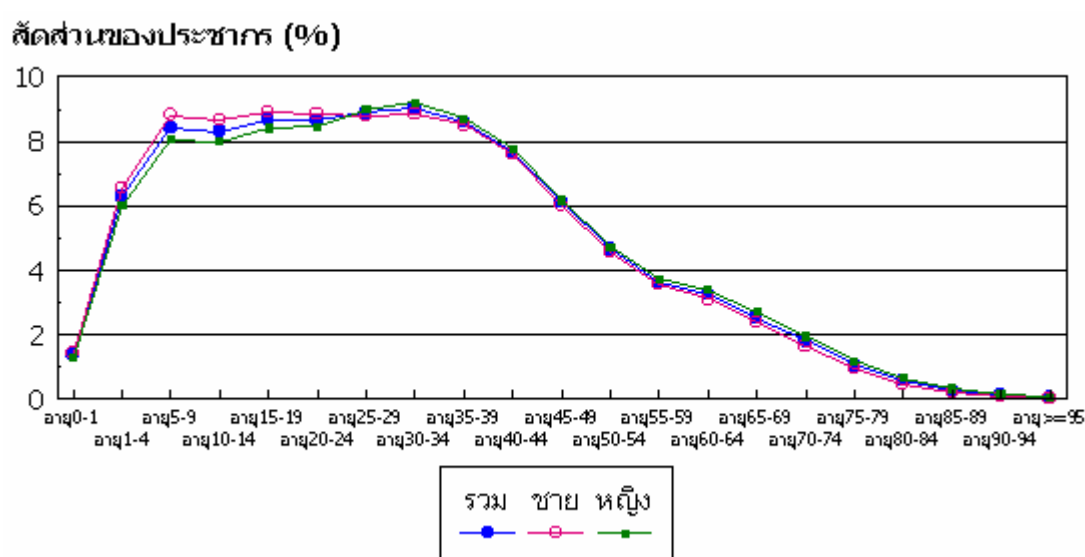


หลังจากปรับข้อมูลแล้ว จะได้ฐานข้อมูลตายใหม่ที่มีรหัสที่อยู่ผู้ตายครบทุกราย หลังจากนั้นทำการปรับรหัสที่อยู่ที่เป็นรหัสสำนักทะเบียน ให้เป็นรหัสอำเภอ เช่น เทศบาลเมืองจะใช้รหัส “99” แต่อยู่ในอำเภอเมืองที่มีรหัส “01” เป็นต้น

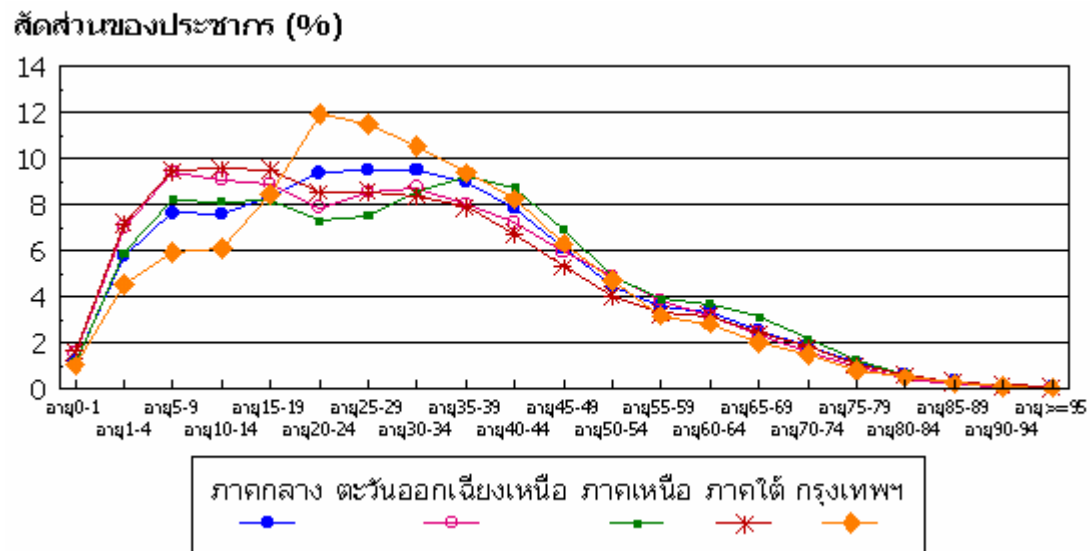
สำหรับฐานข้อมูลประชากรจากสำมะโนประชากรปี พ.ศ.2543 จะไม่มีปัญหาเรื่องรหัสที่อยู่ เนื่องจากการเป็นสำมะโนจึงทราบที่อยู่ครบ แต่จะมีปัญหาเรื่องอายุ จากการสำมะโนมีจำนวนประชากรทั้งหมดเท่ากับ 60,916,441 ราย มีที่ไม่ทราบอายุจำนวน 149,186 ราย คิดเป็น 0.24% ซึ่งนับว่าไม่มากนัก โดยสามารถนำจำนวนคนที่ไม่ทราบอายุกระจายกลับไปยังแต่ละอำเภอตามสัดส่วนอายุได้

จากการวิเคราะห์ข้อมูลสำมะโนประชากร จะพบว่าสัดส่วนประชากรในกลุ่มอายุ 5-25 ปี เพศชายจะมีสัดส่วนประชากรมากกว่าเพศหญิง ในขณะที่กลุ่มอายุ 25-40 ปีและกลุ่มอายุมากกว่า 60 ปีนั้น เพศหญิงมีสัดส่วนประชากรมากกว่าเพศชาย (ดังภาพที่ 9) และเมื่อจำแนกเป็นรายภาค จะพบว่าภาคใต้และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีสัดส่วนประชากรอายุ 1-15 ปีสูงสุด รองลงมาคือภาคกลางและภาคเหนือ ในขณะที่กรุงเทพมหานครมีสัดส่วนประชากรอายุ 1-15 ปีต่ำที่สุด แต่ในทางกลับกันกรุงเทพมหานครมีสัดส่วนประชากรอายุ 20-35 ปีสูงที่สุด โดยมีภาคเหนือที่สัดส่วนประชากรอายุ 20-35 ปีต่ำที่สุด (ดังภาพที่ 10)

ภาพที่ 9 โครงสร้างอายุของประชากร รวม และชาย หญิง

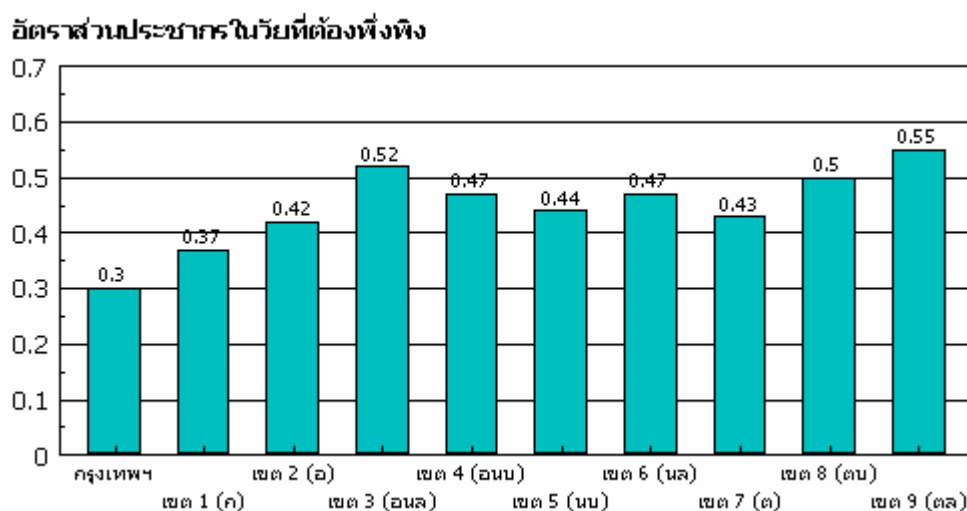


ภาพที่ 10 โครงสร้างอายุของประชากรในภาคต่างๆและกรุงเทพมหานคร



เมื่อคำนวณเป็นอัตราส่วนประชากรในวัยที่ต้องพึ่งพิง ซึ่งคำนวณได้จากการนำสัดส่วนประชากรอายุต่ำกว่า 15 ปี รวมกับสัดส่วนประชากรอายุ 65 ปีขึ้นไป แล้วหารด้วยสัดส่วนประชากรอายุ 15-65 ปี จะพบว่า พื้นที่ในกรุงเทพ และเขตภาคกลาง จะมีอัตราส่วนดังกล่าวต่ำที่สุด แสดงว่ามีภาระพึ่งพิงทางอายุที่น้อย อันสืบเนื่องมาจากการมีสัดส่วนประชากรวัยเด็กที่ค่อนข้างน้อยนั่นเอง ในขณะที่เขตพื้นที่ในภาคใต้และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่างมีอัตราส่วนดังกล่าวสูงที่สุด ซึ่งเป็นผลมาจากสัดส่วนประชากรในวัยเด็กที่มีมากที่สุด (ดังภาพที่ 11)

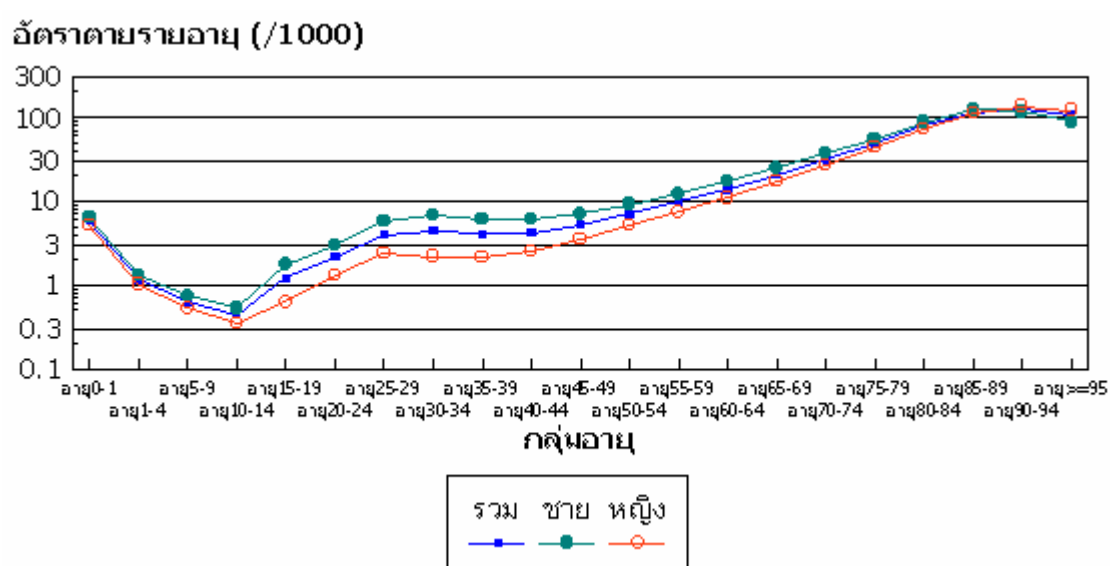
ภาพที่ 11 อัตราส่วนประชากรในวัยที่ต้องพึ่งพิง แต่ละเขต



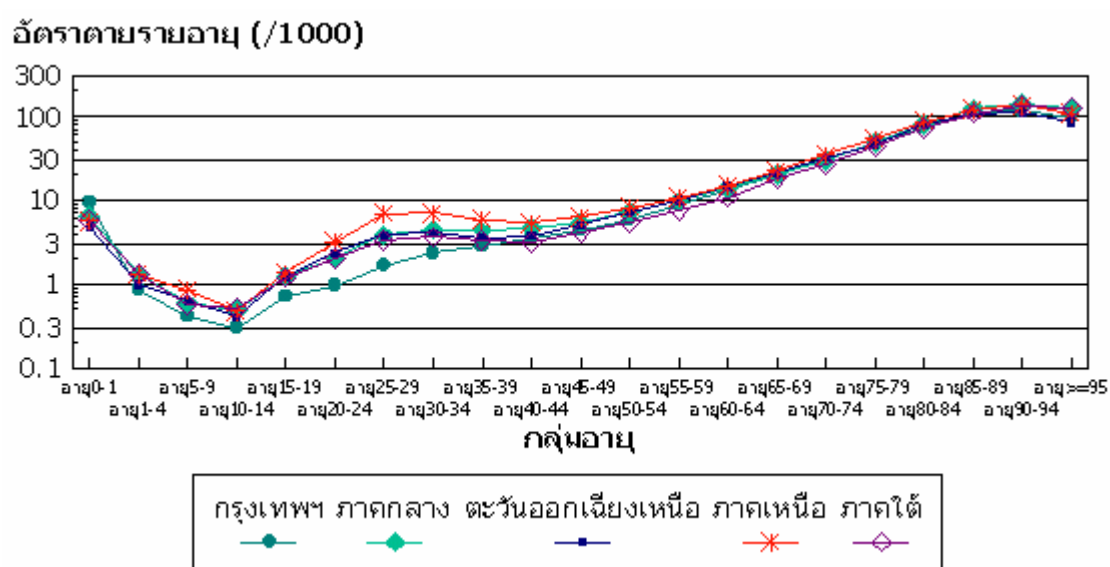
บทที่ 7 อัตราตายอย่างหยาบและอัตราตายรายอายุ

อัตราตายอย่างหยาบปี พ.ศ. 2543 (เมื่อใช้จำนวนประชากรจากสำมะโนประชากรปี พ.ศ. 2543) ทั้งประเทศเท่ากับ 6% เพศชายเท่ากับ 7.13% เพศหญิงเท่ากับ 4.91% หากดูลักษณะของอัตราตายรายอายุ จะพบว่าอัตราตายรายอายุของเพศชาย จะสูงกว่าอัตราตายรายอายุของเพศหญิงตั้งแต่อายุ 20 ปีขึ้นไป (ดังภาพที่ 12) และหากแยกเป็นรายภาค จะพบว่าภาคเหนือมีอัตราตายรายอายุสูงกว่าภาคอื่นในช่วงอายุ 25-40 ปี (ดังภาพที่ 13)

ภาพที่ 12 อัตราตายรายอายุ (Log scale) รวม และ ชาย หญิง



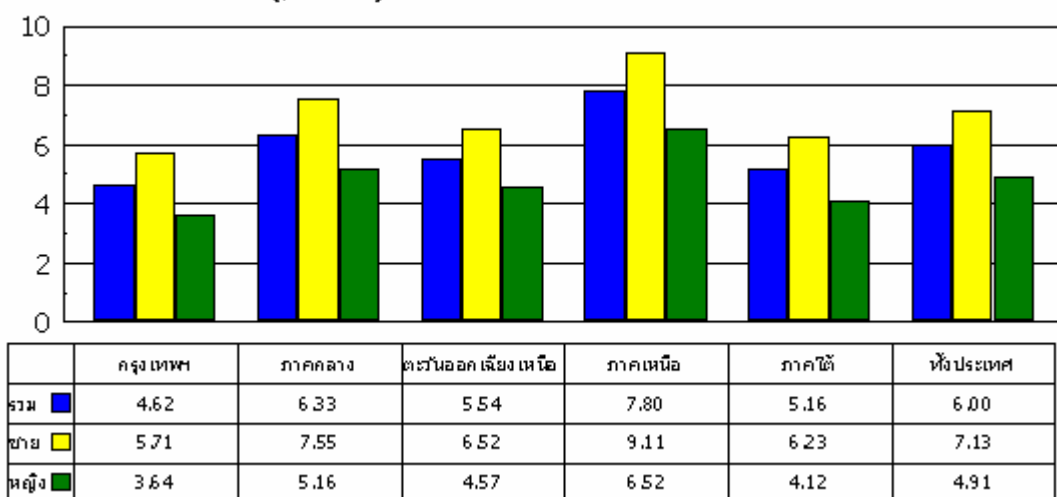
ภาพที่ 13 อัตราตายรายอายุ (Log scale) รายภาคและกรุงเทพมหานคร



จากการคำนวณอัตราตายอย่างหยาบรายภาคจะพบว่า กรุงเทพมหานครมีอัตราตายอย่างหยาบต่ำที่สุด (4.62 ต่อพันประชากร) รองลงมาคือภาคใต้ (5.16 ต่อพันประชากร) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (5.54 ต่อพันประชากร) และภาคกลาง (6.33 ต่อพันประชากร) โดยภาคเหนือมีอัตราตายอย่างหยาบสูงที่สุด (7.80 ต่อพันประชากร) โดยที่ทุกภาค มีอัตราตายของเพศชายที่สูงกว่าเพศหญิงประมาณ 2 ต่อพันประชากร โดยที่เพศชายของภาคเหนือมีอัตราตายอย่างหยาบสูงที่สุด (9.11 ต่อพันประชากร) และเพศหญิงของกรุงเทพมหานครมีอัตราตายอย่างหยาบต่ำที่สุด (3.64 ต่อพันประชากร) ห่างกันประมาณ 5.5 ต่อพันประชากร (ดังภาพที่ 14)

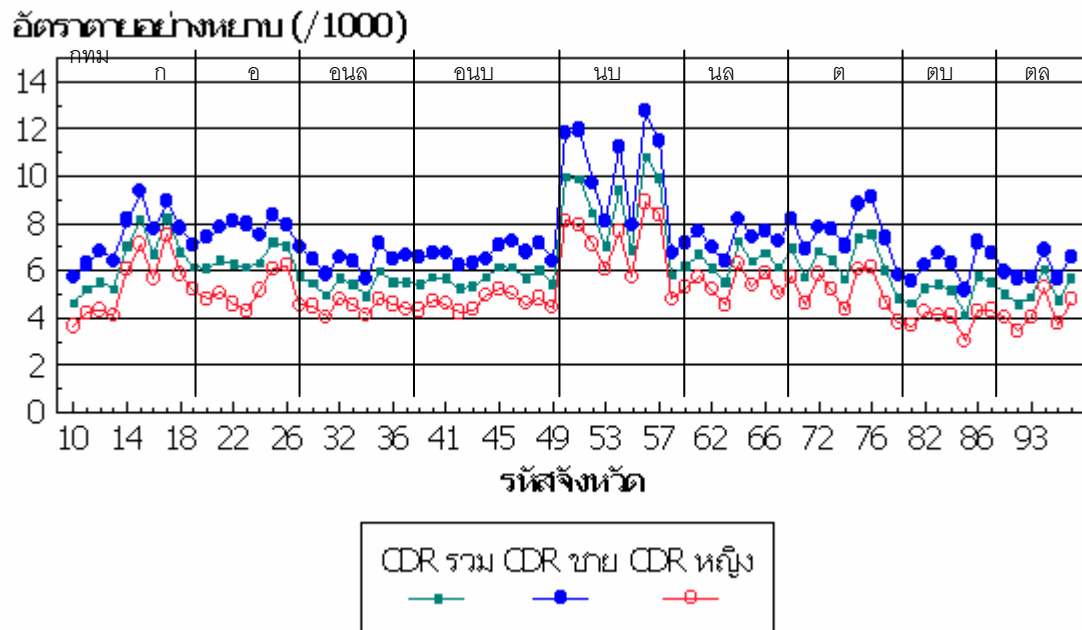
ภาพที่ 14 อัตราตายอย่างหยาบ รายภาคและกรุงเทพมหานคร

อัตราตายอย่างหยาบ (/1000)

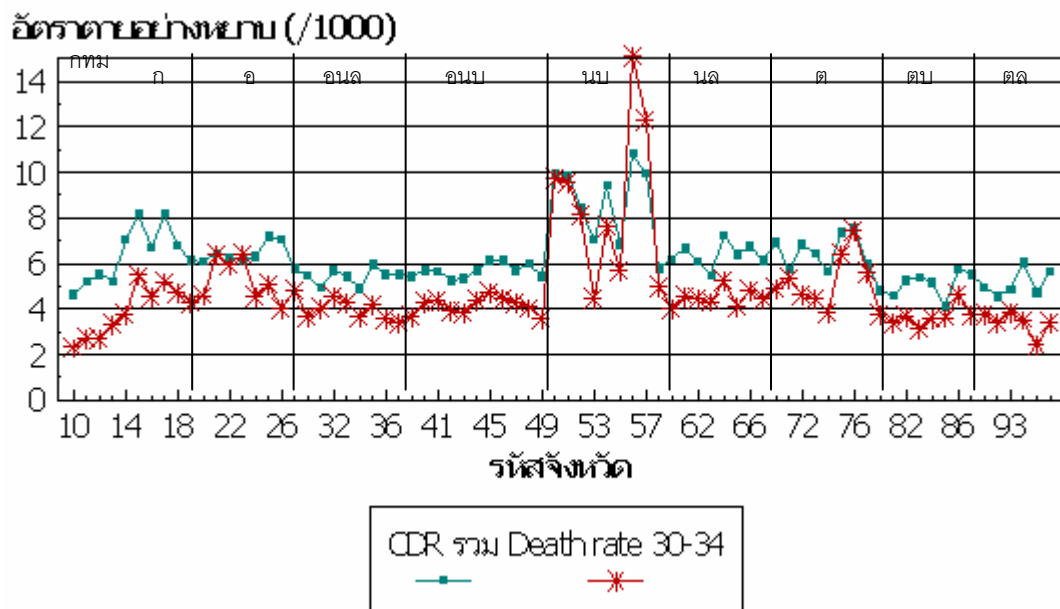


หากวิเคราะห์อัตราตายอย่างหยาบเป็นรายจังหวัด จะพบว่าจังหวัดในภาคเหนือตอนบนจะมีอัตราตายสูงที่สุด รองลงมาคือบางจังหวัดในภาคกลาง ความแตกต่างของอัตราตายระหว่างเพศชายและเพศหญิงจะค่อนข้างสูง ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคเหนือตอนบน (ดังภาพที่ 15) ความแตกต่างของอัตราตายระหว่างจังหวัด ถูกกำหนดด้วยความแตกต่างของอัตราตายในบางช่วงอายุ หากเปรียบเทียบอัตราตายระหว่างจังหวัด โดยดูที่อัตราตายรวมและอัตราตายรายอายุ จะพบว่าอัตราตายในช่วงอายุ 30-34 ปี มีอิทธิพลอย่างมากต่ออัตราตายรวมของจังหวัด โดยที่จังหวัดที่มีอัตราตายรวมสูง มักจะมีอัตราตายในช่วงอายุดังกล่าวที่สูงมาก (ภาพที่ 16) ซึ่งอิทธิพลของอัตราตายในช่วงอายุดังกล่าว มีมากกว่าอิทธิพลของอัตราตายในช่วงอายุอื่น

ภาพที่ 15 อัตราตายอย่างหยาบรายจังหวัด รวม และ ชาย หญิง

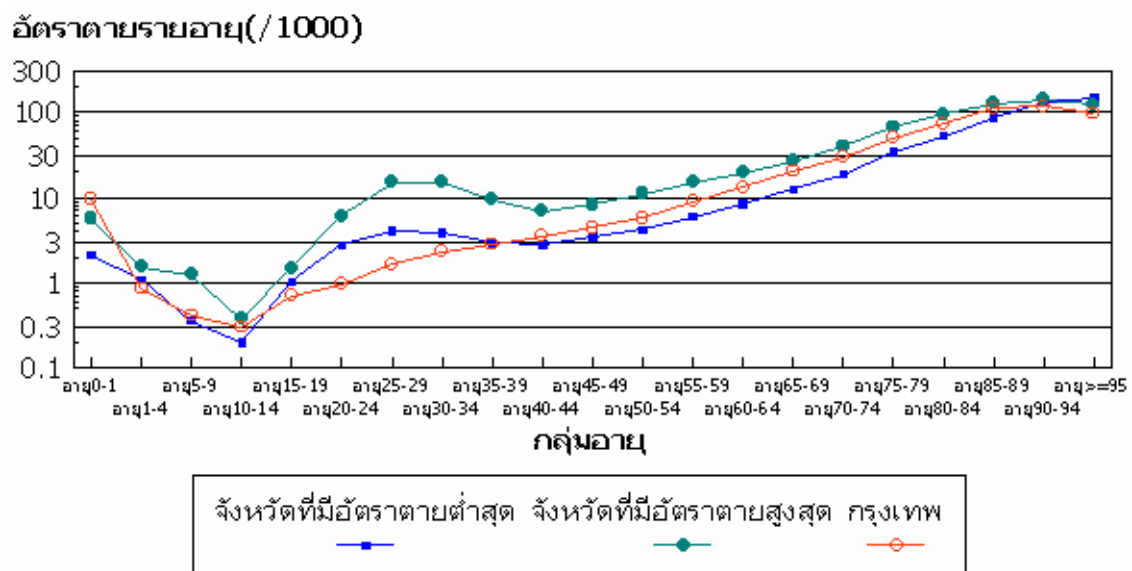


ภาพที่ 16 อัตราตายอย่างหยาบ และอัตราตายอายุ 30-34 ปี รายจังหวัด



และหากพิจารณาอัตราตายรายอายุของจังหวัดที่มีอัตราตายสูงสุดและต่ำสุดแล้ว จะพบว่า ช่วงอายุที่มีอัตราตายแตกต่างกันมากก็คือช่วงอายุ 25-39 ปี ซึ่งมีอัตราตายที่สูงขึ้นมา แล้วลดลง ในช่วงอายุ 40-44 ปี แตกต่างจากลักษณะอัตราตายรายอายุของกรุงเทพมหานคร ซึ่งมีอัตราตายที่ไม่สูงมากในช่วงอายุ 25-39 ปี (ภาพที่ 17) แต่ลักษณะการตายของกรุงเทพมหานครที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นผลสืบเนื่องมาจากการมีส่วนร่วมประชากรในวัยดังกล่าวที่ค่อนข้างสูง (ข้อมูลการสำมะโนประชากร) ซึ่งจะเกิดจากการย้ายถิ่นเข้ามาอาศัยในกรุงเทพ ทำให้ตัวหารมีจำนวนมาก อัตราตายที่ได้จึงต่ำ แต่อย่างไรก็ดี กรุงเทพมหานครก็มีอัตราตายในวัยกลางคนและสูงอายุที่สูงกว่าจังหวัดที่มีอัตราตายต่ำสุด

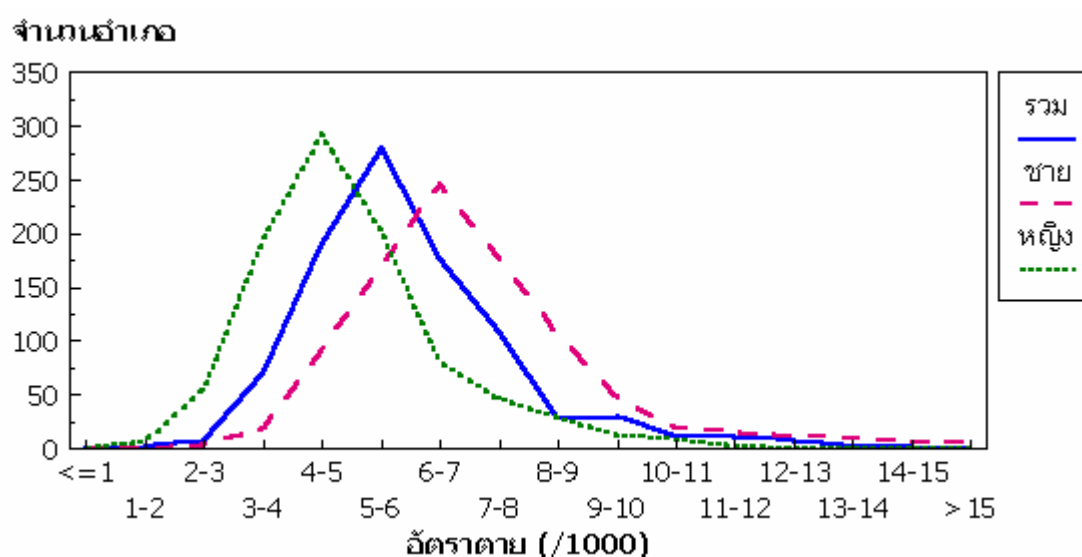
ภาพที่ 17 อัตราตายรายอายุ (Log scale) ของจังหวัดที่มีอัตราตายสูงสุด ต่ำสุด และกรุงเทพ



บทที่ 8 การกระจายของอัตราตายและอัตราส่วนการตายมาตรฐาน

เมื่อพิจารณาการกระจายของอัตราตายอย่างหยาบ เป็นรายอำเภอ จะพบว่า อัตราตายของอำเภอที่มีอัตราตายสูงสุดคือ 14 ต่อพันประชากร อัตราตายของอำเภอที่มีอัตราตายต่ำสุดคือ 1.8 ต่อพันประชากร แตกต่างกันถึง 12 ต่อพันประชากร สำหรับเพศชาย มีอัตราตายสูงสุดเท่ากับ 17.3 ต่อพันประชากร ต่ำสุดเท่ากับ 2.1 ต่อพันประชากร แตกต่างกัน 15 ต่อพันประชากร เพศหญิง มีอัตราตายสูงสุดเท่ากับ 11.7 ต่อพันประชากร ต่ำสุดเท่ากับ 1.5 ต่อพันประชากร แตกต่างกัน 10 ต่อพันประชากร เมื่อดูแผนภูมิแจกแจงความถี่ (ฮิสโตแกรม) จะพบว่าเพศชายมีค่าเฉลี่ยของอัตราตายและความกว้างของการกระจายมากกว่าเพศหญิง ภาพที่ 18

ภาพที่ 18 การแจกแจงความถี่ของอัตราตายรายอำเภอ รวม และ ชาย หญิง



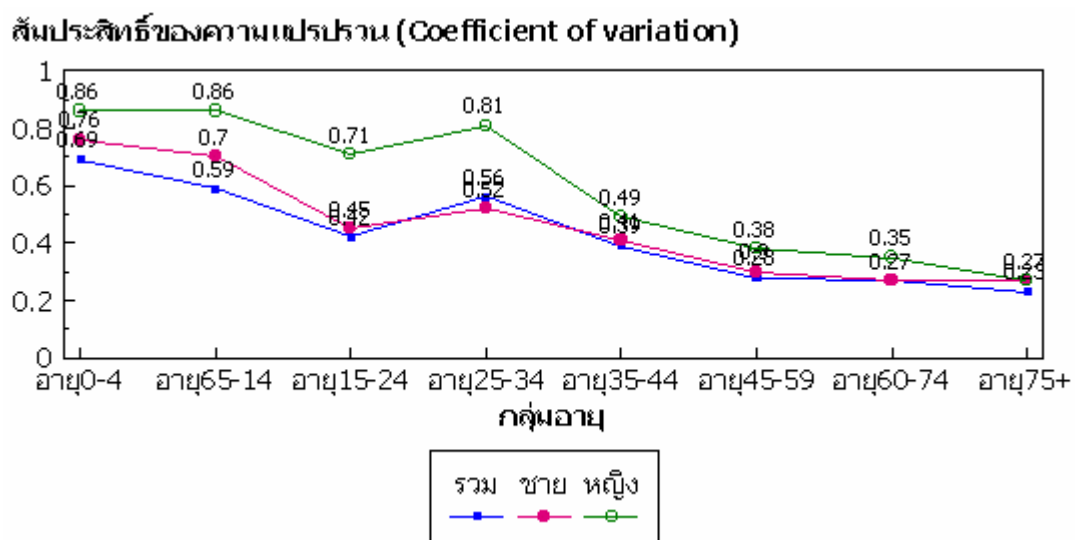
เมื่อคำนวณค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของอัตราตายรายอำเภอ รวมทั้งคำนวณค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรปรวน (Coefficient of Variation หรือ CV) ซึ่งได้จากการนำส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน มาหารด้วยค่าเฉลี่ย จะพบว่าเพศหญิงมีค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรปรวนสูงกว่าเพศชาย

ตารางที่ 5 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสัมประสิทธิ์ของความแปรปรวนของอัตราตาย

	ชาย	หญิง	รวม
ค่าเฉลี่ย	7.04	4.94	5.98
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	2.02	1.57	1.73
สัมประสิทธิ์ของความแปรปรวน	0.29	0.32	0.29

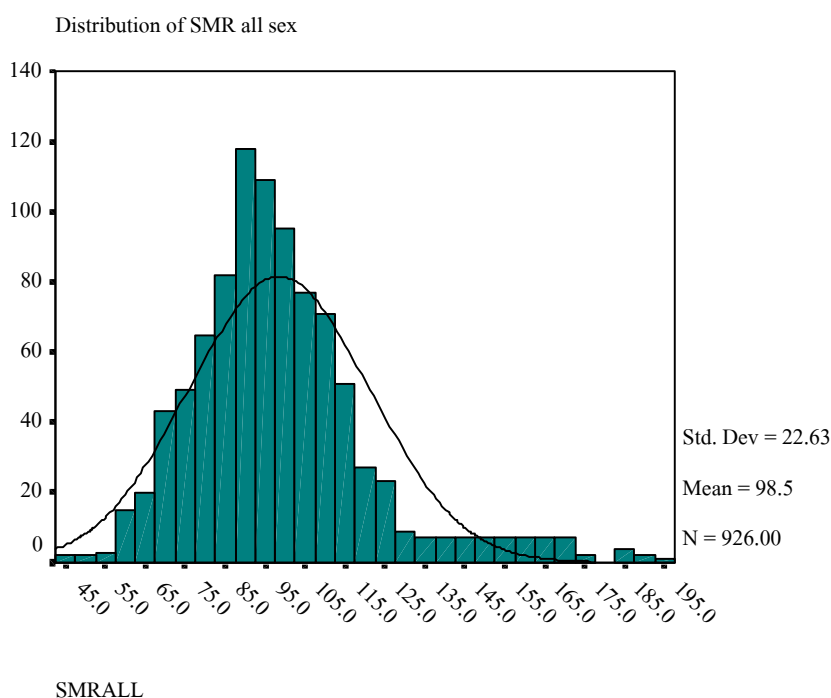
ค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรปรวน บ่งบอกถึงความแตกต่างของอัตราตายระหว่างอำเภอ เมื่อเทียบกับค่าเฉลี่ย และหากพิจารณาแยกเป็นรายอายุ จะพบว่าค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรปรวน จะลดลงเมื่ออายุเพิ่มขึ้น แต่ในช่วงอายุ 25-34 ปี ค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรปรวน กลับมีค่าเพิ่มขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากมีความแตกต่างของอัตราตายระหว่างอำเภอในช่วงอายุดังกล่าว ที่ค่อนข้างสูงนั่นเอง และความแตกต่างของค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรปรวนระหว่างเพศชายและหญิง มีค่าลดลงในวัยสูงอายุ (ภาพที่ 19)

ภาพที่ 19 สัมประสิทธิ์ของความแปรปรวนของอัตราตายระหว่างอำเภอ รายอายุ รายเพศ



เมื่อนำอัตราตายรายอายุของประเทศ (เป็นอัตราตายรายอายุมาตรฐาน) มาคำนวณกับ สัดส่วนประชากรรายอายุของแต่ละอำเภอ จะได้ค่าอัตราตายที่คาดหวังของแต่ละอำเภอ เมื่อนำ อัตราตายอย่างเหมาหามาหารด้วยอัตราตายที่คาดหวัง ก็จะได้อัตราส่วนการตายมาตรฐาน (Standardized Mortality Ratio) ของแต่ละอำเภอ ค่าที่สูงกว่า 100% หมายถึงมีอัตราตายสูงกว่า ที่ควรจะเป็น ค่าที่ต่ำกว่า 100% หมายถึงมีอัตราตายต่ำกว่าที่ควรจะเป็น จากการคำนวณค่า SMR ของ 926 อำเภอ พบว่ามีค่าอยู่ระหว่าง 45.94% ถึง 197.09% ภาพที่ 20 แสดงการกระจาย ของอัตราส่วนการตายมาตรฐานรวม ของ 926 อำเภอ ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 98.5% และส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐานเท่ากับ 22.63%

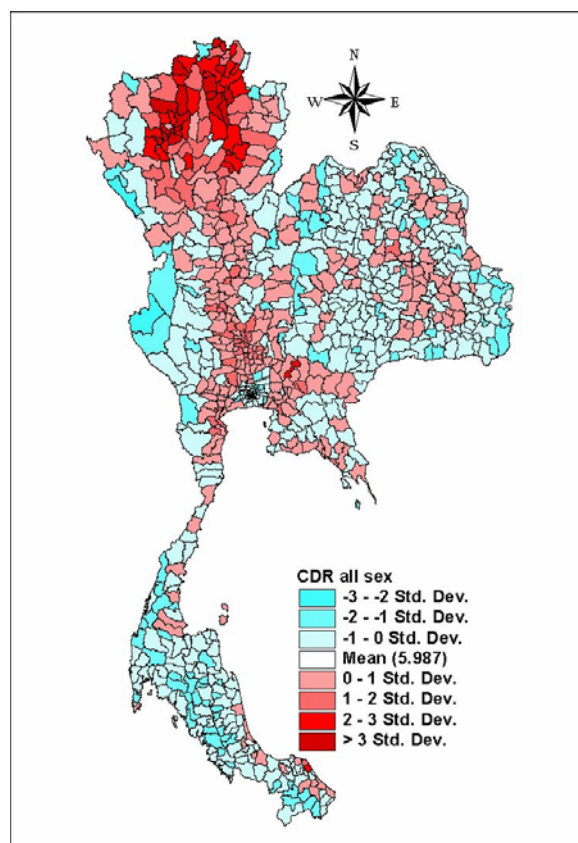
ภาพที่ 20 การแจกแจงความถี่ของอัตราส่วนการตายมาตรฐาน ระหว่างอำเภอ



บทที่ 9 การกระจายทางภูมิศาสตร์ของอัตราตาย

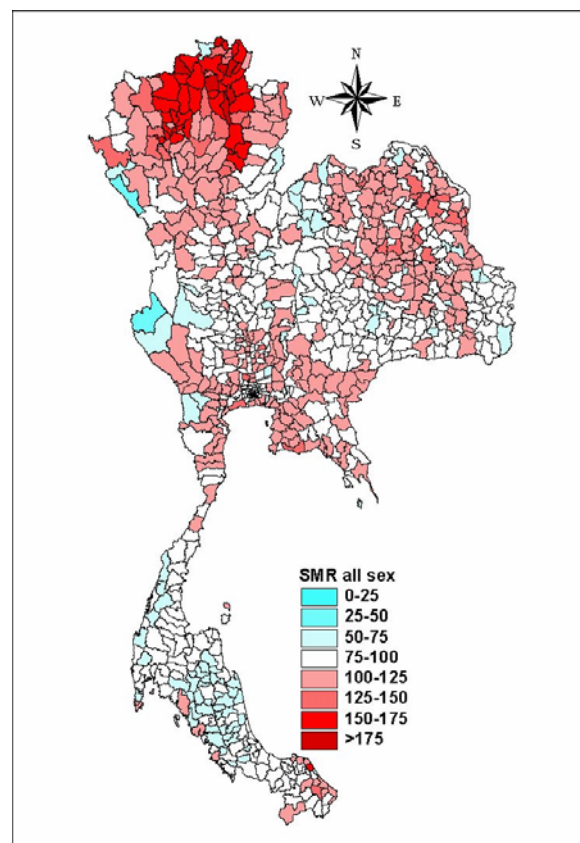
การกระจายทางภูมิศาสตร์ของอัตราตายอย่างหายาบบرایอำเภอ เมื่อคำนวณเทียบกับส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยการนำอัตราตายของอำเภอ ลบด้วยค่าเฉลี่ยของ 926 อำเภอ แล้วหารด้วยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าที่จะเป็นคะแนน ที่เรียกว่า Z-score ค่าที่เป็นบวกในที่นี้จะหมายถึง มีอัตราตายสูงกว่าค่าเฉลี่ย จากแผนที่ในภาพที่ 21 แสดงให้เห็นว่าอัตราตายอย่างหายาบบ จะสูงในพื้นที่ภาคเหนือโดยส่วนใหญ่ นอกจากนั้นยังมีพื้นที่ตรงกลางของภาคกลาง และพื้นที่บางส่วนของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคตะวันออกและภาคตะวันตก จากภาพแสดงการกระจาย จะเห็นว่าอัตราตายมีความสัมพันธ์กับพื้นที่ภูมิศาสตร์อย่างชัดเจน แต่เนื่องจากข้อมูลดังกล่าวนี้เป็นอัตราตายอย่างหายาบบ ซึ่งอาจจะได้รับอิทธิพลจากสัดส่วนประชากรสูงอายุ ในส่วนต่อไปจะวิเคราะห์โดยใช้ อัตราส่วนการตายมาตรฐาน (SMR) ที่มีการปรับค่าตามโครงสร้างอายุแล้ว

ภาพที่ 21 การกระจายทางภูมิศาสตร์ของอัตราตายอย่างหายาบบระหว่างอำเภอ



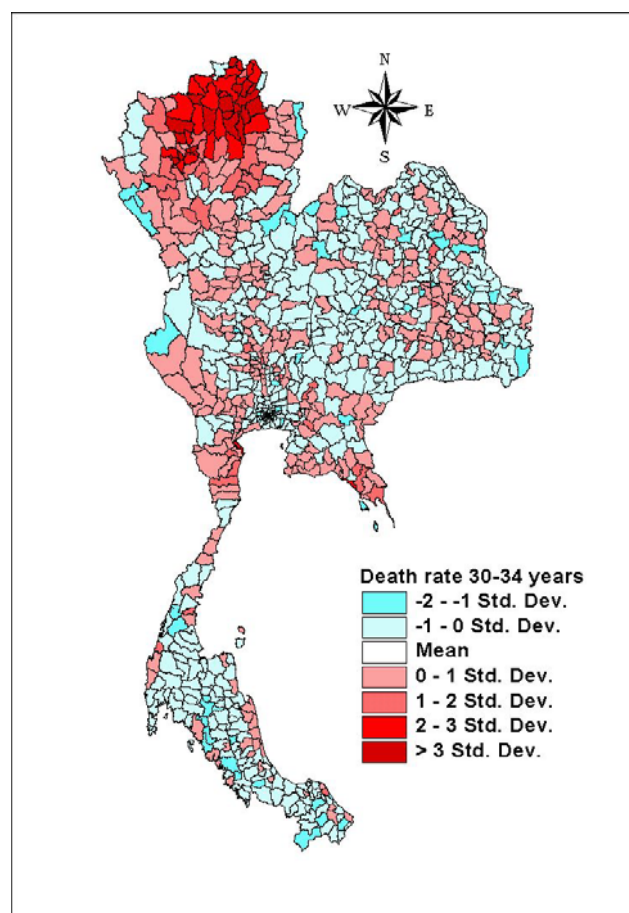
เมื่อคำนวณค่าอัตราส่วนการตายมาตรฐานเป็นรายอำเภอ แล้วนำมาแสดงลักษณะการกระจายทางภูมิศาสตร์ของอัตราส่วนการตายมาตรฐานรายอำเภอ จะเห็นว่าอัตราส่วนการตายมาตรฐานจะสูงในภาคเหนือ และบางส่วนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคกลาง แต่จากภาพที่ 22 จะมีความแตกต่างไปจากภาพที่ 21 ที่แสดงการกระจายของอัตราตายอย่างหยาบ โดยที่มีบางอำเภอในภาคกลางที่มีอัตราตายอย่างหยาบสูง แต่มีอัตราส่วนการตายมาตรฐานที่ไม่สูง และในทางกลับกัน บางอำเภอในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ที่มีอัตราตายอย่างหยาบที่ไม่สูง กลับมีอัตราส่วนการตายมาตรฐานที่สูงขึ้น (สูงกว่า 100%)

ภาพที่ 22 การกระจายทางภูมิศาสตร์ของอัตราส่วนการตายมาตรฐานระหว่างอำเภอ



เมื่อนำอัตราตายรายอายุ มาแสดงการกระจายทางภูมิศาสตร์ จะพบว่าการกระจายของอัตราตายรายอายุในช่วงอายุ 30-34 ปีนั้น มีลักษณะการกระจายทางภูมิศาสตร์ ที่ใกล้เคียงกับลักษณะการกระจายทางภูมิศาสตร์ ของอัตราตายอย่างหยาบและของอัตราส่วนการตายมาตรฐานมาก นั่นคืออำเภอในเขตภาคเหนือตอนบน มีอัตราตายที่สูงกว่าพื้นที่อื่นในประเทศ (ภาพที่ 23) ซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลระดับจังหวัดที่ได้นำเสนอไปก่อนหน้านี้แล้ว แสดงอัตราตายในช่วงอายุดังกล่าว เป็นตัวกำหนดความแตกต่างของอัตราตายที่เกิดขึ้น ระหว่างอำเภอและระหว่างจังหวัด โรคที่เป็นสาเหตุการตายที่สำคัญในช่วงอายุดังกล่าว จึงมีอิทธิพลอย่างมากต่ออัตราการตายที่แตกต่างกัน ในภาพรวมของประชากร

ภาพที่ 23 การกระจายทางภูมิศาสตร์ของอัตราตายอายุ 30-34 ปี ระหว่างอำเภอ



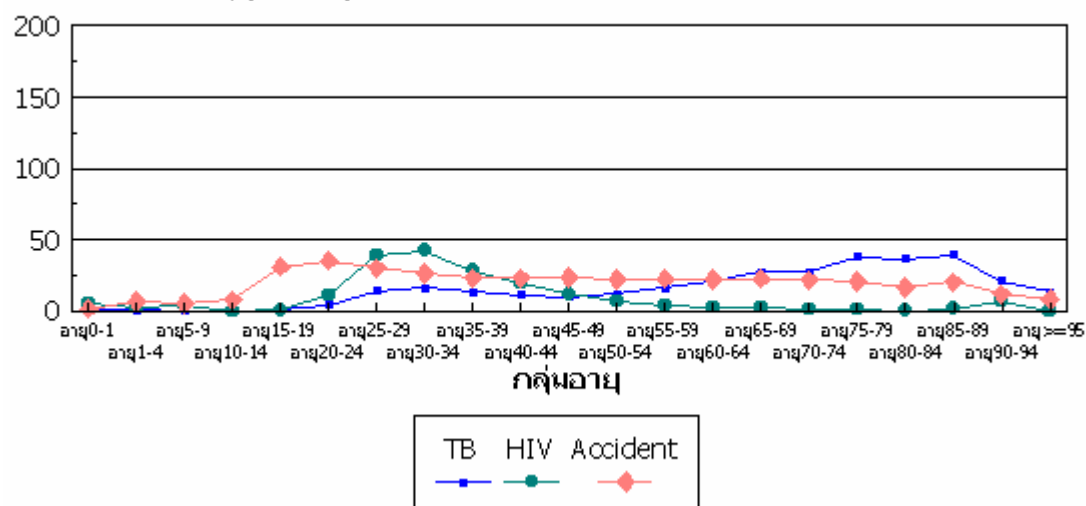
บทที่ 10 อัตราตายรายโรคและการกระจาย

การวิเคราะห์อัตราตายรายโรค จะช่วยบอกให้เห็นถึงความแตกต่างระหว่างโรคต่างๆ ที่อาจจะมีลักษณะการกระจายของการตายที่แตกต่างกัน ก็จะแสดงให้เห็นถึงความไม่เสมอภาคของการตายเป็นรายโรคได้ จากการวิเคราะห์อัตราตายรายโรค จำนวน 11 โรคที่สำคัญ พบว่าอัตราตายรายอายุของแต่ละโรคนั้นมีความแตกต่างกัน วัณโรคตายมากตั้งแต่อายุ 25 ปีขึ้นไป แต่จะเพิ่มขึ้นเมื่ออายุมากขึ้น โรคเอดส์ตายมากในช่วงอายุ 25-34 ปี แล้วค่อยๆ ลดลง ในขณะที่อุบัติเหตุ นั้นมีอัตราตายใกล้เคียงกันในทุกช่วงอายุตั้งแต่อายุ 15 ปีขึ้นไป แต่สูงสุดในช่วงอายุ 15-24 ปี (ภาพที่ 24) สำหรับกลุ่มโรคมะเร็งนั้น มะเร็งตับมีอัตราตายสูงสุดที่อายุ 55-74 ปี มะเร็งปอดมีอัตราตายสูงสุดที่อายุ 65-84 ปี แต่มะเร็งเม็ดเลือดขาวมีอัตราตายที่ไม่แตกต่างกันในแต่ละกลุ่มอายุ (ภาพที่ 25)

สำหรับอัตราตายรายอายุในกลุ่มโรคเรื้อรัง อาทิเช่น เบาหวาน โรคหัวใจขาดเลือด โรคหลอดเลือดสมอง โรคหลอดลมปอดอุดตันเรื้อรัง และไตวายนั้น มีอัตราตายรายอายุที่คล้ายคลึงกัน คือจะมีอัตราตายสูงในช่วงอายุ 60 ปีขึ้นไป โดยโรคหัวใจขาดเลือด โรคหลอดเลือดสมอง และโรคหลอดลมปอดอุดตันเรื้อรัง จะตายมากในกลุ่มอายุที่สูงมากๆ (75 ปีขึ้นไป) (ภาพที่ 26)

ภาพที่ 24 อัตราตายรายอายุของวัณโรค โรคเอดส์ และอุบัติเหตุ

อัตราตายรายอายุ (/1000)

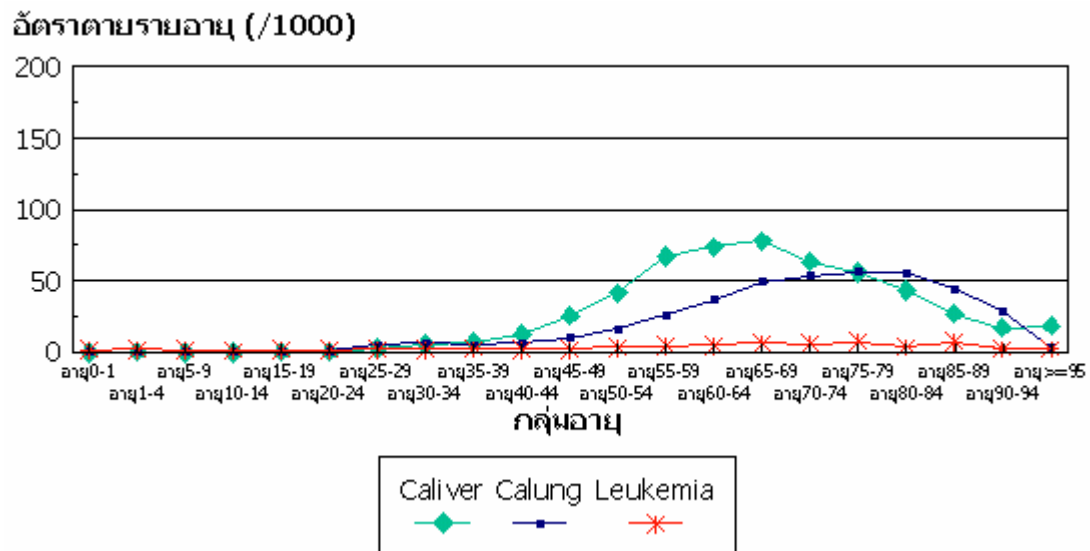


หมายเหตุ

TB = วัณโรค HIV = โรคเอดส์

Accident = อุบัติเหตุ

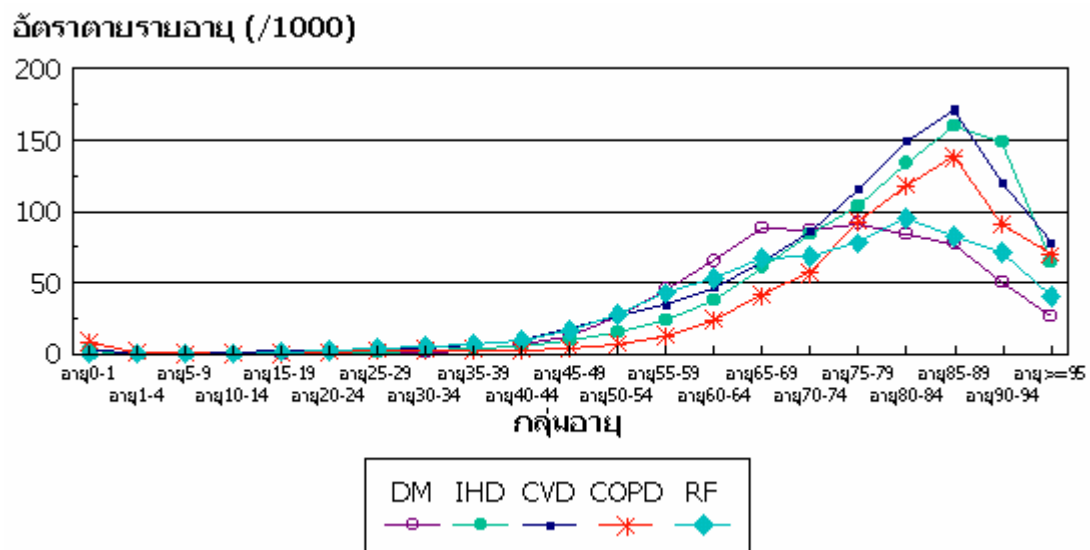
ภาพที่ 25 อัตราตายวัยอายุของมะเร็งตับ มะเร็งปอด และมะเร็งเม็ดเลือดขาว



หมายเหตุ

Caliver = มะเร็งตับ Calung = มะเร็งปอด Leukemia = มะเร็งเม็ดเลือดขาว

ภาพที่ 26 อัตราตายวัยอายุของเบาหวาน หัวใจขาดเลือด หลอดเลือดสมอง หลอดลมปอดอุดตันเรื้อรัง และไตวาย



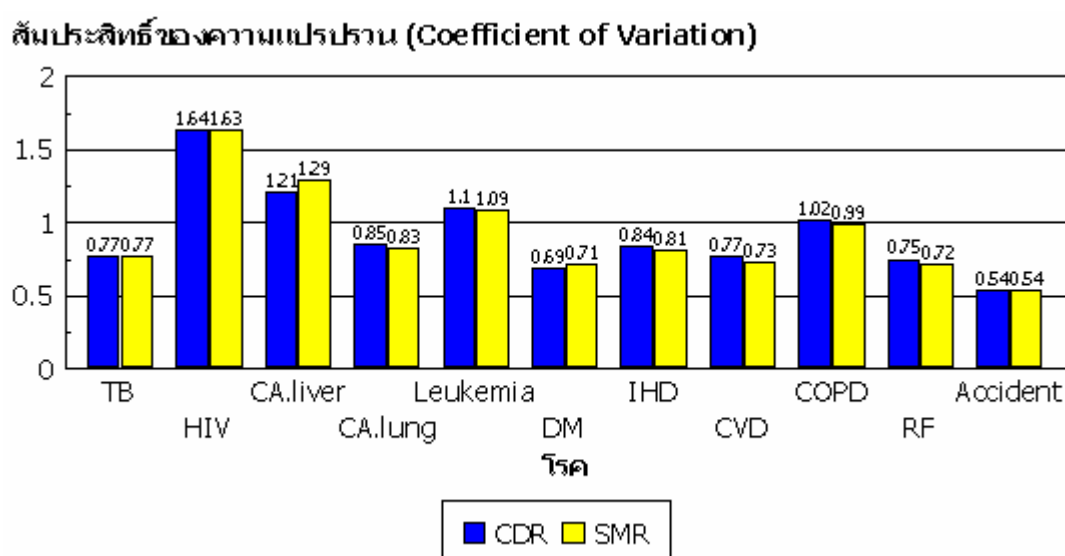
หมายเหตุ

DM = เบาหวาน IHD = โรคหัวใจขาดเลือด CVD = โรคหลอดเลือดสมอง
COPD = โรคหลอดลมปอดอุดตันเรื้อรัง RF = ภาวะไตวาย

เมื่อวิเคราะห์ความแปรปรวนของแต่ละโรค โดยใช้อัตราตายอย่างหยาบและอัตราส่วนการตายมาตรฐานรายอำเภอ นำมาวิเคราะห์สัมประสิทธิ์ของความแปรปรวน (Coefficient of Variation) ซึ่งได้จากการนำส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน หารด้วยค่าเฉลี่ย จะพบว่าโรคเอดส์ รองลงมาคือมะเร็งตับมีค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรปรวน สูงที่สุด (แปรปรวนมากที่สุด) ในขณะที่อุบัติเหตุมีค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรปรวนต่ำที่สุด (ภาพที่ 27)

จากข้อมูลความแปรปรวนดังกล่าวจะเห็นว่าโรคที่อัตราตายสูง มีความแปรปรวน (ความแตกต่างของอัตราตายระหว่างอำเภอ เมื่อเทียบกับค่าเฉลี่ย) ที่แตกต่างกัน โรคที่มีอัตราตายสูงเช่น มะเร็งตับ มีความแปรปรวนที่สูง เช่นเดียวกับกับโรคเอดส์ (ถึงแม้ว่าการลงสาเหตุการตายว่าเกิดจากโรคเอดส์ในทะเบียนตายจะต่ำก็ตาม) ในขณะที่โรคที่มีอัตราตายสูงอย่าง โรคหัวใจขาดเลือด โรคหลอดเลือดในสมอง และอุบัติเหตุ กลับมีความแปรปรวนไม่สูงมากนัก ทั้งนี้อาจเกิดขึ้นเนื่องจากโรคเหล่านี้ มีค่าเฉลี่ยของอัตราตายที่สูง แต่มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ไม่สูงมากนัก เมื่อเทียบกับค่าเฉลี่ย คือมีความแตกต่างระหว่างอำเภอไม่มากนัก ทำให้ค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรปรวนมีค่าไม่มาก ในขณะที่โรคบางโรคที่อัตราตายต่ำ เช่น มะเร็งเม็ดเลือดขาว กลับมีค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรปรวนที่ค่อนข้างสูง ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการมีค่าเฉลี่ยที่ต่ำ แต่บางอำเภอ มีอัตราตายที่สูง ทำให้มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานที่สูง เมื่อเทียบกับค่าเฉลี่ย

ภาพที่ 27 สัมประสิทธิ์ของความแปรปรวนของอัตราตายและอัตราส่วนการตายมาตรฐานระหว่างอำเภอ ใน 11 โรค

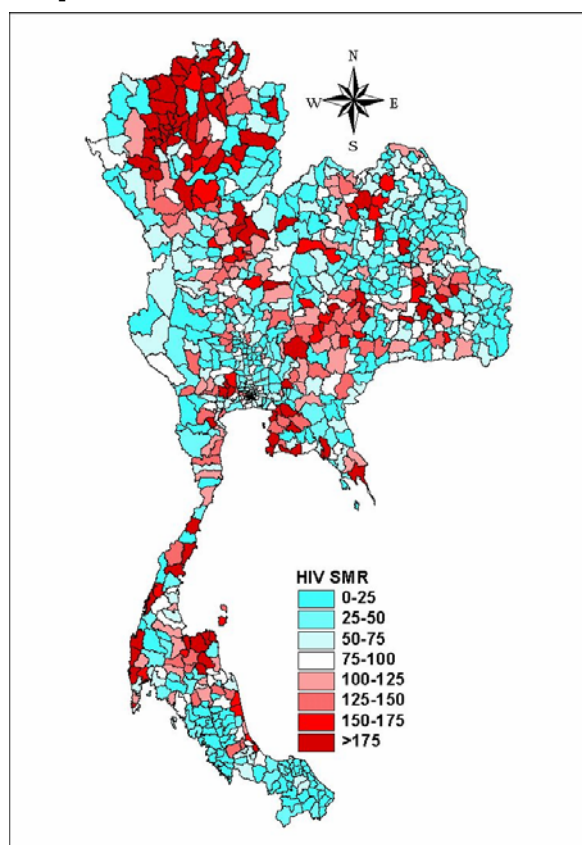


บทที่ 11 แบบแผนการกระจายทางภูมิศาสตร์ของอัตราตายรายโรค

เมื่อคำนวณอัตราส่วนการตายมาตรฐาน (SMR) ของแต่ละโรค ในแต่ละอำเภอแล้ว จะทำให้สามารถเปรียบเทียบอัตราตายรายโรค ระหว่างอำเภอได้ เนื่องจากมีการปรับค่าตามโครงสร้างอายุแล้ว และเมื่อนำอัตราส่วนการตายมาตรฐานรายโรคดังกล่าว มาแสดงในลักษณะของการกระจายทางภูมิศาสตร์แล้วจะพบว่า ในบางโรคการกระจายของอัตราส่วนการตายมาตรฐานนั้น มีการกระจุกตัวในบางพื้นที่อย่างโดดเด่น ในขณะที่บางโรคนั้น กลับมีการกระจุกตัวที่ไม่ชัดเจน การกระจายทางภูมิศาสตร์ของอัตราส่วนการตายมาตรฐานของทั้ง 11 โรคนั้น แสดงดังภาพที่ 28 - 39

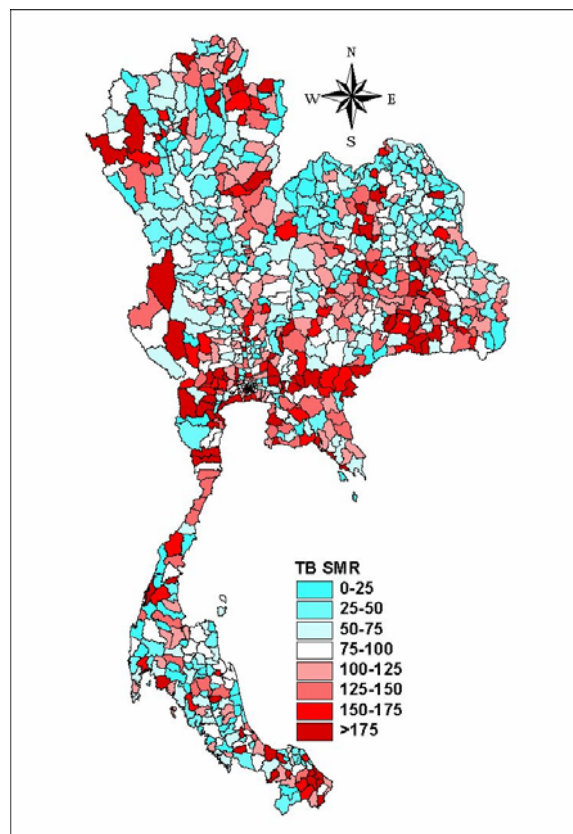
การกระจายของการตายด้วยโรคเอดส์ อำเภอที่มีการตายมาก (อัตราส่วนการตายมาตรฐานมากกว่า 100%) กระจุกตัวอยู่ที่บริเวณภาคเหนือตอนบนของประเทศ บริเวณจังหวัด เชียงใหม่ เชียงราย พะเยา แพร่ ลำปาง ลำพูน และบางอำเภอในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้ (ภาพที่ 28) ลักษณะการกระจายของโรคเอดส์นั้น อาจจะแตกต่างไปจากความเป็นจริงบ้าง เนื่องจาก การลงสาเหตุการตายในผู้ที่เสียชีวิตจากโรคเอดส์นั้น มีบางส่วนที่ไม่ได้ลงบันทึกว่าเสียชีวิตจากโรคเอดส์ ประเด็นเรื่องสาเหตุการตายจะอภิปรายในบทต่อไป

ภาพที่ 28 การกระจายทางภูมิศาสตร์ของโรคเอดส์



สำหรับวัณโรคนั้นมีลักษณะกระจาย แต่ค่อนข้างจะอยู่ที่บริเวณภาคกลางตอนล่าง บางอำเภอในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคเหนือ และภาคใต้ (ภาพที่ 29) แสดงให้เห็นว่าการตายจากวัณโรคนั้น ไม่ได้กระจุกตัวอยู่ที่ภาคใดเป็นการเฉพาะ รวมทั้งลักษณะการกระจายก็ไม่ได้เป็นไปในลักษณะเดียวกันกับโรคเอดส์ แสดงว่าการตายจากวัณโรคส่วนใหญ่อาจจะไม่สัมพันธ์กับโรคเอดส์ ซึ่งโดยหลักการของการให้สาเหตุการตายแล้ว หากผู้ป่วยโรคเอดส์เสียชีวิตจากวัณโรค จะต้องลงสาเหตุการตายว่าเกิดจากโรคเอดส์ เนื่องจากวัณโรคในกรณีนี้เป็นผลพวงมาจากโรคเอดส์ ดังนั้นลักษณะการกระจายของวัณโรคที่แตกต่างไปจากโรคเอดส์นี้ แสดงว่าการลงสาเหตุการตายที่เป็นวัณโรค จำนวนหนึ่ง ไม่ได้เกิดขึ้นจากโรคเอดส์ หรืออีกนัยหนึ่งการลงสาเหตุการตายผิดพลาด จากโรคเอดส์ไปเป็นวัณโรค ในกรณีที่มียังทั้ง 2 โรคนี้ ก็ไม่น่าจะมากมายนัก

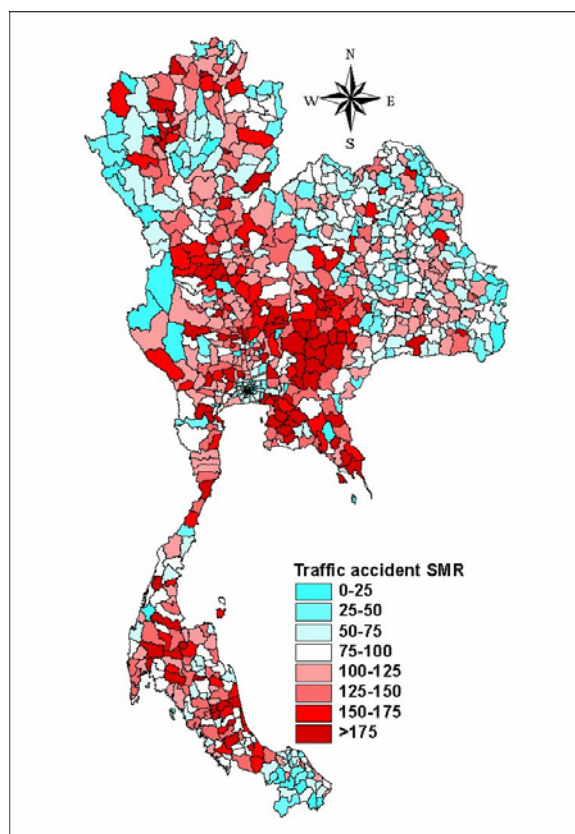
ภาพที่ 29 การกระจายทางภูมิศาสตร์ของวัณโรค



สำหรับอุบัติเหตุนั้น การกระจายจะกระจุกตัวอยู่บริเวณภาคกลางขึ้นไปจนถึงภาคเหนือตอนล่าง และบางจังหวัดในภาคเหนือตอนบน ส่วนใหญ่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ บางส่วนของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (บริเวณจังหวัดนครราชสีมา) และภาคใต้ (ภาพที่ 30) โดยภาพรวมแล้ว ภาคตะวันออกเฉียงเหนือเป็นภาคที่มีการตายจากอุบัติเหตุต่ำกว่าภาคอื่น พื้นที่ที่มีการตายจากอุบัติเหตุสูง เป็นพื้นที่ที่มีการจราจรค่อนข้างคับคั่ง และมีถนนสายหลักพาดผ่าน

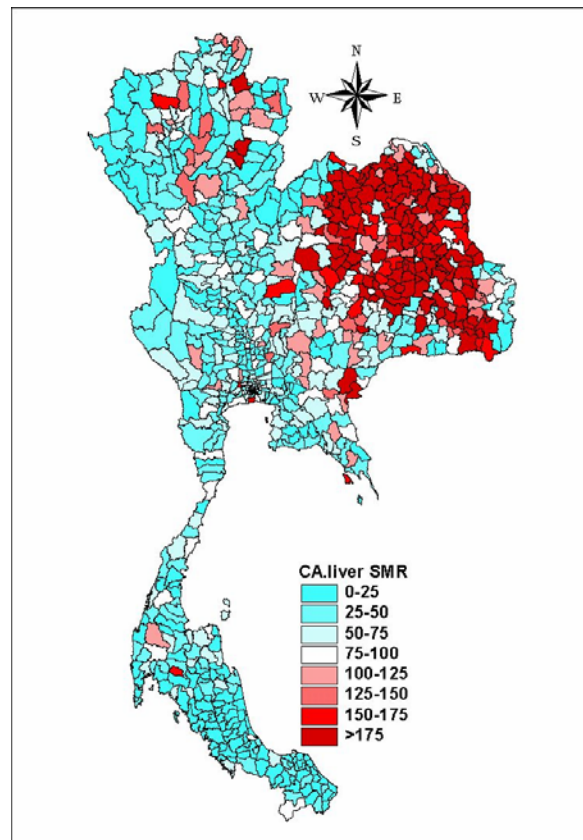
ข้อสังเกตอีกประการหนึ่งในกรณีอุบัติเหตุก็คือ เนื่องจากการตายที่ใช้ในการคำนวณ อัตราส่วนการตายมาตรฐานนี้ ใช้ที่อยู่ของผู้ตาย ไม่ใช่สถานที่ตาย ดังนั้นจังหวัดที่มีอัตราตายสูง จึงเป็นอัตราตายของคนในจังหวัดของตนเอง แสดงว่าปัญหาอุบัติเหตุในจังหวัดเหล่านั้นทำให้เกิด การตายที่สูงกับคนในจังหวัดด้วย ไม่ได้เกิดกับคนที่เดินทางผ่านไปมาเท่านั้น

ภาพที่ 30 การกระจายทางภูมิศาสตร์ของอุบัติเหตุขนส่ง

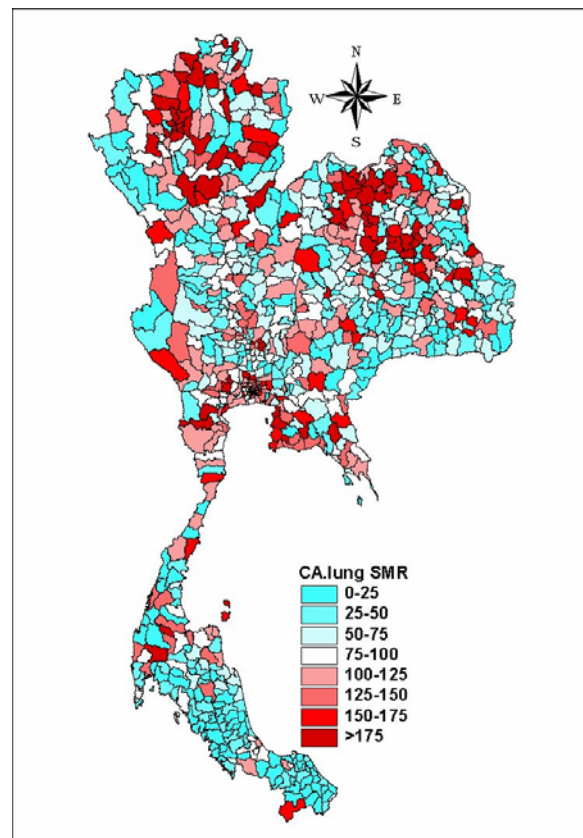


ในกรณีโรคมะเร็งนั้น มะเร็งตับและท่อน้ำดี มีการกระจายที่กระจุกตัวอย่างชัดเจนในพื้นที่ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ อัตราส่วนการตายมาตรฐานของพื้นที่เหล่านี้ สูงกว่า 150% ทั้งสิ้น และ อัตราส่วนการตายที่สูงนั้นเกิดขึ้นในเกือบทุกอำเภอในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ยกเว้นเพียงบาง อำเภอในบางจังหวัดเท่านั้น สำหรับภาคอื่นนั้น มีอัตราส่วนการตายที่ต่ำกว่า 50% มีเพียงบาง อำเภอในภาคเหนือเท่านั้นที่มีอัตราส่วนการตายมาตรฐานที่ค่อนข้างสูง (ภาพที่ 31) แสดงว่า มะเร็งตับที่ทำให้เกิดการตาย ส่วนใหญ่เป็นมะเร็งท่อน้ำดี ที่สัมพันธ์กับพฤติกรรมการบริโภคยาสูบไม่ ดั้งเดิมที่สูงในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ สำหรับมะเร็งปอดนั้น อัตราส่วนการตายมาตรฐานจะ สูงในบางอำเภอในภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคกลาง แต่ไม่มีภาคใดที่มีอัตรา ตายที่สูงอย่างโดดเด่น (ภาพที่ 32)

ภาพที่ 31 การกระจายทางภูมิศาสตร์ของโรคมะเร็งตับและท่อน้ำดี

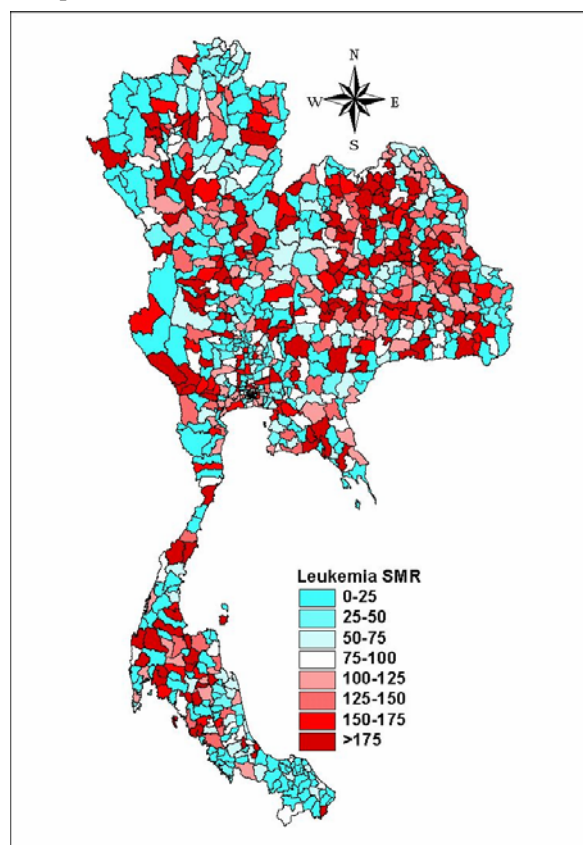


ภาพที่ 32 การกระจายทางภูมิศาสตร์ของโรคมะเร็งปอด



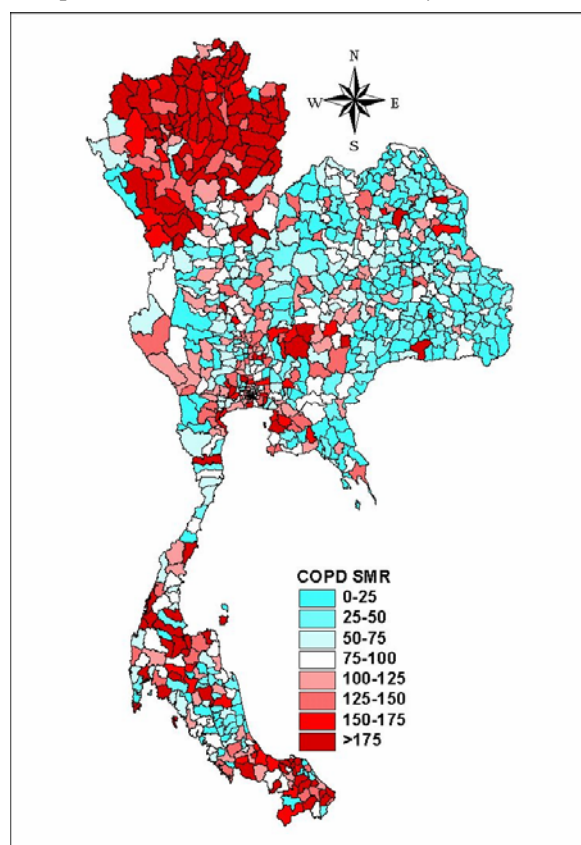
สำหรับโรคมะเร็งเม็ดเลือดขาวนั้น การกระจายของการตายเป็นไปโดยทั่วไป ไม่เฉพาะเจาะจงที่ภาคใดภาคหนึ่งเป็นการเฉพาะ ทุกภาคมีอำเภอที่มีอัตราส่วนการตายมาตรฐานที่สูง ในสัดส่วนที่ใกล้เคียงกัน และไม่มีลักษณะที่กระจุกตัวอย่างเด่นชัด (ภาพที่ 33) แสดงให้เห็นว่าโอกาสในการเกิดโรครวมทั้งโอกาสในการเสียชีวิตนั้น ไม่มีความแตกต่างกันระหว่างภาคต่างๆในประเทศ

ภาพที่ 33 การกระจายทางภูมิศาสตร์ของโรคมะเร็งเม็ดเลือดขาว



สำหรับโรคหลอดเลือดอุดตันเรื้อรังนั้น อัตราส่วนการตายมาตรฐานที่สูงนั้น มีลักษณะกระจุกตัวอย่างชัดเจนที่ภาคเหนือ เกือบทุกอำเภอในภาคเหนือ มีอัตราส่วนการตายมาตรฐานที่สูงกว่าภาคอื่นอย่างชัดเจน โดยมีอัตราส่วนการตายมาตรฐานที่สูงกว่า 150% มีเพียงบางอำเภอในภาคกลางและภาคใต้เท่านั้น ที่มีอัตราตายที่สูง (ภาพที่ 34) ลักษณะเช่นนี้น่าจะสัมพันธ์กับพฤติกรรมการสูบบุหรี่ในภาคเหนือ แต่เป็นที่น่าสังเกตว่าการกระจายดังกล่าว ไม่เหมือนกับการกระจายของการตายด้วยโรคมะเร็งปอด ทั้งนี้อาจจะเนื่องมาจากสัดส่วนของมะเร็งปอดที่มีความสัมพันธ์กับการสูบบุหรี่ หรืออาจจะเกิดจากปัญหาการบันทึกสาเหตุการตายก็เป็นได้

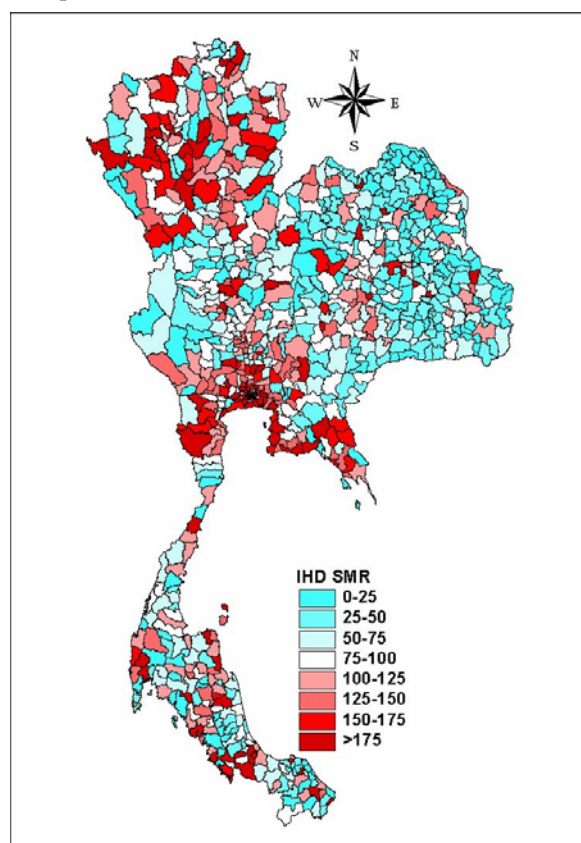
ภาพที่ 34 การกระจายทางภูมิศาสตร์ของโรคหลอดลมปอดอุดตันเรื้อรัง



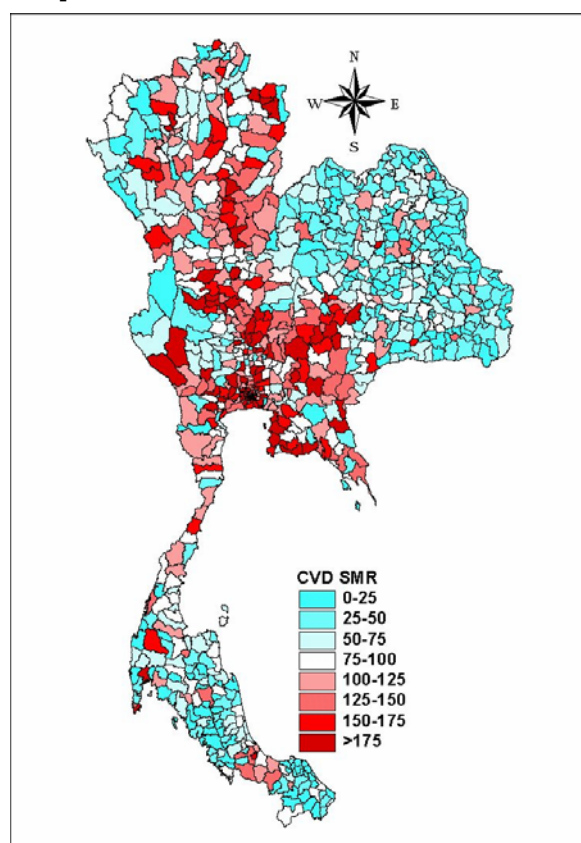
โรคหัวใจขาดเลือด กระจายอยู่ที่ภาคกลางตอนล่าง ซึ่งหมายถึงพื้นที่ที่มีเศรษฐกิจค่อนข้างดี แต่ก็มีอำเภอในภาคเหนือจำนวนประมาณครึ่งหนึ่ง ที่มีอัตราส่วนการตายมาตรฐานที่สูงเช่นเดียวกัน (ภาพที่ 35) หากดูเกี่ยวกับการกระจายของการตายด้วยโรคหลอดลมปอดอุดตันเรื้อรังแล้ว อาจจะเป็นไปได้ว่าการตายจากโรคหัวใจขาดเลือดในภาคเหนือ อาจจะสัมพันธ์กับการสูบบุหรี่ก็เป็นได้ แต่ไม่ชัดเจนเหมือนกรณีโรคหลอดลมปอดอุดตันเรื้อรัง

โรคหลอดเลือดสมอง มีการกระจายตัวคล้ายโรคหัวใจขาดเลือดในบริเวณภาคกลางตอนล่างที่มีเศรษฐกิจดี แต่การกระจายตัวของโรคหลอดเลือดสมองนั้น ขยายตัวไปยังพื้นที่ภาคกลางตอนบนและภาคเหนือตอนล่างด้วย (ภาพที่ 36) ซึ่งลักษณะดังกล่าวนี้แตกต่างไปจากกรณีโรคหัวใจขาดเลือด ทั้งนี้ อาจจะเป็นผลมาจากความแตกต่างในด้านปัจจัยเสี่ยงบางประการที่แตกต่างกัน ระหว่างโรคทั้งสอง โดยโรคหลอดเลือดสมองอาจจะสัมพันธ์กับปัจจัยอื่น เช่น ความดันโลหิตสูง มากกว่าโรคหัวใจขาดเลือด แต่เป็นที่น่าสังเกตว่าภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีอัตราตายด้วยโรคทั้ง 2 ที่ต่ำกว่าภาคอื่น ซึ่งน่าจะยืนยันได้ว่าภาวะเศรษฐกิจมีผลต่ออัตราตายด้วยโรคดังกล่าว

ภาพที่ 35 การกระจายทางภูมิศาสตร์ของโรคหัวใจขาดเลือด

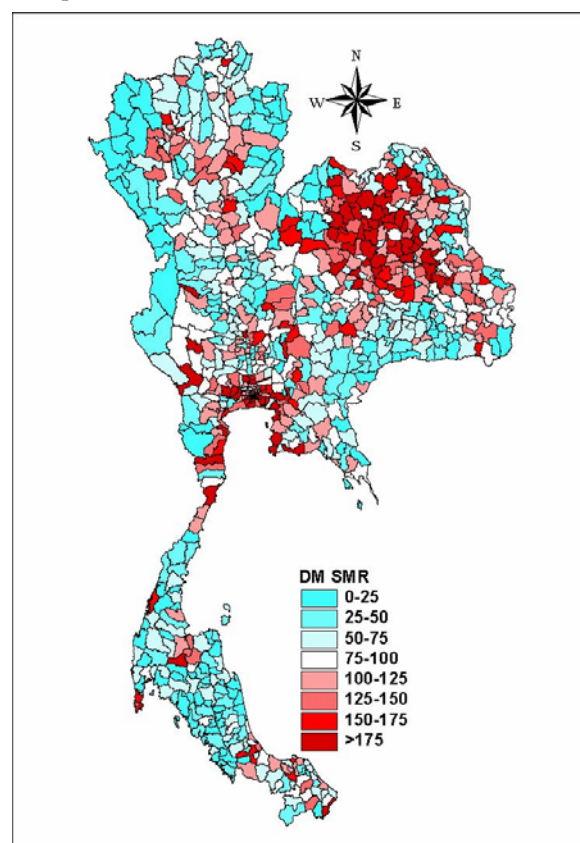


ภาพที่ 36 การกระจายทางภูมิศาสตร์ของโรคหลอดเลือดสมอง



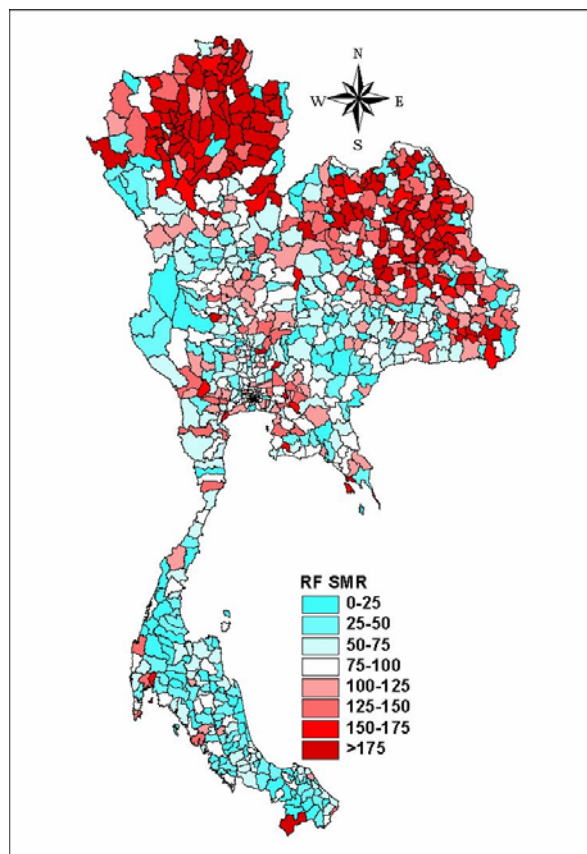
สำหรับโรคเบาหวานนั้น การกระจายของอัตราส่วนการตายมาตรฐาน มีลักษณะที่น่าสนใจคือ มีพื้นที่บริเวณภาคกลางตอนล่างและภาคตะวันออก รอบอ่าวไทย ที่มีอัตราตายสูง แต่ขณะเดียวกันพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือก็มีอัตราตายสูงเช่นเดียวกัน (ภาพที่ 37) ทั้งๆที่ทั้ง 2 พื้นที่นี้มีภาวะเศรษฐกิจที่แตกต่างกัน อีกทั้งการตายด้วยเบาหวานที่สูงในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ก็ดูค่อนข้างจะสวนทางกับอัตราตายที่ต่ำในโรคหัวใจขาดเลือด และโรคหลอดเลือดสมอง แสดงว่าภาวะเศรษฐกิจกับโรคเบาหวาน อาจจะไม่สัมพันธ์กันโดยตรง แต่น่าจะมีปัจจัยอื่นเข้ามาเกี่ยวข้องด้วย หากมองในแง่พฤติกรรมและความชุกของเบาหวานที่สูงขึ้นในตะวันออกเฉียงเหนือ ก็พอจะอธิบายได้บางส่วน แต่ก็อาจจะเกี่ยวข้องกับปัญหาการเข้าถึงบริการของคนในพื้นที่ดังกล่าว ก็เป็นไปได้ ทั้งนี้เนื่องจากการเข้าถึงบริการที่ไม่ดี ทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนของโรค และนำไปสู่การตายที่สูงในที่สุด อย่างไรก็ตาม สาเหตุที่แท้จริงของลักษณะการกระจายดังกล่าว ควรได้รับการศึกษาต่อไป

ภาพที่ 37 การกระจายทางภูมิศาสตร์ของโรคเบาหวาน



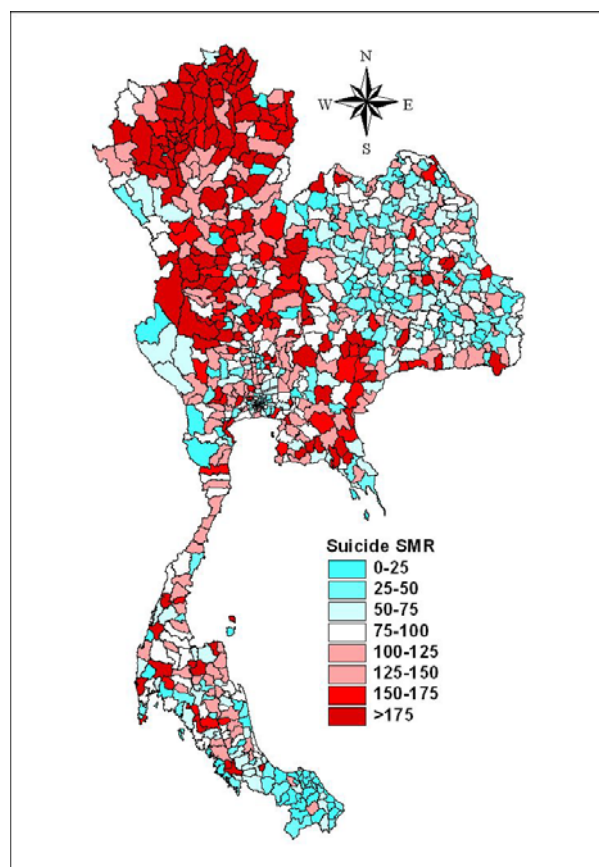
เช่นเดียวกันกับภาวะไตวาย ที่มีการกระจายที่คล้ายกับเบาหวาน ในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ หากอธิบายอย่างตรงไปตรงมา ก็อาจจะอธิบายได้ว่าภาวะไตวายที่ทำให้เกิดการตายที่สูงในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ นั้น น่าจะสัมพันธ์กับโรคเบาหวาน ที่มีการตายที่สูงในพื้นที่ดังกล่าวด้วยเช่นกัน แต่ลักษณะการกระจายของการตายด้วยภาวะไตวายนั้น แตกต่างไปจากการกระจายของโรคเบาหวาน ตรงที่พื้นที่ภาคเหนือตอนบน (ประมาณสามในสี่ของภาคเหนือ) มีการตายด้วยภาวะไตวายที่สูงด้วย แต่พื้นที่ดังกล่าวมิได้มีการตายด้วยเบาหวานที่สูงแต่อย่างใด แสดงว่าภาวะไตวายในภาคเหนือ นั้น ไม่สามารถอธิบายได้ด้วยความสัมพันธ์กับโรคเบาหวาน แต่อาจจะเกี่ยวข้องกับโรคอื่น โดยเฉพาะอย่างยิ่งโรคของไตเอง สาเหตุที่แท้จริงของลักษณะการกระจายดังกล่าว ก็ควรได้รับการศึกษาด้วยเช่นกัน

ภาพที่ 38 การกระจายทางภูมิศาสตร์ของโรคไตวาย



การฆ่าตัวตายจะพบสูงมากที่ภาคเหนือตอนบน โดยเฉพาะในบริเวณจังหวัด เชียงใหม่ เชียงราย พะเยา และแพร่ บางส่วนของจังหวัดน่าน และลงมาถึงบริเวณภาคเหนือตอนล่าง อย่างไรก็ตาม การตายในบริเวณภาคเหนือตอนบน มีความเป็นไปได้อย่างมากที่จะสัมพันธ์กับโรคเอดส์ ในพื้นที่ ซึ่งควรจะได้รับการศึกษเพิ่มเติม เพื่อวางแผนในการป้องกัน หากทราบกลุ่มเสี่ยงที่ชัดเจน ว่าเป็นกลุ่มผู้ป่วยเอดส์จริง การให้คำปรึกษาอย่างเป็นมาตรฐาน รวมทั้งการวางระบบดูแลผู้ป่วยในชุมชน จะเป็นปัจจัยสำคัญที่จะช่วยการฆ่าตัวตายในพื้นที่ดังกล่าวได้ อย่างไรก็ตาม เป็นที่น่าสังเกตว่า ภาคตะวันออกเฉียงเหนือจะมีอัตราตายจากการฆ่าตัวตายที่ต่ำกว่าภาคอื่น ทั้งๆที่เป็นพื้นที่ที่มีรายได้เฉลี่ยที่ต่ำกว่าภาคอื่น แสดงว่าปัจจัยปัญหาทางสังคม น่าจะส่งอิทธิพลต่อการฆ่าตัวตาย มากกว่าปัญหาด้านเศรษฐกิจของครัวเรือน

ภาพที่ 39 การกระจายทางภูมิศาสตร์ของการฆ่าตัวตาย



จากข้อมูลการกระจายทางภูมิศาสตร์ จะเห็นว่าโรคต่างๆ มีลักษณะการกระจายที่แตกต่างกัน หากจะสรุปรูปแบบของการกระจายทางภูมิศาสตร์ดังกล่าว อาจะพอสรุปเป็นลักษณะหลักๆ ได้ดังนี้

1. การกระจายที่มีลักษณะกระจุกตัวในบางเขตพื้นที่อย่างชัดเจน และสามารถอธิบายได้ด้วยความสัมพันธ์กับปัจจัยบางประการในพื้นที่เหล่านั้น หรือเป็นไปตามคุณสมบัติทางระบาดวิทยาของโรค

โรคที่มีลักษณะการกระจายในลักษณะนี้ ได้แก่ โรคมะเร็งตับ ที่กระจุกตัวที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และสัมพันธ์กับอุบัติการณ์ของพยาธิใบไม้ในตับในพื้นที่ดังกล่าว และโรคหลอดลมปอดอุดตันเรื้อรัง ที่กระจุกตัวอยู่ที่ภาคเหนือ และสัมพันธ์กับพฤติกรรม การสูบบุหรี่ในพื้นที่ดังกล่าว

2. การกระจายที่มีลักษณะกระจุกตัวในบางเขตพื้นที่ แต่ไม่สามารถอธิบายได้ด้วยปัจจัยที่เกี่ยวข้องได้อย่างชัดเจน โดยอาจจะเกี่ยวข้องกับปัจจัยหลายประการ ในลักษณะสหปัจจัย (Multi-factorial)

โรคที่มีลักษณะการกระจายในลักษณะนี้ ได้แก่ โรคเบาหวาน ที่กระจายตัวอยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาวะไตวาย ที่กระจายตัวอยู่ในภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ทั้งนี้การกระจายตัวในลักษณะนี้ อาจจะเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดโรค และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการตายจากโรค เช่นปัจจัยด้านการเข้าถึงบริการ

3. การกระจายที่มีลักษณะกระจุกตัว ไม่เป็นไปตามลักษณะการกระจายที่ควรจะเป็น ตามข้อสันนิษฐานบางประการ

โรคที่มีลักษณะการกระจายในลักษณะนี้ ได้แก่ โรคเอดส์ ซึ่งกระจุกตัวที่ภาคเหนือตอนบน แต่การกระจุกตัวนั้นไม่ชัดเจนมากนัก ทั้งๆที่อุบัติการณ์ของโรคเอดส์ในพื้นที่ดังกล่าวสูงกว่าพื้นที่อื่นอย่างชัดเจน และโรคมะเร็งปอด ที่กระจุกตัวไม่ชัดเจนที่ภาคเหนือ ซึ่งต่างจากโรคหลอดลมปอดอุดตันเรื้อรัง ที่กระจายอย่างชัดเจนในภาคเหนือ ที่เป็นเช่นนี้อาจจะเกี่ยวข้องกับหลายสาเหตุ อาทิเช่น การลงสาเหตุการตาย ชนิดของโรค ฯลฯ

4. การกระจายที่มีลักษณะกระจายทั่วไป ไม่กระจุกตัวที่พื้นที่ใดพื้นที่หนึ่งโดยเฉพาะ

โรคที่มีลักษณะการกระจายในลักษณะนี้ ได้แก่ โรคมะเร็งเม็ดเลือดขาว ที่กระจายทั่วไปทั้งประเทศ ด้วยสัดส่วนที่พอๆกันในทุกภาคต่างๆ จึงไม่สัมพันธ์กับปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับลักษณะเฉพาะของพื้นที่ เช่นพฤติกรรม เศรษฐกิจ ปัจจัยทางกายภาพ ฯลฯ

ปัจจัยที่มีอิทธิพลบางส่วนต่อการวิเคราะห์การกระจายในลักษณะนี้ ก็คือ ประเด็นเรื่องสาเหตุการตาย ที่ใช้ในการวิเคราะห์ ซึ่งจะได้อภิปรายในบทต่อไป

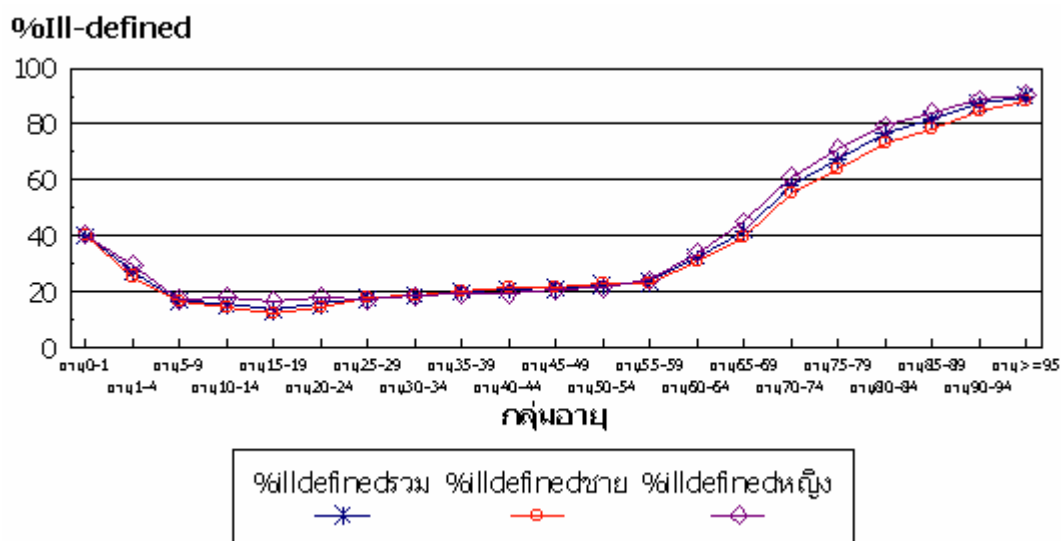
บทที่ 12 บทวิเคราะห์ความถูกต้องของสาเหตุการตาย

จากบทที่แล้ว แสดงถึงการกระจายทางภูมิศาสตร์ของอัตราส่วนการตายมาตรฐานของโรคต่างๆ จำนวน 11 โรค ซึ่งแสดงให้เห็นว่า การกระจายทางภูมิศาสตร์ของโรคต่างๆนั้นมีความแตกต่างกัน แต่ทั้งนี้ประเด็นสำคัญที่อาจจะมีผลกระทบต่อการวิเคราะห์ข้อมูล การแสดงผลข้อมูล และการตีความข้อมูล ก็คือประเด็นเรื่องความถูกต้องของการลงสาเหตุการตายในฐานข้อมูลทะเบียนตาย หรือมรณบัตร ซึ่งประเด็นดังกล่าวอาจทำให้การวิเคราะห์ข้อมูลมีความคลาดเคลื่อนได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง หากแต่ละพื้นที่ มีความผิดพลาดในการลงสาเหตุการตายที่แตกต่างกัน ก็จะทำให้ลักษณะการกระจายนั้น คลาดเคลื่อนไปจากความเป็นจริงได้ ดังนั้นในบทนี้ จะวิเคราะห์ถึงประเด็นดังกล่าว ว่าสาเหตุการตายในระบบทะเบียนตาย สำหรับโรคต่างๆนั้น มีความคลาดเคลื่อนมากน้อยเพียงใด โดยการวิเคราะห์สัดส่วนของการลงสาเหตุการตายที่ไม่ระบุสาเหตุชัดเจน (Ill-defined causes) และการเปรียบเทียบสาเหตุการตายในฐานข้อมูลทะเบียนตาย กับสาเหตุการตายที่ได้จากการศึกษาสาเหตุการตายโดยการซักประวัติ (Verbal Autopsy) ใน 15 จังหวัด และกรุงเทพมหานคร ปี พ.ศ. 2540-2542

สัดส่วนของสาเหตุการตายที่ไม่ชัดเจนในฐานข้อมูลทะเบียนตาย

จากฐานข้อมูลทะเบียนตาย ปี พ.ศ. 2543 มีจำนวนคนตายที่ระบุสาเหตุการตายไม่ชัดเจน (รหัส R ใน ICD-10) จำนวน 149,564 ราย จาก 365,741 ราย คิดเป็น 40.89% โดยที่เพศชายมีสัดส่วนของการตายด้วยสาเหตุที่ไม่ชัดเจนทั้งสิ้น 35.54% ในขณะที่เพศหญิงมีสัดส่วนของการตายด้วยสาเหตุที่ไม่ชัดเจนทั้งสิ้น 48.43% สัดส่วนของการตายด้วยสาเหตุการตายที่ไม่ชัดเจนในแต่ละกลุ่มอายุนั้น แสดงในภาพที่ 40

ภาพที่ 40 สัดส่วนของสาเหตุการตายไม่ชัดเจนรายอายุ รวม และชาย หญิง

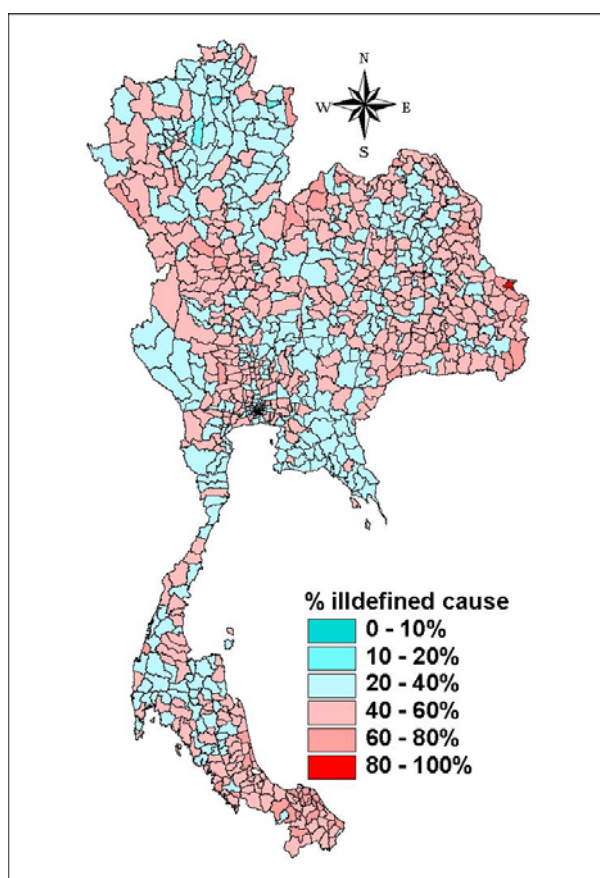


จากภาพจะเห็นว่า สัดส่วนของสาเหตุการตายที่ระบุไม่ชัดเจนนั้น มีความแตกต่างกันในแต่ละช่วงอายุ โดยที่ในช่วงทารก (อายุ 0-1 ปี) นั้นมีสัดส่วนของสาเหตุการตายไม่ชัดเจนประมาณ 40% ซึ่งใกล้เคียงกับค่าเฉลี่ย แล้วสัดส่วนดังกล่าวก็ลดลงจนถึงอายุ 5-9 ปี ซึ่งมีสัดส่วนต่ำกว่า 20% เล็กน้อย โดยช่วงอายุ 15-19 ปี เป็นช่วงที่มีสัดส่วนของสาเหตุการตายที่ระบุไม่ชัดเจนต่ำที่สุด (ประมาณ 17%) ในช่วงอายุระหว่าง 20-59 ปี มีสัดส่วนของสาเหตุการตายที่ระบุไม่ชัดเจนค่อนข้างคงที่คือประมาณ 20% แล้วจึงเพิ่มขึ้น ตั้งแต่อายุ 60 ปีขึ้นไป โดยเพิ่มจาก 30% ในช่วง 60-64 ปี เป็น 60% ในช่วง 70-74 ปี 80% ในช่วง 85-89 ปี จนถึง 90% ในช่วง 95 ปีขึ้นไป

ลักษณะดังกล่าวนี้แสดงให้เห็นว่า ในกลุ่มผู้สูงอายุ นั้น มีปัญหาการลงสาเหตุการตายที่ไม่ชัดเจนมากกว่ากลุ่มอายุอื่น ซึ่งจะเกิดขึ้นเนื่องจากการเสียชีวิตส่วนใหญ่ เป็นการเสียชีวิตที่บ้าน มากกว่าที่โรงพยาบาล ดังนั้นการลงสาเหตุการตายจึงเป็นสาเหตุทั่วไป โดยเฉพาะชราภาพ ซึ่งจะ เป็นสาเหตุการตายหลักในกลุ่มอายุนี้ แต่เนื่องจากสัดส่วนของสาเหตุการตายที่ระบุไม่ชัดเจนในกลุ่มวัยทำงาน ระหว่างอายุ 20-59 ปี ที่ค่อนข้างต่ำ คือประมาณ 20% นั้น พอจะแสดงให้เห็นได้ว่า สาเหตุการตายในกลุ่มอายุดังกล่าว นั้น มีความชัดเจนพอสมควร หากพิจารณาในมุมมองของ สัดส่วนของสาเหตุการตายที่ไม่ชัดเจน สิ่งที่เราควรคำนึงถึงต่อไปคือ สัดส่วนของสาเหตุการตายที่ไม่ชัดเจนนั้น มีความแตกต่างกันระหว่างพื้นที่หรือไม่ หากมีความแตกต่างกัน พื้นที่ที่มีสัดส่วนสาเหตุการตายที่ไม่ชัดเจนสูง ก็อาจจะส่งผลให้มีอัตราการตายด้วยโรคอื่นๆ ต่ำกว่าที่ควรจะเป็น เนื่องจากถูกจัดในกลุ่มที่มีสาเหตุไม่ชัดเจนแทน การกระจายของโรคเหล่านั้น ก็อาจจะผิดไปจากความเป็นจริง

การกระจายทางภูมิศาสตร์ของสัดส่วนสาเหตุการตายที่ไม่ชัดเจน ในภาพที่ 41 เป็นการแสดงข้อมูลของสัดส่วนดังกล่าวในระดับอำเภอ จากภาพจะเห็นว่า สัดส่วนของสาเหตุการตายที่ไม่ชัดเจนนั้น มีลักษณะที่ใกล้เคียงกันทั่วประเทศ นั่นคือมีสัดส่วนอยู่ในช่วง 20-60% และไม่มีลักษณะที่ภาคใดภาคหนึ่งจะมีความโดดเด่นขึ้นมาโดยเฉพาะ ทุกภาคมีอำเภอที่มีสัดส่วนสาเหตุการตายไม่ชัดเจน ที่มากน้อยคละกันไป ไม่กระจุกตัวอยู่ที่ใดที่หนึ่งโดยเฉพาะ ดังนั้น หากพิจารณาการกระจายของการตายด้วยโรคต่างๆ ความแตกต่างระหว่างพื้นที่ที่เกิดขึ้น ไม่น่าจะได้รับผลกระทบมากนัก จากประเด็นสาเหตุการตายที่ไม่ชัดเจน นั้นหมายความว่า เนื่องจากแต่ละภาค มีการลงสาเหตุการที่ไม่ชัดเจน ที่คล้ายคลึงกัน ดังนั้นความแตกต่างของการตายด้วยโรคต่างๆ ระหว่างภาคที่ได้ ก็น่าจะมีลักษณะที่ไม่แตกต่างไปมากนัก หากมีการลงสาเหตุการตายที่ชัดเจน อย่างครบถ้วน

ภาพที่ 41 การกระจายทางภูมิศาสตร์ของสัดส่วนการตายด้วยสาเหตุไม่ชัดเจน



อย่างไรก็ดี การพิจารณาแต่ประเด็นสาเหตุการที่ไม่ชัดเจนแต่เพียงอย่างเดียว อาจจะไม่เพียงพอ เนื่องจากการลงสาเหตุการตายที่ไม่ตรงกับความเป็นจริง หรือมีการจัดการตายเข้ากลุ่มสาเหตุการตายที่ผิด (Misclassification) นั้น อาจเกิดขึ้นได้ในหลายลักษณะ ลักษณะแรกคือการจัดเข้าไปในกลุ่มสาเหตุการตายไม่ชัดเจน ทั้งนี้เนื่องจากไม่ทราบสาเหตุที่แน่ชัด หรือผู้ให้สาเหตุการตายไม่มีความรู้ในการให้สาเหตุการตาย เช่น กรณีการตายที่บ้านของผู้สูงอายุ ลักษณะที่ 2 คือการลงสาเหตุการตายที่ไม่ใช่สาเหตุการตายพื้นฐานที่แท้จริง แต่เป็นผลที่เกิดขึ้นตามมา อาทิเช่น อุบัติเหตุ ทำให้เกิดปอดบวม ซึ่งควรลงสาเหตุการตายเป็นอุบัติเหตุ แต่กลับลงเป็นปอดบวมเป็นต้น ลักษณะที่ 3 คือ การให้สาเหตุการตายที่คลุมเครือ เช่น Un-specified หรือ Other ซึ่งระบุไม่แน่ชัดว่าเป็นโรคใด ถึงแม้จะทราบว่าอยู่ในกลุ่มโรคนี้ และลักษณะสุดท้ายคือ การให้สาเหตุการตายที่ผิดไปจากสาเหตุที่แท้จริงอย่างเด่นชัด คือไม่สามารถหาความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กันได้เลย ในบทต่อไป จะนำเสนอผลการวิเคราะห์สาเหตุการตายที่เปรียบเทียบระหว่าง ทะเบียนการตายกับการศึกษาสาเหตุการตายด้วย Verbal Autopsy

เปรียบเทียบสาเหตุการตายจากทะเบียนตายและการศึกษาสาเหตุการตาย

ในการศึกษาสาเหตุการตายด้วยการชันสูตรประวัติญาติ หรือ Verbal Autopsy นั้น มีการศึกษาใน 15 จังหวัด และกรุงเทพมหานคร โดยใช้ข้อมูลการตายของปี พ.ศ. 2540-2542 โดยการสัมภาษณ์ญาติของผู้ตายในปีดังกล่าวทุกรายในจังหวัดนั้นๆ แล้วให้สาเหตุการตายตามหลักการให้สาเหตุการตายโดยเครื่องมือที่ผ่านการทดสอบแล้ว สาเหตุการตายจากการศึกษา ถูกนำมาตรวจสอบความสอดคล้องกันกับสาเหตุการตายในทะเบียนการตาย

การวิเคราะห์ข้อมูลในบทนี้ ได้นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษา มาวิเคราะห์เพิ่มเติมในรูปแบบที่อาจจะแตกต่างไปจากที่นำเสนอในรายงานผลการศึกษา โดยจะได้วิเคราะห์ข้อมูลใน 3 รูปแบบ ได้แก่

1. การวิเคราะห์สัดส่วนของสาเหตุการตาย ในกรณีต่างๆ ดังนี้
 - สาเหตุการตายของการตายทั้งหมดตามทะเบียนตาย
 - สาเหตุการตายของการตายทั้งหมดจากการศึกษาสาเหตุการตาย
 - สาเหตุการตายจากการศึกษาสาเหตุการตายของการตายเฉพาะที่ระบุเป็นสาเหตุไม่ชัดเจนในทะเบียนตาย
2. การวิเคราะห์ความถูกต้องของการให้สาเหตุการตายรายโรค โดยใช้ค่าความไวและความจำเพาะในการให้สาเหตุการตายในทะเบียนตาย เมื่อเปรียบเทียบกับสาเหตุการตายในการศึกษาสาเหตุการตายโดย Verbal Autopsy
3. การวิเคราะห์สัดส่วนของสาเหตุการตายในทะเบียนตาย ในแต่ละสาเหตุที่ได้จาก Verbal Autopsy

การวิเคราะห์สัดส่วนของสาเหตุการตายแต่ละกลุ่ม

สัดส่วนของสาเหตุการตายที่ได้จากทะเบียนตาย กับสัดส่วนของสาเหตุการตายที่ได้จาก Verbal Autopsy มีความแตกต่างกัน ตารางที่ 6 แสดงให้เห็นว่า สัดส่วนสาเหตุการตายจาก Verbal Autopsy นั้น โรคเอดส์เป็นสาเหตุการตาย ที่มีสัดส่วนสูงมาก (10.11% ของการตายทั้งหมด) เมื่อเทียบกับสัดส่วนที่ได้จากทะเบียนตาย ซึ่งพบเพียง 2.49% ของการตายทั้งหมด มีส่วนต่างถึง 7.62% ของการตายทั้งหมด หรือคิดเป็น 75% ของการจำนวนตายที่ได้จาก Verbal Autopsy เช่นเดียวกับโรคหลอดเลือดสมอง ที่มีส่วนต่างถึง 6.84% หรือคิดเป็น 72% ของการจำนวนตายที่ได้จาก Verbal Autopsy โรคหลอดเลือดดำอุดตันเรื้อรัง ที่มีส่วนต่างถึง 3.34% หรือคิดเป็น 73% ของการจำนวนตายที่ได้จาก Verbal Autopsy และโรคหัวใจขาดเลือด ที่มีส่วนต่างถึง 3.17% หรือคิดเป็น 73% ของการจำนวนตายที่ได้จาก Verbal Autopsy

เบาหวาน มีส่วนต่าง 3.02% หรือคิดเป็น 61% ของจำนวนตายที่ได้จาก Verbal Autopsy ในขณะที่ โรคมะเร็งทางเดินอาหาร (รวมตับและท่อน้ำดี) มะเร็งปอด และอุบัติเหตุจราจร มีส่วนต่างที่คิดเป็น 50% ของจำนวนตายที่ได้จาก Verbal Autopsy แต่ไตวายกลับมีส่วนต่างติดลบเล็กน้อย หมายความว่า ในทะเบียนตายระบุว่าสาเหตุการตายมาจากไตวาย ด้วยจำนวนที่มากกว่าที่ได้จาก Verbal Autopsy และสัดส่วนของสาเหตุการตายไม่ชัดเจนนั้นแตกต่างกันอย่างชัดเจน ในทะเบียนตาย มีการตายที่มีสาเหตุไม่ชัดเจนถึง 34.69% (ในจังหวัดที่ศึกษา) ในขณะที่จาก Verbal Autopsy มีเพียง 12.77% รวมทั้งสัดส่วนสาเหตุการตายอื่นๆ ก็ลดลงจาก 42% ในทะเบียนตาย เป็น 29% จาก Verbal Autopsy

ตารางที่ 6 เปรียบเทียบสัดส่วนของสาเหตุการตายจากการศึกษา และจากทะเบียนตาย

	% ของสาเหตุ จากการศึกษา ด้วย Verbal Autopsy (A)	% ของสาเหตุ จากทะเบียน ตาย (B)	ผลต่าง (A)-(B)	ร้อยละของ ผลต่าง ((A)-(B))/(A)
โรคเอดส์	10.11	2.49	7.62	75.37
โรคหลอดเลือดสมอง	9.45	2.61	6.84	72.38
มะเร็งทางเดินอาหาร (รวมตับ และท่อน้ำดี)	7.75	3.84	3.91	50.45
อุบัติเหตุจราจร	5.79	2.89	2.9	50.09
เบาหวาน	4.95	1.93	3.02	61.01
หลอดลมปอดอุดตันเรื้อรัง	4.55	1.21	3.34	73.41
หัวใจขาดเลือด	4.32	1.15	3.17	73.38
มะเร็งปอด	2.63	1.32	1.31	49.81
วัณโรค	2.26	1.43	0.83	36.73
ไตวาย	1.55	1.78	-0.23	-14.84
สาเหตุไม่ชัดเจน	12.77	34.69	-21.92	-171.65
สาเหตุอื่นๆ	28.82	42.09	-13.27	-46.04

จากข้อมูลดังกล่าวแสดงว่า แต่ละโรคมีการลงสาเหตุการตายคลาดเคลื่อนที่ต่างกัน หากการลงสาเหตุที่คลาดเคลื่อนนั้น เกิดจากการลงสาเหตุการตายเป็นสาเหตุการตายไม่ชัดเจน ดังนั้น เมื่อนำสาเหตุการตายที่แท้จริง ในกลุ่มที่มีสาเหตุไม่ชัดเจน มากระจายกลับไปยังสาเหตุต่างๆ ที่ถูกต้อง สัดส่วนของสาเหตุที่ได้ น่าจะใกล้เคียงกับที่ได้จาก Verbal Autopsy

ตารางที่ 7 แสดงสัดส่วนสาเหตุการตายที่แท้จริง (จาก Verbal Autopsy) ในกลุ่มที่มีสาเหตุการไม่ชัดเจน (ในทะเบียนตาย) ซึ่งจะเห็นว่าในกลุ่มที่มีสาเหตุการไม่ชัดเจนนั้น มีถึง 12% ที่แท้จริงแล้วเป็นโรคหลอดเลือดสมอง เป็นโรคมะเร็งทางเดินอาหาร และหลอดลมปอดอุดตันเรื้อรัง อย่างละ 5% ในขณะที่อุบัติเหตุจราจรมีเพียง 0.7% แต่ก็ยังมีสาเหตุที่ไม่ชัดเจนเหลืออีก 31%

ตารางที่ 7 สัดส่วนของสาเหตุการตายในกลุ่มสาเหตุไม่ชัดเจน และหลังจากกระจายกลับ

	% ของสาเหตุ จาก Verbal Autopsy ในกลุ่ม III- defined จาก ทะเบียนตาย	% ของสาเหตุ การตายจาก ทะเบียนตาย หลังกระจาย กลุ่ม III- defined ตาม Verbal Autopsy	% ของสาเหตุ จากการศึกษา ด้วย Verbal Autopsy	% ของสาเหตุ จากทะเบียน ตาย
โรคเอดส์	3.67	3.76	10.11	2.49
โรคหลอดเลือดสมอง	12.86	7.07	9.45	2.61
มะเร็งทางเดินอาหาร (รวมตับ และท่อน้ำดี)	5.31	5.68	7.75	3.84
อุบัติเหตุจราจร	0.73	3.14	5.79	2.89
เบาหวาน	4.72	3.57	4.95	1.93
หลอดลมปอดอุดตันเรื้อรัง	5.43	3.09	4.55	1.21
หัวใจขาดเลือด	3.84	2.48	4.32	1.15
มะเร็งปอด	1.5	1.84	2.63	1.32
วัณโรค	2.59	2.33	2.26	1.43
ไตวาย	1.29	2.23	1.55	1.78
สาเหตุไม่ชัดเจน	31.35	10.88	12.77	34.69
สาเหตุอื่นๆ	22.24	49.81	28.82	42.09

เมื่อทำการกระจายกลุ่มที่มีสาเหตุไม่ชัดเจน ไปตามสาเหตุที่แท้จริงตาม Verbal Autopsy แล้ว ลงในสาเหตุการตายในทะเบียนตาย จะพบว่าสัดส่วนของสาเหตุการตายที่ได้หลังการกระจายกลับ ยังคงมีความแตกต่างไปจากสัดส่วนสาเหตุการตายที่ได้จาก Verbal Autopsy อาทิ เช่น โรคเอดส์ หลังกระจาย มีสัดส่วน 3.76% ซึ่งมากกว่าก่อนกระจาย (2.49%) แต่ก็ยังต่ำกว่าจาก Verbal Autopsy มาก (10.11%) แสดงว่าการลงสาเหตุการตายที่คลาดเคลื่อนในกลุ่มโรคเอดส์นั้น ไม่ได้เกิดจากการลงสาเหตุการตายลงไปในกลุ่มสาเหตุไม่ชัดเจนมากนัก แต่น่าจะเป็นการลงสาเหตุการตายด้วยสาเหตุอื่นมากกว่า ซึ่งต่างจากโรคหลอดเลือดสมอง หลังการกระจาย มีสัดส่วนที่เพิ่มขึ้นจาก 2.61% เป็น 7% ซึ่งใกล้เคียงกับที่ได้จาก Verbal Autopsy (9.45%) (ตารางที่ 7) แสดงว่าส่วนใหญ่การลงสาเหตุการตายที่คลาดเคลื่อนในโรคหลอดเลือดสมอง เกิดจากการบันทึกลงในกลุ่มสาเหตุไม่ชัดเจน ซึ่งน่าจะตรงกับกลุ่มอายุที่เสียชีวิตด้วยโรคหลอดเลือดสมอง ที่เป็นในกลุ่มผู้สูงอายุ ที่มีสัดส่วนของการลงสาเหตุการตายที่ไม่ชัดเจนที่สูงมากนั่นเอง

จากข้อมูลดังกล่าวแสดงว่าความคลาดเคลื่อนของการลงสาเหตุการตายนั้น ไม่ได้เกิดจากการลงสาเหตุการตายไปในกลุ่มสาเหตุไม่ชัดเจนเท่านั้น แต่ยังเป็นการลงสาเหตุไปในสาเหตุอื่นๆ อีกด้วย การวิเคราะห์ความไวและความจำเพาะของการลงสาเหตุการตายในทะเบียนตาย เมื่อเทียบกับสาเหตุการตายใน Verbal Autopsy จะช่วยบอกถึงร้อยละความถูกต้องในการลงสาเหตุการตายในแต่ละกลุ่มสาเหตุ

การวิเคราะห์ความไวและความจำเพาะในการให้สาเหตุการในทะเบียนตาย

ความไว (Sensitivity) หมายถึง ร้อยละของผู้ตายที่มีสาเหตุการตายนั้นๆ (จาก Verbal Autopsy) ที่ได้รับการลงสาเหตุการตายในทะเบียนตายที่ตรงกัน ในขณะที่ความจำเพาะ (Specificity) หมายถึง ร้อยละของผู้ตายที่มีสาเหตุการตายเป็นอย่างอื่น (จาก Verbal Autopsy) ที่ได้รับการลงสาเหตุการตายในทะเบียนตายเป็นโรคอื่นด้วยเช่นเดียวกัน หากแสดงวิธีการวิเคราะห์เป็นตาราง 2 x 2 จะได้ดัง ตารางที่ 8 ที่ยกตัวอย่างสาเหตุการตายจากเอดส์

ตารางที่ 8 ตาราง 2 x 2 สำหรับการคำนวณความไว และความจำเพาะ

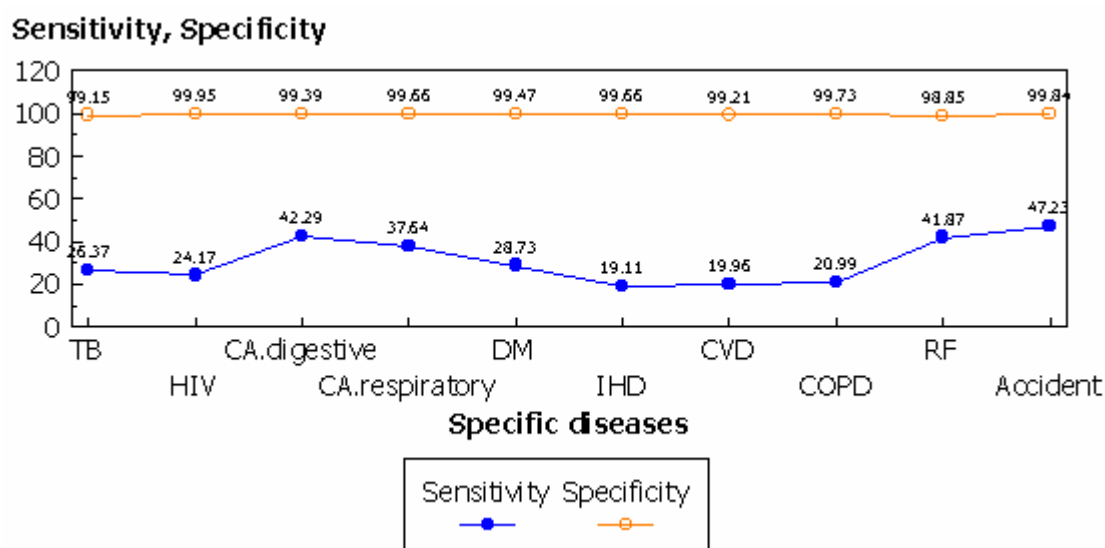
สาเหตุการตายจาก ทะเบียนตาย	สาเหตุการตายจาก Verbal Autopsy		รวม
	จากโรคเอดส์	ไม่ใช่จากโรคเอดส์	
จากโรคเอดส์	A	B	A+B
ไม่ใช่จากโรคเอดส์	C	D	C+D
รวม	A+C	B+D	Total

ความไว (Sensitivity) คำนวณจาก $A / (A+C)$ แล้วคิดเป็น %

ความจำเพาะ (Specificity) คำนวณจาก $D / (B+D)$ แล้วคิดเป็น %

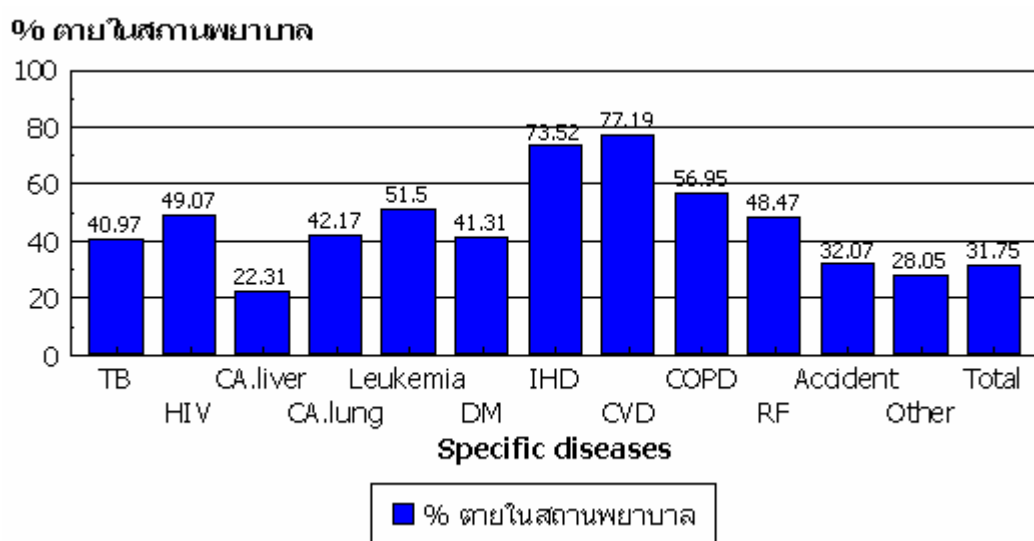
จากข้อมูลจริงจากการศึกษาสาเหตุการตาย ค่าความไว และความจำเพาะของสาเหตุการตายต่างๆ จำนวน 10 โรค ดังภาพที่ 42 แสดงให้เห็นว่า ค่าความจำเพาะของสาเหตุการตายต่างๆ มีค่าสูงมาก (เกิน 90%) แสดงว่าหากความจริงผู้ตายไม่ได้ตายจากสาเหตุนั้นๆ ก็จะมีโอกาสน้อยที่ในทะเบียนตายจะระบุว่าตายจากสาเหตุนั้น ดังนั้นค่าความจำเพาะอาจจะไม่ได้สะท้อนความคลาดเคลื่อนของสาเหตุการตายมากนัก ค่าความไวน่าจะมีความหมายมากกว่า จากข้อมูลจะเห็นว่า ค่าความไวของการลงสาเหตุการตายของโรคต่างๆ มีค่าค่อนข้างต่ำ ตั้งแต่ โรคหัวใจขาดเลือด (19%) หลอดเลือดสมอง (19%) หลอดลมปอดอุดตันเรื้อรัง (20%) โรคเอดส์ (24%) จนถึง ไตวาย (41%) มะเร็งทางเดินอาหาร (42%) และอุบัติเหตุ (47%) โรคที่มีค่าความไวต่ำแสดงว่า หากความจริงผู้ตายตายจากสาเหตุนั้นๆ จะมีจำนวนน้อยที่ได้รับการลงสาเหตุว่าตายจากสาเหตุเดียวกัน นั่นคือความสามารถของการลงสาเหตุการตายในทะเบียนตาย ว่าสามารถตรวจพบการตายในสาเหตุนั้นๆ ได้ร้อยละเท่าไรของการตายตามสาเหตุนั้นทั้งหมด หากตีความคร่าวๆ ก็คือว่าสำหรับโรคเรื้อรังต่างๆ รวมทั้งโรคเอดส์ สาเหตุการตายในทะเบียนตายจะมีความคลาดเคลื่อนสูง ในขณะที่โรคมะเร็ง ไตวาย และอุบัติเหตุ มีความคลาดเคลื่อนของการลงสาเหตุการตายที่ต่ำกว่า

ภาพที่ 42 ความไวและความจำเพาะของการลงสาเหตุการตายในโรคต่างๆ



ประเด็นหนึ่งที่อาจจะเกี่ยวข้องกับความคลาดเคลื่อนดังกล่าว ก็คือ สถานที่ตาย หากการตายเกิดขึ้นในสถานพยาบาล การลงสาเหตุการตายน่าจะมีความถูกต้องมากกว่า การตายที่บ้าน จากทะเบียนตายปี พ.ศ. 2543 พบว่า การตายเกิดขึ้นที่สถานพยาบาลจำนวน 116,113 ราย จาก 365,741 ราย คิดเป็น 31.7% ที่เหลือเป็นการตายนอกสถานพยาบาล เมื่อแยกเป็นรายโรค ดังภาพ 43 จะพบว่า โรคมะเร็งตับ มีสัดส่วนการตายในสถานพยาบาลที่ค่อนข้างต่ำ (22%) แต่มีความไวของการลงสาเหตุที่ค่อนข้างสูง (42%) แสดงว่าถึงแม้จะตายที่บ้านมาก ก็สามารถให้สาเหตุการตายได้ค่อนข้างตรง สำหรับโรคเอดส์ ตายที่สถานพยาบาลถึง 49% แต่ความไวยังคงต่ำ (24%) ทั้งนี้อาจเป็นปัญหาในส่วนที่ตายที่บ้านด้วยโรคเอดส์ แต่ลงสาเหตุการตายเป็นอย่างอื่น หรือแม้แต่การตายในสถานพยาบาลเองก็อาจมีความคลาดเคลื่อนด้วย เช่นเดียวกันกับ โรคหัวใจขาดเลือด และหลอดเลือดสมอง ที่ส่วนใหญ่ตายในสถานพยาบาล แต่ค่าความไวก็ยังต่ำ ซึ่งอาจจะเป็นปัญหาของการลงสาเหตุการตายนอกสถานพยาบาล หรือแม้แต่การตายในสถานพยาบาล ก็อาจจะคลาดเคลื่อนเช่นเดียวกัน

ภาพที่ 43 ร้อยละของการตายในสถานพยาบาลของโรคต่างๆ



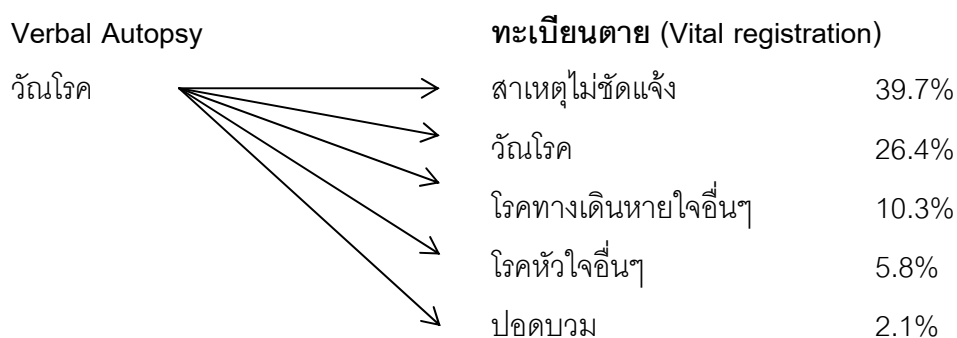
จากการวิเคราะห์ดังกล่าวจะเห็นว่า แต่ละโรคมีลักษณะความคลาดเคลื่อนของสาเหตุการตายที่แตกต่างกัน การวิเคราะห์ถึงสัดส่วนของสาเหตุการตายที่ลงในทะเบียนตาย ของแต่ละสาเหตุการตายจาก Verbal Autopsy น่าจะช่วยบ่งบอกถึงความคลาดเคลื่อนของการลงสาเหตุการตายในทะเบียนตายได้ดียิ่งขึ้นว่า สำหรับโรคแต่ละโรคนั้น มีการลงสาเหตุการตายในทะเบียนตายเป็นอย่างไร

การวิเคราะห์สัดส่วนของสาเหตุการตายจากทะเบียนตาย ในแต่ละสาเหตุที่แท้จริง

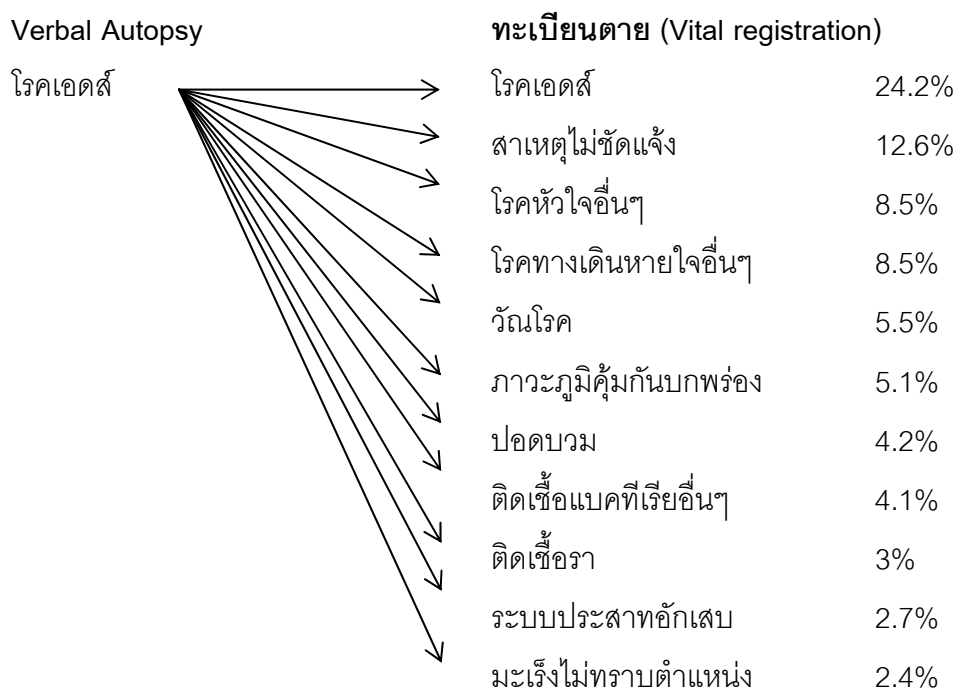
สาเหตุการตายที่แท้จริง ที่ได้จากการศึกษาสาเหตุการตาย (Verbal Autopsy) นั้นจะได้รับการลงสาเหตุการตายในทะเบียนตาย ที่แตกต่างกันไปในแต่ละโรค หากแยกสาเหตุการตายออกเป็นแต่ละโรค แล้ววิเคราะห์สัดส่วนสาเหตุการตายที่ระบุในทะเบียนตาย ว่าระบุเป็นสาเหตุใดบ้าง ก็จะทราบลักษณะของความคลาดเคลื่อนของการลงสาเหตุการตายในทะเบียนตายได้

สาเหตุการตายทั้ง 10 สาเหตุ ได้รับการวิเคราะห์ ถึงสัดส่วนสาเหตุการตายที่ระบุในทะเบียนตาย โดยนำเสนอเฉพาะสาเหตุการตาย ที่มีสัดส่วนเกิน 1% ดังภาพที่ 44-53

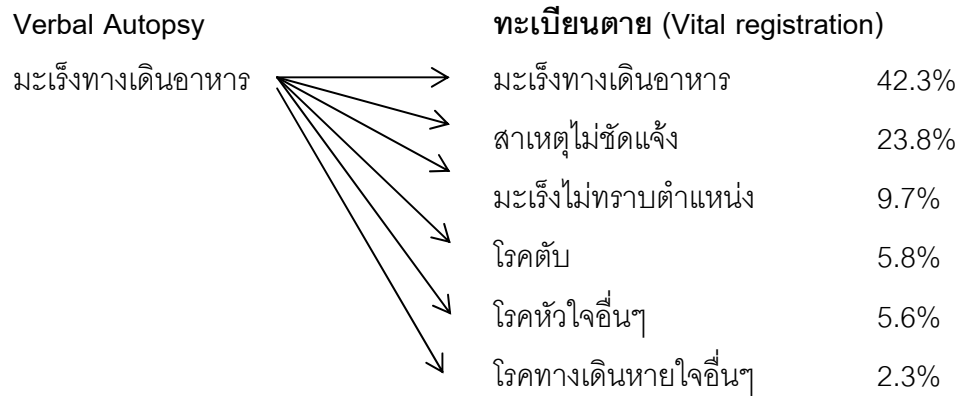
ภาพที่ 44 สัดส่วนของสาเหตุการตายในทะเบียนตายในผู้ที่ตายจากวัณโรค



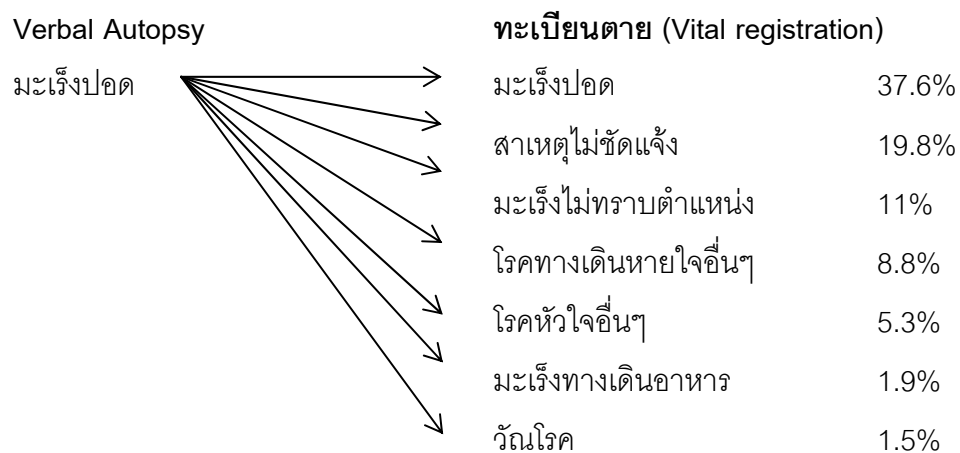
ภาพที่ 45 สัดส่วนของสาเหตุการตายในทะเบียนตายในผู้ที่ตายจากโรคเอดส์



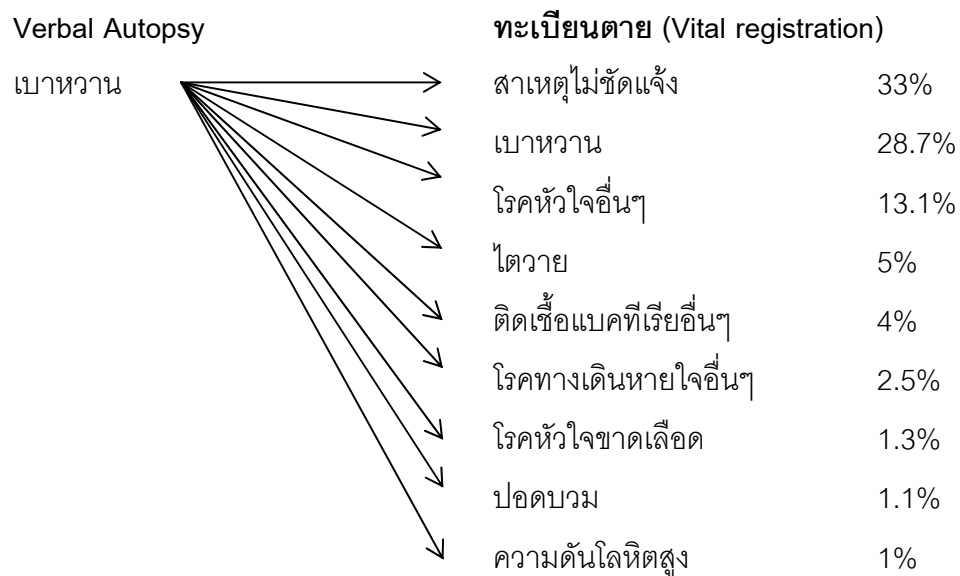
ภาพที่ 46 สัดส่วนของสาเหตุการตายในทะเบียนตายในผู้ที่ตายจากโรคมะเร็งทางเดินอาหาร



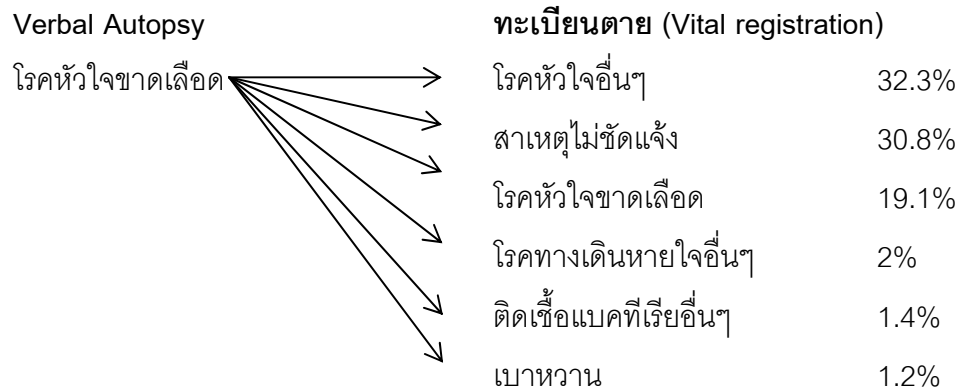
ภาพที่ 47 สัดส่วนของสาเหตุการตายในทะเบียนตายในผู้ที่ตายจากโรคมะเร็งปอด



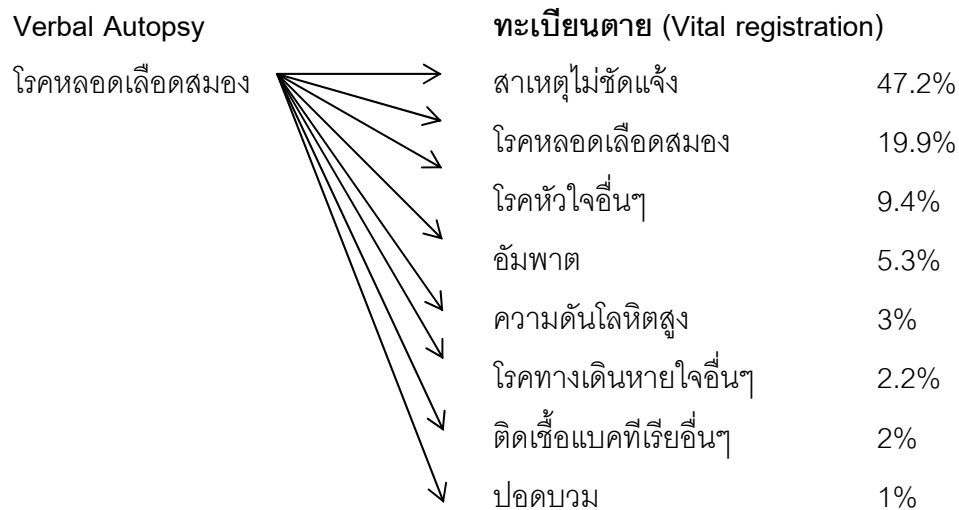
ภาพที่ 48 สัดส่วนของสาเหตุการตายในทะเบียนตายในผู้ที่ตายจากโรคเบาหวาน



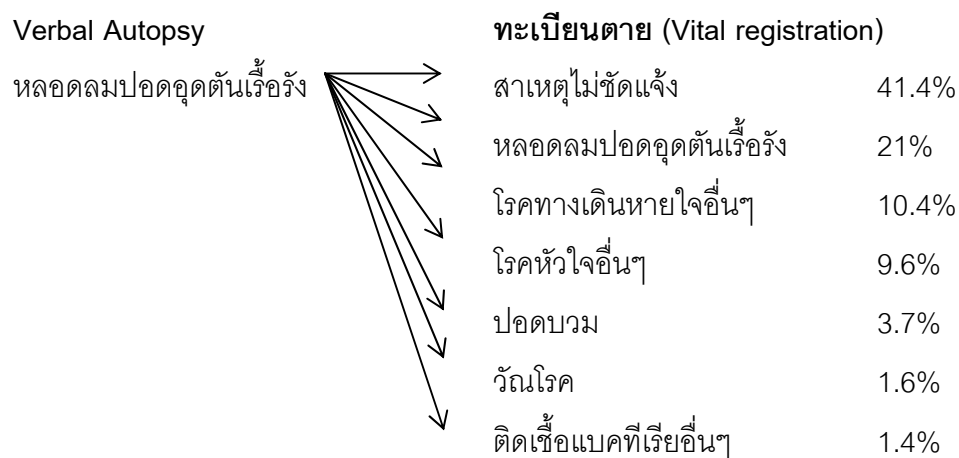
ภาพที่ 49 สัดส่วนของสาเหตุการตายในทะเบียนตายในผู้ที่ตายจากโรคหัวใจขาดเลือด



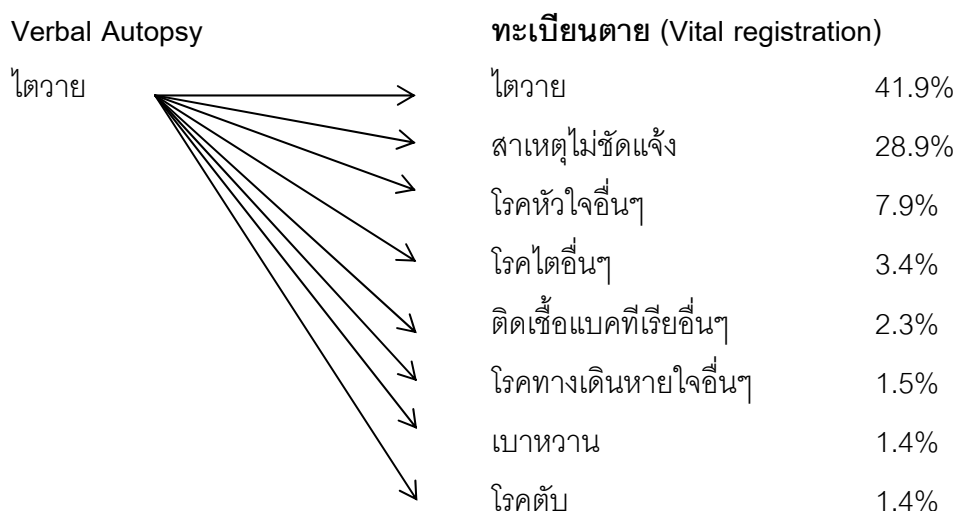
ภาพที่ 50 สัดส่วนของสาเหตุการตายในทะเบียนตายในผู้ที่ตายจากโรคหลอดเลือดสมอง



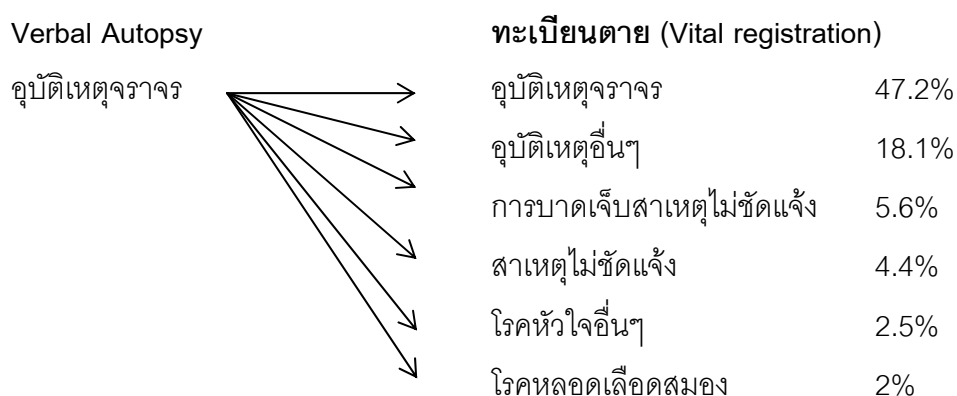
ภาพที่ 51 สัดส่วนของสาเหตุการตายในทะเบียนตายในผู้ที่ตายจากโรคหลอดเลือดสมองอุดตันเรื้อรัง



ภาพที่ 52 สัดส่วนของสาเหตุการตายในทะเบียนตายในผู้ที่ตายจากโรคไตวาย



ภาพที่ 53 สัดส่วนของสาเหตุการตายในทะเบียนตายในผู้ที่ตายจากอุบัติเหตุจราจร



จากข้อมูลความคลาดเคลื่อนของการลงสาเหตุการตาย จะพบว่า ในแต่ละสาเหตุนั้น ลักษณะของความคลาดเคลื่อนจะมีความแตกต่างกัน ในกลุ่มผู้ตายด้วยโรคเอดส์จาก Verbal Autopsy ในทะเบียนตาย มีการลงสาเหตุการตายเป็นโรคเอดส์เพียง 24% แต่การลงสาเหตุเป็นสาเหตุไม่ชัดเจน ก็ไม่ได้สูงมากนัก (12%) แต่จะเป็นการลงสาเหตุการตายด้วยสาเหตุอื่นมากกว่า อาทิเช่น ภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่อง โรคติดเชื้อต่างๆ (วัณโรค เชื้อรา ฯลฯ) รวมทั้งมะเร็ง ซึ่งนับว่าเป็นผลมาจากโรคเอดส์อีกทีหนึ่ง การลงสาเหตุการตายคลาดเคลื่อนในลักษณะนี้ น่าเกิดขึ้นได้ทั้งจากการตายในสถานพยาบาล และนอกสถานพยาบาล (ภาพที่ 45)

สำหรับโรคมะเร็ง การลงสาเหตุการตายในทะเบียนตาย มีความถูกต้องค่อนข้างสูง คือ ถูกต้อง 42% ในมะเร็งทางเดินอาหาร และ 37% ในมะเร็งปอด และมีการลงสาเหตุการตายเป็นมะเร็งที่ไม่ทราบตำแหน่งแน่ชัดอีก 10% แต่ก็มีประมาณ 20% ที่มีการระบุสาเหตุการตายเป็นสาเหตุไม่ชัดเจน ซึ่งน่าจะเป็นกลุ่มที่เสียชีวิตนอกสถานพยาบาล (ภาพที่ 46-47)

สำหรับ โรคหัวใจขาดเลือดนั้น มีการลงสาเหตุการตายเป็น โรคหัวใจอื่นๆเป็นส่วนใหญ่ (32%) เช่น ภาวะหัวใจล้มเหลว ฯลฯ และสาเหตุไม่ชัดเจน (30%) ในขณะที่ลงสาเหตุการตายเป็น หัวใจขาดเลือดเพียง 20% แสดงว่ามีปัญหาเรื่องความเฉพาะเจาะจงของการวินิจฉัยสาเหตุการตาย ที่มักจะให้สาเหตุการตายแบบคลุมเครือมากกว่าที่จะชี้ชัดลงไป (ภาพที่ 49) เช่นเดียวกันกับ โรคหลอดเลือดสมอง ที่ระบุสาเหตุการตายเป็น สาเหตุไม่ชัดเจนมากถึง 47% (ภาพที่ 50) และโรค หลอดลมปอดอุดตันเรื้อรัง ที่ระบุสาเหตุเป็นสาเหตุไม่ชัดเจนมากถึง 41% (ภาพที่ 51) ปัญหาของ โรคในกลุ่มนี้ก็คือ มักจะเกิดกับผู้สูงอายุ ซึ่งมักจะเสียชีวิตที่บ้าน ทำให้การวินิจฉัยโรคมีความไม่ ชัดเจนสูง แต่ถ้าในทะเบียนตายระบุสาเหตุการตายที่ชี้ชัดว่าเกิดจาก หัวใจขาดเลือด หลอดเลือด สมอง และหลอดลมปอดอุดตันเรื้อรัง ส่วนใหญ่จะเป็นการตายในสถานพยาบาล (73% 77% และ 57% ตามลำดับ ดังภาพที่ 43)

สำหรับโรคเบาหวานนั้น ความถูกต้องการลงสาเหตุการตายในทะเบียนตายอยู่ในระดับ ปานกลาง (28%) แต่ก็มีปัญหาเรื่องสาเหตุไม่ชัดเจนที่สูงถึง 33% อีกประมาณ 10% เป็นกลุ่มที่ เป็นภาวะแทรกซ้อนของเบาหวาน เช่น ไตวาย การติดเชื้อ ฯลฯ (ภาพที่ 48) ในขณะที่ภาวะไตวาย เอง กลับมีความถูกต้องของการลงสาเหตุการตายที่สูง (42%) แสดงว่าหากการตายนั้นเกิดจากไต วาย สาเหตุการในทะเบียนตายก็มักจะระบุว่าเป็นไตวายเช่นกัน แต่ก็ยังมีการลงสาเหตุเป็นสาเหตุ ไม่ชัดเจนอีก 29% ปัญหานี้ น่าจะเกิดขึ้นในกลุ่มที่ตายนอกสถานพยาบาลเช่นเดียวกัน (ภาพที่ 52)

สำหรับอุบัติเหตุจากรถนั้น มีความถูกต้อง 47% ระบุเป็นอุบัติเหตุอื่นๆอีก 18% และการ บาดเจ็บที่ไม่ชัดเจน 5% เป็นที่น่าสังเกตว่าแม้แต่อุบัติเหตุจากรถ ที่น่าจะมีความถูกต้องใกล้เคียง 100% ยังมีความถูกต้องที่ไม่ถึง 80% (เมื่อรวมความบาดเจ็บทุกประเภทเข้าด้วย) (ภาพที่ 53)

จากข้อมูลดังกล่าว จะเห็นว่าความคลาดเคลื่อนที่แตกต่างกันของแต่ละโรคนั้น อาจจะ กระทบต่อการวิเคราะห์การกระจายของอัตราตายรายโรคระหว่างอำเภอได้บ้าง หากความคลาด เคลื่อนนั้นไม่ได้เป็นแบบสุ่ม (Non-random misclassification) แต่ถ้าความคลาดเคลื่อนนั้นเป็น แบบสุ่ม คือเกิดขึ้นได้ด้วยโอกาสเท่ากันระหว่างพื้นที่ต่างๆ ก็จะทำให้ลักษณะการกระจายของ อัตราตายรายอำเภอนั้น ไม่แตกต่างจากที่ได้วิเคราะห์ไปแล้วมากนัก การวิเคราะห์ว่าความ คลาดเคลื่อนดังกล่าวนี้เป็นแบบสุ่มหรือไม่นั้น กระทำได้ยากเนื่องจากข้อมูลสาเหตุการตายจาก Verbal Autopsy มีเพียง 16 จังหวัด ไม่ได้มีครบทุกจังหวัด จึงไม่สะท้อนข้อมูลที่ถูกต้องของแต่ละ จังหวัดได้ทั้งหมด แต่ก็อาจจะพอบอกได้ว่า โรคที่มีความคลาดเคลื่อนน้อย เช่น มะเร็ง ไตวาย อุบัติเหตุ น่าจะมีปัญหาความคลาดเคลื่อนของการวิเคราะห์การกระจาย ที่น้อยกว่าโรคที่มีความ คลาดเคลื่อนสูง เช่น โรคเอดส์ หัวใจขาดเลือด หลอดเลือดสมอง

บทที่ 15 อภิปรายและบทสรุป

จากภาพรวมของข้อมูลทั้งหมดจะเห็นว่า การตายในคนไทยมีความแตกต่างกันพอสมควรระหว่างภูมิภาคต่างๆในประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อวิเคราะห์โดยใช้พื้นที่ขนาดเล็ก (small area analysis) แล้วจะเห็นได้ชัดเจนว่า ความน่าจะเป็นในการตายในภาพรวมทั้งหมด และรายโรคนั้น มีความแตกต่างกันมาก อำเภอที่มีอัตราตายสูงสุด มีอัตราตายสูงกว่าอำเภอที่มีอัตราตายต่ำที่สุดถึง 8 เท่า แสดงให้เห็นว่าความไม่เสมอภาคของการตายยังคงมีค่าสูงมาก และนอกจากนั้น หากวิเคราะห์ลึกลงไปเป็นรายโรคแล้วจะเห็นว่า แต่ละโรคจะมีลักษณะการกระจายที่แตกต่างกัน นำไปสู่การวิเคราะห์สาเหตุที่เกี่ยวข้องต่อไปได้ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการลดความไม่เสมอภาคของการตายในคนไทย อย่างไรก็ตามการศึกษานี้ ยังมีประเด็นที่ควรอภิปรายเพิ่มเติมดังนี้

1. การวิเคราะห์อัตราตายนั้น อาจจะมีปัญหาอันเนื่องมาจากปัญหา การจดทะเบียนตายที่ต่ำกว่าที่ควรจะเป็นในทะเบียนตาย จากการเปรียบเทียบจำนวนตายในทะเบียนตายกับการสำรวจการเปลี่ยนแปลงประชากรในปี พ.ศ. 2539 พบว่าความครอบคลุมของทะเบียนตายเท่ากับ 95% แต่อย่างไรก็ดี อัตราการตกค้างยังคงค่อนข้างสูงในกลุ่มเด็กทารก และมีความแตกต่างกันบ้างระหว่างภาค⁽²⁶⁾ ในขั้นต่อไปอาจจะต้องมีการปรับจำนวนตายตามความครอบคลุมของทะเบียนตายเพื่อความถูกต้องแม่นยำยิ่งขึ้น
2. ที่อยู่ผู้ตายในทะเบียนตายนั้น ยึดที่อยู่ตามทะเบียนบ้าน ในขณะที่ที่อยู่ในสำมะโนประชากรนั้น เป็นที่อยู่จริง การนำมาคำนวณอัตราตายอาจจะคลาดเคลื่อนได้ แต่ก็จะไม่มากนัก การปรับจำนวนตายให้เป็นจำนวนตายตามที่อยู่จริงนั้น อาจจะได้โดยนำไปคูณกับอัตราส่วนระหว่างจำนวนประชากรจากสำมะโน กับจำนวนประชากรจากทะเบียนราษฎร แต่ก็ยังเป็นการประมาณการอยู่ดี ในการวิเคราะห์ครั้งต่อไปจะต้องใช้ข้อมูลประชากรจากทะเบียนราษฎรที่มีการปรับตัวเลขแล้ว มาใช้แทนข้อมูลประชากรจากสำมะโนประชากร เพื่อนำมาเปรียบเทียบกัน
3. ประเด็นสาเหตุการตาย เป็นประเด็นสำคัญ เพราะเนื่องจากหากการลงสาเหตุการตายที่ไม่ชัดเจนนั้นไม่เป็นไปอย่างสุ่ม (non-random misclassification) ก็จะทำให้การวิเคราะห์การกระจายของการตายในบางโรคนั้นคลาดเคลื่อนได้ ดังที่ได้วิเคราะห์และอภิปรายแล้วในบทที่ 14

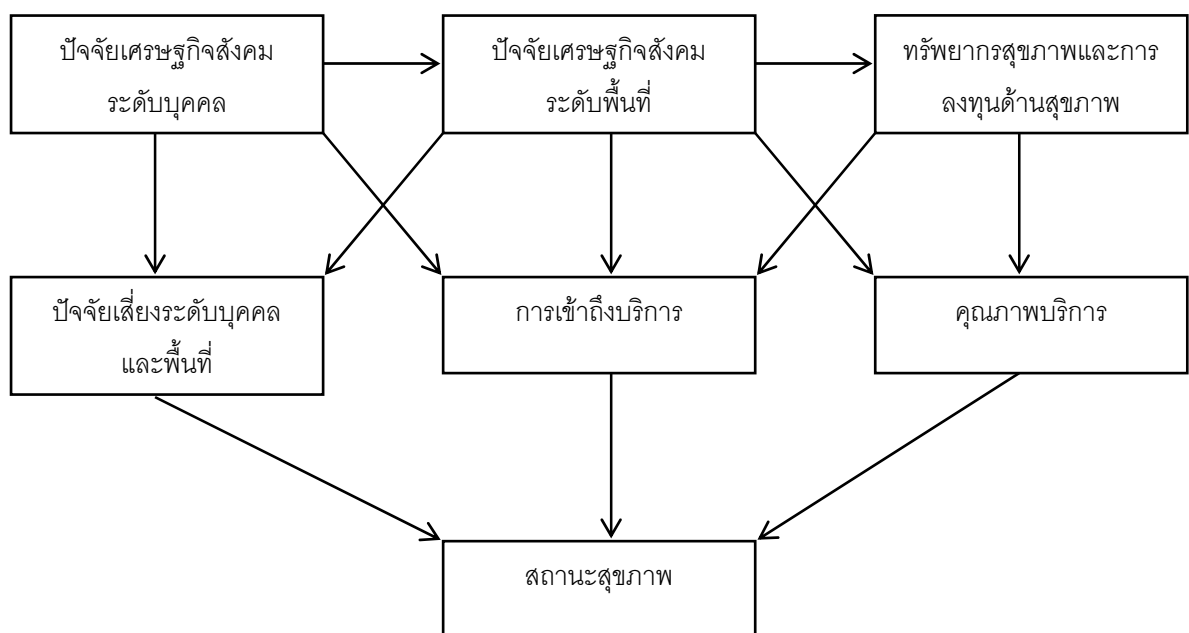
- ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตาย เป็นประเด็นสำคัญที่ต้องมีการวิเคราะห์ต่อไปว่าสัมพันธ์กับการตายที่ไม่เสมอภาคกันอย่างไร เพื่อนำไปสู่การแก้ไขปัญหาและลดช่องว่างของการตายที่ไม่เท่ากันดังกล่าว ประเด็นที่ควรจะศึกษาได้แก่ ปัจจัยทางเศรษฐกิจและสังคม การศึกษา การกระจายทรัพยากรสุขภาพ การเข้าถึงบริการ เป็นต้น

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อสถานะสุขภาพ

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อสถานะสุขภาพ จะประกอบด้วยปัจจัยหลายระดับด้วยกัน ระดับแรกเป็นปัจจัยระดับบุคคล ได้แก่ พฤติกรรมสุขภาพของบุคคล ระดับต่อมา เป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และระหว่างบุคคลกับชุมชน หลังจากนั้นจึงเป็นอิทธิพลของสภาพที่อยู่อาศัยและการทำงาน และสุดท้ายจึงเป็นอิทธิพลในภาพกว้างจากสภาพแวดล้อมทางสังคมและเศรษฐกิจ⁽²⁷⁾

หากวิเคราะห์ปัจจัยต่างๆที่ส่งผลต่อสุขภาพ ในลักษณะของความสัมพันธ์ที่เชื่อมโยงกันแล้ว จะพบว่า สภาพทางเศรษฐกิจสังคมของบุคคล จะส่งผลต่อสภาพเศรษฐกิจสังคมของพื้นที่ และทั้งสภาพเศรษฐกิจสังคมของบุคคลและของพื้นที่ จะส่งผลต่อปัจจัยเสี่ยงระดับบุคคลและระดับพื้นที่ รวมทั้งส่งผลต่อการเข้าถึงบริการทางสุขภาพด้วย สภาพเศรษฐกิจสังคมของพื้นที่ส่งผลต่อ ทรัพยากรสุขภาพในพื้นที่ ซึ่งจะส่งผลต่อการเข้าถึงบริการและคุณภาพบริการ ทั้งปัจจัยเสี่ยง การเข้าถึงบริการและคุณภาพบริการ จะส่งผลต่อสถานะสุขภาพของประชาชน (ภาพที่ 56)

ภาพที่ 56 ความสัมพันธ์เชื่อมโยงระหว่างปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อสถานะสุขภาพ



ดังนั้นการที่จะลดความไม่เสมอภาคทางสุขภาพลงได้นั้น จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาทั้งสภาพทางเศรษฐกิจสังคม การลดปัจจัยเสี่ยงต่างๆ รวมทั้งการลงทุนด้านทรัพยากรสุขภาพ และการพัฒนาให้การเข้าถึงบริการสุขภาพนั้นดียิ่งขึ้น องค์ประกอบต่างๆที่เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพล จะส่งผลร่วมกันในการทำให้สถานะสุขภาพของคนในพื้นที่ต่างๆดียิ่งขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งสุขภาพของคนในพื้นที่ที่มีสถานะสุขภาพไม่ดี อันจะเป็นผลทำให้ช่องว่างของสุขภาพระหว่างคนในพื้นที่ต่างๆลดลง

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

ปัญหาความแตกต่างของการตายระหว่างพื้นที่ ยังคงดำรงอยู่ถึงแม้ว่าภาวะเศรษฐกิจของประเทศจะดีขึ้นก็ตาม โดยที่ความแตกต่างกันดังกล่าว มีลักษณะของการกระจายทางภูมิศาสตร์ที่ชัดเจนในบางโรค ส่งผลให้เกิดความแตกต่างของการตายในภาพรวม โดยที่สาเหตุส่วนใหญ่ ที่ทำให้เกิดความแตกต่างกันระหว่างพื้นที่นั้น เป็นสาเหตุที่สามารถป้องกันได้ โดยที่ส่วนหนึ่งเกิดจากพฤติกรรมและปัญหาทางสังคม หรือเชิงโครงสร้างพื้นฐาน ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายเพื่อการลดความแตกต่างกันของการตายระหว่างพื้นที่ มีดังนี้

1. การตายในวัยทำงาน ระหว่าง 30-34 ปี เป็นช่วงอายุที่เป็นตัวกำหนดความแตกต่างของการตายระหว่างพื้นที่ในภาพรวม หากสามารถลดความแตกต่างของอัตราการตายในช่วงอายุดังกล่าวได้ จะสามารถลดความแตกต่างของการตายในภาพรวมได้อย่างชัดเจน โดยการตายในช่วงอายุดังกล่าว จะสูงมากในพื้นที่ 4 จังหวัดภาคเหนือตอนบน (เชียงราย พะเยา เชียงใหม่ และแพร่) โดยสัมพันธ์อย่างมากกับโรคเอดส์ ในพื้นที่
2. สาเหตุการตายที่สูงมากในภาคเหนือ โรคหนึ่ง ได้แก่ โรคถุงลมโป่งพอง ซึ่งสัมพันธ์กับการสูบบุหรี่ในพื้นที่ภาคเหนือ แต่การตายดังกล่าวเกิดขึ้นกับคนสูงอายุ ซึ่งมักจะสูบบุหรี่มานานแล้ว หากเยาวชนในพื้นที่สูบบุหรี่น้อยลง การตายจากถุงลมโป่งพองในภาคเหนือ ก็จะลดลงอย่างมากในอนาคต
3. มะเร็งตับและท่อน้ำดี ยังเป็นสาเหตุการตายที่สูงมาก ในเกือบทุกอำเภอในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งน่าจะเกิดจากพยาธิใบไม้ในตับในพื้นที่ โดยที่ในระยะหลังนั้นขาดการดำเนินการที่ต่อเนื่องในการลดพยาธิใบไม้ในตับในประชากร และถึงแม้การตายจะเกิดขึ้นในคนวัยกลางคนขึ้นไป ซึ่งมักจะสัมผัสกับพยาธิมานาน แต่หากพฤติกรรมการบริโภคในพื้นที่ ไม่เปลี่ยนแปลง การตายจากโรคดังกล่าวในพื้นที่ ก็คงจะสูงเช่นนี้ต่อไป ไม่สิ้นสุด ควรจะมีการวิจัยและดำเนินการเพื่อลดปัจจัยสาเหตุของโรคในพื้นที่ดังกล่าวอย่างต่อเนื่องและจริงจัง

4. การตายจากเบาหวาน สูงพอสมควรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน ซึ่งทำให้จะเป็นภาระต่อการให้บริการ หากทรัพยากรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เพื่อดูแลผู้ป่วยเบาหวาน ก็จะทำให้คุณภาพบริการแย่ลง ส่งผลให้การตายมากขึ้นตามไปด้วย ปัจจัยที่ส่งผลต่ออุบัติการณ์ในพื้นที่ ยังไม่ชัดเจนว่าเกี่ยวข้องกับปัจจัยใด จึงควรมีการวิจัยเพิ่มเติม
5. การตายจากไตวาย เกิดขึ้นสูงในภาคเหนือตอนบน และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน ซึ่งอาจจะเกี่ยวข้องกับโรคที่เป็นสาเหตุ ที่แตกต่างกัน ควรมีการวิจัยเพิ่มเติมว่าเกิดจากโรคใดในพื้นที่ ที่มีการตายสูง เพื่อวางแผนการป้องกันและรักษาโรคที่เป็นสาเหตุ รวมทั้งวางแผนทรัพยากรที่เหมาะสม
6. การตายจากอุบัติเหตุจากรถ พบสูงในจังหวัดเฉพาะบางจังหวัดอย่างชัดเจน ได้แก่ จังหวัดนครราชสีมา ชลบุรี ฯลฯ คนในจังหวัดดังกล่าว มีโอกาสเสียชีวิตสูงกว่าจังหวัด ทั้งนี้ น่าจะสัมพันธ์กับปริมาณการจราจร ผนวกกับช่องทางจราจร และการบังคับใช้กฎหมาย หรือพฤติกรรมด้านจราจรในพื้นที่ การมุ่งลดการตาย ควรจะเน้นพื้นที่ที่เสี่ยงสูงเป็นลำดับแรกๆ
7. การตายจากการฆ่าตัวตาย จะสูงอยู่ในพื้นที่ภาคเหนือตอนบน ซึ่งมีความเป็นไปได้ว่ามากกว่าจะสัมพันธ์กับการตายด้วยโรคเอดส์ที่สูงในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนเช่นกัน หากผู้ป่วยโรคเอดส์ฆ่าตัวตาย จะถูกบันทึกลงในมรณบัตรว่าเป็นการฆ่าตัวตาย ซึ่งอาจจะส่งผลให้อัตราตายจากโรคเอดส์ต่ำกว่าที่ควรจะเป็นได้ การศึกษาความสัมพันธ์ของการฆ่าตัวตายกับโรคเอดส์ของภาคเหนือตอนบน จะส่งผลให้ต้องมีการพัฒนาระบบให้คำปรึกษา และการดูแลผู้ป่วยเอดส์ รวมทั้งการดูแลสุขภาพจิตของผู้ป่วยเอดส์ อย่างเป็นระบบ โดยเฉพาะในพื้นที่ที่มีการตายที่สูง

ข้อเสนอต่อการพัฒนาระบบข้อมูล

ข้อมูลหลักที่ใช้ในการวิเคราะห์อัตราการตายในพื้นที่ขนาดเล็ก ได้แก่ ข้อมูลประชากรรายบุคคล จากการสำมะโนประชากร และข้อมูลการตายจากฐานมรณบัตร การพัฒนาระบบข้อมูลทั้ง 2 ส่วน เพื่อให้การวิเคราะห์อัตราการตายในพื้นที่ขนาดเล็กแม่นยำมากขึ้น ได้แก่

1. การเพิ่มเลขรหัสประจำตัวประชาชนในฐานข้อมูลสำมะโนประชากร เพื่อการเชื่อมโยงข้อมูลรายบุคคลกับฐานข้อมูลการตาย จะทำให้อัตราการตายรายพื้นที่แม่นยำขึ้น โดยยึดที่อยู่ในสำมะโนประชากรเป็นที่ยึดที่แท้จริง
2. การพัฒนาวิธีการประมาณค่าจำนวนประชากรรายพื้นที่ขนาดเล็ก ระหว่างปีของการสำมะโนประชากร เพื่อการคำนวณอัตราการตายเป็นรายปีที่แม่นยำขึ้น

3. การพัฒนาฐานข้อมูลทะเบียนประชากรให้ได้ใกล้เคียงกับการสำมะโนประชากร หากมีการย้ายทะเบียนบ้านที่เป็นระบบและทันสมัยตลอดเวลา ก็อาจจะไม่จำเป็นต้องใช้ฐานข้อมูลการสำมะโนประชากรในการคำนวณ
4. การเพิ่มเติมข้อมูลที่อยู่แท้จริงของผู้ตาย ในฐานข้อมูลมรณบัตร เพื่อความถูกต้องด้านที่อยู่ของผู้ตาย เพิ่มเติมจากที่อยู่ตามทะเบียนบ้าน และที่อยู่ผู้ตาย
5. การพัฒนาคุณภาพสาเหตุการตายในมรณบัตร ซึ่งเป็นปัญหาใหญ่และสำคัญมาก การลดความคลาดเคลื่อนของสาเหตุการตาย จะช่วยให้การเปรียบเทียบการตายเป็นรายโรคระหว่างพื้นที่ มีความแม่นยำมากขึ้น รูปแบบในการเพิ่มคุณภาพของสาเหตุการตาย ควรจะมีการดำเนินการอย่างต่อเนื่อง ทั้งการตายในสถานพยาบาลและนอกสถานพยาบาล

สรุป

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมด สรุปได้ว่าความไม่เสมอภาคของการตายยังคงดำรงอยู่ โดยระดับของความไม่เสมอภาคทางสุขภาพในประเทศไทยนั้น คงมีอยู่ในระดับที่สูง โดยเฉพาะบางพื้นที่ มีอัตราการตายที่สูงกว่าพื้นที่อื่นอย่างมาก ทั้งนี้ลักษณะของการกระจายของอัตราการตายระหว่างพื้นที่นั้น มีความแตกต่างกันในโรคต่างๆ และมีส่วนสัมพันธ์กับพฤติกรรมสุขภาพในพื้นที่นั้น แต่บางส่วนอาจจะที่ได้รับอิทธิพลจากสภพปัจจัยด้วย โดยเฉพาะอย่างยิ่งปัจจัยทางเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม รวมทั้งปัจจัยด้านบริการสุขภาพ และการที่จะลดความไม่เสมอภาคของการตายลงได้นั้น จำเป็นต้องทำความเข้าใจถึงปัจจัยต่างๆที่เกี่ยวข้อง และแก้ไขปัญหาดังกล่าวที่เกี่ยวข้องแบบบูรณาการ โดยประสานนโยบายทางสังคม เข้ากับนโยบายทางสุขภาพ รวมทั้งใช้กลไกในการจัดสรรทรัพยากรที่เหมาะสม ในการลดช่องว่างของสถานะสุขภาพที่แตกต่างกันดังกล่าวให้ลดน้อยลง

บรรณานุกรม

1. WHO. Health For All by the year 2000. Geneva: WHO, 1978.
2. WHO. The World Health Report 2000. Geneva: WHO, 2000.
3. Donaldson C, Gerard K. Economics of health care financing: The visible hand. London: The Macmillan Press LTD, 1993.
4. Pannarunothai S. Equity in health system. Nonthaburi: HSRI, 2000.
5. Mooney G. Economics, Medicine and Health Care. Sussex: Wheatsheaf, 1986.
6. Evans T, Whitehead M, Diderichsen, Bhuiya A, Wirth M., eds. Challenging inequalities in health from ethics to action. New York: Oxford University Press, 2001.
7. Whitehead M. The concepts and principles of equity and health. *International Journal of Health Services*, 1992, 22(3): 429-445.
8. Gakidou EE, Murray CJL, Frenk J. Defining and measuring health inequality: an approach based on the distribution of health expectancy. *Bulletin of World Health Organization*, 2000, 78(1): 42-54.
9. Van Doorslaer E, Wagstaff A, Rutten F. Equity in the finance and delivery of health care: an international perspective. Oxford: Oxford University Press, 1993.
10. Anand S, Diderichsen F, Evans T, Shkolnikov VM, Wirth M. Measuring Disparities in Health: Methods and Indicators. In: Evans T, Whitehead M, Diderichsen, Bhuiya A, Wirth M., eds. Challenging inequalities in health from ethics to action. New York: Oxford University Press, 2001.
11. Murray CJL, Gakidou EE, Frenk J. Health inequalities and social group differences: what should we measure?. *Bulletin of World Health Organization*, 1999, 77(1): 537-543.
12. Macintyre S, Ellaway A. Neighborhoods and Health: An overview. In: Kawachi I, Berkman LF., eds, Neighborhoods and Health. New York: Oxford University Press, 2003.
13. Carstairs V. Socio-economic factors at areal level and their relationship with health. In: Elliott P, Wakefield J, Best N, Briggs D., eds. Spatial Epidemiology methods and applications. New York: Oxford University Press, 2000.
14. Wolfson M, Rowe G. On measuring inequalities in health. *Bulletin of the World Health Organization*, 2001, 79(6), 553-560.

15. ubramanian SV, Jones K, Duncan C. Multilevel methods for public health research. In: Kawachi I, Berkman LF., eds, *Neighborhoods and Health*. New York: Oxford University Press, 2003.
16. Gakidou EE, King G. Measuring total health inequality: adding individual variation to group-level differences. *International Journal for Equity in Health*, 2002, 1: 3.
17. Kindig DA, Seplaki CL, Libby DL. Death rate variation in US subpopulations. *Bulletin of the World Health Organization*, 2002, 80(1), 9-15.
18. Karpati A, Galea S, Awerbuch T, Levins R. Variability and vulnerability at the ecological level: implications for understanding the social determinants of health. *American Journal of Public Health*, 2002, 92(11): 1768-1772.
19. Macintyre S. Inequalities in health-Geographical inequalities in mortality, morbidity and health related behavior in England. In: Gordon D, Shaw M, Dorling D, Smith GD. *Inequalities in health: The evidence*. Bristol: The Policy Press, 1999.
20. Gordon D, Shaw M, Dorling D, Smith GD. *Inequalities in health: The evidence*. Bristol: The Policy Press, 1999.
21. Raleigh S, Kiri V. Life expectancy in England: variation and trends by gender, health authority, and level of deprivation. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 1997, 51(6): 649-658.
22. The Ministry of Health. Life expectancy and small area deprivation in New Zealand. Wellington: The Ministry of Health, 2001.
23. Vos T, Begg S. *The Victorian burden of disease study: mortality*. Melbourne: Department of Human Services, 1999.
24. Kenedy BP, Kawachi O, Prothrow-Stith D. Income distribution and mortality: cross sectional ecological study of the Robin Hood Index in the United States. *British Medical Journal*, 1996, 312: 1004-7.
25. Cremieux P, Ouellette P, Pilon C. Health care spending as determinants of health outcomes. *Health Economics*, 1999, 8: 627-639.
26. National Statistic Office. *Survey of Population Change*. Bangkok: NSO, 1996.
27. Whitehead M, Dahlgren G, Gilson L. Developing the policy response to inequalities in health: a global perspective. In: Evans T, Whitehead M, Diderichsen, Bhuiya A, Wirth M., eds. *Challenging inequalities in health from ethics to action*. New York: Oxford University Press, 2001.