

# บทที่

# 2

# ระเบียบวิธีวิจัย

## 2.1 ประชากรเป้าหมาย การกำหนดตัวอย่าง และการสุ่มตัวอย่าง

ในหัวข้อนี้ซึ่งเกี่ยวกับวิธีสุ่มตัวอย่างและการกำหนดตัวอย่างได้มาจากรายงานของสำนักงานสำรวจสภาพอนามัย (สกสอ.)

### 2.1.1 ประชากรเป้าหมาย (Target Population)

ตามกรอบการดำเนินงานที่กำหนดโดยสำนักนโยบายและยุทธศาสตร์โครงการสำรวจสภาวะสุขภาพอนามัยของประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกายครั้งที่ 3 พ.ศ. 2546 - 2547 มุ่งเน้นศึกษาเฉพาะประชากรไทยกลุ่มวัยแรงงานและผู้สูงอายุ โดยสภาพทางธรรมชาติประชากรทั้งสองกลุ่มนี้มีลักษณะพื้นฐานทางกาย ปัญหาสุขภาพอนามัย ความเจ็บป่วย สภาวะทุพพลภาพของร่างกาย ตลอดจนสุขภาพจิตที่แตกต่างกันเป็นอย่างมากเนื่องด้วยปัจจัยสำคัญเบื้องต้นคืออายุ เพื่อให้สามารถได้ผลการสำรวจที่ถูกต้องตามสภาพการณดังกล่าวข้างต้นในอันที่จะสนองความต้องการใช้ประโยชน์เพื่อทำความเข้าใจถึงสภาวะความเป็นไปเกี่ยวกับสุขภาพอนามัยของประชากรในแต่ละกลุ่มได้อย่างถูกต้องชัดเจน พร้อมทั้งสามารถควบคุมความเชื่อถือได้ของการประมาณค่าลักษณะประชากรอย่างมีประสิทธิภาพนั้น ในขั้นต้นจึงแบ่งประชากรเป้าหมายภายใต้กรอบการสำรวจออกเป็นสองกลุ่มประชากรแยกออกจากกันอย่างเป็นอิสระโดยใช้อายุเป็นปัจจัยกำหนด นั่นคือประชากรวัยแรงงานซึ่งได้แก่คนไทยที่มีอายุ 15 - 59 ปี และประชากรสูงอายุซึ่งได้แก่คนไทยที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป

เป็นที่ทราบกันดีอยู่แล้วว่าประชากรวัยแรงงานนั้นมีความสำคัญต่อระบบเศรษฐกิจและสังคมเป็นอย่างมาก ทั้งในปัจจุบันและอนาคต บทบาทที่เห็นได้อย่างชัดเจนคือการมีส่วนร่วมในกำลังแรงงาน การบริหารทารก การเลี้ยงดูเด็ก และเยาวชน และการดูแลผู้สูงอายุ อีกทั้งบางส่วนของประชากรกลุ่มนี้กำลังทยอยเข้าสู่กลุ่มประชากรสูงอายุของประเทศ ในอนาคตอันใกล้ ในขณะที่เดียวกันเมื่อพิจารณาโครงสร้างประชากรของประเทศไทยกำลังเห็นได้ชัดเจนถึงการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องมาโดยตลอด นั่นคือสัดส่วนและจำนวนผู้สูงอายุที่เพิ่มสูงขึ้นเป็นลำดับ ข้อมูลเกี่ยวกับสุขภาพอนามัยของประชากรกลุ่มวัยแรงงาน และประชากรสูงอายุ ว่ามีความจำเป็นอย่างมากสำหรับการวางแผนและจัดทำนโยบายสาธารณสุขของประเทศรวมทั้ง การวางแผนพัฒนาเศรษฐกิจสังคมแห่งชาติ ตลอดไปจนถึงการดูแลแก่ผู้สูงอายุให้ประชากรมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

โดยพื้นฐานสภาพร่างกายตามธรรมชาติของบุรุษและสตรีมีความแตกต่างกันอย่างชัดเจน ความแตกต่างนี้จัดได้

ว่าเป็นปัจจัยสำคัญยิ่งที่ส่งผลไปยังสถานะสุขภาพอนามัยความเจ็บป่วยและ ปัญหาสุขภาพกายและจิต รวมทั้งประเด็น ปัญหาที่สำคัญทางการแพทย์และสาธารณสุขอื่น ดังนั้นเพื่อให้ได้ผลการสำรวจที่มีคุณภาพ สอดคล้องกับสภาวะทาง ธรรมชาติดังกล่าวและตรงกับความต้องการใช้ประโยชน์ การสำรวจในครั้งนี้จึงแบ่งประชากรวัยแรงงานและออกเป็น สองกลุ่มย่อยคือ เพศชายและเพศหญิง และแบ่งประชากรออกตามอายุและเพศ เป็นเสมือนการจัดทำโครงการสำรวจย่อย สี่โครงการที่ใช้แผนการสุ่มตัวอย่าง การเตรียมกรอบตัวอย่าง การปฏิบัติงานภาคสนาม ตลอดจนการบริหารจัดการดำเนินการ การสำรวจร่วมกัน แต่ในขณะเดียวกันก็กำหนดแบบสอบถามและรายละเอียดการตรวจร่างกายและการตรวจทางห้อง ปฏิบัติการแยกจากกัน

### 2.1.2 หน่วยประชากร (Population Unit)

เนื่องจากสถานะสุขภาพเป็นความเป็นไปที่เกิดขึ้นเฉพาะตัวบุคคล ดังนั้นหน่วยที่ให้ข้อมูลขั้นสุดท้าย ของ การเก็บรวบรวมข้อมูลตลอดจนถึงการตรวจร่างกายและการตรวจทางห้องปฏิบัติการจะต้องดำเนินการจำเพาะเจาะจงลง ไปในแต่ละบุคคล นอกจากนั้นประชากรสูงอายุมีสัดส่วนน้อยกว่าประชากรวัยแรงงานมาก ดังนั้นการกำหนดให้หน่วย ประชากรเป็นบุคคลจะทำให้สามารถกำหนดขนาดตัวอย่างที่เหมาะสมตามต้องการในการดำเนินการสำรวจได้ตั้งแต่ ตอนเริ่มต้น นับว่าเป็นข้อดีกว่าการกำหนดให้หน่วยประชากรเป็นครัวเรือนเพราะจะต้องสุ่มครัวเรือนตัวอย่างเป็นจำนวน มากเพื่อที่จะได้ตัวอย่างผู้สูงอายุตามที่ต้องการ ซึ่งจะทำให้ต้องสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายในการดำเนินการเป็นอย่างมากอีกทั้งยัง ไม่สามารถควบคุมการทำงานได้อย่างชัดเจน

อย่างไรก็ตาม เมื่อกำหนดให้หน่วยประชากรเป็นบุคคล ในขั้นตอนของการสุ่มหน่วยตัวอย่างจะต้องมี กรอบตัวอย่างอันได้แก่บัญชีรายชื่อบุคคลในกลุ่มอายุและเพศตามที่กำหนดไว้ในประชากรเป้าหมาย การจัดทำบัญชีรายชื่อ บุคคลเพื่อใช้เป็นกรอบตัวอย่างดังกล่าวจำเป็นต้องวิเคราะห์ในเชิงเปรียบเทียบกับการจัดทำบัญชีรายชื่อครัวเรือน ในส่วน ของความเป็นไปได้โดยการตรวจสอบแหล่งข้อมูลและการขอใช้ข้อมูล ความถูกต้องสมบูรณ์ของกรอบตัวอย่าง ตลอดจน ค่าใช้จ่ายที่ต้องใช้สำหรับดำเนินการ อย่างไรก็ตามเมื่อมีการประยุกต์ใช้แผนการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster Sampling) การจัดเตรียมบัญชีรายชื่อดังกล่าวก็สามารถดำเนินการเฉพาะเพียงหน่วยเลือกตั้ง/หมู่บ้าน ที่ถูกสุ่มมาเป็นตัวอย่างเท่านั้น

นอกจากนั้นประเด็นสำคัญที่ควรต้องนำมาพิจารณาในการให้หน่วยประชากรเป็นบุคคลคือ การ ประเมินค่าลักษณะประชากรและคุณสมบัติของตัวประมาณซึ่งมีข้อดีข้อเสียในเชิงทฤษฎีสถิติของการสำรวจตัวอย่าง นั้นคือเมื่อให้ค่านิยามบุคคลแต่ละคนเป็นหน่วยประชากร การกำหนดจำนวนตัวอย่างตั้งแต่เริ่มต้นทำให้ขนาดตัวอย่าง ในการสำรวจเป็นเสมือนค่าคงที่ แต่ในขณะที่การให้ค่านิยามครัวเรือนเป็นหน่วยประชากรแล้วจึงสุ่มครัวเรือนตัวอย่างตาม จำนวนที่คาดประมาณว่าจะสามารถได้บุคคลตัวอย่างตามที่ต้องการนั้น ในทางทฤษฎีสถิติ จำนวนบุคคลตัวอย่างที่ได้รับ กลายเป็นตัวแปรสุ่ม ซึ่งส่งผลให้ตัวประมาณค่าเฉลี่ย (Population Average) และตัวประมาณสัดส่วน (Proportion) ปกติที่นำมาใช้ในขั้นตอนการประมาณค่าลักษณะประชากร จะเปลี่ยนแปลงสภาพไปเป็นตัวประมาณอัตราส่วน (Ratio) มี ผลทำให้เกิดความเอนเอียงของตัวประมาณ อีกทั้งการประมาณค่าความแปรปรวนของตัวประมาณมีความยุ่งยากมากยิ่งขึ้น

### 2.1.3 แนวคิดในการพัฒนาแผนการสำรวจตัวอย่าง

เนื่องด้วยวัตถุประสงค์หลักของการสำรวจคือแสดงให้เห็นถึงความเป็นไปเกี่ยวกับสภาวะสุขภาพและอนามัย ของประชากรไทยในกลุ่มเป้าหมายทั้งสี่ดังกล่าวข้างต้น ดังนั้นเป้าหมายที่สำคัญของการสำรวจครั้งนี้คือ จะต้องแสดงผลการ สำรวจที่มีความเชื่อถือได้ทั้งในระดับประเทศ และระดับเขตสาธารณสุข จำแนกตามพื้นที่เขตการปกครอง ภายใต้กรอบ บงบประมาณที่จำกัดนั้น การจะบรรลุวัตถุประสงค์การดำเนินการตามที่กำหนดอย่างมีประสิทธิภาพจำเป็นต้องมีการวางแผน การจัดทำแผนการสุ่มตัวอย่างที่เหมาะสมกับลักษณะความเป็นไปของประชากรและสอดคล้องกับความต้องการใช้ประโยชน์

โดยทั่วไปโครงการสำรวจข้อมูลพื้นฐานทางเศรษฐกิจและสังคมขนาดใหญ่ระดับประเทศซึ่งจัดทำโดย

สำนักงานสถิติแห่งชาติจะใช้ครัวเรือนเป็นหน่วยประชากร โดยใช้แผนการสุ่มตัวอย่างแบบ Stratified Two-Stage Cluster Sampling อย่างไรก็ตามสำหรับโครงการสำรวจสภาวะสุขภาพอนามัยของประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกายครั้งที่ 3 จะต้องพัฒนาแผนการสุ่มตัวอย่างที่มีความซับซ้อนมากขึ้นเนื่องจากสาเหตุสำคัญ 3 ประการ ประการแรกเนื่องมาจากการกำหนดหน่วยประชากรเป็นตัวบุคคล ประการที่สองคือข้อจำกัดในส่วนของบุคลากรที่มีหน้าที่รับผิดชอบในการเก็บรวบรวมข้อมูลซึ่งจะต้องมีความรู้ความชำนาญเฉพาะทางการแพทย์ และประการที่สามคือการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการตรวจร่างกายบุคคลที่ถูกสุ่มตัวอย่างในแต่ละหน่วยต้องใช้เวลาและค่าใช้จ่ายต่อหน่วยสูงมาก ทั้งนี้โครงสร้างพื้นฐานของแผนการสุ่มตัวอย่างจะเป็นไปในลักษณะเดียวกัน นั่นคือการผนวกแผนการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นภูมิ การสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม และการสุ่มตัวอย่างแบบเป็นระบบ เข้าด้วยกันอย่างสอดคล้องเหมาะสม หลักการแนวคิดตามทฤษฎีการสำรวจตัวอย่างที่นำมาประยุกต์ใช้ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

### 2.1.3.1 การแบ่งชั้นภูมิ (Stratification)

โดยหลักการแนวคิดพื้นฐานของทฤษฎีการสำรวจตัวอย่างแบบมีชั้นภูมิ ถูกพัฒนาขึ้นมาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานหรือเพิ่มความถูกต้องของการประมาณค่าลักษณะประชากรเมื่อเปรียบเทียบกับ การดำเนินการภายใต้แผนการสุ่มตัวอย่างแบบง่ายที่ใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากัน หลักการสำคัญในการจัดแบ่งชั้นภูมิคือ หน่วยประชากรที่มีลักษณะเหมือนกันหรือคล้ายคลึงกันจะได้รับการจัดจำแนกอยู่ในชั้นภูมิเดียวกัน จากนั้นจึงดำเนินการสำรวจตัวอย่างจากแต่ละชั้นภูมิอย่างเป็นเอกเทศ พร้อมทั้งกระจายตัวอย่างสำหรับแต่ละชั้นภูมิอย่างเหมาะสมแล้วจึงทำการประมาณค่าลักษณะประชากรโดยใช้ตัวประมาณแบบแบ่งชั้นภูมิ

ในทางปฏิบัติ การจัดแบ่งชั้นภูมิอาจดำเนินไปตามรูปแบบตารางนำเสนอผลที่ต้องการนำเสนอ เช่นเมื่อต้องการนำเสนอผลการสำรวจเป็นรายภาค หรือรายเขตสาธารณสุขก็ต้องกำหนดให้ภาคหรือเขตสาธารณสุขเป็นชั้นภูมิ ทั้งนี้เพื่อที่จะควบคุมการสุ่มตัวอย่างและประมาณค่าลักษณะประชากรสำหรับแต่ละภาคหรือแต่ละเขตสาธารณสุขได้ตามต้องการ การแบ่งชั้นภูมิอาจทำเพื่อความสะดวก ในการบริหารจัดการก็ได้ ที่จริงแล้วการจัดแบ่งชั้นภูมิสามารถดำเนินการได้ตามความเหมาะสมหรือตามวิจารณ์ญาณของผู้กำหนดแผนการสำรวจตัวอย่าง

สภาพปัญหาสุขภาพอนามัยของประชากรไทยมีความแตกต่างกันไปตามสภาพพื้นที่ทางภูมิศาสตร์ สภาวะสิ่งแวดล้อม ตลอดจนวัฒนธรรมประเพณีและแนวทางในการดำรงชีวิต เพื่อสนองความต้องการใช้ข้อมูลในการกำหนดนโยบายและการบริหารจัดการโครงการทางการแพทย์และสาธารณสุข การนำเสนอผลการสำรวจนี้จึงกำหนดให้มีการจำแนกเป็นรายเขตสาธารณสุขจำนวนทั้งสิ้น 12 เขต และกรุงเทพมหานครเป็นอีกหนึ่งเขตสาธารณสุข รายละเอียดการจัดแบ่งเขตสาธารณสุขเป็นดังนี้

- เขตที่ 1. นนทบุรี ปทุมธานี พระนครศรีอยุธยา อ่างทอง และสมุทรปราการ
- เขตที่ 2. สระบุรี ลพบุรี สิงห์บุรี ชัยนาท นครนายก และสุพรรณบุรี
- เขตที่ 3. ชลบุรี ฉะเชิงเทรา ปราจีนบุรี สระแก้ว ตราด จันทบุรี และระยอง
- เขตที่ 4. ราชบุรี นครปฐม กาญจนบุรี เพชรบุรี ประจวบคีรีขันธ์ สมุทรสาคร และสมุทรสงคราม
- เขตที่ 5. นครราชสีมา ชัยภูมิ บุรีรัมย์ สุรินทร์ และมหาสารคาม
- เขตที่ 6. ขอนแก่น เลย หนองคาย อุดรธานี หนองบัวลำภู สกลนคร และกาฬสินธุ์
- เขตที่ 7. อุบลราชธานี อำนาจเจริญ นครพนม มุกดาหาร ร้อยเอ็ด ศรีสะเกษ และยโสธร
- เขตที่ 8. นครสวรรค์ อุทัยธานี ตาก สุโขทัย และกำแพงเพชร
- เขตที่ 9. พิษณุโลก พิจิตร เพชรบูรณ์ แพร่ น่าน และอุตรดิตถ์
- เขตที่ 10. ลำปาง เชียงใหม่ เชียงราย พะเยา ลำพูน และแม่ฮ่องสอน
- เขตที่ 11. นครศรีธรรมราช สุราษฎร์ธานี ชุมพร ระนอง พังงา ภูเก็ต และกระบี่

เขตที่ 12. สงขลา พัทลุง ตรัง สตูล ยะลา ปัตตานี และนราธิวาส

เขตที่ 13. กรุงเทพมหานคร

การแบ่งชั้นภูมิในขั้นตอนนี้เป็นไปด้วยเหตุผลที่ต้องการนำเสนอผลการสำรวจจำแนกตามรายเขตสาธารณสุข

ประเทศไทยในปัจจุบัน สภาพความเป็นอยู่และการดำรงชีวิตของประชากรในเขตเมืองและเขตชนบทหลายท้องที่แตกต่างกันเนื่องด้วยปัจจัยทางเศรษฐกิจและสังคม สภาวะแวดล้อม ตลอดจนวิถีชีวิตของคน ผลที่ตามมาคือสภาวะสุขภาพกายและจิตของประชากรในเขตเมืองและชนบทมีความแตกต่างกันอย่างชัดเจน เพื่อสนองความต้องการใช้ข้อมูลในการกำหนดนโยบายและการบริหารจัดการโครงการทางการแพทย์และสาธารณสุข จึงกำหนดให้มีการนำเสนอผลการสำรวจจำแนกตามเขตพื้นที่การปกครอง อันได้แก่ ในเขตเทศบาล และนอกเขตเทศบาล การแบ่งชั้นภูมิตามเขตการปกครองนี้ยังทำให้เกิดผลดีที่ตามมาคือสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการประมาณค่าลักษณะประชากรทั้งในระดับเขตสาธารณสุขและระดับประเทศเมื่อนำตัวประมาณที่เหมาะสมมาประยุกต์ใช้

ในส่วนของกรุงเทพมหานครพื้นที่ทั้งหมดอยู่ในเขตเทศบาล ในขั้นต้นทำการจัดแบ่งพื้นที่ในเขตกรุงเทพมหานครออกเป็น 6 ชั้นภูมิ ตามการจัดแบ่งพื้นที่ของกรุงเทพมหานครซึ่งมีสภาพความเป็นอยู่ตลอดจนลักษณะพื้นฐานทางเศรษฐกิจและสังคม ตลอดจนการดำรงชีวิต แตกต่างกันไปแล้วจึงทำการสุ่มตัวอย่างจากแต่ละพื้นที่อย่างอิสระ ต่อกัน ทั้งนี้เพื่อให้ตัวอย่างกระจายออกไปในทุกส่วนของกรุงเทพมหานครได้ดีกว่าการสุ่มตัวอย่างแบบง่ายที่ใช้ขนาดตัวอย่างจำนวนเท่ากัน ด้วยวิธีเช่นนี้ส่งผลให้การประมาณค่าลักษณะประชากรมีคุณภาพที่ดีมากขึ้นทั้งยังประหยัดค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานอีกด้วย รายละเอียดการแบ่งพื้นที่ของกรุงเทพมหานครเป็นดังนี้

1. บูรพา บางเขน ดอนเมือง หลักสี่ สายไหม จตุจักร ลาดพร้าว บึงกุ่ม บางกะปิ และวังทองหลาง
2. รัตนโกสินทร์ ดุสิต ปทุมวัน บางซื่อ พญาไท ราชเทวี พระนคร สัมพันธวงศ์ บางรัก และป้อมปราบศัตรูพ่าย
3. ศรีนครินทร์ ประเวศ สวนหลวง สะพานสูง มีนบุรี คลองสามวา ลาดกระบัง คันนายาวและหนองจอก
4. เจ้าพระยา ดินแดง พระโขนง ห้วยขวาง วัฒนา คลองเตย บางนา สาทร บางคอแหลมและยานนาวา
5. กรุงธนเหนือ ดลิ่งชัน บางพลัด บางกอกน้อย บางกอกใหญ่ ภาษีเจริญ หนองแขมและทวีวัฒนา
6. กรุงธนใต้ บางขุนเทียน ธนบุรี บางบอน จอมทอง ราษฎร์บูรณะ ทุ่งครุ คลองสานและบางแค

**2.1.3.2 การแบ่งกลุ่ม (Clustering)** นอกจากการใช้การสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นภูมิ (Stratified Sampling) แล้วการสำรวจครั้งนี้ยังได้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster Sampling) มาประยุกต์ใช้เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการดำเนินงานมากยิ่งขึ้นอีกด้วย

การควบคุมพื้นที่ในการดำเนินการสำรวจไม่ให้เกิดกระจายออกไปจนทำให้เกิดค่าใช้จ่ายที่สูงเกินไปทั้งในส่วนของการจัดทำกรอบตัวอย่างของประชากร และค่าใช้จ่ายในการเดินทางไปเก็บรวบรวมข้อมูล หรือจำนวนตัวอย่างที่ต้องดำเนินการเก็บข้อมูลในแต่ละพื้นที่มีน้อยจนไม่คุ้มกับค่าใช้จ่ายในการเดินทางนั้นเป็นวัตถุประสงค์หลักของการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster Sampling) อย่างไรก็ตามประเด็นที่สำคัญที่ต้องทำความเข้าใจในทางทฤษฎีการสุ่มตัวอย่างคือแผนการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่มนี้ทำให้ความผิดพลาดของการประมาณค่าลักษณะประชากรเพิ่มสูงขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับแผนการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย ทั้งนี้ความผิดพลาดดังกล่าวแปรผันตามจำนวนชั้นหรือระดับของการแบ่งกลุ่มประชากรและการสุ่มตัวอย่าง คุณภาพของค่าใช้จ่ายในการดำเนินการสำรวจและระดับความเชื่อถือได้ของการ

ประมาณค่าลักษณะประชากรที่ต้องการเป็นหัวใจสำคัญของการประยุกต์ใช้แผนการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่มในทางปฏิบัติ

ในแต่ละเขตพื้นที่สาธารณสุขประกอบไปด้วยหลายจังหวัด เพื่อควบคุมพื้นที่การดำเนินงาน จึงใช้เขตจังหวัดเป็นการแบ่งกลุ่มประชากรในขั้นแรก (First Stage Clustering) อย่างไรก็ตามโดยสภาพความเป็นไปเกี่ยวกับสุขภาพอนามัย ปัญหาสุขภาพและโรค ตลอดจนการแพทย์และสาธารณสุขในแต่ละจังหวัดที่อยู่ในเขตสาธารณสุขเดียวกันมีความหลากหลายแตกต่างกันพอสมควร เพื่อให้ได้ตัวแทนที่ดีของประชากรในระดับหนึ่งพร้อมทั้งเอื้อการปฏิบัติงานสนาม การสำรวจสภาวะสุขภาพอนามัยครั้งนี้จึงทำการเลือกจังหวัดตัวอย่างมา 3 จังหวัดจากแต่ละเขตสาธารณสุขตามความน่าจะเป็นที่เป็นปฏิภาคกับขนาดของจังหวัด (Probability Proportional to Size) ในทฤษฎีการสุ่มตัวอย่างคุณภาพ การประมาณค่าลักษณะประชากรด้วยวิธีนี้จะดีกว่าการสุ่มตัวอย่างที่ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลตัวอย่างจากทุกจังหวัด

พื้นที่แต่ละจังหวัดมีอาณาเขตกว้างขวาง การเลือกตัวอย่างที่กระจายไปทั่วทุกเขตพื้นที่ในจังหวัดนั้น ๆ ถึงแม้ว่าจะมีข้อดีในทางทฤษฎีการสุ่มตัวอย่าง นั่นคือได้หน่วยตัวอย่างที่เป็นตัวแทนที่ดีของประชากร แต่ยังคงขาดความเหมาะสมในทางปฏิบัติทั้งในส่วนของเวลาและงบประมาณที่ต้องใช้ในการเดินทางไปเก็บรวบรวมข้อมูล และการควบคุมการปฏิบัติงาน ดังนั้นในการเลือกตัวอย่างขั้นถัดไปจึงกำหนดให้ หน่วยเลือกตั้ง/หมู่บ้าน เป็นการแบ่งกลุ่มประชากรขั้นที่ 2 (Second Stage Clustering) แล้วจึงสุ่มหน่วยเลือกตั้ง/หมู่บ้าน ขึ้นมาเป็นตัวอย่างตามความน่าจะเป็นที่เป็นปฏิภาคกับขนาดของ หน่วยเลือกตั้ง/หมู่บ้าน

ในขั้นสุดท้ายจึงเป็นการสุ่มตัวอย่างบุคคลจากกลุ่มประชากรที่ได้กำหนดไว้จากแต่ละหน่วยเลือกตั้ง/หมู่บ้าน ตามจำนวนที่ต้องการ โดยนำหน่วยประชากรทั้งหมดในหน่วยเลือกตั้ง/หมู่บ้านมาเรียงลำดับตามอายุแล้วจึงใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบมีระบบ (Systematic Sampling) เพื่อไปเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์และตรวจร่างกาย ในขั้นตอนนี้รอบตัวอย่างที่ต้องการสำหรับการสุ่มตัวอย่างบุคคลได้แก่หน่วยเลือกตั้ง/หมู่บ้าน ที่ถูกสุ่มขึ้นมาเป็นตัวอย่าง ในขั้นตอนนี้ก่อนหน้านี้นั้นซึ่งต้องยอมรับว่าข้อเสียที่ตามมาคือความผิดพลาดของการประมาณค่าลักษณะประชากรที่เพิ่มสูงมากขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับการใช้แผนการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย

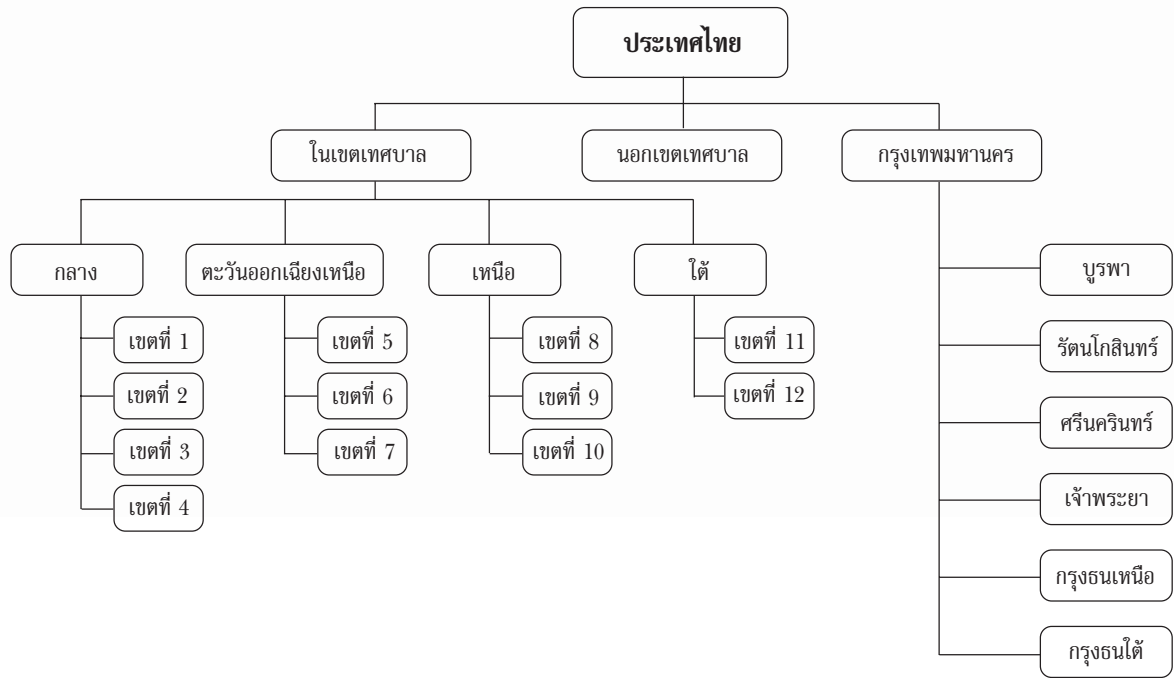
#### 2.1.4 แผนการสุ่มตัวอย่าง (Sampling Plan)

การสำรวจครั้งนี้ใช้แผนการสุ่มตัวอย่างเชิงความน่าจะเป็นแบบกลุ่มสามขั้นโดยมีการแบ่งชั้นภูมิ (Stratified Three-stage Cluster Sampling) ในขั้นต้นจะทำการแบ่งพื้นที่ประเทศไทยเป็น 2 ส่วน คือกรุงเทพมหานครและภูมิภาค สำหรับกรุงเทพมหานครยังแบ่งย่อยออกเป็น 6 ชั้นภูมิตามเขตพื้นที่ ส่วนในเขตภูมิภาคแบ่งย่อยออกเป็นเขตสาธารณสุขทั้งสิ้น 12 เขต และในขณะเดียวกันพื้นที่ส่วนภูมิภาคยังแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือในเขตเทศบาลและนอกเขตเทศบาล ซึ่งทำให้เกิดชั้นภูมีย่อยสำหรับส่วนภูมิภาคเป็น 24 ชั้นภูมิ ดังนั้นจำนวนชั้นภูมิรวมทั้งสิ้นทั้งประเทศเป็น 30 ชั้นภูมิ

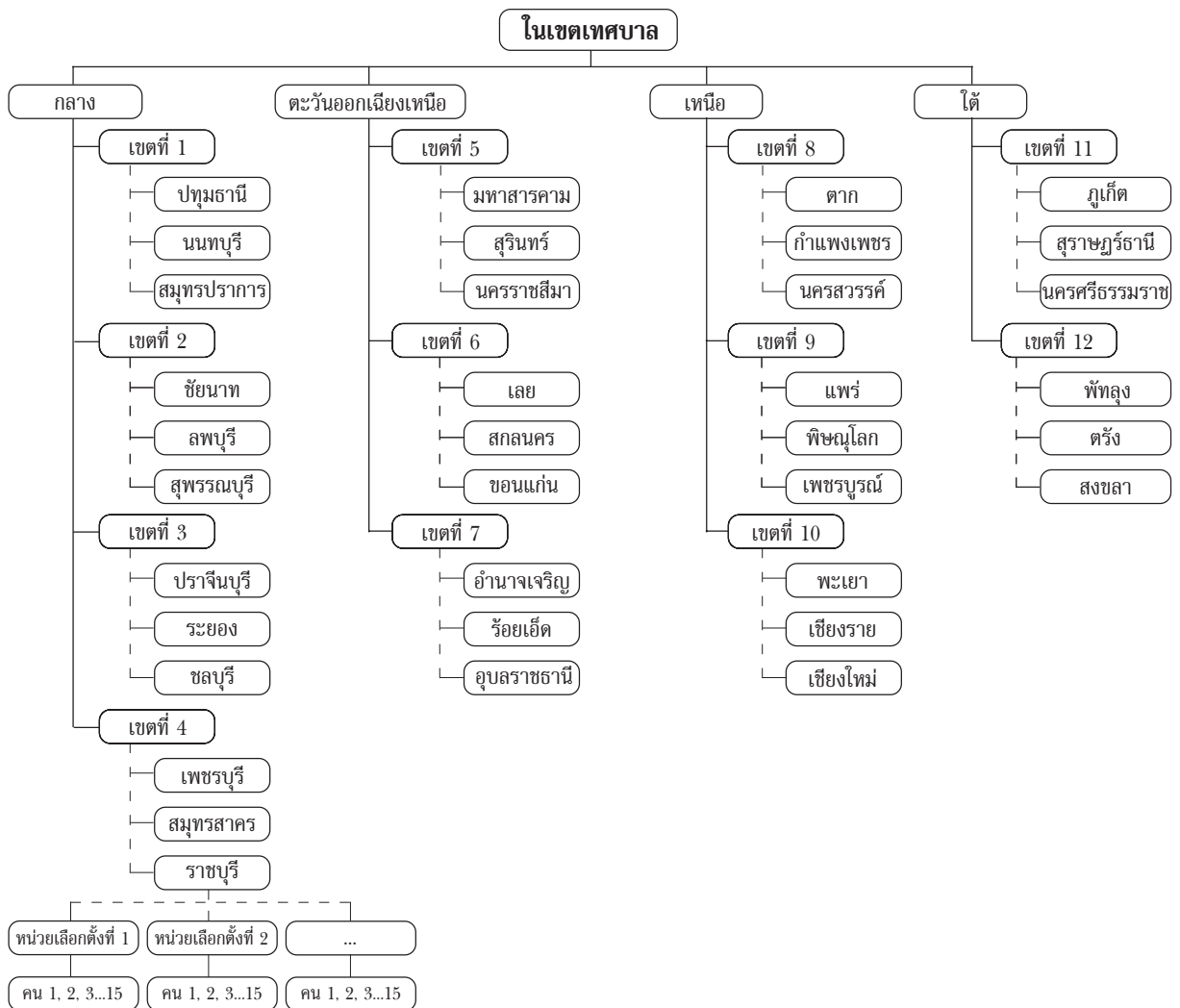
เมื่อดำเนินการจัดแบ่งชั้นภูมิแล้วขั้นตอนถัดไปจึงเป็นการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่มสำหรับกรุงเทพมหานครในแต่ละพื้นที่ที่จะสุ่มตัวอย่างหน่วยเลือกตั้ง ด้วยความน่าจะเป็นที่แปรผันตามขนาดของหน่วยเลือกตั้ง ซึ่งจัดเป็นการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่มขั้นที่ 1 จากนั้นจึงทำการสุ่มบุคคลตัวอย่างจากแต่ละกลุ่มประชากรเป้าหมายเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์ ตรวจร่างกาย และตรวจเลือดทางห้องปฏิบัติการ จัดเป็นการเลือกตัวอย่างกลุ่มในขั้นที่ 2

สำหรับภูมิภาคจะทำการสุ่มจังหวัดตัวอย่างมาจากแต่ละเขตสาธารณสุขด้วยความน่าจะเป็นที่แปรผันตามขนาดจังหวัด ซึ่งจัดเป็นการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่มขั้นที่ 1 จากนั้นจึงทำการสุ่มตัวอย่างหน่วยเลือกตั้งสำหรับพื้นที่ในเขตเทศบาล และสุ่มตัวอย่างหมู่บ้านสำหรับพื้นที่นอกเขตเทศบาล ซึ่งจัดเป็นการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่มขั้นที่ 2 ในขั้นตอนสุดท้ายทำการสุ่มตัวอย่างบุคคลจากแต่ละกลุ่มประชากรเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์ ตรวจร่างกาย และตรวจเลือดทางห้องปฏิบัติการ ซึ่งจัดเป็นการเลือกตัวอย่างกลุ่มในขั้นที่ 3 แผนภูมิการสุ่มตัวอย่างได้สรุปไว้ในผังรูปที่ 2.1.-2.4

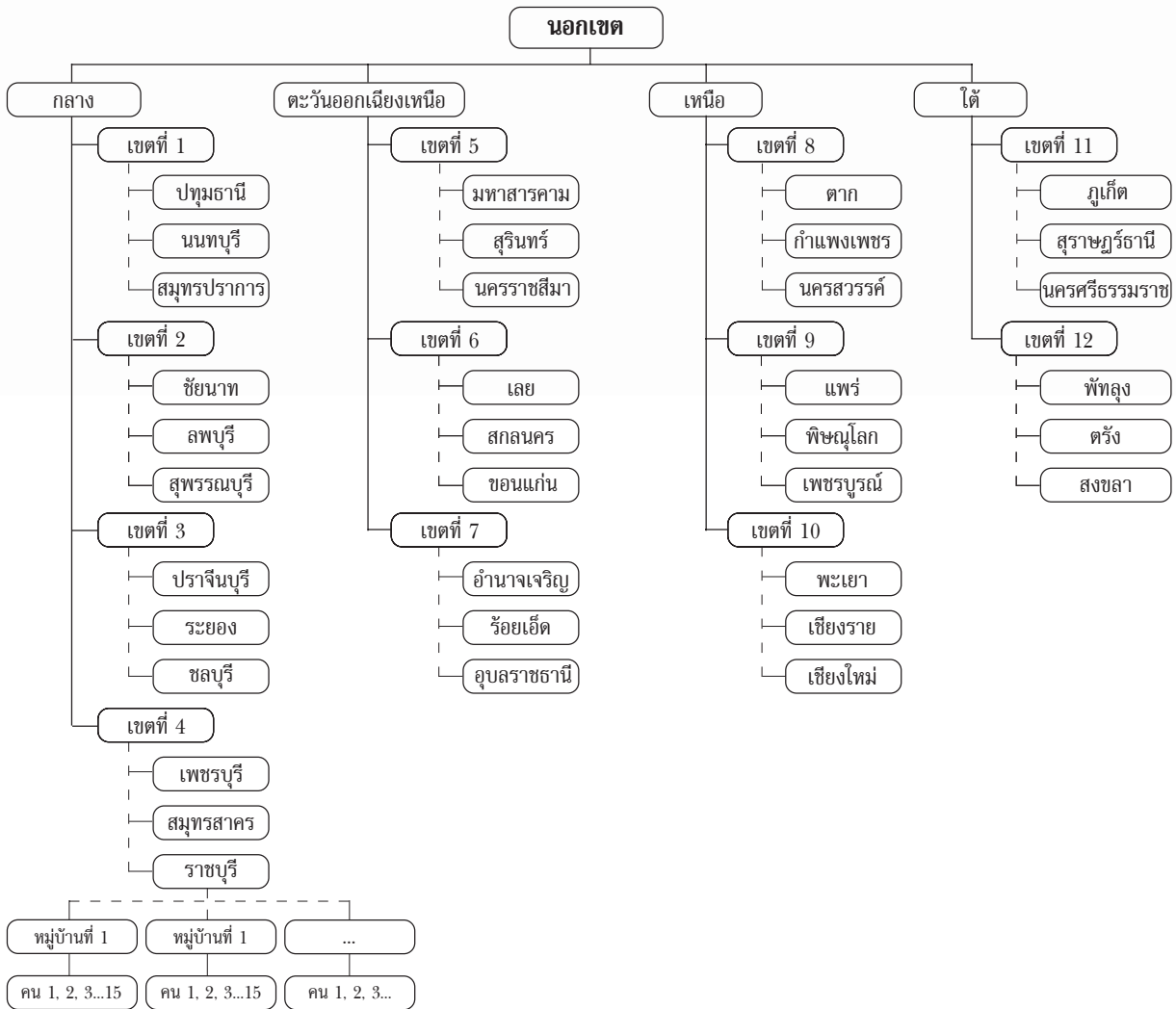
รูปที่ 2.1 ภาพรวมการแบ่งชั้นภูมิของทั้งประเทศ



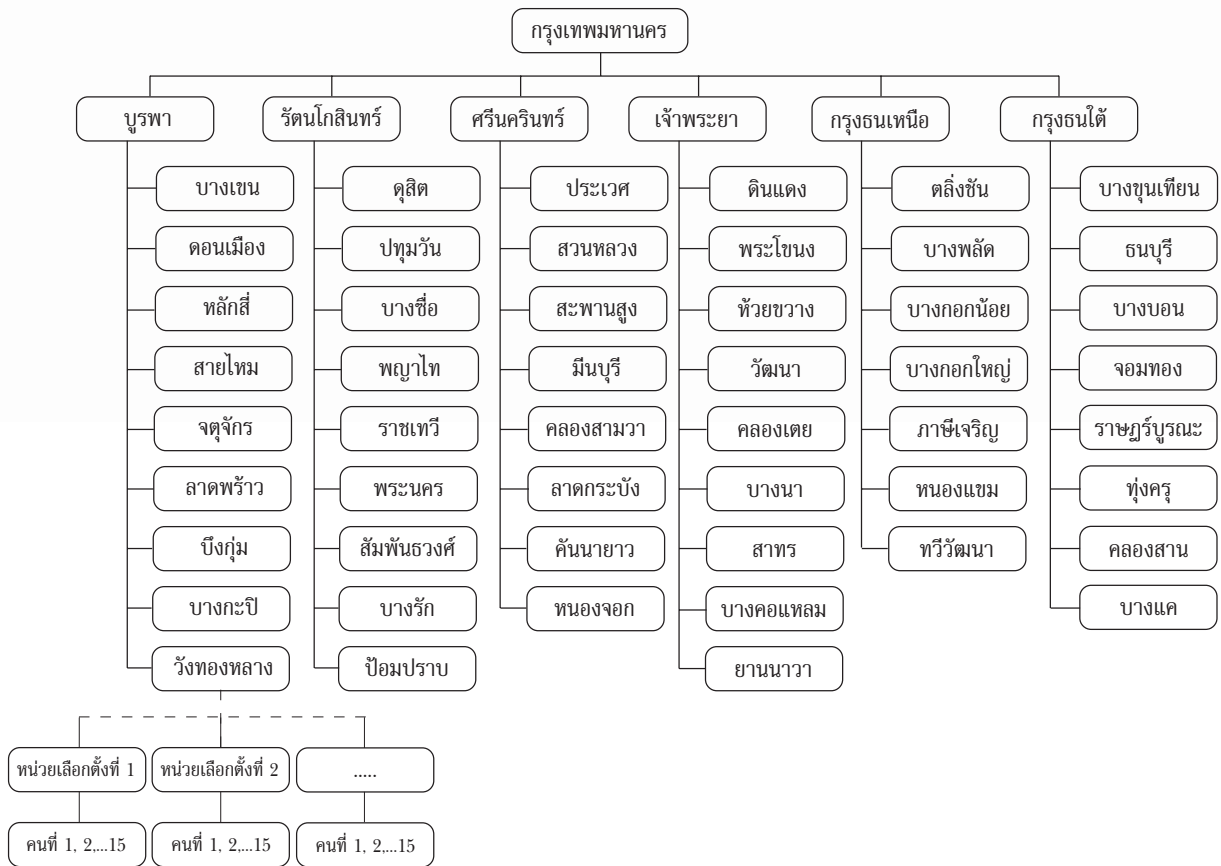
รูปที่ 2.2 การเลือกตัวอย่างในเขตเทศบาล



รูปที่ 2.3 การเลือกตัวอย่างนอกเขตเทศบาล



รูปที่ 2.4 การเลือกตัวอย่างในเขตกรุงเทพมหานคร



**หมายเหตุ** ในรูปที่ 2.4 สำหรับแต่ละพื้นที่ที่ไม่มีการสุ่มเขต แต่จะทำการสุ่มหน่วยเลือกตั้งโดยตรง รายชื่อเขตที่แสดงไว้เพื่อให้ทราบว่าเป็นแต่ละพื้นที่ประกอบด้วยเขตใดบ้างเท่านั้น

### 2.1.5 การกำหนดขนาดตัวอย่าง

เพื่อให้สามารถนำเสนอผลการสำรวจในระดับประเทศโดยมีการจำแนกย่อยในระดับเขตสาธารณสุข และเขตการปกครอง ในขั้นต้นจึงทำการคำนวณขนาดตัวอย่างที่เหมาะสมสำหรับการประมาณค่าสัดส่วนประชากร (Population Proportion: Prevalence) ในกรณีของการใช้แผนการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย สำหรับกรณีที่ค่าลักษณะประชากรจริง  $P$  อยู่ในช่วง  $0.01 - 0.99$  โดยควบคุมความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (Absolute Error)  $|p-P| = 0.01 - 0.10$  ด้วยระดับความน่าจะเป็นในการควบคุมความผิดพลาดในช่วงที่กำหนดเป็น  $0.95$  เป็นฐานสำหรับเริ่มต้นกำหนดขนาดตัวอย่างที่เหมาะสม เพื่อนำเสนอผลการสำรวจเป็นรายเขตสาธารณสุข ผลการคำนวณเป็นดังตารางที่ 2.1



ตารางที่ 2.1 ขนาดตัวอย่างที่ต้องการ จำแนกตามค่าสัดส่วนประชากร และระดับความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ ที่ความน่าจะเป็นในการควบคุมความคลาดเคลื่อนเป็น 0.95

P	p-P  =0.01	p-P  =0.025	p-P  =0.05	p-P  =0.075	p-P  =0.1
0.01	380	61	15	7	4
0.05	1,825	292	73	32	18
0.10	3,457	553	138	61	35
0.15	4,898	784	196	87	49
0.20	6,147	983	246	109	61
0.25	7,203	1,152	288	128	72
0.30	8,067	1,291	323	143	81
0.35	8,740	1,398	350	155	87
0.40	9,220	1,475	369	164	92
0.45	9,508	1,521	380	169	95
0.50	9,604	1,537	384	171	96
0.55	9,508	1,521	380	169	95
0.60	9,220	1,475	369	164	92
0.65	8,740	1,398	350	155	87
0.70	8,067	1,291	323	143	81
0.75	7,203	1,152	288	128	72
0.80	6,147	983	246	109	61
0.85	4,898	784	196	87	49
0.90	3,457	553	138	61	35
0.95	1,825	292	73	32	18
0.99	380	61	15	7	4

เมื่อพิจารณาขนาดตัวอย่างที่คำนวณได้ในเบื้องต้นแล้วนั้น ในลำดับต่อไปจึงนำปัจจัยที่มีผลกระทบต่อ การประมาณค่าของการใช้แผนการเลือกตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster Sampling) และการใช้แผนการเลือกตัวอย่าง แบบแบ่งชั้นภูมิโดยสุ่ม (Stratified Random Sampling) มาพิจารณาประกอบกับรายละเอียดของตารางนำเสนอผลการสำรวจ พบว่าค่าใช้จ่ายในการเก็บรวบรวมข้อมูล การตรวจร่างกาย และการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ในเบื้องต้นได้ข้อสรุป ขนาดตัวอย่างสำหรับแต่ละเขตสาธารณสุขจำนวนทั้งสิ้น 810 คน ที่เพียงพอสำหรับการนำเสนอผลการสำรวจจำแนกออก ตามเขตการปกครอง ผลที่ตามมาคือสำหรับแต่ละกลุ่มประชากรเป้าหมายต้องใช้ตัวอย่างจำนวนทั้งสิ้น 10,530 คน (กรุงเทพมหานครและอีก 12 เขตสาธารณสุข) ดังนั้นจำนวนตัวอย่างสำหรับการดำเนินการสำรวจสภาวะสุขภาพอนามัย ของประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกายครั้งที่ 3 สำหรับ 4 กลุ่มประชากรเป้าหมาย (ประชากรวัยแรงงานเพศชายและเพศหญิง และประชากรสูงอายุ เพศชายและเพศหญิง) เป็นจำนวนรวมทั้งสิ้น 42,120 คน

ตารางที่ 2.2 จำนวนบุคคลตัวอย่าง จำแนกตามเขตสาธารณสุข และเขตการปกครอง

	เขตสาธารณสุข	ในเขตเทศบาล	นอกเขตเทศบาล	รวม
1 กลุ่มประชากร	12 เขตสาธารณสุข	4,860	4,860	9,720
	- 1 จังหวัดตัวอย่าง	135	135	270
	- 1 เขตสาธารณสุข	405	405	810
	กรุงเทพมหานคร	810	-	810
	<b>รวม</b>	<b>5,670</b>	<b>4,860</b>	<b>10,530</b>
รวมทั้ง 4 กลุ่มประชากร	12 เขตสาธารณสุข	19,440	19,440	38,880
	- 1 จังหวัดตัวอย่าง	540	540	1,080
	- 1 เขตสาธารณสุข	1,620	1,620	3,240
	กรุงเทพมหานคร	3,240	-	3,240
	<b>รวม</b>	<b>22,680</b>	<b>19,440</b>	<b>42,120</b>

สำหรับในแต่ละเขตสาธารณสุขเพื่อให้ได้จังหวัดตัวอย่างที่สามารถเป็นตัวแทนที่ดี และให้เกิดความเหมาะสมในทางปฏิบัติ จึงเลือกตัวอย่างมาเขตสาธารณสุขละ 3 จังหวัด หนึ่งเพื่อให้สามารถเก็บรวบรวมข้อมูลและตรวจร่างกายได้เสร็จสมบูรณ์ภายในหนึ่งวันสำหรับแต่ละหน่วยเลือกตั้ง/หมู่บ้านตัวอย่าง และเพื่อให้เกิดการกระจายตัวของหมู่บ้านที่ตกเป็นตัวอย่างเหมาะสมที่จะทำได้ตัวแทนที่ดีของประชากร ดังนั้นสำหรับแต่ละกลุ่มประชากร จึงกำหนดให้เลือกบุคคลตัวอย่างจำนวน 15 คน ในแต่ละหน่วยเลือกตั้ง/หมู่บ้าน จำนวนตัวอย่าง หน่วยเลือกตั้ง/หมู่บ้าน รวมทั้งสิ้นเป็น 702 หน่วยเลือกตั้ง/หมู่บ้านตัวอย่าง โดยประมาณ

ขนาดตัวอย่างดังกล่าวข้างต้น จะใช้เป็นจุดเริ่มต้นของการพิจารณาวิเคราะห์อย่างรอบคอบรัดกุมอีกครั้งหนึ่ง ก่อนการตัดสินใจขั้นสุดท้าย ทั้งนี้ปัจจัยสำคัญที่ยังต้องพิจารณาคือค่าใช้จ่ายในการตรวจร่างกายและการตรวจทางห้องปฏิบัติการต่อหน่วยตัวอย่าง ซึ่งอาจมีผลกระทบต่องบประมาณดำเนินโครงการโดยรวม เนื่องจากตัวอย่างทั้งหมดมีเป็นจำนวนมาก การดำเนินงานภายใต้กรอบงบประมาณที่ได้รับอาจต้องพิจารณาแก้ไขขนาดตัวอย่างหรือแผนการสุ่มตัวอย่างอีกครั้งหนึ่ง พร้อมทั้งปรับปรุงแบบตารางนำเสนอผลการสำรวจ หรืออาจต้องยอมรับระดับความผิดพลาดของการประมาณค่าลักษณะประชากรที่มากขึ้นกว่าเดิมหรืออาจต้องนำเทคนิคการสุ่มตัวอย่างที่ซับซ้อนมากขึ้นมาประยุกต์ใช้ตามความเหมาะสม เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการดำเนินการสำรวจ และเป็นการวางรากฐานที่ดีสำหรับการดำเนินงานต่อเนื่องในระยะยาว

### 2.1.6 การกระจายตัวอย่าง (Sample Allocation)

เนื่องจากการกระจายของประชากรในแต่ละเขตพื้นที่การปกครองไม่สม่ำเสมอ ดังรายละเอียดในตารางที่ 2.2 -2.3 และความต้องการนำเสนอผลการสำรวจเป็นรายเขตสาธารณสุขหรือรายเขตการปกครองซึ่งต้องคงคุณภาพของการประมาณค่าไว้ในระดับหนึ่ง ในแต่ละกลุ่มประชากรซึ่งมีบุคคลตัวอย่างจำนวน 810 คนจึงได้รับการจัดสรร 405 คน สำหรับในเขตเทศบาล และอีก 405 คน สำหรับนอกเขตเทศบาล สำหรับในแต่ละจังหวัดจำนวนบุคคลตัวอย่างผันแปรตามจำนวนประชากรกลุ่มเป้าหมายของจังหวัดนั้นๆ

ตารางที่ 2.3 จำนวนประชากรที่มีอายุตั้งแต่ 15 ปีขึ้นไป จำแนกตามภาค และเขตการปกครอง

ภาค	รวม	ในเขตเทศบาล	นอกเขตเทศบาล
ทั่วประเทศ	46,072,543	15,099,543	30,973,000
กรุงเทพมหานคร	5,242,080	5,242,080	-
ภาคกลาง	11,057,444	3,922,653	7,134,791
ภาคเหนือ	8,754,911	1,880,761	6,874,150
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	15,183,663	2,652,907	12,530,756
ภาคใต้	5,834,445	1,401,142	4,433,303

ที่มา : สำมะโนประชากรและเคหะ พ.ศ. 2543

ตารางที่ 2.4 จำนวนครัวเรือน จำแนกตามภาค และเขตการปกครอง

ภาค	รวม	ในเขตเทศบาล	นอกเขตเทศบาล
ทั่วประเทศ	15,937,804	5,291,871	10,645,933
กรุงเทพมหานคร	1,743,752	1,743,752	-
ภาคกลาง	3,921,855	1,427,899	2,493,956
ภาคเหนือ	3,194,220	699,107	2,495,113
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	5,073,914	918,912	4,155,002
ภาคใต้	2,004,063	502,201	1,501,862

ที่มา : สำมะโนประชากรและเคหะ พ.ศ. 2543

### 2.1.7 กรอบตัวอย่าง (Sampling Frame)

การเลือกบุคคลตัวอย่างจากแต่ละหน่วยเลือกตั้ง/หมู่บ้าน จำเป็นต้องใช้บัญชีรายชื่อคนที่มีคุณสมบัติตรงตามที่กำหนดในนิยามประชากรเป้าหมายมาเป็นกรอบตัวอย่าง (Sampling Frame) การจัดทำบัญชีรายชื่อเหล่านี้เป็นขั้นตอนที่ต้องใช้เวลาและสิ้นเปลืองงบประมาณ อย่างไรก็ตามเพื่อให้สามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพและใช้ทรัพยากรของประเทศให้เกิดประโยชน์สูงสุด จึงได้ประสานกับสำนักงานบริหารการทะเบียนเพื่อใช้ข้อมูลพื้นฐานในการสุ่มตัวอย่าง จังหวัด และหน่วยเลือกตั้ง/หมู่บ้าน พร้อมทั้งแผนที่คุมเขตจากนั้นจึงดำเนินการจัดทำบัญชีรายชื่อคนเฉพาะหน่วยเลือกตั้ง/หมู่บ้าน ที่ถูกสุ่มเพื่อนำมาใช้เป็นกรอบตัวอย่างในการสำรวจ อนึ่งกรอบตัวอย่างที่จัดทำขึ้นนี้ยังสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในโครงการสำรวจเกี่ยวกับสุขภาพอนามัยอื่นๆ ในระยะเวลา 3 ปีได้

### 2.1.8 การประมาณค่าลักษณะประชากร (Estimation Procedure)

การประมาณค่าลักษณะประชากรจะต้องพัฒนาตัวประมาณที่สอดคล้องกับแผนการสุ่มตัวอย่าง ในขั้นต้นจะทำการประมาณค่าบนพื้นฐานของตัวประมาณแบบกลุ่มที่มีการสุ่มตัวอย่างด้วยความน่าจะเป็นที่แปรผันตามขนาดของกลุ่มขึ้นมาทีละชั้นเป็นลำดับสำหรับแต่ละชั้นภูมิย่อยทั้งสิ้น 30 ชั้นภูมิ จากนั้นจึงใช้ตัวประมาณแบบแบ่งชั้น

ภูมิมาประยุกต์ใช้ในการประมาณค่าลักษณะประชากรเป็นรายเขตสาธารณสุข และของทั้งประเทศ ทั้งนี้อาจมีการนำตัวประมาณแบบอัตราส่วน (Ratio Estimator) และวิธีการประมาณค่าโดยใช้เทคนิคของการแบ่งชั้นภูมิหลังจากสุ่มตัวอย่าง (Post Stratification) มาประยุกต์ใช้ตามความเหมาะสม

### เครื่องมือสำหรับการสำรวจ

เครื่องมือที่ใช้ในการสำรวจสภาวะสุขภาพอนามัยของประชาชนไทยครั้งนี้ ประกอบด้วยแบบฟอร์มต่างๆ ที่ใช้บันทึกข้อมูลที่ได้จากการสำรวจโดยวิธีการหลัก 3 วิธี คือการสัมภาษณ์ การตรวจร่างกาย และการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ได้สรุปเครื่องมือเหล่านั้นไว้ในตารางที่ 2.5 ซึ่งแสดงรายการของแบบฟอร์มต่างๆ ที่ใช้ในการสำรวจ

ตารางที่ 2.5 รายการแบบฟอร์มที่ใช้ในการสำรวจ

หมวดรายการ	วัยแรงงาน (15-59 ปี)		วัยสูงอายุ (60 ปี+)	
	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง
<b>1. แบบสอบถาม</b>				
■ ข้อมูลทั่วไป	●	●	●	●
■ ข้อมูลส่วนบุคคล	●	●	●	●
■ ภาวะสุขภาพทั่วไป	●	●	●	●
■ พฤติกรรมเสี่ยง : อาหาร กิจกรรมทางกาย สูบบุหรี่ บริโภคแอลกอฮอล์	●	●	●	●
■ โรค/ปัญหาสุขภาพและการใช้ยา	●	●	●	●
■ การบาดเจ็บ หรืออุบัติเหตุ	●	●		
■ พฤติกรรมทางเพศ	●	●	●	●
■ อนามัยการเจริญพันธุ์		●		
■ การทำงาน	●	●	●	●
■ รายได้ ความขัดสน	●	●	●	●
■ ลักษณะที่อยู่อาศัย/ความเป็นเจ้าของ			●	●
■ การตัดแปลงบ้าน			●	●
■ อยู่กับใคร			●	●
- อยู่คนเดียว				
- อยู่กับคู่สมรสเท่านั้น				
- อยู่ในครอบครัว 3 รุ่น				
■ การรับภาระในครัวเรือน	●	●	●	●
■ ความสามารถในการดำเนินกิจวัตรประจำวัน			●	●
■ การทกล้ม			●	●
■ สภาพสมอง			●	●

หมวดรายการ	วัยแรงงาน (15-59 ปี)		วัยสูงอายุ (60 ปี+)	
	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง
<b>2. การตรวจร่างกาย</b>				
■ สภาพทั่วไป	●	●	●	●
■ น้ำหนักและส่วนสูง	●	●	●	●
■ การวัดรอบเอว	●	●	●	●
■ การวัดความดันโลหิต	●	●	●	●
■ ชีพจร	●	●	●	●
<b>3. การตรวจทางห้องปฏิบัติการ</b>				
■ Hematocrit / Hemoglobin	●	●	●	●
■ Fasting blood sugar	●	●	●	●
■ Total cholesterol	●	●	●	●
■ White blood count	●	●	●	●

## 2.2 แบบสอบถาม

การสำรวจครั้งนี้มุ่งศึกษาสถานะสุขภาพของประชากรกลุ่มเป้าหมาย 4 กลุ่ม แยกตามอายุและเพศ คือ กลุ่มสตรีวัยแรงงาน (อายุ 15-59 ปี) สตรีวัยสูงอายุ (อายุ 60 ปีขึ้นไป) บุรุษวัยแรงงาน (อายุ 15-59 ปี) และบุรุษสูงอายุ (อายุ 60 ปีขึ้นไป) แบบสอบถามที่ใช้สำหรับแต่ละกลุ่มจะมีทั้งคำถามที่ถามร่วมกันในทุกอายุและเพศ และคำถามเฉพาะกลุ่ม เช่น คำถามเกี่ยวกับอนามัยการเจริญพันธุ์ พฤติกรรมทางเพศ และการทดสอบสภาพสมองในผู้สูงอายุ เป็นต้น

แบบสอบถามจะแบ่งออกตามประชากรกลุ่มเป้าหมายเป็น 4 ชุดด้วยกัน คือ

- กลุ่มสตรีวัยแรงงาน (อายุ 15-59 ปี)
- กลุ่มบุรุษวัยแรงงาน (อายุ 15-59 ปี)
- กลุ่มสตรีสูงอายุ (อายุ 60 ปีขึ้นไป)
- กลุ่มบุรุษสูงอายุ (อายุ 60 ปีขึ้นไป)

## วัตถุประสงค์และความหมายของคำถาม

### ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล

แบบสอบถามในส่วนแรกเป็นคำถามเพื่อเก็บข้อมูลพื้นฐานทางด้านประชากร สังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม ที่มีผลต่อสถานะสุขภาพของผู้ถูกสัมภาษณ์ ที่ประกอบด้วยคำถามเกี่ยวกับ เพศ อายุ สัญชาติ สถานที่อยู่ และระยะเวลาที่อาศัยอยู่ในสถานที่อยู่ในปัจจุบัน สถานภาพสมรส การศึกษา ลักษณะการทำงาน(มีงานทำหรือไม่ และสถานภาพของการทำงานนั้น เช่นเป็นนายจ้าง หรือลูกจ้าง ฯลฯ) อาชีพปัจจุบัน รายได้เฉลี่ยทั้งของผู้ถูกสัมภาษณ์เอง และของครัวเรือน จำนวนสมาชิกในครัวเรือน และจำนวนผู้ที่เป็นภาระพึ่งพาให้ต้องดูแลในครัวเรือน เช่น ผู้สูงอายุที่เป็นบิดามารดา ญาติ

หรือเด็กที่ไม่มีรายได้ต้องอาศัยรายได้ของผู้อื่นมาช่วยเหลือในการดำรงชีวิต คำถามเหล่านี้จะทำให้สามารถประเมินสภาพทางเศรษฐกิจของผู้ถูกสัมภาษณ์ และครัวเรือนได้ถูกต้องมากยิ่งขึ้น

### ส่วนที่ 2 สถานะสุขภาพโดยทั่วไป

คำถามในส่วนที่ 2 เป็นการประเมินสถานะสุขภาพโดยรวมของคน ซึ่งรวมทั้งสุขภาพกายและสุขภาพจิต ในการวัดสถานะสุขภาพนี้จะไม่วัดการเจ็บไข้ได้ป่วยอย่างที่คุ้นเคยกันมาแต่ก่อน แต่จะเป็นการวัดการทำงานของระบบต่างๆ ที่สำคัญของร่างกายมนุษย์ กล่าวคือถ้ามีโรคหรือความผิดปกติทางร่างกายและจิตใจ การทำงานของระบบต่างๆก็จะผิดปกติไปด้วย และจะผิดปกติมากน้อยเพียงใด ผู้ถูกสัมภาษณ์จะสะท้อนความรู้สึกนี้ออกมาให้วัดได้เป็นระดับของความยากลำบากที่เกิดขึ้นจริงในการดำเนินชีวิตหรือการประกอบกิจวัตรประจำวัน

คำถามที่ใช้ประเมินสถานะสุขภาพโดยทั่วไปได้มาจากแบบสอบถามขององค์การอนามัยโลกที่ใช้ในการสำรวจสภาวะสุขภาพในประเทศต่างๆ 191 ประเทศทั่วโลก (WHO Multi-Country Survey Study , 2000-2001) ในส่วนของ Health State Description ประกอบด้วยการประเมินสุขภาพทั่วไปโดยวัดใน 8 องค์ประกอบของการทำงานของร่างกายที่เป็นผลรวมของสุขภาพทั้งกายและจิต องค์ประกอบทั้ง 8 ข้อ ได้แก่

- การเคลื่อนไหว (mobility)
- การดูแลตนเอง (self care)
- ความเจ็บปวดหรือความไม่สุขสบาย (pain or discomfort)
- การมีสมาธิ การจดจำรำลึกได้ (cognition)
- สัมพันธภาพกับบุคคลอื่น (personal relationship, community participation)
- การมองเห็น (vision)
- การพักผ่อนนอนหลับหรือความกระปรี้กระเปร่า (sleep and energy)
- อารมณ์ (emotion, affect)

ผู้ถูกสัมภาษณ์จะประเมินสภาวะสุขภาพทั้งร่างกายจิตใจและอารมณ์ในภาพรวมในวันที่ให้สัมภาษณ์ (ปัจจุบัน) โดยแบ่งเป็น 5 ระดับ ตั้งแต่ดีมาก (1) ไปจนถึงแย่มาก (5) นอกจากนั้นจะมีคำถามเกี่ยวกับความสามารถในการประกอบกิจวัตรประจำวัน การเคลื่อนไหว ความสามารถในการดูแลตนเอง ความรู้สึกเจ็บปวด ไม่สบาย ความสามารถในการจดจำหรือสมาธิที่จะเรียนรู้การทำงานใหม่ๆ สัมพันธภาพกับผู้อื่น การมองเห็น การพักผ่อนนอนหลับ และอารมณ์ความรู้สึกต่างๆโดยเฉพาะความรู้สึกซึมเศร้า กลัดกลุ้ม วิตกกังวล โดยให้ประเมินเป็นระดับ 5 ระดับตามความรู้สึกยากลำบากในการดำเนินชีวิตตามองค์ประกอบเหล่านั้น โดยแบ่งเป็น 5 ระดับความรู้สึกอีกเช่นกัน

### ส่วนที่ 3 การบริโภคอาหาร

ส่วนที่ 3 เป็นคำถามเกี่ยวกับการบริโภคผักและผลไม้ และอาหารประเภทต่างๆที่ผู้ถูกสัมภาษณ์บริโภคเป็นประจำหรือไม่คอยได้รับประทาน หรือไม่เคยรับประทานเลย คำถามเหล่านี้จะได้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ว่า ประชาชนกลุ่มเป้าหมายมีการบริโภคอาหารประเภทใด เป็นปริมาณมากน้อยเพียงใด นอกจากนั้นยังได้ทราบว่าอาหารที่บริโภคเป็นประจำนั้นเป็นอาหารที่สร้างเสริมสุขภาพ หรือเสี่ยงต่อการเสื่อมสุขภาพ เช่น อาหารฟาสต์ฟู้ด อาหารหวานมีแป้ง และไขมันมากเกินไป คำถามเกี่ยวกับการบริโภคอาหารมีรายละเอียดดังนี้

(1) คำถามข้อ C1a ถึง C2b เป็นคำถามเกี่ยวกับปริมาณการรับประทานผลไม้และผักในระยะเวลา 1 สัปดาห์ โดยคิดเฉลี่ยในรอบ 12 เดือนที่ผ่านมา คิดเป็นหน่วยมาตรฐานต่อวัน

ผลไม้ที่มีปริมาณเท่ากับ 1 หน่วยมาตรฐานได้ระบุไว้แล้วในตัวอย่างภายในวงเล็บของคำถามข้อ C1b

ในการถามข้อ C1b นี้ถามว่า ผลไม้ที่รับประทานคืออะไรบ้าง และแต่ละอย่างมีปริมาณโดยเฉลี่ยในการรับประทานในแต่ละวันเท่าใด แล้วจึงปรับเป็นจำนวนหน่วยมาตรฐาน และรวมผลไม้ทุกชนิดที่บริโภคเข้าด้วยกันเป็นกิโลกรัมต่อวัน

■ มะละกอหรือแตงโมหรือสับปะรด 6-8 ชิ้น	=	1	หน่วยมาตรฐาน
■ กล้วยน้ำว้า 1 ผล	=	1	"
■ กล้วยหอม 1/2 ผล	=	1	"
■ ส้มเขียวหวาน 1 ผลใหญ่	=	1	"
■ เงาะ 4 ผล	=	1	"
■ ผลไม้กระป๋อง 1 ถ้วย (150 cc)	=	1	"

สำหรับการบริโภคผักในอาหารไทยมีหลายรูปแบบทั้งเป็นผักสดในรูปสลัด ผักที่ปรุงแล้ว เช่น ผัด ต้ม และน้ำผัก อาหารผักต่างๆเหล่านี้คิดเป็นหน่วยมาตรฐานดังนี้

■ ผักที่ปรุงแล้ว 1/2 ถ้วย (1ถ้วย=150cc หรือ 1 ทัพพีใหญ่)	=	1	หน่วยมาตรฐาน
■ ผักสด 1 ถ้วย สลัด 1 ถ้วย	=	1	"
■ น้ำผักไม่ผสมอื่นใดเลย 1/2 ถ้วย	=	1	"

(2) การถามในข้อนี้ C2b ก็เช่นเดียวกับข้อ C1b คือ ให้ผู้ถูกสัมภาษณ์คิดถึงอาหารผักที่รับประทานเป็นส่วนใหญ่ว่ามีอะไรบ้างและบริโภคอาหารเหล่านั้นมากน้อยเท่าใดในแต่ละวัน โดยเปรียบเทียบกับปริมาณของถ้วยมาตรฐาน แล้วจึงนำมารวมเข้าทั้งหมดเป็นปริมาณต่อวัน เช่น โดยเฉลี่ยในแต่ละสัปดาห์ของ 12 เดือนที่ผ่านมา นาย ก บริโภคผักประมาณ 3 วัน/สัปดาห์ ในวันที่บริโภคผักประกอบด้วย

■ สลัดผักรวม 2 ถ้วย	=	2	หน่วยมาตรฐาน
■ ผักผัด 1/2 ถ้วย	=	1	"
รวม	=	3	"

(3) สำหรับคำถามตั้งแต่ข้อ C3-C20 เป็นคำถามเกี่ยวกับ อาหารประเภทต่างๆที่ต้องการจะทราบว่าผู้ถูกสัมภาษณ์บริโภคอาหารเหล่านั้นบ่อยเพียงใด และมีอาหารประเภทใดบ้างที่ไม่ค่อยได้บริโภคเลย วิธีถามคือ ให้ถามประเภทอาหารก่อนเรียงไปตามลำดับ ตั้งแต่ C3 เรื่อยไปจนถึงข้อ C20 ในอาหารแต่ละข้อถามว่าจะรับประทานบ่อยเพียงใด

#### ส่วนที่ 4 กิจกรรมทางกาย (Physical Activity)

กิจกรรมทางกายหมายถึงการเคลื่อนไหวของร่างกายซึ่งถ้าได้กระทำสม่ำเสมอจะเป็นพฤติกรรมที่สร้างเสริมสุขภาพ และมีผลต่อการป้องกันโรคที่สำคัญเช่น โรคหลอดเลือดหัวใจตีบ เส้นเลือดในสมองแตก โรคกระดูกพรุนในผู้สูงอายุ ป้องกันกระดูกหักง่ายอันเกิดจากการหกล้มในผู้สูงอายุ ป้องกันโรคอ้วน และลดความเสี่ยงจากโรคมะเร็งเต้านมและมะเร็งลำไส้ใหญ่ โรคซึมเศร้าและวิตกกังวล

กิจกรรมทางกายหรือการเคลื่อนไหวของร่างกายนี้ไม่จำกัดเฉพาะการออกกำลังกาย แต่รวมถึงการเคลื่อนไหวในการดำเนินชีวิตประจำวันด้วย ในแบบสอบถามของการสำรวจแบ่งกิจกรรมออกเป็น 3 ลักษณะด้วยกัน คือ

- (1) กิจกรรมทางกายที่เกี่ยวกับการทำงาน ถามเกี่ยวกับอิริยาบถในการทำงานว่าเป็นลักษณะใดเป็นส่วนใหญ่ เช่น นั่ง ยืน หรือเดิน และลักษณะของงานที่ทำว่าเป็นงานที่ต้องออกแรงมากน้อยเพียงใด และเป็นเวลานานเท่าใดในแต่ละวันหรือสัปดาห์ (คำถาม D1-D6)
- (2) กิจกรรมทางกายที่เกี่ยวกับการเดินทางไปในที่ต่างๆ เช่น ไปทำงาน ไปซื้อของ ไปจ่ายตลาด ไปสังสรรค์

ไปวัด ฯลฯ (คำถาม D7-D8b) ในคำถาม D7 รวมการเดินทางในทุกๆวัตถุประสงค์ เช่น ผู้ถูกสัมภาษณ์ อาจจะไปทำงาน แต่เวลาไปจ่ายของจะเดิน หรือขี่จักรยานไป ก็จะเป็นคำตอบว่า ใช่ ในข้อ D7 ข้อ D8a จะถามเกี่ยวกับการเดินทางด้วยการเดินหรือขี่จักรยานที่ใช้เวลามากกว่า 10 นาทีในแต่ละครั้งว่าได้ ทำเช่นนี้ประมาณกี่วันต่อสัปดาห์ และในข้อ D8b ต้องการทราบระยะเวลาที่ใช้ในการเดิน หรือขี่จักรยานไปตามที่ต่างๆในแต่ละวัน

- (3) กิจกรรมทางกายในเวลาว่างจากการทำงาน กิจกรรมเหล่านี้เป็นการเคลื่อนไหวของร่างกายนอกเหนือไปจากการทำงาน และการเดินทางไปในที่ต่างๆ ได้แก่ การเคลื่อนไหวอิริยาบถในยามว่างจากการทำงาน เช่น ขอบนอนหรือนั่งดูโทรทัศน์เป็นประจำ เดินไปเดินมาบ่อยๆ หรือว่างจากการงานก็จะนอนเท่านั้น นอกจากนี้คำถาม D9-D14 เป็นการออกกำลังกาย ซึ่งมีคำถามที่เกี่ยวกับการออกกำลังกายทั้งอย่างหนัก และปานกลาง เป็นเวลานานเท่าใด (เกินกว่า 10 นาที) กี่วันต่อสัปดาห์

### ส่วนที่ 5 การสูบบุหรี่

ในการศึกษาผลกระทบของการสูบบุหรี่ที่มีต่อสุขภาพจะหาข้อมูลหลักในเรื่อง ความถี่ของการสูบบุหรี่ ระยะเวลาที่สูบบุหรี่ และปริมาณหรือความถี่ของการสูบบุหรี่หรือใช้ยาสูบ เนื่องจากการศึกษาวิจัยได้พบว่า ถึงแม้การสูบบุหรี่จะมีผลต่อสุขภาพอย่างสะสมในระยะยาว แต่การเลิกสูบบุหรี่ก็ทำให้การเสี่ยงต่อโรคต่างๆ ลดลงด้วยเช่นกัน ดังนั้นการถามเกี่ยวกับการเลิกสูบบุหรี่และระยะเวลาที่เลิกสูบก็จะให้ประโยชน์เกี่ยวกับกลุ่มที่ลดความเสี่ยงด้วย ดังนั้น เพื่อความชัดเจนจึงได้ให้ความหมายของผู้สูบบุหรี่ในลักษณะต่างๆ กันดังนี้

- (1) ผู้สูบบุหรี่ในปัจจุบัน (Current smoker) แบ่งได้เป็น 2 กลุ่ม ก. ผู้สูบเป็นประจำทุกวัน (Daily smoker) คือผู้ที่ใช้ยาสูบอย่างน้อย 1 ครั้งต่อวัน ถึงแม้ว่าจะหยุดบ้างในช่วงวันหยุดทางศาสนาหรือขณะไม่สบาย ก็ยังนับเป็นผู้สูบเป็นประจำทุกวัน และ ข. ผู้สูบไม่ประจำ (Non-daily smoker หรือ Occasional smoker) คือ ผู้ที่สูบบุหรี่แต่ไม่สูบเป็นประจำทุกวัน
- (2) ผู้ไม่สูบบุหรี่ (Non-smoker) แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ก. ผู้ไม่เคยสูบบุหรี่เลย (Never-smokers) และ ข. ผู้เลิกสูบบุหรี่แล้ว (Ex-smokers) คือผู้ที่เคยสูบบุหรี่มาแล้วไม่ว่าจะสูบเป็นประจำหรือครั้งคราว แต่ขณะนี้ได้เลิกสูบแล้วซึ่งจะได้ถามถึงระยะเวลาตั้งแต่ที่เลิกสูบบุหรี่จนถึงปัจจุบัน

คำถามในส่วนที่ 5 ตั้งแต่ E1-E7b3 มีวัตถุประสงค์ของการถามดังต่อไปนี้

- E1 : ต้องการจะแยกกลุ่มสูบบุหรี่และไม่สูบบุหรี่ออกจากกันและเป็นการถามประวัติการสูบบุหรี่ในอดีตที่ผ่านมา
- E2 : เป็นการคาดประมาณปริมาณของการใช้ยาสูบของผู้ที่เคยสูบบุหรี่ หรือซิการ์ หรือไปป์ หรือยาสูบประเภทอื่นๆว่ารวมแล้วทั้งหมดมากกว่า 100 มวนหรือไม่
- E3a,E3b : ถามการสูบบุหรี่ในปัจจุบันและความถี่ของการสูบบุหรี่ว่าเป็นการสูบเป็นประจำทุกวัน หรือสูบไม่ประจำ
- E4a : คำถามนี้มุ่งถามผู้ที่สูบบุหรี่เป็นประจำทุกวัน ซึ่งเป็นกลุ่มเสี่ยงสูงว่าเริ่มสูบตั้งแต่อายุเท่าใด
- E4b1-E4b3 : คล้ายกับ E4a เป็นการถามเพื่อต้องการทราบถึงระยะเวลาของการสูบบุหรี่เป็นประจำทุกวันว่ากระทำเช่นนั้นมานานเท่าใดแล้ว
- E5a-E5c : เป็นการถามรายละเอียดเกี่ยวกับการสูบบุหรี่ชนิดต่างๆเพื่อทราบว่าโดยเฉลี่ยแล้วสูบบุหรี่หรือใช้ยาสูบมากน้อยเท่าใดต่อวัน
- E6 : เป็นการถามถึงการสูบบุหรี่ในอดีตเฉพาะผู้ที่สูบบุหรี่หรือใช้ยาสูบเป็นประจำทุกวัน



E7a-E7b1,2,3 : เป็นการถามเกี่ยวกับผู้เลิกสูบบุหรี่แล้ว โดยเฉพาะกลุ่มที่เคยสูบบุหรี่เป็นประจำทุกวันว่า เลิกสูบบุหรี่เมื่ออายุเท่าใดหรือหยุดสูบบุหรี่มานานเท่าใด

#### ส่วนที่ 6 การบริโภคเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์

การตั้งคำถามเกี่ยวกับการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์อยู่ในแบบสอบถามตั้งแต่ข้อ F1a-F3g ลักษณะที่สำคัญ ของคำถามมีดังนี้

- เคยดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ไม่ว่าจะเป็นชนิดใด เช่น เหล้า เบียร์ ไวน์ สาโท สุราพื้นบ้านมาบ้างหรือไม่ ตลอดชีวิตที่ผ่านมา
- ถ้าเคยดื่มให้ระบุชนิดของเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ และระบุปริมาณที่ดื่มเป็นหน่วยมาตรฐาน (โดยใช้เทียบกับขนาดของแก้วที่มีขนาด cc. ต่างๆ ในแผนภาพที่แจกให้) และความถี่ของการดื่มต่อเดือนหรือต่อปี
- คำถามเกี่ยวกับการดื่มครั้งเดียวเป็นจำนวนมาก (เกินระดับความปลอดภัย) ซึ่งมักจะเป็นสาเหตุสำคัญของอุบัติเหตุและความรุนแรงต่างๆ รวมทั้งความถี่ของการดื่มมากๆ เช่นนี้ในรอบปีที่ผ่านมา (คำถามข้อ F3-F3g)

#### หลักในการคำนวณปริมาณแอลกอฮอล์ (เป็นกรัม) จากเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ชนิดต่างๆ

ข้อมูลที่จำเป็น

- ชนิดของเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ เช่น เบียร์ วิสกี้ ไวน์ สาโท ฯลฯ
- ขนาดที่ดื่ม เป็นแก้ว (กี่ cc) เป็นกระป๋อง (cc)
- ในเครื่องดื่มนั้นมีแอลกอฮอล์ผสมอยู่เป็นร้อยละเท่าใด (เปอร์เซ็นต์แอลกอฮอล์)
- ความหนาแน่นจำเพาะของ Ethanol (Ethanol Specific Density = 0.79)

ปริมาณแอลกอฮอล์ (กรัม) = ขนาดของภาชนะ X Ethanol Specific Density X เปอร์เซ็นต์แอลกอฮอล์  
ในเครื่องดื่ม

ตัวอย่าง

เบียร์ 1 กระป๋อง (330 cc) มีปริมาณ Ethanol	=	330 X 0.79 X 0.05
	=	13 กรัม
ไวน์ 1 แก้ว (140 cc) มีปริมาณ Ethanol	=	140 X 0.79 X 0.12
	=	13 กรัม

1 Standard drink หรือ 1 หน่วยมาตรฐานมีปริมาณแอลกอฮอล์ (Ethanol) อยู่ 8 - 13 กรัม

#### ส่วนที่ 7 โรคและปัญหาสุขภาพ

คำถามตั้งแต่ข้อ GA1-GM20 จะเกี่ยวข้องกับโรคและปัญหาสุขภาพที่เป็นมากในคนไทยในวัยตั้งแต่ 15 ปีขึ้นไป ซึ่งทำให้ป่วยมาก หรือตายมาก หรือทำให้สูญเสียเวลาที่มีสุขภาพดีในช่วงชีวิตของแต่ละบุคคลไปเป็นจำนวนหลายปี โรคหรือสภาวะเสี่ยงทางสุขภาพเหล่านี้คือ

- ความดันโลหิตสูง ซึ่งเป็นปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญของโรคเส้นเลือดในสมองแตกโรคหัวใจ โรคไต ฯลฯ
- เบาหวานเป็นโรคที่มีความชุกสูงในประชากรไทยโดยเฉพาะในวัยกลางคน และเป็นสาเหตุเชื่อมโยงกับปัญหาสุขภาพอีกมากมาย เช่น ความดันโลหิตสูง โรคหัวใจ ฯลฯ

- สภาวะไขมันในเลือดสูง (โคเลสเตอรอล) เป็นสภาวะที่ทำให้เสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจตีบหรืออุดตัน และโรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด และหัวใจวาย ฯลฯ
- โรคหอบหืด
- โรคหลอดเลือดสมองอุดตันเรื้อรัง
- โรคอัมพฤกษ์ อัมพาตจากเส้นเลือดในสมองตีบ แดก ตัน
- โรคไตวายเรื้อรัง
- วัณโรคปอด
- โรคโลหิตจาง หรือโรคซีด เป็นสภาวะที่มีระดับของฮีโมโกลบินในร่างกายต่ำกว่าปกติ ซึ่งอาจจะเกิดได้จากหลายโรคด้วยกัน เช่น โรคธาลัสซีเมีย พยาธิปากขอ การขาดเหล็กโดยเฉพาะในหญิงมีครรภ์ และสตรีวัยกลางคนและวัยสูงอายุทั่วไป
- โรคมะเร็ง ที่สำคัญในคนไทยทั้งชายและหญิงคือ มะเร็งตับ มะเร็งปอด มะเร็งลำไส้ใหญ่ มะเร็งปากมดลูก และมะเร็งเต้านม

โรคต่างๆ ที่ต้องการศึกษาความชุกในการสำรวจครั้งนี้ส่วนใหญ่มีปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญร่วมกันคือ พฤติกรรมเสี่ยงที่ไดรรวมไว้ในแบบสอบถามนี้คือ

- พฤติกรรมการบริโภคอาหาร ถ้าบริโภคไขมันมากก็เสี่ยงต่อการที่มีโคเลสเตอรอลสูง บริโภคผักผลไม้เป็นประจำจะช่วยลดความเสี่ยงของหลายโรค ทั้งโรคหัวใจหลอดเลือด โรคอ้วน โรคมะเร็งทางเดินอาหาร โรคเบาหวาน ความดันโลหิตสูง ฯลฯ
- กิจกรรมทางกาย ถ้าได้ทำอย่างสม่ำเสมอป้องกันโรคได้หลายโรค
- พฤติกรรมทางเพศที่เกี่ยวข้องกับโรคเอดส์ ซึ่งมีผลกระทบต่อทั้งการแพร่กระจายของวัณโรคปอด
- พฤติกรรมการสูบบุหรี่และการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ซึ่งเกี่ยวข้องกับมะเร็งปอด โรคหัวใจหลอดเลือด โรคตับแข็ง และความรุนแรงในสังคมรวมทั้งอุบัติเหตุต่างๆ

วัตถุประสงค์ของคำถาม ในส่วนนี้ต้องการทราบข้อมูลที่สำคัญที่เกี่ยวข้องกับโรคดังกล่าวมาแล้วข้างต้นในหัวข้อต่อไป

- เคยได้รับการตรวจเพื่อระบุว่าโรคดังกล่าว หรือได้รับคำบอกเล่าจากบุคลากรสาธารณสุขว่าเป็นโรคดังกล่าวหรือไม่
- บุคคลที่ระบุว่าผู้ถูกสัมภาษณ์เป็นโรคดังกล่าวนั้นเป็นแพทย์หรือไม่ใช่แพทย์ (เพื่อความมั่นใจยิ่งขึ้นในความถูกต้องของการวินิจฉัยโรค โดยเฉพาะโรคที่ต้องอาศัยการตรวจร่างกายและการวิเคราะห์ทางห้องทดลองประกอบกัน เช่น วัณโรคปอด หลอดลมปอดอุดตันเรื้อรัง ไตวายเรื้อรัง โรคมะเร็งของอวัยวะต่างๆ เป็นต้น)
- ได้รับคำแนะนำจากบุคลากรสาธารณสุขให้ลด/เลิก/ควบคุม ปัจจัยเสี่ยงต่อโรคดังกล่าวหรือไม่
- การรักษาที่ได้รับมีอะไรบ้าง
- นอกจากนี้ยังมีส่วนสุดท้ายของส่วนที่ 7 นี้คือคำถามเกี่ยวกับยาที่ใช้เป็นประจำ (คือยาที่บริโภคทุกวันอย่างน้อยวันละ 1 ครั้งเป็นเวลาติดต่อกันไม่ต่ำกว่า 1 เดือน) มีหรือไม่และถ้ามีคือยาอะไร โดยได้รับบุประเภทยาที่ต้องการทราบได้ด้วย เช่น ยาแก้ปวด (ถ้าทราบชื่อให้ระบุชื่อด้วย) ยาแก้ลมประสาท ยานอนหลับ ยาลดความอ้วน ยาบำรุง เช่น วิตามินต่างๆ

### ส่วนที่ 8 การบาดเจ็บหรืออุบัติเหตุ

คำถามตั้งแต่ข้อ H1-H9j เกี่ยวกับการบาดเจ็บหรืออุบัติเหตุเป็นปัญหาสุขภาพที่สำคัญของวัยแรงงาน ซึ่งเกิดผลกระทบทั้งการเจ็บป่วยความพิการและการตาย โดยเฉพาะในเพศชาย ส่วนสาเหตุของการบาดเจ็บมีได้หลากหลาย อาจแบ่งได้เป็นกลุ่มใหญ่ๆ ดังนี้คือ

- อุบัติเหตุจากการจราจร โดยเฉพาะการจราจรทางบกจากรถจักรยานยนต์หรือรถยนต์ และการจราจรทางน้ำ
- อุบัติเหตุจากการทำงาน
- อุบัติเหตุจากการกีฬา
- อุบัติภัยต่างๆ
- การถูกทำร้ายหรือการทำร้ายตนเอง

สาเหตุของอุบัติเหตุโดยเฉพาะอย่างยิ่งจากการจราจรทางบกโดยรถยนต์หรือรถจักรยานยนต์ มักมาจากการดื่มสุราขณะขับขี่ และการบาดเจ็บจากการทำร้ายร่างกายต่างก็มีสุราเข้าไปเกี่ยวข้องด้วย

วัตถุประสงค์หลักของคำถาม คือ ต้องการทราบความชุกของการบาดเจ็บต่างๆที่เกิดขึ้นในรอบ 12 เดือนที่ผ่านมา ซึ่งต้องไปรับการรักษาพยาบาล การบาดเจ็บที่ต้องไปรักษาพยาบาลนี้จัดเป็นปรากฏการณ์ที่ค่อนข้างรุนแรง และเป็นสิ่งที่ผู้ถูกสัมภาษณ์น่าจะจดจำได้ในช่วงระยะเวลา 1 ปีที่ผ่านมา เหตุผลที่ถามย้อนหลังไปนานถึง 1 ปีแทนที่จะเป็น 1 เดือน เพราะจะได้ไม่มีปัญหาเรื่องบางช่วงเวลาที่พิเศษกาลหรือวันหยุดนักขัตฤกษ์ที่จะมีผลให้คนเดินทางเป็นจำนวนมาก และการเสี่ยงต่อการบาดเจ็บหรืออุบัติเหตุก็จะเพิ่มขึ้นทำให้ความชุกของการบาดเจ็บหรืออุบัติเหตุที่ได้รับจากการสำรวจมากเกินกว่าที่ควรจะเป็น การถามย้อนเป็นเวลา 1 ปีอาจจะมีผลให้การบาดเจ็บเล็กน้อยไม่ได้ถูกรายงาน แต่การบาดเจ็บหรืออุบัติเหตุรุนแรง (ถึงขั้นต้องเข้ารับการรักษาพยาบาล) ซึ่งมีผลต่อสุขภาพมากกว่าจะได้มีการรายงานที่ครบถ้วนตามความเป็นจริงมากยิ่งขึ้น

นอกจากนี้ในการถามเกี่ยวกับการบาดเจ็บและอุบัติเหตุ ยังต้องการทราบข้อมูลต่อไปนี้อีกด้วย คือ

- ความรุนแรงของการบาดเจ็บ (ต้องเข้านอนในโรงพยาบาล/ไม่ต้องเข้านอนในโรงพยาบาล)
- ความถี่ของการบาดเจ็บที่เกิดขึ้นในรอบ 12 เดือน (H2,H3,H4)
- สาเหตุของการบาดเจ็บ (H5a-H5l)
- การบาดเจ็บที่เกิดจากสาเหตุเฉพาะคือ การทำงาน และการเล่นกีฬา ถ้ามี เกิดขึ้นบ่อยเพียงใดในรอบ 12 เดือนที่ผ่านมา (H6-H7b)
- ความพิการที่เกิดขึ้นอันเป็นผลเนื่องมาจากการบาดเจ็บ ถ้ามี ให้ระบุลักษณะของความพิการที่เกิดขึ้น (H8-H9j)

### ส่วนที่ 9 พฤติกรรมทางเพศ

พฤติกรรมเสี่ยงทางเพศที่สำคัญ คือ การมีเพศสัมพันธ์กับบุคคลหลายคนไม่เฉพาะกับสามีภรรยาเท่านั้น ความเสี่ยงต่อการติดต่อกับโรคทางเพศสัมพันธ์ต่างๆที่รุนแรง คือเอชไอวีเอดส์ โดยเฉพาะในกลุ่มบุคคลที่ไม่มีการป้องกันตนเองและคู่นอนเมื่อมีเพศสัมพันธ์ เช่น ไม่ใช้ถุงยางอนามัย ในคำถามของส่วนนี้ในเพศชายข้อ I1-I6 เพศหญิงข้อ I20-I24 ซึ่งประกอบด้วยคำถามที่เกี่ยวกับประสบการณ์การมีเพศสัมพันธ์ทั้งในอดีตและในรอบ 12 เดือนที่ผ่านมา บุคคลที่ถูกสัมภาษณ์มีเพศสัมพันธ์ด้วย ซึ่งสามารถตอบได้หลากหลาย รวมทั้งพฤติกรรมการป้องกันขณะมีเพศสัมพันธ์ คือการใช้ถุงยางอนามัยทั้งกับภรรยาคือคู่นอนประจำและกับบุคคลอื่นที่ไม่ใช่ภรรยาด้วย

คำถามในส่วนนี้ถึงแม้จะมีเนื้อหาที่ตรงไปตรงมาไม่ยากต่อการตั้งคำถามโดยผู้สัมภาษณ์ แต่ในสังคมไทย การถามเรื่องทางเพศอาจจะไม่เป็นที่ยอมรับและโต้ตอบกันโดยเปิดเผยในกลุ่มสตรีที่อ่านออกเขียนได้ ก็จะทำให้

ผู้ถูกสัมภาษณ์เขียนคำตอบเองสำหรับคำถามส่วนนี้ก็ได้ และให้ทำการสัมภาษณ์ในบริเวณที่มีความเป็นส่วนตัวที่จะทำให้ผู้ถูกสัมภาษณ์แน่ใจว่าข้อมูลที่ให้จะไม่ถูกเปิดเผยหรือล่วงรู้ถึงบุคคลอื่น

สำหรับในกลุ่มสตรีวัยแรงงาน (อายุ 15-59 ปี) นอกจากคำถามที่เกี่ยวกับพฤติกรรมทางเพศแล้ว ยังมีคำถามที่เกี่ยวกับอนามัยเจริญพันธุ์ ซึ่งเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของสภาวะสุขภาพในสตรีที่ยังสามารถมีบุตรได้หรืออยู่ในวัยเจริญพันธุ์ คำถาม (ข้อ I<sub>1</sub>-I<sub>20</sub>) ประกอบด้วยคำถามต่อไปนี้

- *การมีประจำเดือนและการหมดประจำเดือน (I<sub>1</sub>-I<sub>5</sub>)* ต้องการทราบว่าขณะนี้ผู้ให้สัมภาษณ์มีประจำเดือนแล้วหรือยัง โดยทั่วไปหญิงไทยจะมีประจำเดือนเมื่ออายุประมาณ 13 ปี แต่ถ้าผู้ให้สัมภาษณ์ซึ่งมีอายุ 15 ปีขึ้นไปยังไม่มีประจำเดือนก็นับว่าช้าเมื่อเทียบกับหญิงไทยทั่วไป ถ้ามีประจำเดือนแล้วต้องการทราบถึงอายุเมื่อมีประจำเดือนครั้งแรก แนวโน้มในประเทศไทยขณะนี้ (National Health Exam Survey ครั้งที่ 2) อายุเมื่อมีประจำเดือนครั้งแรกของหญิงไทยจะลดลงเรื่อยๆ คำถามต่อไป (I<sub>3</sub>-I<sub>6</sub>) ต้องการทราบเกี่ยวกับสภาวะหมดประจำเดือนซึ่งจะเกิดขึ้นในหญิงวัยกลางคน (45 ปีขึ้นไป) ตามธรรมชาติ หรือถ้ามีใช้สภาวะธรรมชาติก็อาจเกิดจากโรคภัยไข้เจ็บที่ทำให้มีผลถึงรังไข่และมดลูกทำให้หมดประจำเดือนก่อนวัยอันควร

- *การได้รับฮอร์โมนเพื่อเสริมสภาวะหมดประจำเดือน* หญิงไทยบางกลุ่มอาจได้รับฮอร์โมนหลังการหมดประจำเดือน เพื่อรักษาอาการหมดประจำเดือน หรือเพื่อการป้องกันการเสื่อมสุขภาพอันเนื่องมาจากการขาดฮอร์โมน เพศหญิง เช่น สภาวะกระดูกผุ ปัญหาทางเพศสัมพันธ์ ฯลฯ แต่ในขณะที่เดียวกันก็มีการศึกษาวิจัยที่ระบุว่า การได้รับฮอร์โมนเพื่อเสริมสภาวะหมดประจำเดือนอาจทำให้เสี่ยงต่อการเกิดโรคมะเร็งเต้านมได้เช่นกันถ้าได้รับอยู่เป็นเวลานาน คำถามตั้งแต่ I<sub>6</sub>-I<sub>7b</sub> คือการถามเกี่ยวกับการได้รับฮอร์โมนเสริมการหมดประจำเดือนและระยะเวลาที่ได้รับ (อายุเมื่อเริ่มได้รับและอายุเมื่อหยุดใช้ฮอร์โมน) ถ้าในขณะที่สัมภาษณ์ก็ยังใช้ฮอร์โมนอยู่ก็จะบันทึกลงในข้อ I<sub>7b</sub> ว่าขณะนี้ยังใช้อยู่

- *การมีบุตรและการเลี้ยงลูกด้วยนมแม่ (I<sub>8</sub>-I<sub>11</sub>)* ต้องการทราบภาวะเจริญพันธุ์ของสตรี โดยดูจากการมีบุตรหรือไม่ ถ้ามี มีมากน้อยเท่าใด อายุเมื่อมีบุตรคนแรกและบุตรคนสุดท้าย รวมถึงอายุของบุตรคนสุดท้ายเพื่อถามต่อไปเกี่ยวกับการเลี้ยงลูกด้วยนมแม่ ในกรณีที่บุตรคนสุดท้ายอายุไม่มากนัก คำบอกเล่าเกี่ยวกับระยะเวลาการเลี้ยงลูกด้วยนมแม่จะใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากยิ่งขึ้นเพราะความทรงจำเกี่ยวกับเรื่องนี้ยังดีอยู่

คำถามข้อ I<sub>11</sub> เป็นคำถามเกี่ยวกับระยะเวลาการเลี้ยงบุตรคนสุดท้ายด้วยนมแม่เพียงอย่างเดียวอย่างต่อเนื่อง ซึ่งหมายความว่า จะต้องไม่ให้นมผสมหรืออาหารอย่างอื่นเลยในช่วงเวลานั้น องค์การอนามัยโลก แนะนำว่าแม่ควรให้ลูกกินนมตนเองตั้งแต่แรกคลอด (โดยไม่มีนมผสมเลย) เป็นเวลาอย่างน้อย 4-6 เดือน เพื่อลูกจะได้รับภูมิคุ้มกันโรคที่ถ่ายทอดจากแม่อย่างเต็มที่รวมทั้งเสริมสร้างสัมพันธภาพที่ดีระหว่างมารดาและบุตรเป็นรากฐานในการพัฒนาสุขภาพจิตที่ดีของทารกต่อไป

- *การคุมกำเนิด (I<sub>12</sub>-I<sub>14h</sub>)* เพื่ออนามัยการเจริญพันธุ์ที่ดี สตรีไม่ควรปล่อยให้ตั้งครรภ์ (ระยะห่างระหว่างลูกแต่ละคนควรไม่ต่ำกว่า 2 ปี) ไม่ควรมีบุตรมากเกินไป และไม่ควรมีบุตรเมื่อไม่พร้อมทางเศรษฐกิจสังคม ดังนั้นการคุมกำเนิดซึ่งมีความจำเป็นแก่การสร้างเสริมสุขภาพในสตรีวัยเจริญพันธุ์ ในการถามคำถามเรื่องนี้จำเป็นต้องระมัดระวังพอสมควร เพราะสตรีที่ถูกสัมภาษณ์อาจจะไม่ได้แต่งงาน แต่ก็ไม่ได้หมายความว่า จะไม่ใช้วิธีการคุมกำเนิด ผู้สัมภาษณ์จึงควรทราบตั้งแต่ต้นว่าผู้ถูกสัมภาษณ์มีสภาพสมรสอย่างไร และเมื่อถามเรื่องการคุมกำเนิด ควรเลือกใช้คำพูดที่เหมาะสมกับสถานภาพของผู้ให้สัมภาษณ์ด้วย

- *การแท้งบุตร (I<sub>15</sub>-I<sub>16d</sub>)* คำถามในกลุ่มนี้ก็เช่นเดียวกับการคุมกำเนิด ซึ่งจะต้องถามโดยมีสภาพแวดล้อมที่มีความเป็นส่วนตัวพอสมควรในสภาวะสังคมไทยปัจจุบัน การแท้งบุตรก็อาจเกิดในสตรีที่ไม่ได้สมรสได้เช่นเดียวกัน จำนวนที่แท้จริงทั้งหมดของการแท้งที่เกิดขึ้นในสตรีไทยในวัยเจริญพันธุ์ (ทั้งสมรสและไม่ได้สมรส) รวมทั้งสาเหตุการแท้งเป็นข้อมูลที่มีประโยชน์มากในการวางแผนสร้างเสริมสุขภาพของสตรีกลุ่มนี้

- การตรวจมะเร็ง ( $I_{17a}$ - $I_{19b}$ ) มะเร็งที่เป็นสาเหตุการป่วยและตายอันดับแรกๆในสตรีไทย คือ มะเร็งเต้านม และมะเร็งปากมดลูก ในอดีตมะเร็งปากมดลูกจะเป็นสาเหตุการตายอันดับหนึ่ง แต่จากการตรวจคัดกรองด้วย PAP smear จะทำให้พบได้ในระยะเริ่มต้น และสามารถรักษาให้หายขาดได้ ปัจจุบันนี้มะเร็งเต้านมเป็นมะเร็งที่ทำให้หญิงไทยเสียชีวิตมากที่สุด อย่างไรก็ตามมะเร็งที่สำคัญทั้ง 2 ชนิดนี้สามารถตรวจพบได้ตั้งแต่ในระยะเริ่มแรกด้วยเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่แม่นยำ และยังสามารถตรวจได้ด้วยตนเองด้วย จึงจำเป็นที่ควรจะได้ข้อมูลว่าหญิงไทยในวัยที่เสี่ยงต่อการเป็นมะเร็งทั้งสองชนิดนี้ สามารถเข้าถึงบริการการตรวจค้นหามะเร็งแต่เริ่มแรก รวมทั้งตรวจสอบด้วยตนเองมากน้อยเพียงใด

ในคำถามจะถามถึงการตรวจมะเร็งปากมดลูก ด้วยวิธี PAP. smear ซึ่งต้องกระทำที่โรงพยาบาลหรือสถานบริการสาธารณสุขเป็นส่วนใหญ่ ในข้อ I17a ต้องการถามว่าผู้ให้สัมภาษณ์เคยได้รับการตรวจมะเร็งปากมดลูกบ้างหรือไม่ และเคยตรวจครั้งล่าสุดมานานเพียงใด

มะเร็งเต้านมมีการตรวจได้ 2 ลักษณะ คือ การตรวจโดยการคลำเพื่อค้นหาก้อนมะเร็งในเต้านมโดยบุคลากรสาธารณสุขทั่วไป เช่น แพทย์ พยาบาล ซึ่งได้รับการฝึกอบรมมา หรือโดยตัวสตรีเองก็สามารถทำได้ถ้าได้รับการอบรม อีกวิธีหนึ่งซึ่งให้ผลที่ละเอียดมากขึ้น สามารถค้นพบมะเร็งได้ตั้งแต่ยังเป็นก้อนเล็กเกินกว่าจะคลำได้ คือ เครื่องแมมโมแกรม (Mammogram) แต่จะมีค่าใช้จ่ายที่ค่อนข้างสูง ในคำถามตั้งแต่ข้อ I18a-I19b ต้องการทราบจำนวนหรือสัดส่วนของสตรีวัยแรงงานที่เคยตรวจเต้านมด้วยตนเอง หรือเคยให้แพทย์/เจ้าหน้าที่สาธารณสุขอื่นๆตรวจเต้านมหรือตรวจโดยเครื่องแมมโมแกรม รวมทั้งระยะเวลาตั้งแต่การตรวจครั้งล่าสุดจนถึงปัจจุบัน

## 2.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลของการสำรวจครั้งนี้ทำด้วยการสัมภาษณ์ การตรวจวัดร่างกาย และการเจาะเลือดเพื่อตรวจทางห้องปฏิบัติการ เมื่อจะเก็บข้อมูลจะนัดหมายบุคคลตามบัญชีรายชื่อตัวอย่างล่วงหน้าเพื่อเตรียมตัวสำหรับการเจาะเลือดเพื่อนำไปตรวจหาระดับน้ำตาล การเจาะเลือดดำเนินการโดยพยาบาลผู้เชี่ยวชาญโดยมีแพทย์เป็นผู้ควบคุมเครื่องมือเครื่องใช้ในการเจาะเลือดสะอาดและปลอดภัยโดยที่เข็มเป็นแบบใช้แล้วทิ้งและปลอดภัยระบบดูดสุญญากาศ ทั้งนี้โครงการสำรวจได้ดำเนินการให้เรื่องผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการวิจัยในคนเรียบร้อยแล้ว

คาบการปฏิบัติการเก็บรวบรวมข้อมูลในช่วง 15 มกราคม - 15 เมษายน พ.ศ. 2547 โดยมีเครือข่ายดำเนินงานประกอบด้วยคณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น และคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ พร้อมทั้งประสานความร่วมมือกับหน่วยงานในสังกัดกระทรวงสาธารณสุข ได้แก่ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด สำนักควบคุมโรคไม่ติดต่อ และหน่วยงานนอกสังกัดกระทรวงสาธารณสุข ได้แก่ สำนักงานอามัย กรุงเทพมหานคร และสำนักงานสถิติแห่งชาติ

การปฏิบัติการเก็บรวบรวมข้อมูลได้มีการจัดเตรียมเอกสารคู่มือการปฏิบัติงานสนาม คู่มือพนักงานสัมภาษณ์ คู่มือการนำส่งตัวอย่างโลหิตเพื่อการตรวจทางห้องปฏิบัติการและการนำส่งซีรัมเพื่อมาจัดเก็บยังกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ อุปกรณ์และเครื่องมือที่จำเป็นสำหรับการปรับมาตรฐานเครื่องมือในการตรวจวัดร่างกายและการสอบถาม และสื่อในรูปแบบของแผ่นซีดีสำหรับใช้ในการฝึกอบรมและซักซ้อมความเข้าใจกับผู้เข้าร่วมปฏิบัติงานในแต่ละส่วน จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์สำหรับบรรจุตัวอย่างโลหิตและซีรัมสำหรับแต่ละบุคคลตัวอย่าง พร้อมทั้งจัดทำกลไกในการประชาสัมพันธ์การดำเนินงานโครงการสำรวจ

เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้แล้วเสร็จตามกรอบการปฏิบัติงานที่กำหนดไว้ คณะนักวิชาการจากมหาวิทยาลัยเครือข่ายดังกล่าวได้จัดทำแผนการดำเนินงานและรูปแบบการบริหารจัดการการเก็บรวบรวมข้อมูล และเพื่อให้การสำรวจดำเนินการไปในมาตรฐานเดียวกันได้มีการอบรมพนักงานเจ้าหน้าที่ ก่อนจะดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อทำความเข้าใจในบทบาทหน้าที่ กระบวนการปฏิบัติงาน คำนิยามและมาตรฐานของการตรวจวัดที่สำคัญ ตลอดจนการใช้เครื่องมือในการดำเนินงาน แล้วจึงจัดเตรียมคณะทำงานเตรียมพื้นที่และนัดหมายบุคคลตัวอย่างตามบัญชีรายชื่อที่จัดทำขึ้นจากฐานข้อมูลของกรมการปกครองกระทรวงมหาดไทย พร้อมทั้งขอให้ลงนามในใบยินยอมเข้าร่วมโครงการแล้วจึงดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามแผนการที่ได้จัดทำไว้

## 2.4 การควบคุมคุณภาพการเก็บรวบรวมข้อมูล

เพื่อไม่ให้เกิดความสับสนของการเก็บรวบรวมข้อมูลและเป็นการควบคุมการทำงานให้เป็นระบบ การจัดพิมพ์แบบสอบถามนั้นปกหน้าของแบบสอบถามแยกสื่อออกเป็นสี่เหลี่ยมสำหรับกลุ่มบุรุษวัยแรงงาน สี่เหลี่ยมสำหรับกลุ่มสตรีวัยแรงงาน สี่เหลี่ยมสำหรับกลุ่มบุรุษสูงอายุ และสี่เหลี่ยมสำหรับกลุ่มสตรีสูงอายุ พร้อมทั้งเรียงหมายเลขแบบสอบถามแยกตามกลุ่มประชากร และได้จัดทำแผ่นสติ๊กเกอร์จำนวน 20 ดวงรวมบาร์โค้ดอีก 1 ดวง ที่มีหมายเลขตรงกับแต่ละแบบสอบถาม การจัดส่งแบบสอบถามไปยังแต่ละจังหวัดได้จัดทำบัญชีหมายเลขที่แบบสอบถามของแต่ละจังหวัดโดยแยกเป็น 20 ท่อ ท่อละ 15 แบบสอบถามสำหรับแต่ละกลุ่มประชากร พร้อมทั้งได้จัดทำใบลงทะเบียน ใบนำส่งตัวอย่างโลหิต และใบนำส่งซีรัมและบัพพีโคท ที่มีช่องให้ติดสติ๊กเกอร์ หมายเลขของแต่ละบุคคลตัวอย่าง

ในขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล เมื่อทำการตรวจสอบรายชื่อบุคคลตัวอย่างในแต่ละกลุ่มเป้าหมายและทำการลงทะเบียนเรียบร้อยแล้ว เจ้าหน้าที่จะต้องนำสติ๊กเกอร์บาร์โค้ดปิดบนหน้าปกแบบสอบถาม และนำสติ๊กเกอร์ตัวเลขชุดเดียวกันปิดบนใบลงทะเบียน หลอดตัวอย่างโลหิต ใบนำส่งหลอดตัวอย่างโลหิต พร้อมทั้งส่งสติ๊กเกอร์ที่เหลือไปยังห้องปฏิบัติการเพื่อปิดบนใบนำส่งซีรัมและบนหลอดบรรจุซีรัมและบัพพีโคท เมื่อเสร็จสิ้นการเก็บรวบรวมข้อมูลจากบุคคลตัวอย่างแต่ละรายผู้ควบคุมการปฏิบัติงานจะต้องทำการตรวจสอบหมายเลขสติ๊กเกอร์ทั้งหมดให้ตรงกัน

ในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2546 ก่อนการปฏิบัติการเก็บรวบรวมข้อมูลได้จัดการประชุมเพื่อทำความเข้าใจกับคณะนักวิชาการจากมหาวิทยาลัยที่เข้าร่วมเป็นเครือข่ายปฏิบัติการเก็บรวบรวมข้อมูลและการควบคุมคุณภาพการสำรวจ เพื่อทำความเข้าใจถึงความสำคัญและการใช้ประโยชน์ของโครงการสำรวจ รูปแบบการบริหารจัดการ กระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูล การเตรียมพื้นที่และนัดหมายบุคคลตัวอย่างตามบัญชีรายชื่อที่จัดทำไว้เพื่อเข้าร่วมโครงการสำรวจ การฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงาน การควบคุมคุณภาพการเก็บรวบรวมข้อมูล ตลอดจนแนวทางในการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล

สำหรับการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแต่ละหน่วยเลือกตั้งหรือหมู่บ้านนั้น เมื่อเสร็จสิ้นการเก็บรวบรวมข้อมูลของแต่ละหน่วยตัวอย่างนักวิชาการผู้ควบคุมการปฏิบัติงานจะตรวจสอบการลงทะเบียนบุคคลตัวอย่างให้ถูกต้องตรงตามกลุ่มประชากรที่กำหนดตามหมวดอายุและเพศหรือไม่ การตีความเลขแบบสอบถามถูกต้องตรงตามการลงทะเบียนและสอดคล้องกับบัญชีรายชื่อการนำส่งหลอดตัวอย่างโลหิตเพื่อนำส่งไปตรวจทางห้องปฏิบัติการและการจัดทำทะเบียนของหลอดซีรัม พร้อมทั้งตรวจสอบความครบถ้วนของการเก็บรวบรวมข้อมูลในแต่ละหมวดและความถูกต้องเบื้องต้นและความสอดคล้องของข้อมูลของแต่ละบุคคล การให้คำแนะนำเบื้องต้นเกี่ยวกับสถานะสุขภาพอนามัยและวิธีการปฏิบัติตนเพื่อดูแลสุขภาพโดยแจ้งให้ทราบว่าจะส่งผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการพร้อมคำแนะนำตามมาภายในระยะเวลาประมาณ 2 สัปดาห์ก่อนที่จะเชิญให้หน่วยตัวอย่างกลับไปปฏิบัติการกิจของตนเอง

สำหรับในกรณีที่ไม่สามารถหาบุคคลตัวอย่างได้ครบตามบัญชีรายชื่อหลักและบัญชีรายชื่อสำรอง นักวิชาการผู้ควบคุมการปฏิบัติงานเป็นผู้ตรวจสอบหน่วยตัวอย่างทดแทนที่เจ้าหน้าที่เตรียมพื้นที่ได้จัดหาให้มีคุณสมบัติตรงตาม

ที่กำหนดของแต่ละกลุ่มประชากร โดยทำการบันทึกข้อมูลทั้งหมดของตัวอย่างที่ได้และไม่ได้ตามบัญชีรายชื่อหลัก การใช้บัญชีรายชื่อสำรอง และการสุ่มตัวอย่างทดแทนโดยคณะผู้ปฏิบัติการเก็บรวบรวมข้อมูล

การนำส่งตัวอย่างโลหิตเพื่อตรวจทางห้องปฏิบัติการนั้นจะต้องนำส่งไปยังห้องปฏิบัติการของแต่ละจังหวัดตามที่ได้มีการตรวจสอบมาตรฐานโดยกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์เท่านั้น การนำส่งตัวอย่างโลหิตพร้อมบัญชีรายชื่อวัสดุอุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับตรวจหาค่าข้อมูลลักษณะโลหิตของบุคคลตัวอย่างที่ต้องการดำเนินการโดยคณะเจ้าหน้าที่ตามคู่มือที่ได้กำหนดไว้ และในขณะเดียวกันได้มีการจัดทำคู่มือสำหรับนำส่งซีรัมพร้อมบัญชีคูมยอมายังธนาคารซีรัมที่กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์โดยเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ

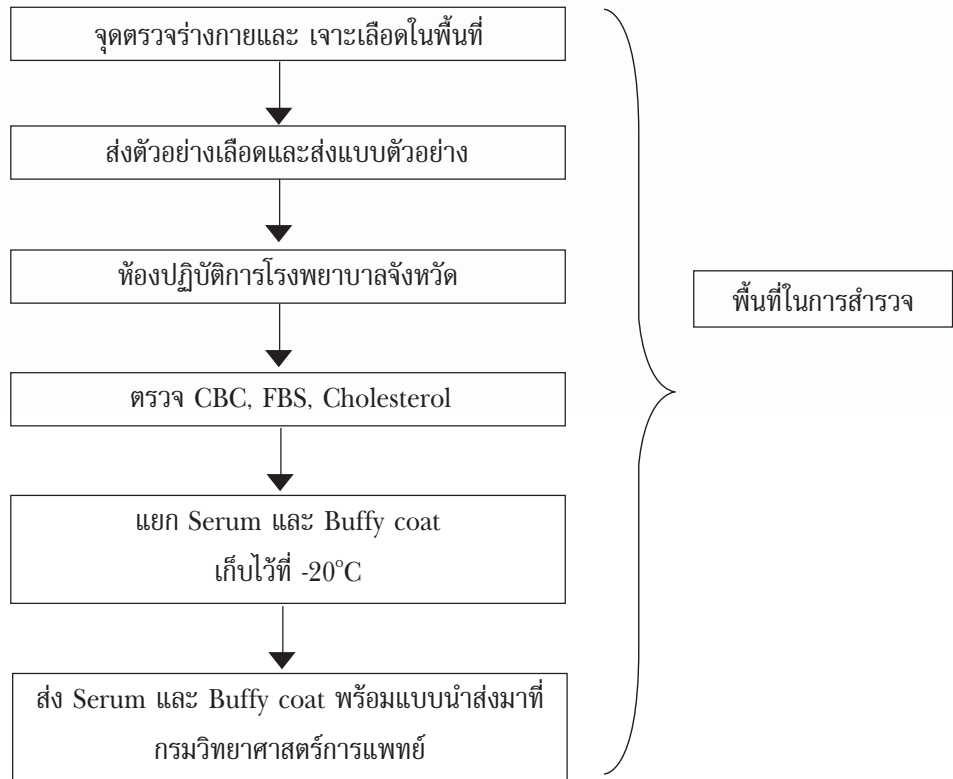
ในแต่ละวันเมื่อเสร็จสิ้นการเก็บรวบรวมข้อมูลจากหน่วยเลือกตั้งหรือหมู่บ้านตัวอย่างนักวิชาการที่เป็นผู้ควบคุมการปฏิบัติงานในจะทำการตรวจสอบความถูกต้องและครบถ้วนของข้อมูลอีกครั้ง พร้อมทั้งจัดทำข้อสรุปปัญหาอุปสรรคและวิธีการแก้ไขปัญหา แล้วจึงจัดส่งแบบสอบถาม ใบลงทะเบียน ผลการตรวจตัวอย่างโลหิต ใบยินยอมเข้าร่วมโครงการและใบนำส่งตัวอย่างโลหิตไปยังห้องปฏิบัติการ มายังคณะนักวิชาการของมหาวิทยาลัยที่ทำหน้าที่บริหารจัดการการปฏิบัติการเก็บรวบรวมข้อมูล คณะนักวิชาการของมหาวิทยาลัยเป็นผู้ตรวจสอบความครบถ้วนของจำนวนตัวอย่างความครบถ้วนถูกต้องและความเป็นไปได้ของข้อมูลของแต่ละบุคคลตัวอย่าง รวมทั้งความเหมาะสมของการบันทึกข้อมูลลงในแบบสอบถามสำหรับการสแกนข้อมูลลงสื่อคอมพิวเตอร์

ตลอดคาบการปฏิบัติงานสนามสำนักงานการสำรวจสภาวะสุขภาพอนามัยได้จัดส่งคณะนักวิชาการออกไปปฏิบัติงานร่วมกับคณะนักวิชาการของมหาวิทยาลัยเครือข่ายและคณะผู้ปฏิบัติการเก็บรวบรวมข้อมูลในแต่ละพื้นที่ทุกจังหวัดเพื่อทำการนิเทศก์การปฏิบัติงานสนามทั้งในส่วนของการได้มาซึ่งบุคคลตัวอย่างตามบัญชีรายชื่อ การลงทะเบียน การสัมภาษณ์ การตรวจวัดทางกาย การเก็บตัวอย่างโลหิต การนำส่งตัวอย่างโลหิตเพื่อตรวจทางห้องปฏิบัติการ การตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ พร้อมทั้งให้คำแนะนำเพื่อทำการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น แล้วจึงวิเคราะห์ปัญหาในการปฏิบัติงานและทำการสรุปเพื่อเสนอแนะต่อคณะผู้ปฏิบัติการเก็บรวบรวมข้อมูล

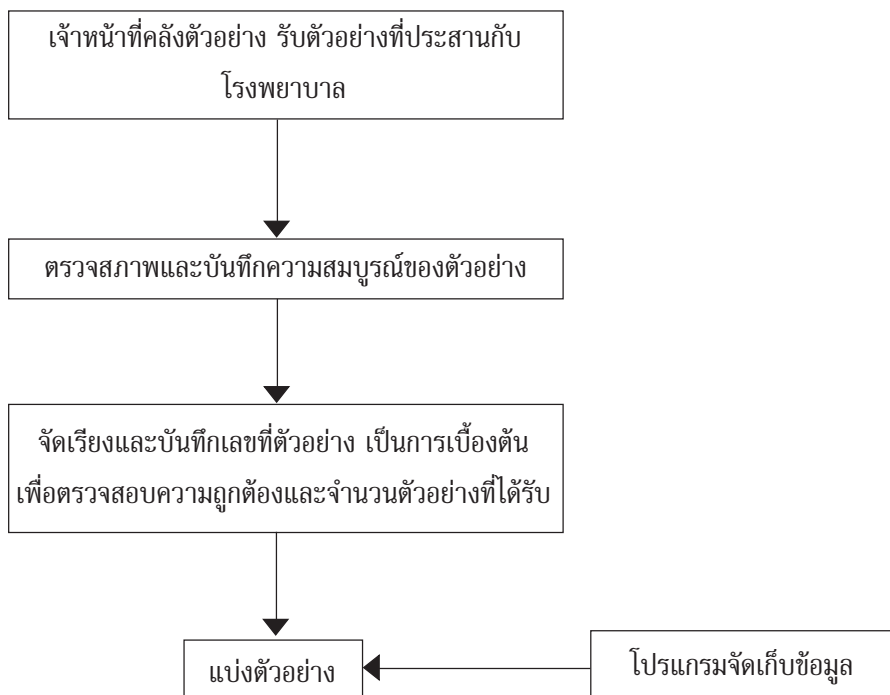
## 2.5 การตรวจทางห้องปฏิบัติการ

การดำเนินการในเรื่องนี้เป็นความร่วมมือกันระหว่างสำนักงานการสำรวจสภาวะสุขภาพอนามัยที่รับผิดชอบประสานงานการสำรวจ ทีมสำรวจในพื้นที่ โรงพยาบาลประจำจังหวัดหรือโรงพยาบาลศูนย์ซึ่งมี ห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรองคุณภาพจากกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ โดยที่การตรวจร่างกาย และการเจาะเลือดจะปฏิบัติ ณ สถานที่สัมภาษณ์ จากนั้นจะส่งตัวอย่างเลือดมายังห้องปฏิบัติการของโรงพยาบาลในจังหวัดนั้นเพื่อตรวจ CBC (Complete Blood Count) ระดับน้ำตาลในเลือด (Fasting Blood Glucose) และระดับไขมันในเลือด (Total Cholesterol) จากนั้นส่งตัวอย่าง Serum และ Buffy coat มาเก็บรักษาไว้ที่ธนาคารน้ำเหลือง (Serum bank) กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ขั้นตอนของการดำเนินการเก็บตัวอย่างเลือด เพื่อตรวจหาค่าต่างๆ ปรากฏในแผนภูมิข้างล่าง

แผนภูมิแสดงการดำเนินการจัดเก็บตัวอย่างในการสำรวจ



การรับและจัดเก็บตัวอย่างที่กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์





ตัวอย่างเลือดจากโครงการสำรวจสภาวะสุขภาพอนามัยประชาชนไทย ครั้งที่ 3 มีจำนวนทั้งสิ้น 39,570 ราย เมื่อตรวจทางห้องปฏิบัติการเสร็จแล้ว ซีรัมที่เหลือหากมีจำนวนมากพอจะถูกแบ่งใส่หลอดพลาสติก 1 หลอด และ ส่วนที่เป็น Buffy coat แบ่งใส่ cryovial tube 2 หลอด แต่ละหลอดจะระบุหมายเลขรหัสที่ใช้ในการวิจัยโดยไม่ระบุชื่อเจ้าของ ตัวอย่างเก็บไว้ในตู้เย็นอุณหภูมิต่ำ  $-20^{\circ}\text{C}$  ที่โรงพยาบาลจนกว่าจะส่งตัวอย่าง จะถูกส่งมาเก็บที่คลังเก็บตัวอย่างของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ห้อง ME108 อาคาร 1 ชั้น 1 โดยมีการส่งทุกสัปดาห์ ขนส่งทางรถทัวร์ โดยในกล่องจะบรรจุน้ำแข็งแห้งเพื่อรักษาระดับความเย็นและช่วยให้ตัวอย่างไม่ละลายขณะขนส่งโดยมีขั้นตอนดังนี้

1. ติดต่อเจ้าหน้าที่คลังตัวอย่างของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ เพื่อประสานการรับตัวอย่างก่อนนำส่งตัวอย่าง โดยการโทรศัพท์แจ้ง
2. เจ้าหน้าที่คลังตัวอย่างจะจัดส่งกล่องโฟมที่บรรจุน้ำแข็งแห้งให้แก่เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการที่รับผิดชอบการส่งตัวอย่างของแต่ละโรงพยาบาลพร้อมทั้งแบบฟอร์มการแจ้งข้อมูลการส่งตัวอย่างมาที่กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ เพื่อโครงการย่อยคลังซีรัม
3. เมื่อส่งกล่องโฟมที่บรรจุน้ำแข็งแห้งเรียบร้อยแล้ว แจ้งให้โรงพยาบาลทราบโดยการแฟกซ์แบบฟอร์มแจ้งการส่งกล่องโฟมพร้อมน้ำแข็งแห้งเพื่อโครงการย่อยคลังซีรัม
4. หลังจากได้รับกล่องโฟมที่บรรจุน้ำแข็งแห้งแล้วเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลทำการบรรจุหลอดตัวอย่างซีรัมและ Buffy coat ลงในถุงพลาสติก รัดปากถุงให้แน่น ใส่ในกล่องโฟมที่มีน้ำแข็งแห้ง ส่งไปยังสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข ส่งพร้อมกับแบบฟอร์มการนำส่งซีรัมและ Buffy coat ที่มีหมายเลขตัวอย่างแนบไปด้วยทุกครั้ง
5. ประสานงานกับเจ้าหน้าที่คลังตัวอย่างเพื่อการรับตัวอย่าง โดยโทรศัพท์หมายเลข 0-2951-0000 ต่อ 99443 หรือ แฟกซ์ 0-2951-1498 หรือ 0-2591-5449 ให้ทราบหลังจากส่งของทันที พร้อมทั้งแจ้ง วัน เวลา และสถานที่ที่จะไปรับของ เพื่อที่จะได้ไปรับตัวอย่างได้ภายใน 24 ชั่วโมง (ป้องกันตัวอย่างเสื่อมสภาพของตัวอย่าง) โดยใช้แบบฟอร์มการแจ้งข้อมูลการส่งตัวอย่างมาที่กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ เพื่อโครงการย่อยคลังซีรัม

เมื่อถึงคลังเก็บตัวอย่างจะตรวจสอบคุณภาพของตัวอย่างว่ามีสภาพเหมาะสมไม่ละลาย ไม่รั่วซึม ติดฉลากชัดเจน หากมีสภาพไม่เหมาะสมจะบันทึกไว้ในตารางการรับตัวอย่าง (ภาคผนวก) และดำเนินการดังนี้

1. Buffy coat จะถูกเปลี่ยนหมายเลข (recode) และเรียงเก็บที่ตู้แช่แข็ง  $-80^{\circ}\text{C}$
2. ซีรัมจะถูกละลายและแบ่งเก็บในหลอดพลาสติก 2-3 หลอด (ขึ้นอยู่กับปริมาณของตัวอย่าง) โดยหลอดที่ 1 มีปริมาตร 0.5 มิลลิลิตร จะเก็บไว้ในตู้แช่แข็ง  $-80^{\circ}\text{C}$  เพื่อใช้เป็นตัวอย่างอ้างอิง (Reference) หลอดที่ 2 และ 3 จะเป็นปริมาตรที่เหลือจากหลอดที่ 1 แบ่งเท่าๆ กัน เก็บที่  $-20^{\circ}\text{C}$  เพื่อนำมาใช้ต่อไป โดยตัวอย่างจะได้รับหมายเลขรหัสใหม่ ที่เป็นรหัสภายในห้องปฏิบัติการคลังตัวอย่าง รหัสที่เปลี่ยนจะถูกรักษาเป็นความลับในการจ่ายตัวอย่างจะจ่ายเป็นรหัสของคลังตัวอย่าง โดยใช้แบบฟอร์มในภาคผนวก

ทั้งนี้ชนิดตัวอย่างที่เก็บไว้ ณ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์มีดังนี้

1. ตัวอย่างน้ำเหลือง (Serum) หลอดที่ 1 เก็บที่ตู้แช่เย็นจัด  $-80^{\circ}\text{C}$  จำนวน 39,219 หลอด
2. ตัวอย่างน้ำเหลือง (Serum) หลอดที่ 2 เก็บที่ตู้เย็น  $-20^{\circ}\text{C}$  จำนวน 33,640 หลอด
3. ตัวอย่างน้ำเหลือง (Serum) หลอดที่ 3 เก็บที่ตู้เย็น  $-20^{\circ}\text{C}$  จำนวน 14,203 ตัวอย่าง
4. ส่วนของชั้นเม็ดเลือดขาว (Buffy coat) เก็บที่ตู้แช่เย็นจัด  $-80^{\circ}\text{C}$  หลอดที่ 1 จำนวน 38,841 หลอด
5. ส่วนของชั้นเม็ดเลือดขาว (Buffy coat) เก็บที่ตู้แช่เย็นจัด  $-80^{\circ}\text{C}$  หลอดที่ 2 จำนวน 30,668 หลอด

ตัวอย่างจากโครงการสำรวจสภาวะสุขภาพอนามัยครั้งที่ 3 นี้ อยู่ภายใต้ความดูแลของ 3 หน่วยงาน คือ

4.1 สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ กระทรวงสาธารณสุข

4.2 สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุข

4.3 กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข

ทั้งนี้การใช้ประโยชน์ตัวอย่างอยู่ภายใต้การดำเนินการของคณะกรรมการบริหารการใช้ประโยชน์จากตัวอย่างโครงการสำรวจสภาวะสุขภาพอนามัยประชากรไทย ครั้งที่ 3 ตามคำสั่งกระทรวงสาธารณสุข ที่ 462/2547

## 2.6 การสร้างฐานข้อมูลและการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล

สำนักงานการสำรวจสภาวะสุขภาพอนามัยได้จัดส่งเจ้าหน้าที่ไปปรับแบบข้อมูลดังกล่าวเองทั้งนี้เพื่อป้องกัน การสูญหายของแบบข้อมูล การดำเนินงานดังกล่าวแบ่งออกเป็น 3 รอบเพื่อให้สามารถปฏิบัติงานคู่ขนานไปกับการเก็บรวบรวมข้อมูล ในอันที่จะทำให้สามารถทำการประมวลผลได้ทันตามกรอบเวลาที่กำหนด กิจกรรมที่สำคัญในส่วนนี้ได้แก่ การตรวจสอบความครบถ้วนและติดตามความก้าวหน้าการปฏิบัติงานสนาม การจัดทำแฟ้มข้อมูลรายชื่อบุคคลที่เป็นตัวอย่างทั้งหมดแล้วแยกเก็บไว้เป็นอีกฐานข้อมูลต่างหาก ทั้งนี้เพื่อป้องกันความลับส่วนบุคคล

เพื่อควบคุมคุณภาพของข้อมูลก่อนบันทึกข้อมูลลงสื่อคอมพิวเตอร์ คณะนักวิชาการสถิติได้ทำการตรวจสอบจำนวนแบบข้อมูลที่ส่งกลับมากับใบลงทะเบียนและบัญชีรายชื่อบุคคลตัวอย่าง ความครบถ้วนของใบยินยอม ความครบถ้วนของผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการกับบัญชีรายชื่อตามใบนำส่งตัวอย่างโลหิตและใบลงทะเบียน ความถูกต้องและความเข้มของการบันทึกข้อมูลในแบบข้อมูล แล้วจึงนำแบบข้อมูลไปแสกนเพื่อสร้างแฟ้มรูปภาพ นำแฟ้มรูปภาพไปแปลงเป็นแฟ้มข้อมูลของแต่ละบุคคล แล้วนำแฟ้มข้อมูลของแต่ละบุคคลมาสร้างฐานข้อมูลสำหรับแต่ละกลุ่มประชากรเป็นรายหน่วยเลือกตั้งหรือหมู่บ้านเพื่อใช้ในการประมวลผล

เมื่อทำการสร้างฐานข้อมูลเสร็จเรียบร้อยแล้ว คณะนักวิชาการสถิติจึงได้นำข้อมูลเป็นรายบุคคลจำนวน 15 คน โดยประมาณในแต่ละกลุ่มประชากรทั้ง 4 กลุ่ม มาทำการตรวจสอบที่หน่วยเลือกตั้งและหมู่บ้านจนครบหมดทั้ง 702 หน่วยเลือกตั้งและหมู่บ้าน เพื่อหาความผิดพลาดจากการแสกนแบบข้อมูลและการแปลงข้อมูล แล้วจึงได้ทำการประสานงานกับเจ้าหน้าที่ของสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติเพื่อทำการแก้ไขข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นทั้งหมด

ในลำดับถัดไป คณะนักวิชาการสถิติได้ตรวจวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น (Exploratory Data Analysis) ในแต่ละตัวแปร โดยการศึกษาจำนวนข้อมูล ค่าสูญหาย (Missing Values) ชั้นความถี่ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด พิสัย และแผนภูมิข้อมูลในแต่ละตัวแปรสำหรับแต่ละกลุ่มประชากรทั้ง 4 กลุ่ม เป็นรายหน่วยเลือกตั้งและหมู่บ้าน ทั้ง 702 หน่วยเลือกตั้งและหมู่บ้าน เป็นรายจังหวัด เขตสาธารณสุข และประเทศ และจำแนกไปตามพื้นที่ในเขตเทศบาล และนอกเขตเทศบาล ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ได้พัฒนาขึ้น

สำหรับในกรณีของค่าสูญหายจากผลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นนั้น คณะนักวิชาการสถิติได้ดำเนินการตรวจสอบกับแฟ้มรูปภาพแบบข้อมูลที่ได้แสกนไว้ ว่าเป็นไปในกรณีที่บุคคลตัวอย่างไม่ตอบข้อมูลในส่วนนี้จริง หรือเป็นข้อผิดพลาดจากการแปลงแฟ้มข้อมูลรูปภาพเป็นแฟ้มข้อมูลตัวเลข หรือเป็นไปในกรณีที่บุคคลตัวอย่างไม่ต้องตอบคำถามในส่วนนี้ตามเงื่อนไขที่เกี่ยวข้อง การตรวจสอบในส่วนนี้ดำเนินการโดยใช้โปรแกรมการตรวจสอบเงื่อนไขที่ได้จัดทำไว้เพื่อทำการค้นหาเลขที่แบบข้อมูลที่ผิดพลาด เมื่อพบข้อผิดพลาดจึงทำการแก้ไขข้อมูล

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นโดยพิจารณาจากค่าที่เป็นไปได้ของข้อมูลและช่วงความถี่ พร้อมทั้งนำจำนวนแบบข้อมูลที่ได้รับคืนจากบัญชีที่ได้จัดทำไว้มาเทียบกับค่าจำนวนตัวอย่าง คณะนักวิชาการสถิติจึงทำการตรวจสอบ

ความถูกต้องของการบันทึกข้อมูลถิ่นที่ตั้งอันได้แก่ภาค เขตสาธารณสุข จังหวัด เขตพื้นที่ (ในและนอกเขตเทศบาล) หน่วยเลือกตั้งหรือหมู่บ้าน ลำดับที่ตัวอย่าง และกลุ่มประชากร ไปทีละตัวแปรว่าถูกต้องตรงกันหรือไม่จนครบหมดทั้ง 702 หน่วยเลือกตั้งและหมู่บ้าน โดยใช้โปรแกรมการตรวจสอบเงื่อนไขเพื่อทำการค้นหาเลขที่แบบข้อมูลผิดพลาด แล้วจึงทำการตรวจสอบกับแฟ้มรูปภาพแบบข้อมูลที่ได้แสกนไว้แล้วทำการแก้ไขให้ตรงกับบัญชีคุมยอดแบบข้อมูลที่ได้จัดทำไว้ในตอนต้น ทั้งนี้เพื่อจะได้ทำการประมาณค่าได้อย่างถูกต้องตรงตามแผนการสุ่มตัวอย่าง

สำหรับข้อมูลอายุและผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการนั้นเมื่อพิจารณาจากผลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นแล้วพบว่าออกนอกช่วงที่เป็นไปได้หรือช่วงปกติ คณะนักวิชาการสถิติจึงใช้โปรแกรมการตรวจสอบเงื่อนไขเพื่อทำการค้นหาเลขที่แบบข้อมูลผิดพลาด แล้วจึงทำการตรวจสอบกับแฟ้มรูปภาพแบบข้อมูลที่ได้แสกนไว้ แล้วจึงสอบค้นแบบลงทะเบียนและใบรายงานผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการการตรวจสอบและแก้ไขข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นนั้น

สำหรับข้อมูลสถานะสุขภาพอนามัยในแต่ละหมวดได้นำผลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของแต่ละตัวแปรมาศึกษาประกอบกับลักษณะพื้นฐานของแต่ละตัวแปรตามหลักวิชาการสาธารณสุขและระบาดวิทยา เมื่อพบข้อสงสัยคณะนักวิชาการสถิติจึงใช้โปรแกรมการตรวจสอบเงื่อนไขเพื่อทำการค้นหาเลขที่แบบข้อมูลผิดพลาด แล้วจึงทำการตรวจสอบกับแฟ้มรูปภาพแบบข้อมูลที่ได้แสกนไว้แล้วทำการแก้ไขผิดพลาด

## 2.7 การตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลและการประมวลผล

ในปี พ.ศ. 2547 เมื่อมีการสำรวจสภาวะสุขภาพของประชากรไทยโดยการตรวจร่างกายครั้งที่ 3 ประเทศไทยแบ่งพื้นที่การบริหารออกเป็น 76 จังหวัด กระทรวงสาธารณสุขได้แบ่งประเทศออกเป็น 13 เขตสาธารณสุข แต่ละเขตประกอบด้วยจังหวัด 3-5 จังหวัด โดยที่เขตสาธารณสุขที่ 13 คือ กรุงเทพมหานครเท่านั้น

ทุกจังหวัดยกเว้น กรุงเทพมหานคร แบ่งเป็นเขตการปกครองได้แก่ ในเขตเทศบาล(เขตเมือง) และนอกเขตเทศบาล (กึ่งชนบทหรือชนบท) ภายในเขตเทศบาล โครงการสำรวจได้แบ่งพื้นที่ย่อยออกตามหน่วยเลือกตั้ง และนอกเขตเทศบาลแบ่งตามเขตการปกครองเป็นหมู่บ้าน ในขณะที่กรุงเทพมหานคร มีพื้นที่เป็นเขตเมืองหรือในเขตเทศบาลเท่านั้น ได้มีการแบ่งเป็นเขตการปกครอง 6 เขต และแบ่งพื้นที่ย่อยเป็นหน่วยเลือกตั้ง

เพื่อการสนองตอบการใช้ประโยชน์จากผลการสำรวจ แผนการสุ่มตัวอย่างเป็นแบบ 3-Cluster Sampling Frame with Stratification at each stage (ตารางที่ 2.6) โดยชั้นภูมิแรกคือ จังหวัด ชั้นภูมิที่สอง คือ หน่วยเลือกตั้ง สำหรับพื้นที่ในเขตเทศบาล และหมู่บ้านสำหรับนอกเขตเทศบาล และหน่วยตัวอย่างสุดท้ายคือ บุคคลที่อยู่ภายใต้ नियามประชากรเป้าหมายของการสำรวจ สำหรับเขตสาธารณสุขที่ 13 (กรุงเทพมหานคร) ใช้แผนการสุ่มตัวอย่างที่แตกต่างออกไป ประชากรเป้าหมายทั้งสิ้น 42,120 คน แบ่งเป็น 3,240 คนในกรุงเทพมหานคร และ 38,880คน ในเขตจังหวัด กลุ่มตัวอย่างและบุคคลเป้าหมาย ใช้ข้อมูลจากสำนักบริหารการทะเบียน กระทรวงมหาดไทย

ตารางที่ 2.6 รอบการสุ่มตัวอย่างของการสำรวจสภาวะสุขภาพอนามัยของประชาชนไทย โดยการตรวจร่างกาย ครั้งที่ 3

ชั้นภูมิ (Strata)	จำนวนชั้นภูมิ	หน่วยตัวอย่าง	จำนวนหน่วยตัวอย่างต่อชั้นภูมิ	วิธีการสุ่ม	ขนาดประชากรเป้าหมายในแต่ละชั้นภูมิ
สาธารณสุขเขต	12	จังหวัด	3	เป็นสัดส่วนต่อขนาดประชากร	38,880
ในเขต/นอกเขตเทศบาล	2	หน่วยเลือกตั้งหรือหมู่บ้าน	9	เป็นสัดส่วนต่อขนาดประชากร	1,080
ชายอายุ 15-59 ปี/ หญิงอายุ 15-59 ปี ชายอายุ 60 ปีขึ้นไป/ หญิงอายุ 60 ปีขึ้นไป	4	บุคคลตัวอย่าง	15	การสุ่มอย่างง่ายและมีการทดแทน	60
เขตสาธารณสุข (13)	1	จังหวัด (กรุงเทพฯ)	1	With certainty	3,240
เขตการปกครอง	6	หน่วยเลือกตั้งหรือหมู่บ้าน	9	เป็นสัดส่วนต่อขนาดประชากร	3,240
ชายอายุ 15-59 ปี/ หญิงอายุ 15-59 ปี ชายอายุ 60 ปีขึ้นไป/ หญิงอายุ 60 ปีขึ้นไป	4	บุคคล	15	การสุ่มอย่างง่ายและมีการทดแทน	60
					42,120

การตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลมีการดำเนินการหลายขั้นตอนเพื่อให้แน่ใจว่าข้อมูลมีความถูกต้องมากที่สุด ได้แก่ (1) การตรวจสอบการซ้ำซ้อนและการขาดหายของข้อมูล (Missing value) (2) การตรวจสอบช่วงพิสัยของข้อมูลและการขาดหาย (Missing) (3) การตรวจสอบความสอดคล้องกันของตัวแปรหนึ่งๆเทียบกับตัวแปรอื่นที่เกี่ยวข้องกัน

ขั้นตอนการตรวจสอบข้อมูลนี้ใช้โปรแกรม Stata 9.0 (Stata Corporation, Texas)

(1) การตรวจสอบการซ้ำซ้อนและการขาดหายของข้อมูล (Missing value)

การตรวจสอบการซ้ำซ้อนของข้อมูลกระทำโดยใช้ตัวแปรที่ระบุถึงความเป็นหนึ่งเดียว ไม่ซ้ำกับตัวอื่นๆ การตรวจสอบโดยใช้ตัวแปรนี้ไม่ได้กำกับด้วยรหัสแบบสอบถาม (off\_qcode) จะได้ผลที่ระบุการซ้ำซ้อนกับค่าตัวแปรอื่นๆ แม้ว่าจะมีรหัสแบบสอบถามแตกต่างกัน ข้อมูลที่ถูกต้องแล้ว จะได้รับการตรวจสอบต่อไป โดยเปรียบเทียบกับข้อมูลจากแบบสอบถามชุดที่เป็นกระดาษ ข้อมูลที่ซ้ำกับชุดอื่นจะถูกลบทิ้ง

นอกจากนี้ยังมีการตรวจสอบว่า มีชุดข้อมูลใดที่มีค่าตัวแปรขาดหายไปทั้งหมดหรือเป็นส่วนใหญ่ และโดยเฉพาะค่าตัวแปรที่ขาดหายไปเป็นค่าที่จำเป็นต้องมีสำหรับการถ่วงน้ำหนัก ชุดข้อมูลเหล่านี้จะถูกลบออกจากฐานข้อมูล จำนวนชุดข้อมูลที่ผ่านการตรวจสอบแสดงไว้ในตารางที่ 2.7 และ 2.8

**ตารางที่ 2.7** จำนวนชุดข้อมูลที่ไม่ผ่านการตรวจสอบ และเหตุผลที่ไม่ผ่าน

เหตุผลที่ไม่ผ่าน	จำนวนชุดข้อมูล
เข้าซ้อนโดยไม่มี q-code (off-q code) รหัสประจำตัว/ประจำแบบสอบถาม	877
เข้าซ้อนค่าของทุกตัวแปรยกเว้นตัวแปรสัญลักษณ์รหัสประจำตัว/ประจำแบบสอบถาม	67
ค่าตัวแปรขาดหายไปเกือบทั้งหมดหรือเป็นส่วนใหญ่	179
ค่าตัวแปรจำเป็นสำหรับการถ่วงน้ำหนักขาดหายไป	1
จำนวนตัวอย่างสุดท้าย	39,290

**ตารางที่ 2.8** จำนวนตัวอย่างที่ได้จากการสำรวจ จำแนกตามภาค เขตสาธารณสุข และเขตการปกครอง

ภาค	เขต สาธารณสุข	ในเขตเทศบาล				นอกเขตเทศบาล				รวม	
		วัยแรงงาน		วัยสูงอายุ		วัยแรงงาน		วัยสูงอายุ			
		ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง
กลาง	1	405	406	391	402	404	405	387	402	1,587	1,615
	2	405	405	404	403	405	405	404	405	1,618	1,618
	3	405	405	402	405	401	404	390	402	1,598	1,616
	4	402	405	403	405	400	403	383	396	1,588	1,609
ตะวันออกเฉียงเหนือ	5	379	406	391	389	400	405	377	402	1,547	1,602
	6	364	395	368	389	405	405	389	402	1,526	1,591
	7	382	404	384	400	401	404	365	371	1,532	1,579
เหนือ	8	377	413	385	406	402	397	377	386	1,541	1,602
	9	293	341	355	380	351	366	363	383	1,362	1,470
	10	334	388	363	393	366	381	375	371	1,438	1,533
ใต้	11	301	379	334	385	359	392	376	391	1,370	1,547
	12	304	383	311	346	356	402	363	396	1,334	1,527
กรุงเทพฯ	13	514	904	379	543	-	-	-	-	893	1,447
		4,865	5,634	4,868	5,248	4,650	4,769	4,549	4,707	18,934	20,356
รวม										39,290	

*(2) การตรวจสอบช่วงพิสัยของข้อมูลและค่าสูญหาย (Missing)*

การตรวจสอบช่วงพิสัยของข้อมูลเป็นไปเพื่อความมั่นใจว่า ตัวแปรทุกตัวในฐานข้อมูลมีค่าอยู่ในช่วงที่เป็นไปได้ (Plausible range) สำหรับชนิดของตัวแปรนั้นๆ ตัวแปรชนิดกลุ่มจะมีค่าเฉพาะตามที่ระบุไว้ในแบบสอบถาม (เช่น “1” หมายถึง ใช่ หรือ “0” สำหรับไม่ใช่) ตัวแปรต่อเนื่องมีการตรวจสอบเปรียบเทียบกับค่าที่เป็นไปได้ (เช่น อายุ ต้องมีค่าระหว่าง 15 ถึง 110 ปี) ในตัวแปรทุกตัวมีการตรวจสอบอัตราค่าสูญหายของค่าของตัวแปรนั้นๆ โดยพิจารณาถึงลักษณะการข้ามข้อคำถามในระหว่างการตอบด้วย ยกตัวอย่างเช่น คำถามที่เกี่ยวข้องกับปริมาณการดื่มแอลกอฮอล์จะมีคำตอบเฉพาะในผู้ที่ตอบคำถามว่ามีการดื่มแอลกอฮอล์ในช่วง 12 เดือนที่ผ่านมา

(3) การตรวจสอบความสอดคล้องของค่าตัวแปรที่เกี่ยวข้องกัน

การตรวจสอบนี้กระทำโดยตรวจสอบดูว่าค่าของตัวแปรตัวใดตัวหนึ่งมีความสอดคล้องกับค่าของตัวแปรอื่นหรือไม่ ตัวอย่างเช่น การตรวจสอบอย่างง่ายว่าอายุของบุคคลเท่ากับผลต่างระหว่างวันที่สัมภาษณ์กับวันเดือนปีเกิดของบุคคลนั้น

การตรวจสอบที่ซับซ้อนขึ้นได้แก่ การเปรียบเทียบข้อมูลที่มีหน่วยแตกต่างกัน ตัวอย่างเช่น ในการตรวจสอบข้อมูลด้านความสูง น้ำหนัก และเส้นรอบเอว มีประมาณการว่าดัชนีมวลร่างกาย(ซึ่งเท่ากับความสูงเป็นเมตรหารด้วยน้ำหนักเป็นกิโลกรัมยกกำลังสอง) มีความเป็นไปได้หรือไม่ เมื่อเทียบกับอัตราส่วนระหว่างเส้นรอบเอวและความสูง

เนื่องจากการตรวจสอบความสอดคล้องกันของตัวแปรในข้อมูลนี้สามารถทำได้โดยไม่จำกัด แต่เวลาที่ใช้ในการตรวจสอบมีจำกัด ดังนั้นในครั้งนี้นี้จึงทำการตรวจสอบเฉพาะตัวแปรบางตัวที่เป็นผลของการสำรวจครั้งนี้ นักวิจัยที่ต้องการใช้ข้อมูลนี้ในการวิเคราะห์ต่อไปควรพิจารณาการตรวจสอบตัวแปรที่เหลือก่อน ข้อมูลที่ได้จากการตรวจสอบชนิดนี้ได้นำเสนอไว้ในแต่ละส่วนของรายงานฉบับนี้

สรุปคุณภาพของข้อมูล

ในภาพรวมการตรวจสอบช่วงพิสัยของข้อมูลแสดงให้เห็นว่ามีจำนวนตัวแปรไม่มากนักที่มีค่านอกช่วงที่ควรจะเป็น และอัตราการสูญหายของข้อมูลค่อนข้างต่ำ

แต่อย่างไรก็ตาม ส่วนของคำถามที่ซับซ้อนขึ้น เช่น คำถามที่เกี่ยวกับการออกกำลังกายและการดื่มแอลกอฮอล์ มักมีคำตอบที่ไม่ครบถ้วนหรือสมบูรณ์

ในส่วน of ข้อมูลที่เกี่ยวกับความดันโลหิตมีค่าการวัดถึง 3 ครั้ง จึงทำให้สามารถตรวจสอบคุณภาพของข้อมูลส่วนนี้ได้ละเอียดมากขึ้น

การประเมินคุณภาพของข้อมูลพบว่ามีปัญหาบางประการในข้อมูลชุดนี้ และเมื่อพิจารณาคำถามในแบบสอบถามพบว่าอาจมีปัญหาการบันทึกข้อมูลอยู่บ้างอันเนื่องมาจากรูปแบบที่ใช้สำหรับการบันทึกข้อมูลชนิดตัวแปรต่อเนื่อง (รูปที่ 2.5) รูปแบบการบันทึกข้อมูลในลักษณะนี้จะสามารถใช้เครื่องอ่านข้อมูลเปลี่ยนให้เป็นข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ได้ แต่ถ้าไม่มีความถนัดหรือคุ้นเคยกับรูปแบบดังกล่าวจะทำให้เกิดความผิดพลาดในการลงข้อมูลได้ง่าย ดังนั้นในอนาคตจึงไม่ควรใช้รูปแบบนี้ในการเก็บข้อมูลอีกต่อไป

**รูปที่ 2.5** การบันทึกข้อมูลชนิดตัวแปรต่อเนื่อง

**ใช้การบันทึกความดันโลหิตเป็นตัวอย่าง**

MA11b	ซิสโตลิก	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	หลักร้อย
	มม.ปรอท	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	หลักสิบ
		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	หลักหน่วย
MA11c	ไดแอสโตลิก	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	หลักร้อย
	มม.ปรอท	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	หลักสิบ
		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	หลักหน่วย

## 2.8 การวิเคราะห์ข้อมูล

ใช้สถิติเชิงพรรณนาและมีการถ่วงน้ำหนักเพื่อประมาณจำนวนและค่าเฉลี่ยของประชากรตัวแทนของคนไทย นอกจากนี้ยังมีการประมาณค่า Standard error ของการสุ่มตัวอย่าง (ในรูป standard errors และช่วงค่าความเชื่อมั่น) โดยคำนึงถึง complex sample design effects เช่น การจัดกลุ่มและการจัดลำดับชั้น ใช้โปรแกรม Stata 9.0 ในการวิเคราะห์ครั้งนี้ (Stata Corporation, Texas)

### การถ่วงน้ำหนักตัวอย่าง

การถ่วงน้ำหนักตัวอย่างใช้ข้อมูลทะเบียนราษฎรที่มีการขึ้นทะเบียนในปี พ.ศ. 2547 จากสำนักงานบริหารการลงทะเบียน กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย

การถ่วงน้ำหนักตัวอย่างหมายถึง ส่วนกลับของความน่าจะเป็นที่บุคคลจะถูกเลือกในแต่ละหน่วยของการจัดกลุ่ม โดยใช้คุณสมบัติดังต่อไปนี้

- เขตสาธารณสุข (13 กลุ่ม)
- เขตสาธารณสุขที่ 13 (กรุงเทพฯ) : เขตพื้นที่ (6 เขต)
- เขตสาธารณสุขอื่นๆ : ในเขตเทศบาล/นอกเขตเทศบาล (2 กลุ่ม)
- เพศ (2 กลุ่ม)
- ช่วงอายุ 5 ปี (4 กลุ่ม, ตั้งแต่ 15 ปีถึง 80 ปีขึ้นไป)

ทั้งหมดนี้ทำให้ได้หน่วยถ่วงน้ำหนักทั้งหมดเท่ากับ 840 หน่วย การวิเคราะห์โดยมีการถ่วงน้ำหนักตัวอย่างนี้กระทำโดยใช้คำสั่ง P weight และ/หรือ SVY ในโปรแกรม Stata

การประมาณ Sampling error ของการสุ่มตัวอย่าง (ในรูป Standard errors และช่วงค่าความเชื่อมั่น) ใช้ Taylor series linearization เพื่อพิจารณาผลของ Survey design effects ในแต่ละลำดับชั้นภายในกรอบการสุ่มตัวอย่างแบบ 3 ระดับที่ใช้ ดังนี้

1. การจัดกลุ่ม
2. การแบ่งชั้น
3. วิธีการสุ่มเลือก (แบบมีการทดแทนหรือแบบไม่มีการทดแทน)

มีการใช้ค่า Finite Probability Correction Factors (FPC) มีค่าเท่ากับจำนวนของหน่วยที่ถูกเลือกหารด้วยจำนวนหน่วยตัวอย่างทั้งหมดในแต่ละชั้น Stratum) ในขั้นตอนที่ 1 และ 2 ซึ่งมีการสุ่มแบบไม่มีการทดแทน