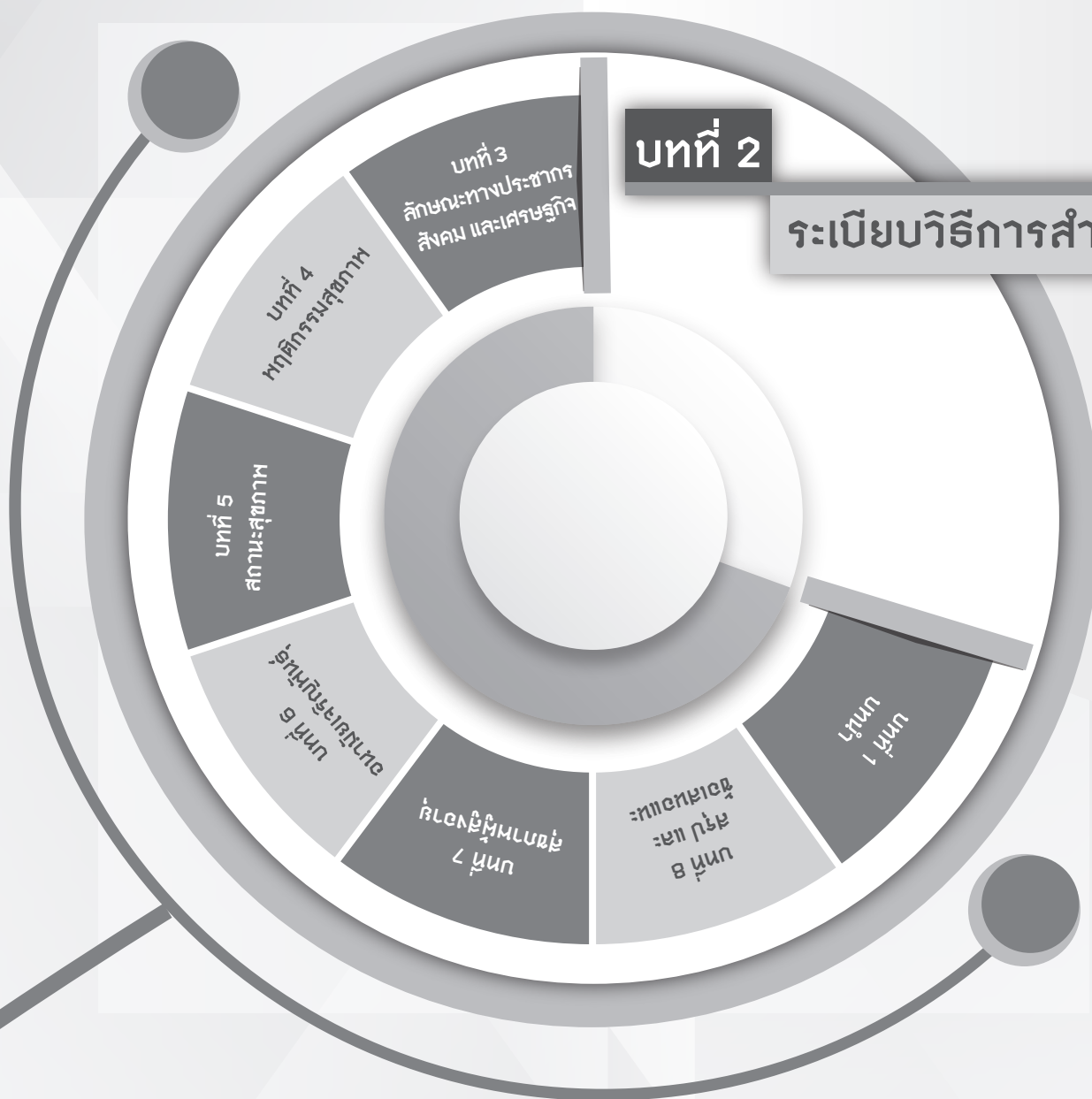


บทที่ 2

ระเบียบวิธีการสำรวจ



บทที่ 2

ระเบียบวิธีการสำรวจ

ในการดำเนินการสำรวจด้วยตัวอย่าง (sample survey) นั้น ระเบียบวิธีสถิติเป็นขั้นตอนที่สำคัญขั้นตอนหนึ่ง โดยเริ่มตั้งแต่การวางแผนการสำรวจ การกำหนดแผนการเลือกตัวอย่าง การสร้างเครื่องมือ การเก็บรวบรวมข้อมูล การประมวลผล เป็นต้น โดยในบทนี้จะกล่าวถึง การกำหนดคัมภีร์รวม (coverage) ของการสำรวจ แผนการเลือกตัวอย่าง (sampling design) หน่วยตัวอย่าง (sampling unit) และกรอบตัวอย่าง (sampling frame) ในแต่ละขั้นตอนของการเลือกตัวอย่าง การกำหนดขนาดตัวอย่าง วิธีการประมาณค่าสถิติ และการคำนวณค่าถ่วงน้ำหนัก

2.1 คุ้บรวบ (coverage)

ตามกรอบการศึกษาที่กำหนดโดยสำนักงานวิจัยเพื่อการพัฒนาหลักประกันสุขภาพไทย สำหรับใช้ในการสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกาย ครั้งที่ 5 พ.ศ. 2557 เพื่อให้ครอบคลุมประชากรไทยทุกคนนั้น คัมภีร์รวมสำหรับการสำรวจตัวอย่างครั้งนี้คือ ประชากรไทยที่มีอายุตั้งแต่ 1 ปีขึ้นไปที่อยู่อาศัยอยู่ในประเทศไทย

2.2 ระดับการนำเสนอผล

จากปัจจัยทางภูมิศาสตร์ที่แตกต่างกัน รวมถึงปัจจัยทางเศรษฐกิจและสังคม สภาวะแวดล้อม ตลอดจนวิถีชีวิตต่างๆ จะส่งผลต่อสภาพความเป็นอยู่ การดำรงชีวิตของประชากร สุขภาพกาย และสุขภาพจิตของประชากรในแต่ละพื้นที่ที่มีความแตกต่างกัน เพื่อแสดงสภาวะสุขภาพของประชาชนไทยในแต่ละพื้นที่ รวมทั้งเพื่อสนองความต้องการใช้ข้อมูลในการกำหนดนโยบายสุขภาพและการบริหารจัดการโครงการทางการแพทย์และสาธารณสุข การสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกาย ครั้งที่ 5 พ.ศ. 2557 จึงกำหนดให้มีการเสนอผลการสำรวจในระดับกรุงเทพมหานคร และภาคจำนวน 4 ภาค ได้แก่ ภาคกลาง ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้ โดยในแต่ละภาคนำเสนอผลแยกเขตการปกครองคือ ในเขตเทศบาล และนอกเขตเทศบาล นอกจากนี้โดยธรรมชาติประชากรในแต่ละวัยย่อมมีลักษณะพื้นฐานทางร่างกาย ปัญหาสุขภาพ อารมณ์ ความเจ็บป่วย สภาวะทุพพลภาพของร่างกาย ตลอดจนสุขภาพจิตที่ต่างกัน และสภาพร่างกายตามธรรมชาติของชาย และหญิงนั้นมีความแตกต่างกันอย่างชัดเจน ซึ่งความแตกต่างทั้งทางด้านอายุ และเพศนั้นจะเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลไปยังสถานะสุขภาพอนามัย ความเจ็บป่วย ปัญหาสุขภาพกาย และสุขภาพจิต ดังนั้นเพื่อให้ผลการสำรวจที่มีคุณภาพ สอดคล้องกับสภาวะที่กล่าวมาแล้ว การสำรวจในครั้งนี้ นอกจากแบ่งการนำเสนอผลตามลักษณะทางภูมิศาสตร์แล้ว ยังนำเสนอผลประชากรออกเป็น 3 กลุ่มอายุ คือ กลุ่มอายุ 1-14 ปี กลุ่มอายุ 15-59 ปี และกลุ่มอายุ 60 ปีขึ้นไป และในแต่ละกลุ่มอายุได้แบ่งออกเป็น 2 กลุ่มย่อย คือ เพศชาย และเพศหญิง เพื่อทำการเสนอผลในแต่ละกลุ่มย่อย โดยให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของโครงการ

2.3 แผนการเลือกตัวอย่าง (sample design)

การสำรวจตัวอย่างขนาดใหญ่ (large scale sample survey) ในระดับประเทศนั้น มักจะกำหนดให้เป็นการเลือกตัวอย่างหลายชั้น (multi-stage sampling) เพื่อประหยัดทรัพยากรต่างๆ เช่น งบประมาณ กำลังคน และเวลา สำหรับการสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกาย ครั้งที่ 5 พ.ศ. 2557 นี้ ถือว่าเป็นการสำรวจตัวอย่างขนาดใหญ่ จึงได้มีการพัฒนาแผนแบบการเลือกตัวอย่างแบบแบ่งชั้นภูมิหลายชั้น เพื่อให้เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ คุ่มรวม และหน่วยตัวอย่าง (ประชากรที่มีอายุ 1 ปีขึ้นไป) ของโครงการ รวมทั้งข้อจำกัดในด้านของบุคลากรที่มีหน้าที่รับผิดชอบในการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล จะต้องเป็นผู้ที่มีความรู้และความชำนาญเฉพาะทางด้านการแพทย์ นอกจากนี้ข้อจำกัดอีกประการหนึ่งคือ งบประมาณ และเวลาที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยเฉพาะงบประมาณในการตรวจร่างกายต่อหน่วยนั้นสูงมาก

การสำรวจตัวอย่างครั้งนี้จึงได้ใช้แผนแบบการเลือกตัวอย่างแบบแบ่งชั้นภูมิสี่ชั้น (stratified four-stage sampling) ซึ่งเป็นแผนแบบการเลือกตัวอย่างแบบใช้ความน่าจะเป็น (probability sampling) โดยมีกรุงเทพมหานคร และภาคจำนวน 4 ภาคเป็นสตราตัม จังหวัดในแต่ละภาคเป็นหน่วยตัวอย่างขั้นที่หนึ่ง อำเภอเป็นหน่วยตัวอย่างขั้นที่สอง เขตแขวงนับ (enumeration area : EA) เป็นหน่วยตัวอย่างขั้นที่สาม และประชากรไทยที่มีอายุตั้งแต่ 1 ปีขึ้นไป เป็นหน่วยตัวอย่างขั้นสุดท้าย (eligible sampling unit) ยกเว้น กรุงเทพมหานครไม่มีการเลือกจังหวัดตัวอย่าง และเขตตัวอย่าง

การจัดชั้นภูมิ หรือการจัดสตราตัม

แผนแบบการเลือกตัวอย่างแบบแบ่งชั้นภูมิ ได้พัฒนามาสำหรับประชากรบางประเภทที่ประกอบด้วยหน่วยตัวอย่างที่มีลักษณะแตกต่างกัน (heterogenous population) ซึ่งสามารถแยกออกได้หลายประเภท โดยความแปรปรวนของประชากรกลุ่มนี้จะมีค่าสูง แผนแบบการเลือกตัวอย่างแบบง่ายจะไม่เหมาะสมกับประชากรเหล่านี้ ดังนั้นก่อนที่จะมีการเลือกตัวอย่างจะต้องมีการแบ่งประชากรออกเป็นส่วนๆ โดยในแต่ละส่วนควรจะประกอบด้วย หน่วยตัวอย่างที่มีลักษณะที่คล้ายคลึงกัน ซึ่งสามารถเลือกตัวอย่างได้อย่างทั่วถึง และมีประสิทธิภาพสูง โดยแผนแบบการเลือกตัวอย่างแบบนี้เรียกว่า แผนแบบการเลือกตัวอย่างแบบแบ่งชั้นภูมิ (stratified sampling) นอกจากนี้แผนการเลือกตัวอย่างแบบแบ่งชั้นภูมิ ยังสามารถวัดค่าที่แสดงลักษณะบางประการของประชากรในแต่ละชั้นภูมิให้มีความแม่นยำสูงได้ และยังสามารถใช้ในการบริหารจัดการการสำรวจได้ เช่น การสำรวจตัวอย่างจากทุกภาคทั่วประเทศ การใช้แผนแบบการเลือกตัวอย่างแบบแบ่งชั้นภูมิจะทำให้การบริหารจัดการ การแบ่งงาน และการควบคุมงานนั้นมีความสะดวกมากขึ้น

โดยในการสำรวจครั้งนี้ ได้กำหนดให้กรุงเทพมหานครและภาคจำนวน 4 ภาคเป็นสตราตัม รวมทั้งสิ้น 5 สตราตัม และในแต่ละสตราตัม ได้ทำการแบ่งออกเป็น 12 สตราตัมย่อย ตามลักษณะการปกครองของกรมการปกครอง (คือ ในเขตเทศบาล และนอกเขตเทศบาล) กลุ่มอายุ (คือ 1-14 ปี 15-59 ปี และ 60 ปีขึ้นไป) และเพศ ยกเว้นกรุงเทพมหานครแบ่งเป็น 6 สตราตัมย่อย ตามกลุ่มอายุ และเพศ ได้จำนวนสตราตัมย่อยรวมทั้งสิ้น 27 สตราตัมย่อย

2.3.1 การเลือกหน่วยตัวอย่างขั้นที่หนึ่ง (primary sampling selection)

หน่วยตัวอย่างขั้นที่หนึ่ง : จังหวัด

กรอบตัวอย่างขั้นที่หนึ่ง : บัญชีรายชื่อจังหวัดในแต่ละภาค โดยเรียงตามลักษณะภูมิศาสตร์

การเลือกหน่วยตัวอย่างขั้นที่หนึ่ง : ในแต่ละภาค หรือสตราตัม ทำการเลือกจังหวัดตัวอย่างอย่างอิสระต่อกัน ด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (simple random sampling) ได้จำนวนจังหวัดตัวอย่างทั้งสิ้น 20 จังหวัด ซึ่งกระจายไปในแต่ละสตราตัมดังนี้

ตารางที่ 1 : จำนวนและรายชื่อจังหวัดตัวอย่าง จำแนกตามสตราตัม

สตราตัม	จำนวน จังหวัด ตัวอย่าง	รายชื่อจังหวัดตัวอย่าง
กรุงเทพมหานคร	-	ไม่มีการเลือกจังหวัดตัวอย่าง
กลาง (ยกเว้น กทม.)	5	เพชรบุรี สิงห์บุรี ฉะเชิงเทรา ชลบุรี นครปฐม
เหนือ	5	เชียงใหม่ เพชรบูรณ์ กำแพงเพชร สุโขทัย น่าน
ตะวันออกเฉียงเหนือ	5	อำนาจเจริญ อุตรธานี มหาสารคาม นครราชสีมา เลย
ใต้	5	ปัตตานี ภูเก็ต ตรัง ชุมพร สงขลา
รวมทั่วประเทศ	20	

2.3.2 การเลือกหน่วยตัวอย่างขั้นที่สอง (secondary sampling selection)

หน่วยตัวอย่างขั้นที่สอง : อำเภอ

กรอบตัวอย่างขั้นที่สอง : บัญชีรายชื่ออำเภอในแต่ละจังหวัดตัวอย่าง โดยเรียงตามลักษณะภูมิศาสตร์

การเลือกหน่วยตัวอย่างขั้นที่สอง : ในแต่ละจังหวัดตัวอย่าง ได้ทำการเลือกอำเภอตัวอย่างอย่างอิสระต่อกัน ด้วยวิธีการเลือกตัวอย่างแบบมีระบบโดยใช้ความน่าจะเป็นเป็นสัดส่วนกับขนาด (probability proportional to size systematic sampling) ได้จำนวนอำเภอตัวอย่างทั้งสิ้น 73 อำเภอ ยกเว้น กรุงเทพมหานคร ไม่มีการเลือกเขตตัวอย่าง

ตารางที่ 2 : จำนวนอำเภอตัวอย่าง จำแนกตามจังหวัด

ภาค	จังหวัด ตัวอย่าง	จำนวน อำเภอ ตัวอย่าง	ภาค	จังหวัด ตัวอย่าง	จำนวน อำเภอ ตัวอย่าง
กรุงเทพมหานคร	-	-	ตะวันออกเฉียงเหนือ	อำนาจเจริญ	3
กลาง	เพชรบุรี	3		อุตรธานี	5
	สิงห์บุรี	3		มหาสารคาม	4
	ฉะเชิงเทรา	4		นครราชสีมา	6
	ชลบุรี	4		เลย	4
	นครปฐม	3	ใต้	ปัตตานี	3
เหนือ	เชียงใหม่	5		ภูเก็ต	2
	เพชรบูรณ์	4		ตรัง	3
	กำแพงเพชร	3		ชุมพร	3
	สุโขทัย	3		สงขลา	4
	น่าน	4	รวมทั่วประเทศ		73

2.3.3 การเลือกหน่วยตัวอย่างขั้นที่สาม (tertiary sampling selection)

หน่วยตัวอย่างขั้นที่สาม : เขตเจนนับ (Enumeration area : EA)

กรอบตัวอย่างขั้นที่สาม : บัญชีรายชื่อเขตเจนนับในกรุงเทพมหานคร และแต่ละอำเภอตัวอย่าง

การเลือกหน่วยตัวอย่างขั้นที่สาม : ในกรุงเทพมหานคร และแต่ละอำเภอตัวอย่าง ทำการเลือก EA ตัวอย่างอย่างอิสระต่อกัน ด้วยวิธีการสุ่มแบบมีระบบโดยใช้ความน่าจะเป็นเป็นสัดส่วนกับขนาด (probability proportional to size systematic sampling) ได้จำนวน EA ตัวอย่างทั้งสิ้น 540 EA ซึ่งกระจายไปในแต่ละสตรัทัมและสตรัทัมย่อยดังนี้

ตารางที่ 3 : จำนวนเขตเจนนับตัวอย่าง จำแนกตามสตรัทัม และสตรัทัมย่อย

สตรัทัม	จำนวนเขตเจนนับตัวอย่าง		
	รวม	ในเขตเทศบาล	นอกเขตเทศบาล
กรุงเทพมหานคร	60	60	-
กลาง (ยกเว้น กทม.)	120	60	60
เหนือ	120	60	60
ตะวันออกเฉียงเหนือ	120	60	60
ใต้	120	60	60
รวมทั่วประเทศ	540	300	240

2.3.4 การเลือกหน่วยตัวอย่างขั้นสุดท้าย (eligible sampling selection)

หน่วยตัวอย่างขั้นสุดท้าย : ประชาชนไทยที่มีอายุตั้งแต่ 1 ปีขึ้นไป

กรอบตัวอย่างขั้นสุดท้าย : บัญชีรายชื่อครัวเรือน และสมาชิกในครัวเรือนที่มีอายุตั้งแต่ 1 ปีขึ้นไป ในแต่ละเขตเจนนับตัวอย่าง

การเลือกหน่วยตัวอย่างขั้นสุดท้าย : ในแต่ละเขตเจนนับตัวอย่าง ทำการเลือกคนตัวอย่าง จำแนกตามกลุ่มอายุ และเพศ อย่างอิสระต่อกัน ด้วยวิธีการเลือกตัวอย่างแบบมีระบบ (systematic sampling) ได้จำนวนประชาชนตัวอย่างทั้งสิ้น 32,400 คน ซึ่งกระจายไปในแต่ละสตรัทัม ดังนี้

ตารางที่ 4 : จำนวนประชาชนตัวอย่าง จำแนกตามสตรีข้าม และสตรีข้ามย่อย

สตรีข้าม	จำนวนประชาชนตัวอย่าง											
	รวม				ในเขตเทศบาล				นอกเขตเทศบาล			
	รวม	1-14 ปี	15-59 ปี	60 ปีขึ้นไป	รวม	1-14 ปี	15-59 ปี	60 ปีขึ้นไป	รวม	1-14 ปี	15-59 ปี	60 ปีขึ้นไป
กรุงเทพมหานคร	3,600	960	1,680	960	3,600	960	1,680	960	-	-	-	-
กลาง (ยกเว้น กทม.)	7,200	1,920	3,360	1,920	3,600	960	1,680	960	3,600	960	1,680	960
เหนือ	7,200	1,920	3,360	1,920	3,600	960	1,680	960	3,600	960	1,680	960
ตะวันออกเฉียงเหนือ	7,200	1,920	3,360	1,920	3,600	960	1,680	960	3,600	960	1,680	960
ใต้	7,200	1,920	3,360	1,920	3,600	960	1,680	960	3,600	960	1,680	960
รวมทั่วประเทศ	32,400	8,640	15,120	8,640	18,000	4,800	8,400	4,800	14,400	3,840	6,720	3,840

แผนภาพที่ 1 : แสดงขั้นตอนการเลือกตัวอย่าง



2.4 การกำหนดขนาดตัวอย่าง

ในการกำหนดขนาดตัวอย่างเพื่อให้สามารถนำเสนอผลได้ทุกสตราตัม จะต้องกำหนดขนาดตัวอย่างในแต่ละสตราตัมอย่างอิสระต่อกัน โดยได้ทำการคำนวณขนาดตัวอย่างที่เหมาะสมสำหรับการประมาณค่าสัดส่วนประชากร ในกรณีใช้แผนการเลือกตัวอย่างอย่างง่าย โดยใช้สูตรการคำนวณขนาดตัวอย่างดังนี้

$$n = \frac{k^2 r(1-r)}{E^2} x \frac{1}{\text{response rate}} x f ; E = E' r$$

โดยที่	n	= ขนาดตัวอย่าง
	k	= ค่าคงที่ของระดับความเชื่อมั่นที่ $1 - \alpha$
	r	= สัดส่วนตัวชี้วัดสำคัญที่ต้องการศึกษา
	E	= ขนาดของความคลาดเคลื่อน (margin of error)
	E'	= ความคลาดเคลื่อนสัมพัทธ์ (relative margin of error)
	response rate	= อัตราการให้ความร่วมมือ
	f	= ค่าคงที่สำหรับการปรับขนาดตัวอย่างกรณีใช้แผน แบบการเลือกตัวอย่างหลายชั้น (sample design effect)

หลังจากที่ได้ขนาดตัวอย่างในแต่ละสตราตัมแล้ว สิ่งที่ต้องนำมาใช้ประกอบการพิจารณาคือทรัพยากรที่มีอยู่ เช่น งบประมาณ เวลา และกำลังคน นอกจากนี้ยังต้องพิจารณาจากแผนแบบการเลือกตัวอย่าง โดยขนาดตัวอย่างในแต่ละชั้นจะปรากฏอยู่ในหัวข้อ 2.3.1 – 2.3.4

2.5 การคำนวณค่าถ่วงน้ำหนัก

การคำนวณค่าประมาณยอดรวมของจำนวนประชากรที่ต้องการศึกษา ต้องใช้ค่าถ่วงน้ำหนัก ซึ่งสามารถคำนวณได้จากผลคูณของค่าต่างๆ เหล่านี้

2.5.1 การคำนวณค่าถ่วงน้ำหนักเริ่มต้น (Base weights) คำนวณจากแผนการเลือกตัวอย่างที่ใช้ โดยค่าถ่วงน้ำหนักเริ่มต้นจะมีค่าเท่ากับผลคูณส่วนกลับของความน่าจะเป็นที่หน่วยตัวอย่างจะถูกเลือกมาเป็นตัวแทนในแต่ละชั้น ในการสำรวจนี้ แผนการเลือกตัวอย่างที่ใช้เป็นแบบ Stratified four – stage sampling ดังนั้นความน่าจะเป็นที่หน่วยตัวอย่างในแต่ละชั้นจะถูกเลือกเป็นตัวแทนสามารถคำนวณได้ดังนี้

- **หน่วยตัวอย่างชั้นที่ 1** (จังหวัดตัวอย่าง) ถูกเลือกด้วยวิธีการเลือกตัวอย่างสุ่มแบบง่าย (Simple random Sampling) ด้วยความน่าจะเป็น $\frac{a_h}{A_h}$ โดยที่

a_h คือ จำนวนจังหวัดตัวอย่าง ในภาค h

A_h คือ จำนวนจังหวัดทั้งสิ้น ในภาค h

- **หน่วยตัวอย่างชั้นที่ 2** (อำเภอตัวอย่าง) ถูกเลือกด้วยวิธีการเลือกตัวอย่างแบบมีระบบโดยใช้ความน่าจะเป็นเป็นสัดส่วนกับขนาด (probability proportional to size systematic sampling) ด้วยความน่าจะเป็น $\frac{B_{hcd}}{B_{hcd}}$ โดยที่

B_{hcd} คือ จำนวนครัวเรือนทั้งสิ้น ในอำเภอ d จังหวัด c ภาค h

B_{hc} คือ จำนวนครัวเรือนทั้งสิ้น ในจังหวัด c ภาค h

• **หน่วยตัวอย่างขั้นที่ 3** (เขตแดนนับตัวอย่าง) ถูกเลือกด้วยวิธีการเลือกตัวอย่างแบบมีระบบโดยใช้ความน่าจะเป็นเป็นสัดส่วนกับขนาด (probability proportional to size systematic sampling) ด้วยความน่าจะเป็น $\frac{B_{hcdi}}{B_{hcd}}$ โดยที่ B_{hcdi} คือ จำนวนครัวเรือนทั้งสิ้น ของเขตแดนนับตัวอย่าง i อำเภอ d จังหวัด c ภาค h

B_{hcd} คือ จำนวนครัวเรือนทั้งสิ้น ของอำเภอ d จังหวัด c ภาค h

• **หน่วยตัวอย่างขั้นที่ 4** (ประชาชนตัวอย่าง) ถูกเลือกด้วยวิธีการเลือกตัวอย่างแบบมีระบบ (Systematic Sampling) ด้วยความน่าจะเป็น $\frac{N_{hcdeijk}}{n_{hcdeijk}}$ โดยที่

$n_{hcdeijk}$ คือ จำนวนประชาชนตัวอย่างตามที่กำหนด ในกลุ่มอายุ k เพศ j เขตแดนนับ i เขตการปกครอง e อำเภอ d จังหวัด c ภาค h

$N_{hcdeijk}$ คือ จำนวนประชาชนทั้งสิ้นตามที่กำหนด ในกลุ่มอายุ k เพศ j เขตแดนนับ i เขตการปกครอง e อำเภอ d จังหวัด c ภาค h

ดังนั้นค่าถ่วงน้ำหนักเริ่มต้นสำหรับประชาชนตัวอย่าง f กลุ่มอายุ k เพศ j เขตแดนนับ i เขตการปกครอง e อำเภอ d จังหวัด c ภาค h คือ

$$W_{hcdeijkf} = \frac{A_h}{a_h} \times \frac{B_{hc}}{Z_{hc} B_{hcd}} \times \frac{B_{hcd}}{m_{hcd} B_{hcdi}} \times \frac{N_{hcdeijk}}{n_{hcdeijk}}$$

โดยที่ Z_{hc} = จำนวนอำเภอตัวอย่าง ของจังหวัด c ภาค h

m_{hcd} = จำนวนเขตแดนนับตัวอย่าง ของอำเภอ d จังหวัด c ภาค h

2.5.2 การปรับค่าถ่วงน้ำหนักด้วยการไม่ตอบ (non-response adjustment)

$$Adj_NR_{hejk} = \frac{n_{hejk}}{n'_{hejk}}$$

โดยที่ n_{hejk} คือ จำนวนประชาชนตัวอย่างตามที่กำหนด ในกลุ่มอายุ k เพศ j เขตการปกครอง e ภาค h

n'_{hejk} คือ จำนวนประชาชนตัวอย่างที่ให้ความร่วมมือ ในกลุ่มอายุ k เพศ j เขตการปกครอง e ภาค h

2.5.3 การปรับค่าถ่วงน้ำหนักด้วยการแบ่งข้อมูลออกเป็นชั้นภูมิ (post stratification calibration adjustment)

การปรับค่าถ่วงน้ำหนักด้วยการแบ่งข้อมูลออกเป็นชั้นภูมินั้น ใช้ค่าคาดประมาณจำนวนประชากรที่มีอายุ 1 ปี ขึ้นไป ณ พุทธศักราช 2556 โดยเป็นค่าจำนวนประชากรของกลุ่มอายุ k เพศ j เขตการปกครอง e ภาค h

$$Adj_NC_{hcejk} = \frac{N_{hcejk}}{N'_{hcejk}}$$

โดยที่ N_{hcejk} คือ จำนวนประชากรที่ได้จากค่าคาดประมาณ ในกลุ่มอายุ k เพศ j เขตการปกครอง e ภาค h

N'_{hcejk} คือ ค่าประมาณจำนวนประชากร ในกลุ่มอายุ k เพศ j เขตการปกครอง e ภาค h ที่คำนวณก่อนปรับ

ค่าถ่วงน้ำหนักด้วยค่าคาดประมาณประชากร

ดังนั้น ค่าถ่วงน้ำหนักสุดท้าย (final weights) ที่กำหนดให้แต่ละหน่วยตัวอย่างขั้นสุดท้ายนั้น ได้คำนวณจากผลคูณของค่าถ่วงน้ำหนักเริ่มต้น (base weights) การปรับการไม่ตอบ (non-response adjustment) และการปรับด้วยการแบ่งข้อมูลออกเป็นชั้นภูมิ โดยค่าถ่วงน้ำหนักนี้จะใช้เพื่อทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยการประมาณค่าประชากร

