

บทที่ 2

ระเบียบวิธีสถิติ

2.1 ประชาชนเป้าหมาย

คัมรวมในการสำรวจคือ ครั้วเรือนส่วนบุคคลที่ตกเป็นตัวอย่างในเขตเทศบาลและนอกเขตเทศบาลทุกจังหวัดทั่วประเทศ จำนวนทั้งสิ้น 83,880 ครั้วเรือน การเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้เจ้าหน้าที่ของสำนักงานสถิติแห่งชาติสัมภาษณ์หัวหน้าครั้วเรือน และสมาชิกในครั้วเรือนส่วนบุคคลตัวอย่างที่มีอายุ 6 ปีขึ้นไป

2.2 เวลาอ้างอิง

ระหว่าง 3 เดือนก่อนวันสัมภาษณ์ หมายถึง ระยะเวลาที่นับย้อนหลังจากวันสัมภาษณ์ไป 3 เดือน

ระหว่าง 12 เดือนก่อนวันสัมภาษณ์ หมายถึง ระยะเวลาที่นับย้อนหลังจากวันสัมภาษณ์ไป 12 เดือน

2.3 คำนิยาม

คำนิยามที่สำคัญที่ใช้ในการสำรวจมีดังนี้

1. คอมพิวเตอร์ (Computer) คือ เครื่องอิเล็กทรอนิกส์แบบอัตโนมัติทำหน้าที่เหมือนสมองกล ใช้สำหรับแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่ง่ายและซับซ้อน โดยวิธีทางคณิตศาสตร์ คอมพิวเตอร์จึงเป็นเครื่องจักรอิเล็กทรอนิกส์ที่สร้างขึ้นเพื่อใช้งานแทนมนุษย์ ในด้านการคิดคำนวณ และจำข้อมูลทั้งตัวเลขและตัวอักษร นอกจากนี้ยังจัดการกับสัญลักษณ์ได้ด้วย ความเร็วสูง โดยโปรแกรมคอมพิวเตอร์มีความสามารถในด้านต่าง ๆ เช่น การเปรียบเทียบทางตรรกศาสตร์ การรับส่งข้อมูล การจัดเก็บข้อมูลในตัวเครื่อง และประมวลผลจากข้อมูลต่าง ๆ ได้

รูปแบบของคอมพิวเตอร์ที่เห็นอยู่ในปัจจุบัน คือ คอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ คอมพิวเตอร์แบบพกพา และ Tablet



2. อินเทอร์เน็ต (Internet) คือ เครือข่ายคอมพิวเตอร์ซึ่งเชื่อมโยงเครือข่ายเข้าด้วยกัน สามารถเข้าถึงบริการการสื่อสารต่าง ๆ ได้ เช่น World Wide Web (WWW) อีเมล ข่าว ความบันเทิง และไฟล์ข้อมูลต่าง ๆ โดยไม่คำนึงถึงอุปกรณ์ที่เชื่อมต่อ (เช่น คอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะ (PC/Desktop) คอมพิวเตอร์แบบพกพา (Notebook/Laptop, Netbook) แบบ Tablet (เช่น iPad, Galaxy Tab) โทรศัพท์มือถือ เครื่องเล่นเกม (PS4) ทีวีดิจิทัล เป็นต้น) การเข้าถึงสามารถผ่านโทรศัพท์พื้นฐานหรือเครือข่ายโทรศัพท์มือถือ รวมไปถึงการเข้าถึงแบบไร้สาย เช่น WiFi, hotspot เป็นต้น

3. การใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ หมายถึง การได้เคยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะ (PC/Desktop) คอมพิวเตอร์แบบพกพา (Notebook/Laptop, Netbook) แบบ Tablet (เช่น iPad, Galaxy Tab) จากสถานที่ต่าง ๆ ระหว่าง 3 เดือนก่อนวันสัมภาษณ์

4. การใช้อินเทอร์เน็ต หมายถึง การเคยเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตกับอุปกรณ์เทคโนโลยีต่าง ๆ เช่น คอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะ (PC/Desktop) คอมพิวเตอร์แบบพกพา (Notebook/Laptop, Netbook) แบบ Tablet (เช่น iPad, Galaxy Tab) โทรศัพท์มือถือ เครื่องเล่นเกม (เช่น PS4) ทีวีดิจิทัล เป็นต้น จากสถานที่ต่าง ๆ ระหว่าง 3 เดือนก่อนวันสัมภาษณ์

5. การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต หมายถึง การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตกับอุปกรณ์เทคโนโลยีใด ๆ เช่น คอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะ (PC/Desktop) คอมพิวเตอร์แบบพกพา (Notebook/Laptop, Netbook) แบบ Tablet (เช่น iPad, Galaxy Tab) และโทรศัพท์มือถือ เป็นต้น ที่มีไว้ครอบครองในครั้วเรือนนั้น ๆ โดยไม่คำนึงสิทธิการใช้ อินเทอร์เน็ตได้มาโดยวิธีใด เช่น เสียเงินสมัคร เป็นสมาชิกกับผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ต หรือได้รับสิทธิต่อเข้าอินเทอร์เน็ตผ่านระบบของสถาบันการศึกษา หรือจากที่ทำงาน เป็นต้น

6. จำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ในครัวเรือน

หมายถึง จำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีไว้ครอบครองในครัวเรือน และสามารถใช้งานได้ในวันสัมภาษณ์ ซึ่งไม่จำเป็นต้องเป็นของสมาชิกในครัวเรือน อาจเป็นของที่ยืมมา ผู้อื่นซื้อให้ใช้ นำของที่ทำงานมาใช้ ฯลฯ เฉพาะคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะ (PC/Desktop) คอมพิวเตอร์แบบพกพา (Notebook/Laptop, Netbook) แบบ Tablet (เช่น iPad, Galaxy Tab) **ไม่รวม** เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสียใช้งานไม่ได้ เครื่องที่อยู่ระหว่างซ่อม และเครื่องคอมพิวเตอร์ ที่ใช้ในธุรกิจ เช่น เครื่องที่ให้บริการ ในร้านอินเทอร์เน็ต

7. จำนวนเครื่องโทรศัพท์พื้นฐานในครัวเรือน

หมายถึง จำนวนเลขหมายโทรศัพท์พื้นฐานที่มีไว้ครอบครองในครัวเรือน และสามารถใช้งานได้ในวันสัมภาษณ์ **ไม่รวม** เครื่องฟอง หรือเครื่องที่ถูกระงับการใช้โดยไม่สามารถใช้โทรติดต่อได้

2.4 แผนแบบการเลือกตัวอย่าง

แผนแบบการเลือกตัวอย่างที่ใช้เป็นแบบ Stratified Two Stage Sampling (รายละเอียดในภาคผนวก ก.) โดยมีจังหวัดเป็นสตราตัม และในแต่ละสตราตัม (ยกเว้นกรุงเทพมหานคร) ได้ทำการแบ่งออกเป็น 2 สตราตัมย่อยตามลักษณะการปกครอง คือในเขตเทศบาล และนอกเขตเทศบาล เป็นสตราตัมย่อยในการเลือกตัวอย่างขั้นที่หนึ่ง (primary sampling stage) หน่วยตัวอย่างขั้นที่หนึ่ง คือเขตแขวงนับ โดยกรอบตัวอย่างสำหรับการเลือกหน่วยตัวอย่างขั้นที่หนึ่ง ได้มาจากโครงการสำมะโนประชากร พ.ศ. 2553 ที่ได้มีการปรับปรุงให้มีความทันสมัย และจำนวนเขตแขวงนับตัวอย่างทั้งสิ้น 5,970 เขตแขวงนับ สำหรับการเลือกตัวอย่างขั้นที่สอง (secondary sampling stage) ครัวเรือนส่วนบุคคลเป็นหน่วยตัวอย่างขั้นที่สองโดยกำหนดให้ 16 และ 12 ครัวเรือนตัวอย่างต่อเขตแขวงนับตัวอย่าง ในเขตเทศบาลและนอกเขตเทศบาลตามลำดับ

2.5 รายการที่เก็บรวบรวมข้อมูล

สำหรับแบบสอบถามที่ใช้ในการสัมภาษณ์ และบันทึกรายละเอียดของบุคคลที่อยู่ในข่าย

การสำรวจโครงการนี้ ประกอบด้วยคำถามหลัก 7 ตอน ได้แก่

- หน้าปก** (สถานที่ตั้งของครัวเรือน)
- ตอนที่ 1** ลักษณะทั่วไปของสมาชิกในครัวเรือน
- ตอนที่ 2** การศึกษา
- ตอนที่ 3** การทำงาน
- ตอนที่ 4** การใช้คอมพิวเตอร์
- ตอนที่ 5** การใช้อินเทอร์เน็ต
- ตอนที่ 6** การมีการใช้อุปกรณ์เทคโนโลยีในครัวเรือน
- ตอนที่ 7** การมีอุปกรณ์รับชมรายการโทรทัศน์ในครัวเรือน

2.6 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การสำรวจได้ดำเนินการพร้อมกันทั่วประเทศ ในช่วงไตรมาส 4 ระหว่างเดือน ตุลาคม – ธันวาคม 2562

การเก็บรวบรวมข้อมูล ใช้วิธีการสัมภาษณ์หัวหน้าครัวเรือนและสมาชิกในครัวเรือนตัวอย่าง โดยพนักงานของสำนักสถิติแห่งชาติ สำหรับเครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูลตั้งแต่ปี 2558 จนถึงปัจจุบันสำนักงานสถิติแห่งชาติได้ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์พกพาขนาดกลาง (Tablet) ในการบันทึกข้อมูลแทนแบบสอบถาม เป็นการนำเทคโนโลยีมาใช้เพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานสามารถควบคุมคุณภาพ ติดตามการปฏิบัติงานของพนักงานเก็บรวบรวมข้อมูลบนระบบติดตามความก้าวหน้า (Web Application) รวมทั้งติดตามเส้นทางการเดินสำรวจของพนักงานเก็บรวบรวมข้อมูล ติดตามความก้าวหน้าในการปฏิบัติงานของพนักงาน

ก่อนถึงคาบการปฏิบัติงานเก็บรวบรวมข้อมูลกองสถิติเศรษฐกิจ ได้มีการจัดประชุมชี้แจงการปฏิบัติงาน ได้แก่ การชี้แจงทำความเข้าใจแบบสอบถาม คำนิยามที่สำคัญ ขอบข่าย คัมรวม ตลอดจนข้อสังเกต ปัญหาอุปสรรคที่พบ เป็นต้น

การปฏิบัติงานเก็บรวบรวมข้อมูล พนักงานจะทำการสัมภาษณ์ครัวเรือนตัวอย่าง และบันทึกข้อมูลลงเครื่องคอมพิวเตอร์พกพาขนาดกลาง (Tablet)

เมื่อพนักงานตรวจสอบความถูกต้องข้อมูลเรียบร้อยแล้ว จะส่งข้อมูลผ่านเครือข่ายสัญญาณอินเทอร์เน็ตเข้าสู่ระบบเซิร์ฟเวอร์ ซึ่งข้อมูลที่ได้จะเก็บไว้ในระบบ Cloud Computing สำหรับประมวลผลข้อมูลต่อไป

2.7 การประมวลผลข้อมูล

สำหรับการสำรวจครั้งนี้เป็นการสำรวจด้วยตัวอย่าง เพื่อให้สามารถประมาณค่าหรืออ้างถึงประชาชนได้ ต้องมีการคำนวณค่าถ่วงน้ำหนัก ให้แต่ละหน่วยที่ถูกเลือกมาเป็นตัวแทน โดยมีขั้นตอนการคำนวณค่าถ่วงน้ำหนัก 3 ขั้นตอนหลัก ๆ (รายละเอียดในภาคผนวก ก.) ดังนี้

1. คำนวณค่าถ่วงน้ำหนักพื้นฐาน (Design weight หรือ base weight) เป็นการคำนวณส่วนกลับของความน่าจะเป็นของหน่วยตัวอย่างที่ถูกเลือกในแต่ละขั้นของการเลือกตัวอย่างตามแผนแบบการเลือกตัวอย่าง
2. การปรับค่าถ่วงน้ำหนักพื้นฐานเมื่อมีข้อมูลที่จะไม่ตอบ (Adjustment for non-response) โดยจะทำการปรับค่าถ่วงน้ำหนักของครัวเรือน
3. การปรับค่าถ่วงน้ำหนักด้วยข้อมูลสนับสนุนอื่น ๆ (post-stratification calibration adjustment) โดยใช้ข้อมูลจากการคาดประมาณประชาชนตามกลุ่มอายุ เพศ ภาค และเขตการปกครอง

2.8 ข้อจำกัดของข้อมูล

โครงการสำรวจการมี การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นการสำรวจด้วยตัวอย่างด้านครัวเรือน ซึ่งเป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลจากครัวเรือนตัวอย่างที่ถูกเลือกมาเป็นตัวแทนตามระเบียบวิธีสถิติแล้วนำมาประมาณค่าประชาชน ในการสำรวจด้วยตัวอย่างดังกล่าวจะมีความคลาดเคลื่อน 2 ประเภท คือ ความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากการสุ่มตัวอย่าง

ซึ่งสำนักงานสถิติแห่งชาติได้ควบคุมความคลาดเคลื่อนประเภทนี้ให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม และความคลาดเคลื่อนอีกประเภท คือ ความคลาดเคลื่อนที่ไม่ได้เกิดจากการสุ่มตัวอย่าง ซึ่งความคลาดเคลื่อนประเภทนี้เกิดขึ้นได้หลายสาเหตุ เช่น ความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากผู้ตอบสัมภาษณ์ ความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากพนักงานเก็บรวบรวมข้อมูล ความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากการประมวลผล เป็นต้น อย่างไรก็ตาม สำนักงานสถิติแห่งชาติได้มีการควบคุมให้ความคลาดเคลื่อนประเภทนี้ให้เกิดขึ้นน้อยที่สุด ดังนั้นจึงขอให้ผู้ใช้ข้อมูลพึงระวังในการใช้ข้อมูลและตระหนักถึงความคลาดเคลื่อนที่อาจเกิดขึ้นได้จากการสำรวจด้วยตัวอย่าง

ข้อมูลสถิติที่นำเสนอรายงานนี้ ได้จากการประมวลผลครัวเรือนที่ถูกเลือกเป็นตัวอย่าง และทำการถ่วงน้ำหนักตามหลักวิชาการทางสถิติ ดังนั้นข้อมูลในแต่ละตารางอาจมีความแตกต่างเนื่องจากการปัดทศนิยม

การปัดตัวเลขในตารางสถิติ ผลรวมของแต่ละจำนวนอาจไม่เท่ากับยอดรวม เนื่องจากข้อมูลแต่ละจำนวนได้มีการปัดเศษเป็นหลักพัน โดยอิสระจากกัน

2.9 ข้อสังเกต

ในการสำรวจการมี การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในครัวเรือน บางครั้งข้อมูลในตารางอาจไม่มีค่าของข้อมูลหรือข้อมูลมีค่าเป็น 0 หรือมีข้อมูลจำนวนเล็กน้อย ตามสัญลักษณ์ดังนี้

- หมายถึง ไม่มีข้อมูล
- 0 หมายถึง มีค่าข้อมูลจำนวนเล็กน้อย เช่น 0.0001, 0.000001 เป็นต้น แต่ในการนำเสนอข้อมูลในรายงานฉบับนี้ นำเสนอตัวเลขเพียงทศนิยม 1 ตำแหน่งเท่านั้น