

บทที่ 2

ระเบียบวิธีสถิติ

2.1 ประชากรเป้าหมาย

การสำรวจโครงการนี้คุ้มรวม คือ ครัวเรือนส่วนบุคคลและครัวเรือนกลุ่มบุคคลทุกครัวเรือนที่อาศัยอยู่ในเขตเทศบาลและนอกเขตเทศบาลทุกจังหวัดทั่วประเทศ ยกเว้น ครัวเรือนชาวต่างประเทศที่ทำงานในสถานทูตหรือองค์กรระหว่างประเทศที่มีเอกสิทธิ์ทางการทูต

สำหรับครัวเรือนที่เข้าข่ายการแรงแงนั้บของการสำรวจภาวะการทำงานของประชากร ได้แก่ ครัวเรือนส่วนบุคคลและครัวเรือนกลุ่มบุคคลซึ่งจะมีรายชื่อปรากฏในบัญชีรายชื่อครัวเรือนตัวอย่าง

บุคคลที่เข้าข่ายการแรงแงนั้บ ได้แก่ ผู้ที่เป็นสมาชิกในครัวเรือนส่วนบุคคลตัวอย่างและผู้ที่ถูกเลือกเป็นตัวอย่างในครัวเรือนกลุ่มบุคคล

2.2 เวลาอ้างอิง

หมายถึง ระยะเวลา 7 วัน นับจากวันก่อนวันสัมภาษณ์ย้อนหลังไป 7 วัน เช่น วันสัมภาษณ์คือวันที่ 9 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2560 “ ระหว่าง 7 วันก่อนวันสัมภาษณ์ ” คือ ระหว่างวันที่ 2 ถึง วันที่ 8 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2557

2.3 คำนิยาม

การพัฒนาขีดความสามารถ หมายถึง การพัฒนาตนเองโดยการเข้ารับการฝึกอบรม ฝึกอาชีพ หรือพัฒนาฝีมือแรงงาน โดยไม่นับรวมการฝึกอบรมในด้านต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1) การฝึกอบรมด้านความมั่นคงของชาติ เช่น การฝึกอบรมเพื่อความมั่นคงของประเทศ

ตัวอย่างเช่น ไทยอาสาป้องกันชาติ (ทสปช.) อาสาพัฒนาป้องกันตนเอง (อพป.) โครงการกองหนุนเพื่อความมั่นคงของชาติ (กนช.) โครงการฝึกอบรม กำนัน

ผู้ใหญ่บ้าน หลักสูตรรักษาความสงบเรียบร้อยภายในหมู่บ้าน เป็นต้น

2) การฝึกอบรมด้านสุขภาพอนามัย ตัวอย่างเช่น ผู้สื่อข่าวสาธารณสุข (ผสส.) อบรมแม่บ้านโภชนาการ อนามัยแม่และเด็ก การวางแผนครอบครัว อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) เป็นต้น

3) การฝึกอาชีพด้านอื่น ๆ เช่น การรณรงค์เพื่อการรู้หนังสือ การฝึกอบรมด้านคุณธรรมและหน้าที่พลเมือง ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การป้องกันและแก้ไขปัญหาเสพติด

การฝึกอบรม หมายถึง การพัฒนาบุคคลด้วยวิธีการต่าง ๆ ที่หน่วยงานทั้งส่วนราชการรัฐวิสาหกิจและเอกชน จัดให้มีขึ้นโดยกำหนดเป็นหลักสูตรต่าง ๆ และรวมถึงการประชุมทางวิชาการหรือเชิงปฏิบัติการ และสัมมนา

การฝึกอาชีพ หมายถึง การให้หรือเพิ่มพูนความรู้ ฝีมือและทัศนคติที่จะทำให้ผู้รับการฝึกฯ สามารถทำงานในสาขาวิชาชีพที่ได้รับการฝึกฯ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การพัฒนาฝีมือแรงงาน หมายถึง การฝึกอบรมให้มีฝีมือ ความรู้ ความสามารถตลอดจนทัศนคติที่จะทำให้บุคคลสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพกับมาตรฐานของงาน และมีความพร้อมที่จะพัฒนาฝีมือความรู้ ความสามารถให้สูงขึ้นได้

หลักสูตรที่ต้องการได้รับการพัฒนาขีดความสามารถ จำแนกเป็นหมวดใหญ่ๆ 10 หมวด ดังนี้

1. **ภาคอุตสาหกรรม** ได้แก่ ช่างกลโรงงาน ช่างเชื่อมและโลหะแผ่น ช่างไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ช่างรถยนต์ และการบำรุงรักษา ช่างก่อสร้าง ช่างเขียนแบบ ช่างเครื่องมือวัดอุตสาหกรรม และช่างอุตสาหกรรมอื่น ๆ

2. **คหกรรม** ได้แก่ อาหารและโภชนาการ เสริมสวย ตัดเย็บเสื้อผ้า และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

3. **ศิลปหัตถกรรม** ได้แก่ สิ่งทอและลายประดิษฐ์ การประดิษฐ์ผลิตภัณฑ์ การเจียรไนพลอยขึ้นพื้นฐาน การแกะสลักไม้ การจักสานไม้ไผ่ขึ้นพื้นฐาน เซรามิกส์ การออกแบบสินค้าหัตถกรรม

4. **การเกษตรกรรม** การประมง และการเลี้ยงสัตว์ ได้แก่ การเพาะปลูกและขยายพันธุ์พืช ประมง-เพาะเลี้ยง การเลี้ยงสัตว์และการขยายพันธุ์สัตว์ การจัดสวน พืชประดับ การทำปุ๋ยธรรมชาติ อบรมการเตรียมพื้นที่การเกษตร วิธีการกำจัดแมลง และอื่นๆ

5. **การพาณิชย์กรรม** ได้แก่ การบัญชี การเงิน การธนาคาร การขาย การตลาด การจัดซื้อ เลขานุการ พิมพ์ดีด และงานเอกสาร ธุรกิจ การจัดการ การจัดการยุคใหม่ ภาษีมูลค่าเพิ่ม และอื่น ๆ การประกอบธุรกิจส่วนตัว

6. **ภาษาศาสตร์** ได้แก่ การอบรมการเขียน การอ่าน การพูด การแปล การฟังภาษาต่าง ๆ

7. **คอมพิวเตอร์** ได้แก่ การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับการใช้งานเอกสาร การผลิตสื่อมัลติมีเดียและเทคโนโลยี การบริหารจัดการ และการดูแลระบบเทคโนโลยีการเกษตร เทคโนโลยีการพาณิชย์ เทคโนโลยีการแพทย์และสุขภาพ ช่างซ่อมคอมพิวเตอร์และโทรศัพท์มือถือ

8. **เทคโนโลยีพลังงานและสิ่งแวดล้อม** ได้แก่ เทคนิคการกำจัดอากาศเสีย การบำบัดน้ำเสีย ระบบการกำจัดฝุ่นในอุตสาหกรรม ระบบการปรับปรุงคุณภาพน้ำใช้สำหรับโรงงานอุตสาหกรรม การป้องกันรังสีอวกาศภัย การนำของเสียไปใช้ประโยชน์และอื่น ๆ การบำรุงรักษาป่าและต้นน้ำ การอนุรักษ์ดินและน้ำ

9. **การบริหารจัดการ การบริการและอื่นๆ** ได้แก่ การบริหารจัดการ วิชาชีพและวิชาการ (การอบรมเพิ่มเติม) บริการทั่วไป การกีฬาและมหรสพ การพิมพ์ การถ่ายรูป ความรู้ทั่วไป

10. **การท่องเที่ยว การโรงแรมและภัตตาคาร** ได้แก่ การต้อนรับ งานแม่บ้าน งานด้านอาหาร การจัดการ

อาหารและเครื่องดื่มในโรงแรมและภัตตาคาร การป้องกันการเกิดอาชญากรรมในโรงแรม การเป็นตัวแทนจัดการท่องเที่ยว การทำบริษัททัวร์

ระดับการศึกษาที่สำเร็จ

ได้จำแนกการศึกษาตามระดับการศึกษาที่สำเร็จดังนี้

1. **ไม่มีการศึกษา** หมายถึง บุคคลที่ไม่เคยเข้าศึกษาในโรงเรียน หรือไม่เคยได้รับการศึกษา

2. **ต่ำกว่าประถมศึกษา** หมายถึง บุคคลที่สำเร็จการศึกษาต่ำกว่าชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หรือชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 หรือชั้น ม.3 เดิม

3. **สำเร็จประถมศึกษา** หมายถึง บุคคลที่สำเร็จการศึกษาตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หรือชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 หรือชั้น ม.3 เดิมขึ้นไป แต่ไม่สำเร็จระดับการศึกษาที่สูงกว่า

4. **สำเร็จมัธยมศึกษาตอนต้น** หมายถึง บุคคลที่สำเร็จการศึกษาตั้งแต่ชั้น ม.3 ม.ศ.3 หรือ ม.6 เดิมขึ้นไป แต่ไม่สำเร็จระดับการศึกษาที่สูงกว่า

5. สำเร็จมัธยมศึกษาตอนปลาย

5.1 **สายสามัญ** หมายถึง บุคคลที่สำเร็จการศึกษาประเภทสามัญศึกษาตั้งแต่ชั้น ม.6 ม.ศ.5 หรือ ม.8 เดิมขึ้นไป แต่ไม่สำเร็จระดับการศึกษาที่สูงกว่า

5.2 **อาชีวศึกษา** หมายถึง บุคคลที่สำเร็จการศึกษาประเภทอาชีวศึกษาหรือวิชาชีพที่เรียนต่อจากระดับมัธยมศึกษาตอนต้นหรือเทียบเท่า โดยมีหลักสูตรไม่เกิน 3 ปี และไม่สำเร็จระดับการศึกษาที่สูงกว่า

5.3 **วิชาการศึกษา** หมายถึง บุคคลที่สำเร็จการศึกษาประเภทวิชาการศึกษา (การฝึกหัดครู) ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่าขึ้นไป แต่ไม่สำเร็จระดับการศึกษาที่สูงกว่า

6. อุดมศึกษา

6.1 **สายวิชาการ** หมายถึง บุคคลที่สำเร็จการศึกษาประเภทสามัญศึกษาหรือสาย

วิชาการ โดยได้รับวุฒิปัตถะระดับอนุปริญญา ปริญญาตรี โท เอก

6.2 สายวิชาชีพ หมายถึง บุคคลที่ 5 สำเร็จการศึกษาประเภทอาชีวศึกษา หรือสายวิชาชีพที่ได้รับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง หรือเทียบเท่าอนุปริญญา ปริญญาตรี

6.3 สายวิชาการศึกษา หมายถึง บุคคลที่สำเร็จการศึกษาประเภทวิชาการศึกษา และได้รับประกาศนียบัตรระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี

7. อาชีวศึกษาระยะสั้น หมายถึง บุคคลที่สำเร็จการศึกษาหรือการฝึกอบรมประเภทอาชีวศึกษาที่มีหลักสูตรไม่เกิน 1 ปี และได้รับประกาศนียบัตรหรือใบรับรองเมื่อสำเร็จการศึกษา พื้นความรู้ของผู้เข้าเรียนได้กำหนดให้แตกต่างตามวิชาเฉพาะแต่ละอย่างที่เรียน แต่อย่างต่ำต้องจบประมปีที่ 4 หรือเทียบเท่า

8. อื่น ๆ หมายถึง บุคคลที่สำเร็จการศึกษาที่ไม่สามารถเทียบชั้นได้

2.4 แผนแบบการเลือกตัวอย่าง

แผนแบบการเลือกตัวอย่างที่ใช้เป็นแบบ Stratified Two – Stage Sampling (รายละเอียดในภาคผนวก ก.) โดยมีจังหวัดเป็นสตรัดัม และในเขตเทศบาล และนอกเขตเทศบาล เป็นตรัดัมย่อยในการเลือกตัวอย่างขั้นที่หนึ่ง (primary sampling stage) หน่วยตัวอย่างขั้นที่หนึ่ง คือเขตแขงนั บ โดยกรอบตัวอย่างสำหรับการเลือกหน่วยตัวอย่างขั้นที่หนึ่ง ได้มาจากโครงการสำมะโนประชากร พ.ศ. 2553 ที่ได้มีการปรับปรุงให้มีความทันสมัย และจำนวนเขตแขงนั บตัวอย่างทั้งสิ้น 5,970 เขตแขงนั บ สำหรับการเลือกตัวอย่างขั้นที่สอง (secondary sampling stage) ครั้วเรือนส่วนบุคคลและสมาชิกในครั้วเรือนกลุ่มบุคคลประเภทคนงานเป็นหน่วยตัวอย่างขั้นที่สองโดยกำหนดให้ 16 และ 12 ครั้วเรือนตัวอย่างต่อเขตแขงนั บตัวอย่างในเขตเทศบาล และนอกเขตเทศบาล ตามลำดับในกรณีของครั้วเรือนกลุ่มบุคคลประเภทประเภทคนงานจะเป็นการเลือกสมาชิกตัวอย่างจากครั้วเรือนกลุ่มบุคคลประเภทคนงานทุกครั้วเรือนก่อนดำเนินการ

เลือกครั้วเรือนตัวอย่าง ได้มีการสร้างกรอบครั้วเรือนตัวอย่าง โดยทำการนับและจด ครั้วเรือนและอาคาร/สิ่งปลูกสร้างทุกแห่งในแต่ละเขตแขงนั บตัวอย่างหลังจากนั้นจึงมีการจัดเรียงรายชื่อครั้วเรือนส่วนบุคคลใหม่ตามขนาดครั้วเรือน ซึ่งวัดด้วยจำนวนสมาชิกในครั้วเรือน แล้วจึงดำเนินการเลือกครั้วเรือนตัวอย่างด้วยวิธีการสุ่มแบบมีระบบ

2.5 รายการข้อมูล

สำหรับแบบสอบถามที่จะใช้ในการสัมภาษณ์ และบันทึกรายละเอียดของบุคคลที่อยู่ในข่ายการสำรวจโครงการนี้ ประกอบด้วยข้อถามหลัก 6 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 ลักษณะทั่วไปของสมาชิกในครั้วเรือน

ตอนที่ 2 การศึกษา

ตอนที่ 3 การทำงาน

ตอนที่ 4 ความต้องการจะทำงานเพิ่ม

ตอนที่ 5 รายได้ของลูกจ้าง

ตอนที่ 6 ความต้องการพัฒนาขีดความสามารถ

2.6 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การสำรวจได้ดำเนินการพร้อมกันทั่วประเทศในระหว่างวันที่ 1-12 ของเดือนมกราคม กุมภาพันธ์ และมีนาคม 2560

สำหรับวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล ใช้วิธีการสัมภาษณ์หัวหน้าครั้วเรือนหรือสมาชิกในครั้วเรือนตัวอย่าง โดยพนักงานของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ซึ่งมีประสบการณ์ในการสำรวจ ทั้งนี้ ในกรุงเทพมหานคร ใช้พนักงานทำการสัมภาษณ์ จำนวน 44 คน และในจังหวัดอื่นๆ จำนวน 830 คน

ตั้งแต่ไตรมาสที่ 3 พ.ศ. 2556 เป็นต้นไป สำนักงานสถิติแห่งชาติได้ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์พกพาขนาดกลาง (Tablet) ในการบันทึกข้อมูลแทนแบบสอบถาม เป็นการนำเทคโนโลยีมาใช้เพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน สามารถควบคุมคุณภาพ ติดตามการปฏิบัติงานของพนักงานเก็บรวบรวมข้อมูล บนระบบติดตามความก้าวหน้า (Web Application) ทั้งติดตามเส้นทางการเดิน

สำรวจของพนักงานเก็บรวบรวมข้อมูล ติดตามความก้าวหน้าในการปฏิบัติงานของพนักงาน

ก่อนถึงคาบการปฏิบัติงานเก็บรวบรวมข้อมูลสำนักงานสถิติแห่งชาติ มีการจัดประชุมชี้แจงการปฏิบัติงานผ่านระบบ Video Conference เป็นประจำทุกเดือน ได้แก่ การชี้แจงทำความเข้าใจแบบสอบถาม คำนิยามที่สำคัญ ขอบข่าย คัมรวม ตลอดจนข้อสังเกต ปัญหา อุปสรรคที่พบ เป็นต้น

การปฏิบัติงานเก็บรวบรวมข้อมูล พนักงานจะทำการสัมภาษณ์ครัวเรือนตัวอย่าง และทำการบันทึกข้อมูลลงเครื่องคอมพิวเตอร์พกพาขนาดกลาง (Tablet) เมื่อพนักงานทำการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลเรียบร้อยแล้ว จะส่งข้อมูลบนเครือข่ายสัญญาณอินเทอร์เน็ตเข้าสู่ Server ซึ่งข้อมูลที่ได้จะเก็บไว้ในระบบ Cloud Computing สำหรับประมวลผลข้อมูลต่อไป

2.7 การประมวลผลข้อมูล

สำหรับการสำรวจครั้งนี้เป็นการสำรวจด้วยตัวอย่าง เพื่อให้สามารถประมาณค่าหรืออ้างถึงประชากรได้นั้น ต้องมีการคำนวณค่าถ่วงน้ำหนักให้แต่ละหน่วยที่ถูกเลือกมาเป็นตัวแทน โดยมีขั้นตอนการคำนวณค่าถ่วงน้ำหนัก 3 ขั้นตอนหลักๆ (รายละเอียดในภาคผนวก ก.) ดังนี้

1. คำนวณค่าถ่วงน้ำหนักพื้นฐาน (Design weight หรือ base weight) เป็นการคำนวณส่วนกลับของความน่าจะเป็นของหน่วย

ตัวอย่างที่ถูกเลือกในแต่ละขั้นของการเลือกตัวอย่างตามแผนแบบการเลือกตัวอย่าง

2. การปรับค่าถ่วงน้ำหนักพื้นฐานเมื่อมีข้อมูลที่ไม่ตอบ (Adjustment for non-response) โดยจะทำการปรับค่าถ่วงน้ำหนักของครัวเรือน

3. การปรับค่าถ่วงน้ำหนักด้วยข้อมูลสนับสนุนอื่นๆ (post-stratification calibration adjustment) โดยใช้ข้อมูลจากการคาดประมาณประชากร ตามกลุ่มอายุ เพศ ภูมิภาค และเขตการปกครอง

2.8 ข้อจำกัดของข้อมูล

แสดงการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผัน ดังนี้

1. ค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของค่าประมาณยอดรวม จำแนกตามสถานภาพแรงงาน กลุ่มอายุ และเขตการปกครอง

2. ค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของค่าประมาณยอดรวมของผู้ที่ต้องการพัฒนาขีดความสามารถ จำแนกตามภาค กลุ่มอายุ เพศและเขตการปกครอง

2.8 ข้อจำกัดของข้อมูล

ตาราง 2.1 การประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของการแปรผันของค่าประมาณยอดรวมประชากรที่ต้องการพัฒนา
ขีดความสามารถ จำแนกตามภาค เพศ และเขตการปกครอง

ภาค	ค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของค่าประมาณยอดรวม (C.V. %)								
	ประชากรอายุ 15 ปีขึ้นไป ที่ต้องการพัฒนาขีดความสามารถ								
	รวม			ในเขตเทศบาล			นอกเขตเทศบาล		
	รวม	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง
ทั่วราชอาณาจักร	1.05	1.50	1.47	1.85	2.63	2.59	1.27	1.83	1.77
กรุงเทพมหานคร	6.80	9.26	9.70	6.80	9.26	9.70	-	-	-
กลาง	2.69	3.94	3.67	4.28	6.12	5.82	3.44	5.14	4.62
เหนือ	2.42	3.58	3.26	4.01	6.37	5.07	3.00	4.33	4.17
ตะวันออกเฉียงเหนือ	1.43	2.03	2.01	2.14	3.18	2.89	1.76	2.46	2.52
ใต้	2.53	3.92	3.29	3.94	6.26	5.07	3.15	4.81	4.15

หมายเหตุ : * ค่า C.V. มากกว่า 20 %

ตาราง 2.2 การประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของการแปรผันของค่าประมาณยอดรวมประชากรที่ต้องการพัฒนา
ขีดความสามารถ จำแนกตามภาค กลุ่มอายุ เพศ และเขตการปกครอง

ภาค	กลุ่มอายุ(ปี)	ค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของค่าประมาณยอดรวม (C.V. %)								
		ประชากรอายุ 15 ปีขึ้นไป ที่ต้องการพัฒนาขีดความสามารถ								
		รวม			ในเขตเทศบาล			นอกเขตเทศบาล		
		รวม	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง
ทั่วราชอาณาจักร	รวม	1.05	1.50	1.47	1.85	2.63	2.59	1.27	1.83	1.77
	15-17	4.03	5.41	6.03	6.27	8.79	8.94	5.16	6.77	7.91
	18-19	4.00	5.23	6.14	6.21	8.16	9.47	5.13	6.68	7.94
	20-24	3.03	4.34	4.23	4.62	6.92	6.18	3.95	5.52	5.65
	25-29	3.09	4.43	4.32	5.77	8.46	7.90	3.61	5.11	5.11
	30-34	3.17	4.79	4.24	5.92	8.79	7.99	3.60	5.57	4.70
	35-39	3.45	4.36	5.06	6.84	7.56	10.06	3.61	5.34	4.90
	40-49	2.19	3.39	2.87	3.78	6.02	4.85	2.69	4.10	3.56
	50-59	2.55	3.71	3.51	4.24	6.50	5.61	3.15	4.47	4.44
	60 ปีขึ้นไป	4.86	6.48	7.32	8.17	11.26	11.75	5.96	7.71	9.34
กรุงเทพมหานคร	รวม	6.80	9.26	9.70	6.80	9.26	9.70	-	-	-
	15-17	21.36	34.73	27.09	21.36	34.73	27.09	-	-	-
	18-19	27.93	34.18	43.82	27.93	34.18	43.82	-	-	-
	20-24	14.26	19.84	20.51	14.26	19.84	20.51	-	-	-
	25-29	17.69	22.55	28.46	17.69	22.55	28.46	-	-	-
	30-34	18.28	26.61	25.13	18.28	26.61	25.13	-	-	-
	35-39	25.51	31.68	32.72	25.51	31.68	32.72	-	-	-
	40-49	13.57	20.25	18.12	13.57	20.25	18.12	-	-	-
	50-59	16.03	27.53	19.58	16.03	27.53	19.58	-	-	-
	60 ปีขึ้นไป	33.29	60.23	38.03	33.29	60.23	38.03	-	-	-
กลาง	รวม	2.69	3.94	3.67	4.28	6.12	5.82	3.44	5.14	4.62
	15-17	9.32	13.45	12.91	14.99	20.54	21.37	11.50	16.51	16.00
	18-19	11.08	15.80	15.49	16.83	25.89	20.62	14.72	19.28	22.36
	20-24	7.29	10.91	9.78	10.86	16.23	14.22	9.81	14.53	13.21
	25-29	7.66	9.93	11.82	13.13	17.82	18.81	9.19	11.90	14.46
	30-34	7.56	11.42	9.96	12.52	16.93	17.10	9.11	15.46	11.23
	35-39	7.96	11.48	10.89	12.11	16.85	16.49	10.27	15.68	13.57
	40-49	6.24	9.46	8.27	9.58	13.58	12.97	8.21	12.83	10.67
	50-59	6.58	10.50	8.44	9.85	16.10	12.40	8.81	13.84	11.42
	60 ปีขึ้นไป	11.91	19.02	15.12	19.09	33.72	22.32	14.76	21.40	20.39

หมายเหตุ : * ค่า C.V. มากกว่า 20 %

ตาราง 2.2 การประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของการแปรผันของค่าประมาณยอดรวมประชากรที่ต้องการพัฒนา
ขีดความสามารถ จำแนกตามภาค กลุ่มอายุ เพศ และเขตการปกครอง (ต่อ)

ภาค	กลุ่มอายุ(ปี)	ค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของค่าประมาณยอดรวม (C.V. %)								
		ประชากรอายุ 15 ปีขึ้นไป ที่ต้องการพัฒนาขีดความสามารถ								
		รวม			ในเขตเทศบาล			นอกเขตเทศบาล		
		รวม	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง
เหนือ	รวม	2.42	3.58	3.26	4.01	6.37	5.07	3.00	4.33	4.17
	15-17	10.81	14.45	16.31	18.13	24.92	25.77	13.34	17.70	20.27
	18-19	9.73	11.37	17.37	15.07	17.70	27.84	12.54	14.76	21.75
	20-24	7.42	11.33	9.67	13.34	21.64	15.81	8.90	13.07	12.14
	25-29	7.22	10.93	9.61	11.46	17.30	15.28	9.06	13.64	12.11
	30-34	6.44	9.65	8.39	8.91	13.44	11.82	8.43	12.41	11.13
	35-39	6.82	10.20	9.15	10.38	15.09	14.26	8.81	13.09	11.80
	40-49	5.21	8.32	6.53	8.23	14.72	9.84	6.56	9.90	8.57
	50-59	5.56	8.53	7.26	9.20	16.51	10.35	6.84	9.95	9.41
	60 ปีขึ้นไป	9.97	12.68	16.06	17.57	20.87	30.75	12.11	15.89	18.70
ตะวันออกเฉียงเหนือ	รวม	1.43	2.03	2.01	2.14	3.18	2.89	1.76	2.46	2.52
	15-17	5.22	6.92	7.94	7.90	10.64	11.77	6.52	8.66	9.90
	18-19	5.45	7.42	8.03	6.68	9.13	9.68	7.10	9.38	10.87
	20-24	4.60	6.08	6.97	6.14	8.25	9.17	5.85	7.70	8.91
	25-29	4.33	6.23	6.01	7.11	10.62	9.57	5.17	7.35	7.27
	30-34	4.29	6.60	5.61	6.18	9.53	8.08	5.36	8.26	7.00
	35-39	3.80	5.52	5.22	5.33	8.23	6.98	4.79	6.88	6.63
	40-49	2.94	4.42	3.93	4.63	7.48	5.86	3.58	5.26	4.90
	50-59	3.43	4.77	4.94	5.64	8.45	7.51	4.11	5.60	6.03
	60 ปีขึ้นไป	6.77	8.62	10.85	11.30	15.38	16.59	8.01	9.96	13.41
ใต้	รวม	2.53	3.92	3.29	3.94	6.26	5.07	3.15	4.81	4.15
	15-17	13.32	17.15	20.65	15.74	25.55	19.83	19.12	21.97	34.01
	18-19	9.29	12.57	13.65	14.09	17.85	22.16	11.45	15.85	16.47
	20-24	6.60	10.61	8.23	9.55	15.30	12.22	8.40	13.13	10.64
	25-29	6.10	8.92	8.35	9.01	14.87	11.13	7.73	10.90	10.90
	30-34	6.43	9.79	8.51	11.40	18.32	14.52	7.77	11.59	10.47
	35-39	7.32	11.20	9.68	11.60	18.11	15.05	9.18	14.02	12.13
	40-49	5.45	9.48	6.52	9.78	16.46	12.09	6.49	11.34	7.70
	50-59	8.79	13.69	11.44	12.70	19.20	16.88	11.02	17.00	14.43
	60 ปีขึ้นไป	14.29	20.28	20.06	22.40	36.30	27.96	17.00	22.44	26.04

หมายเหตุ : * ค่า C.V. มากกว่า 20 %

CHAPTER 2

STATISTICAL METHODOLOGY

2.1 Target Population

Population reside in the private and group of employees household (Worker's household)

2.2. Reference Period

Reference week refer to seven days before the interviewing date for example if the interviewing date was February 9, 2004 “ during 7 days before interviewing date “ was during February 2nd - 8th, 2004.

2.3. Definition

Skill development refers to the populations aged 15 years and over who are self-development by training and occupational training excluded are as follows:

1) National Security Training, for example, training for national security such as The National Defence Volunteer, Voluntary Development and Self-Defense, Fund for National Security, training for Subdistrict Headman and Village Headman about peace and order maintaining in village etc.

2) Health and Sanitation training, for example, Health Reporter, housekeeper training, cooking, village health volunteer.

3) Other training, for example, literacy campaign, virtue and civics duty training natural resources and environment, preventing and solving drug problem.

Training refers to a person skill development by government, state enterprise, and private in various of courses. Of these including academic meeting, workshop, and seminar.

Occupational training refers to a occupation skill development for increase effectiveness and perspective their occupation.

Workforce Skill Development refers to the training about of skill, knowledge, and also perspective in order that a person skill development had increased in efficiency for their work.

The course that the peoples required to development their skill, **classified in 10 categories as below;**

1. **Industry** consist of Industrial Mechanics, Welding Technician, Electrical & Electronics Technician, Maintenance Technician, Construction Technician, Draughtman, Industrial Instrumen, and Others Industrial Workers

2. **Housing** consist of Cooking, Beauteous Makers, Dress-Makers, Tailors, and Other Home Economics

3. **Handcraft** consist of Textile, Product Invention, Jewellery Decorator, Sculpture, Wickerwork, Ceramics, and Product Design

4. Agriculture consist of Agriculture, Livestock, Horticulture, Manure Making, Agricultural Preparing, and Pest Management

5. Commercial consist of Commercial

6. Language consist of Language Writing Training, Language Reading/Speaking Training, and Language Translating Training

7. Compute consist of use of package software for document, Multimedia and Technology Production, Administration Management, Agricultural Technology, Commerce Technology, Medical and Health Technology, Computer and Mobile phone repair technicians

8. Energy and Environmental Technology consist of Waste air Removal Techniques, Wastewater Treatment, Get rid of dust in industry, Water treatment plant for industry, Fire prevention, Recyclable waste and other, The maintenance of the forest and wellspring, Conservation soil and water.

9. Management consist of Administrative Management, Special Training, General Services, Sports and Recreation, Printing, Photography, and General Knowledge

10. Travel agent in the hotel and restaurant consist of Reception in the hotel and restaurant, House keeper in the hotel and restaurant, Cuisine jobs in the hotel and restaurant, Food management in the hotel and restaurant, Hotel crime prevention, Travel agent operation, and Tourism Company

Level of educational attainment

Educational levels are classified as follows:

1. None means all persons who have never attended school or had no education.

2. Less than elementary means all persons who have completed a grade lower than Pratom 6 (or formerly Pratom 7 or Matayom 3).

3. Elementary level means all persons who have completed Pratom 6 (or formerly Pratom 7 or Matayom 3) or higher but not lower secondary level.

4. Lower secondary level means all persons who have completed Matayom 3 (formerly Matayomsuksa 3 or Matayom 6) or higher but not upper secondary level.

5. Upper secondary level

5.1 Academic means all persons who completed Matayom 6 (formerly Matayomsuksa 5 or Matayom 8) in general education schools or completed higher but not higher level.

5.2 Vocational and technical

means all persons who have completed a lower secondary and have then completed the three year course required for this level in vocational and technical colleges or completed higher but not higher level.

5.3 Teacher training means all persons who have completed the teacher training course and receiving a certificate equivalent to upper secondary level or completed higher but not higher level.

6. Higher level

6.1 Academic means all persons who completed a course receiving academic diploma, bachelor, master and doctoral degree level.

6.2 Higher technical education means all persons who completed

vocational or technical education, and receiving vocational diploma and the degree of bachelor.

6.3 Teacher training means all persons who completed a course receiving educational diploma and bachelor degree level.

7. Short course vocational training means all persons who have completed a vocational course of less than twelve months duration and have received a certificate or other document certifying completion of such a course. The educational requirements for persons taking such courses vary, but the minimum requirements are completion of at least grade 4 (Pratom 4) or the equivalent.

8. Other means all persons who have completed types of education other than the aforementioned.

2.4 Sample Design

A stratified two-stage sampling was Adopted to the survey (see details in Appendix A). Bangkok Metroplolis and provinces were constituted strata. There were altogether 77 strata. Each stratum (excluding Bangkok Metropolis) was divided into two parts according to the type of local administration, namely municipal areas and non-municipal areas. The primary and secondary sampling units were enumeration areas (EAs) for municipal areas and non-municipal areas and private households persons in the collective households respectively.

At the first stage, the EAs based on the 2010 census frame was updated from the sample surveys and selected separately and independently in each stratum by using probability proportional to size, giving the total number of households.

The total number of sampled EAs was 5,970 from 127,460 EAs.

At the second stage, private households and persons in the collective households were our ultimate sampling units. A new listing of private households was made for every sampled EA to serve as the sampling frame. In each sampled EA, a systematic sample of private households were selected with the following sample size: Municipal areas : 16 sample households per EA Non-municipal areas : 12 sample households per EA

Before selecting sample private households in each sampled EA, the list of private households was rearranged by household's size which was the member of the household.

In the case of collective households, each household member from every household were selected systematically.

2.5 Data Items

Questionnaire in this project includes 6 major sections :

Section 1 : Characteristics of member household

Section 2 : Education

Section 3 : Work

Section 4 : The Need of additional work

Section 5 : Income of employee

Section 6 : The skill development

2.6 Data Collection

This survey was conducted throughout country during the date of 1-12 in January, February and March 2017. The data collection was face-to-face interview with head of household or members of the household by the high experienced interviewers. In total, there were 44 interviewers in Bangkok and 830 interviewers in all other provinces.

Face-to-face data collection was historically paper-based, but in 3rd quarter of 2013, NSO has started using tablet offering the advantages of data entry during the interview and consistency

2.7 Data Processing

This survey was a sample survey. So to refer to population, a weight for each sample unit was needed. There were 3 steps:

1. Calculation design weight or base weight and inverse selection probabilities for each state of selected sampling unit were calculated.

2. Adjustment for non-response and base weights were adjusted to compensate for non-response households

3. Post-stratification calibration adjustment was the final step. The base weight adjusted by non-response data was further adjusted by using projected population, classified by grouped age, sex, region and administration.

Before the weighting process, raw data was checked relating to structural check and possible code checks. All fields were then checked by a data dictionary which included. Each record was checked by certain conditions.

Any error would be listed for correction, ensuring both accuracy and completeness.

1. Estimation of Coefficiency of Variation (CV) Population 15 year and over Classified Desirable to Development Skill by Sex and Area

2. Estimation of Coefficiency of Variation (CV) Population 15 year and over Classified Desirable to Development Skill by Region Age Group Sex and Area

2.8 Data Limitation

Estimation of Coefficiency consist of

2.8 Data Limitation

Table 2.1 Estimation of Coefficient of Variation (CV) Population Classified Desirable to Development Skill by Region, Sex and Area

Region	Coefficient of Variation (C.V. %)								
	Population 15 year and over Classified Desirable to Development Skill								
	Total			Municipal			Non - municipal		
	Total	Male	Female	Total	Male	Female	Total	Male	Female
Whole Kingdom	1.05	1.50	1.47	1.85	2.63	2.59	1.27	1.83	1.77
Bangkok	6.80	9.26	9.70	6.80	9.26	9.70	-	-	-
Central	2.69	3.94	3.67	4.28	6.12	5.82	3.44	5.14	4.62
Northern	2.42	3.58	3.26	4.01	6.37	5.07	3.00	4.33	4.17
Northeastern	1.43	2.03	2.01	2.14	3.18	2.89	1.76	2.46	2.52
Southern	2.53	3.92	3.29	3.94	6.26	5.07	3.15	4.81	4.15

Note : * C.V. and over 20 %

Table 2.2 Estimation of Coefficient of Variation (CV) Population

Classified Desirable to Development Skill by Region Age Group Sex and Area

Region	Age Group (Year)	Coefficient of Variation (C.V. %)								
		Population 15 year and over Classified Desirable to Development Skill								
		Total			Municipal			Non - municipal		
		Total	Male	Female	Total	Male	Female	Total	Male	Female
Whole Kingdom	Total	1.05	1.50	1.47	1.85	2.63	2.59	1.27	1.83	1.77
	15-17	4.03	5.41	6.03	6.27	8.79	8.94	5.16	6.77	7.91
	18-19	4.00	5.23	6.14	6.21	8.16	9.47	5.13	6.68	7.94
	20-24	3.03	4.34	4.23	4.62	6.92	6.18	3.95	5.52	5.65
	25-29	3.09	4.43	4.32	5.77	8.46	7.90	3.61	5.11	5.11
	30-34	3.17	4.79	4.24	5.92	8.79	7.99	3.60	5.57	4.70
	35-39	3.45	4.36	5.06	6.84	7.56	10.06	3.61	5.34	4.90
	40-49	2.19	3.39	2.87	3.78	6.02	4.85	2.69	4.10	3.56
	50-59	2.55	3.71	3.51	4.24	6.50	5.61	3.15	4.47	4.44
	60 and over	4.86	6.48	7.32	8.17	11.26	11.75	5.96	7.71	9.34
Bangkok	Total	6.80	9.26	9.70	6.80	9.26	9.70	-	-	-
	15-17	21.36	34.73	27.09	21.36	34.73	27.09	-	-	-
	18-19	27.93	34.18	43.82	27.93	34.18	43.82	-	-	-
	20-24	14.26	19.84	20.51	14.26	19.84	20.51	-	-	-
	25-29	17.69	22.55	28.46	17.69	22.55	28.46	-	-	-
	30-34	18.28	26.61	25.13	18.28	26.61	25.13	-	-	-
	35-39	25.51	31.68	32.72	25.51	31.68	32.72	-	-	-
	40-49	13.57	20.25	18.12	13.57	20.25	18.12	-	-	-
	50-59	16.03	27.53	19.58	16.03	27.53	19.58	-	-	-
	60 and over	33.29	60.23	38.03	33.29	60.23	38.03	-	-	-
Central	Total	2.69	3.94	3.67	4.28	6.12	5.82	3.44	5.14	4.62
	15-17	9.32	13.45	12.91	14.99	20.54	21.37	11.50	16.51	16.00
	18-19	11.08	15.80	15.49	16.83	25.89	20.62	14.72	19.28	22.36
	20-24	7.29	10.91	9.78	10.86	16.23	14.22	9.81	14.53	13.21
	25-29	7.66	9.93	11.82	13.13	17.82	18.81	9.19	11.90	14.46
	30-34	7.56	11.42	9.96	12.52	16.93	17.10	9.11	15.46	11.23
	35-39	7.96	11.48	10.89	12.11	16.85	16.49	10.27	15.68	13.57
	40-49	6.24	9.46	8.27	9.58	13.58	12.97	8.21	12.83	10.67
	50-59	6.58	10.50	8.44	9.85	16.10	12.40	8.81	13.84	11.42
	60 and over	11.91	19.02	15.12	19.09	33.72	22.32	14.76	21.40	20.39

หมายเหตุ : * ค่า C.V. มากกว่า 20 %

Table 2.2 Estimation of Coefficient of Variation (CV) Population 15 year and over
Classified Desirable to Development Skill by Region Age Group Sex and Area (Cont.)

Region	Age Group (Year)	Coefficient of Variation (C.V. %)								
		Population 15 year and over Classified Desirable to Development Skill								
		Total			Municipal			Non - municipal		
		Total	Male	Female	Total	Male	Female	Total	Male	Female
Northern	Total	2.42	3.58	3.26	4.01	6.37	5.07	3.00	4.33	4.17
	15-17	10.81	14.45	16.31	18.13	24.92	25.77	13.34	17.70	20.27
	18-19	9.73	11.37	17.37	15.07	17.70	27.84	12.54	14.76	21.75
	20-24	7.42	11.33	9.67	13.34	21.64	15.81	8.90	13.07	12.14
	25-29	7.22	10.93	9.61	11.46	17.30	15.28	9.06	13.64	12.11
	30-34	6.44	9.65	8.39	8.91	13.44	11.82	8.43	12.41	11.13
	35-39	6.82	10.20	9.15	10.38	15.09	14.26	8.81	13.09	11.80
	40-49	5.21	8.32	6.53	8.23	14.72	9.84	6.56	9.90	8.57
	50-59	5.56	8.53	7.26	9.20	16.51	10.35	6.84	9.95	9.41
	60 and over	9.97	12.68	16.06	17.57	20.87	30.75	12.11	15.89	18.70
Northeastern	Total	1.43	2.03	2.01	2.14	3.18	2.89	1.76	2.46	2.52
	15-17	5.22	6.92	7.94	7.90	10.64	11.77	6.52	8.66	9.90
	18-19	5.45	7.42	8.03	6.68	9.13	9.68	7.10	9.38	10.87
	20-24	4.60	6.08	6.97	6.14	8.25	9.17	5.85	7.70	8.91
	25-29	4.33	6.23	6.01	7.11	10.62	9.57	5.17	7.35	7.27
	30-34	4.29	6.60	5.61	6.18	9.53	8.08	5.36	8.26	7.00
	35-39	3.80	5.52	5.22	5.33	8.23	6.98	4.79	6.88	6.63
	40-49	2.94	4.42	3.93	4.63	7.48	5.86	3.58	5.26	4.90
	50-59	3.43	4.77	4.94	5.64	8.45	7.51	4.11	5.60	6.03
	60 and over	6.77	8.62	10.85	11.30	15.38	16.59	8.01	9.96	13.41
Southern	Total	2.53	3.92	3.29	3.94	6.26	5.07	3.15	4.81	4.15
	15-17	13.32	17.15	20.65	15.74	25.55	19.83	19.12	21.97	34.01
	18-19	9.29	12.57	13.65	14.09	17.85	22.16	11.45	15.85	16.47
	20-24	6.60	10.61	8.23	9.55	15.30	12.22	8.40	13.13	10.64
	25-29	6.10	8.92	8.35	9.01	14.87	11.13	7.73	10.90	10.90
	30-34	6.43	9.79	8.51	11.40	18.32	14.52	7.77	11.59	10.47
	35-39	7.32	11.20	9.68	11.60	18.11	15.05	9.18	14.02	12.13
	40-49	5.45	9.48	6.52	9.78	16.46	12.09	6.49	11.34	7.70
	50-59	8.79	13.69	11.44	12.70	19.20	16.88	11.02	17.00	14.43
	60 and over	14.29	20.28	20.06	22.40	36.30	27.96	17.00	22.44	26.04

หมายเหตุ : * ค่า C.V. มากกว่า 20 %