

ภาคผนวก ก

แผนแบบการเลือกตัวอย่าง

1. แผนแบบการเลือกตัวอย่าง

แผนแบบการเลือกตัวอย่างที่ใช้เป็นแบบ Stratified Systematic Sampling โดยมีภาคเป็น สตราตัม สถานประกอบการเป็นหน่วยตัวอย่าง

การจัดสตราตัม

ภาคเป็นสตราตัม รวมทั้งสิ้นมี 6 สตราตัม ในแต่ละสตราตัมได้จัดสถานประกอบการออกเป็น สตราตัมย่อย ตามการจัดกิจกรรมทางเศรษฐกิจทุกประเภทตามมาตรฐานอุตสาหกรรมประเทศไทยปี 2552 (Thailand Industrial Classification: TSIC-2009 *ไม่รวม* กิจกรรมทางเศรษฐกิจหมวดใหญ่การผลิต) ในระดับ หมวดย่อย (TSIC 2 หลัก) 35 รหัส และในแต่ละสตราตัมย่อยได้จำแนกสถานประกอบการตามขนาดของ สถานประกอบการ ซึ่งวัดด้วยจำนวนคนทำงาน 7 ขนาด ดังนี้

ขนาดของสถานประกอบการ	1	2	3	4	5	6	7
จำนวนคนทำงาน	1 – 10	11 – 15	16 – 25	26 – 30	31 – 50	51 – 200	≥ 201

การเลือกตัวอย่าง

ในแต่ละสตราตัมย่อย และขนาดของสถานประกอบการของแต่ละภาคได้ทำการเลือกสถานประกอบการตัวอย่างด้วยวิธีการสุ่มแบบมีระบบอย่างอิสระต่อกัน ได้จำนวนสถานประกอบการตัวอย่างทั้งสิ้น 18,020 แห่ง จากทั้งสิ้น 2,079,164 แห่ง ซึ่งกระจายไปตามภาค และขนาดของสถานประกอบการ ดังนี้

ภาค	ทั้งสิ้น	ขนาดของสถานประกอบการ						
		1	2	3	4	5	6	7
กรุงเทพมหานคร	4,494	911	683	668	455	553	559	665
ปริมณฑล	3,083	875	523	473	266	350	380	216
กลาง	2,535	869	475	403	187	256	246	99
เหนือ	2,403	861	425	360	192	245	224	96
ตะวันออกเฉียงเหนือ	2,708	857	472	420	209	299	275	176
ใต้	2,797	824	477	450	258	303	344	141
ทั่วราชอาณาจักร	18,020	5,197	3,055	2,774	1,567	2,006	2,028	1,393

2. วิธีการประมาณผล

การเสนอผลการสำรวจ ได้เสนอผลในระดับภาค คือ กรุงเทพมหานคร ปริมณฑล (สมุทรปราการ นนทบุรี ปทุมธานี นครปฐม และสมุทรสาคร) ภาคกลาง (ยกเว้น กรุงเทพมหานคร และปริมณฑล) ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้ โดยจำแนกตามหมวดย่อย (ตามการจัดกิจกรรมทางเศรษฐกิจทุกประเภท ตามมาตรฐานอุตสาหกรรมประเทศไทยปี 2552 (Thailand Industrial Classification : TSIC-2009 *ไม่รวม* กิจกรรมทางเศรษฐกิจหมวดใหญ่การผลิต) ในระดับหมวดย่อย(TSIC 2 หลัก) ออกเป็น 35 หมวดย่อย สำหรับ ขนาดของสถานประกอบการ ซึ่งวัดด้วยจำนวนคนทำงานนั้น ในการเสนอผลได้จำแนกออกเป็น 7 ขนาด คือ

ขนาดของสถานประกอบการ	1	2	3	4	5	6	7
จำนวนคนทำงาน	1 – 10	11 – 15	16 – 25	26 – 30	31 – 50	51 – 200	≥ 201

ในการประมาณค่า แบ่งสถานประกอบการเป็น 7 กลุ่ม ตามแผนการสุ่มตัวอย่าง กำหนดให้

- $k = 1, 2, 3, \dots, n_{hij}$ (สถานประกอบการตัวอย่าง)
- $j = 1, 2, 3, \dots, 7$ (ขนาดของสถานประกอบการ)
- $i = 1, 2, 3, \dots, 35$ (หมวดย่อย)
- $h = 1, 2, 3, 4, 5, 6$ (ภาค)

- 1) สูตรการประมาณค่ายอดรวมของลักษณะที่ต้องการศึกษา X สำหรับขนาดของสถานประกอบการ j หมวดย่อย i ภาค h คือ

$$\hat{X}_{hij} = \sum_{k=1}^{n_{hij}} w_{hij} x_{hijk}$$

x_{hijk} คือ ค่าของลักษณะที่ต้องการศึกษา X ของสถานประกอบการตัวอย่าง k ขนาดของสถานประกอบการ j หมวดย่อย i ภาค h

w_{hij} คือ ค่าถ่วงน้ำหนักสำหรับขนาดของสถานประกอบการ j หมวดย่อย i ภาค h ซึ่ง

$$w_{hij} = \frac{N_{hij}}{n_{hij}}$$

N_{hij} คือ จำนวนสถานประกอบการทั้งสิ้นที่อยู่ในขนาดของสถานประกอบการ j หมวดย่อย i ภาค h

n_{hij} คือ จำนวนสถานประกอบการที่เจงนับได้ทั้งสิ้นที่อยู่ในขนาดของสถานประกอบการ j หมวดย่อย i ภาค h

- 2) สูตรการประมาณค่ายอดรวมของลักษณะที่ต้องการศึกษา X ของสถานประกอบการหมวดย่อย i ในแต่ละขนาดของสถานประกอบการที่ต้องการนำเสนอผล ในระดับที่วราอาณาจักร คือ

$$\hat{X}_{ij} = \sum_{h=1}^6 \hat{X}_{hij}$$

\hat{X}_{hij} คือ ค่าประมาณยอดรวมของลักษณะที่ต้องการศึกษา X ขนาดของสถานประกอบการ j หมวดย่อย i ภาค h

- 3) สูตรการประมาณค่าความแปรปรวนของค่าประมาณยอดรวมของลักษณะที่ต้องการศึกษา X สำหรับขนาดของสถานประกอบการ j หมวดย่อย i ภาค h คือ

$$\hat{V}(\hat{X}_{hij}) = N_{hij}(N_{hij} - n_{hij}) \frac{s_{hij}^2}{n_{hij}}$$

โดยที่

$$s_{hij}^2 = \frac{1}{(n_{hij} - 1)} \left[\sum_{l=1}^{n_{hij}} x_{hijl}^2 - \frac{(\sum_{l=1}^{n_{hij}} x_{hijl})^2}{n_{hij}} \right]$$

- 4) สูตรการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผันของความแปรปรวนของค่าประมาณยอดรวมของลักษณะที่ต้องการศึกษา X สำหรับขนาดของสถานประกอบการ j หมวดย่อย i ภาค h คือ

$$cv(\hat{X}_{hij}) = \frac{\sqrt{\hat{V}(\hat{X}_{hij})}}{\hat{X}_{hij}} \times 100\%$$

ภาคผนวก ข

คำอธิบายศัพท์

1) รูปแบบการจัดตั้งตามกฎหมาย

ส่วนบุคคล หมายถึง สถานประกอบการที่มีเจ้าของเป็นบุคคลธรรมดาคนเดียวหรือหลายคนรวมกัน และรวมถึงห้างหุ้นส่วนสามัญที่ไม่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลด้วย

ห้างหุ้นส่วนจำกัด ห้างหุ้นส่วนสามัญนิติบุคคล หมายถึง สถานประกอบการที่จัดตั้งขึ้นโดยคณะบุคคลตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป ร่วมทุนกันเพื่อประกอบกิจการ และรับผิดชอบร่วมกันโดยจดทะเบียนถูกต้องตามกฎหมาย

บริษัทจำกัด หมายถึง สถานประกอบการที่จัดตั้งขึ้นโดยผู้ริเริ่มคณะหนึ่ง และได้จดทะเบียนถูกต้องตามกฎหมาย โดยมีผู้ริเริ่มดำเนินการอย่างน้อย 7 คนขึ้นไป

บริษัทจำกัด (มหาชน) หมายถึง สถานประกอบการที่จัดตั้งขึ้นโดยการจดทะเบียนจัดตั้งบริษัท การควบบริษัท หรือการแปรสภาพบริษัท และวัตถุประสงค์ที่จะขายหุ้นต่อประชาชน โดยมีผู้ริเริ่มดำเนินการตั้งแต่ 15 คนขึ้นไป

ส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หมายถึง สถานประกอบการที่รัฐบาลเป็นเจ้าของ หรือมีทุนอยู่ด้วยไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของทุนทั้งหมด รวมถึงสถานประกอบการที่ดำเนินการโดยรัฐบาลด้วย

สหกรณ์ หมายถึง สถานประกอบการที่จัดตั้งขึ้นในรูปของสหกรณ์ โดยจดทะเบียนถูกต้องตามกฎหมายว่าด้วยสหกรณ์ โดยมีผู้ก่อตั้งไม่น้อยกว่า 10 คน

อื่นๆ หมายถึง สถานประกอบการที่จัดตั้งในรูปแบบอื่นๆ นอกจากที่กล่าวข้างต้น เช่น มูลนิธิ สโมสร สมาคม กลุ่มแม่บ้าน ชมรมต่างๆ ร้านค้าสาธิต เป็นต้น

2) รูปแบบการจัดตั้งทางเศรษฐกิจ

สำนักงานแห่งเดียว หมายถึง สถานประกอบการที่ไม่มีหน่วยงานย่อยหรือสาขาอื่นใด และไม่เป็นหน่วยงานย่อยหรือสาขาของสถานประกอบการอื่น

สำนักงานใหญ่ หมายถึง สถานประกอบการที่เป็นเจ้าของ และควบคุมกิจการของสถานประกอบการอื่นที่เป็นสำนักงานสาขาหรือหน่วยงานย่อย

สำนักงานสาขา หมายถึง สถานประกอบการที่เป็นสาขา หรือหน่วยงานย่อยของสถานประกอบการอื่นที่เป็นสำนักงานใหญ่

3) บุคลากรที่สำเร็จการศึกษาสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ ได้จัดแบ่งออกเป็น 6 กลุ่ม ดังนี้

(1) **กลุ่มสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์** ได้แก่ คอมพิวเตอร์ วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ ศาสตร์คอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ วิทยาการคอมพิวเตอร์ วิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์

(2) **กลุ่มสาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์** ได้แก่ เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ ฟิสิกส์ อิเล็กทรอนิกส์ อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์กำลัง อิเล็กทรอนิกส์

(3) **กลุ่มสาขาวิชาสารสนเทศ** ได้แก่ การจัดการระบบสารสนเทศ เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อธุรกิจ ระบบสารสนเทศทางการบัญชี คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่ออุตสาหกรรม ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ เทคโนโลยีการจัดการระบบสารสนเทศ เทคโนโลยีสารสนเทศสถิติ วิทยาการคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ เทคโนโลยีสารสนเทศ ระบบสารสนเทศคอมพิวเตอร์ วิทยาการสารสนเทศ เทคโนโลยีสารสนเทศทางธุรกิจ ระบบสารสนเทศทางการจัดการสารสนเทศศาสตร์

(4) **กลุ่มสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ประยุกต์** ได้แก่ คอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาการคอมพิวเตอร์ประยุกต์ เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ อุตสาหกรรม วิทยาการคอมพิวเตอร์ประยุกต์ – มัลติมีเดีย

(5) **กลุ่มสาขาวิชาโทรคมนาคม** ได้แก่ การบริหารโทรคมนาคม โทรคมนาคม วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม เทคโนโลยีโทรคมนาคม วิศวกรรมโทรคมนาคม

(6) **กลุ่มสาขาวิชาสถิติ** ได้แก่ การประมวลผลข้อมูลด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ สถิติศาสตร์ สถิติประยุกต์ สถิติคณิตศาสตร์

4) **กลุ่มอาชีพ/ตำแหน่ง บุคลากรที่ปฏิบัติหน้าที่ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ** ได้จัดแบ่งออกเป็น 6 กลุ่ม ดังนี้

(1) **ผู้บริหารเทคโนโลยีสารสนเทศระดับสูง** หมายถึง ผู้ที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการควบคุมประสานงาน สั่งการ ติดตาม ตรวจสอบ ประเมินผลและรับผิดชอบงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศขององค์กร

(2) **ผู้จัดการฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ** หมายถึง ผู้ที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการควบคุมประสานงาน สั่งการ ติดตาม ตรวจสอบ ประเมินผลและรับผิดชอบงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของโครงการ

(3) **นักออกแบบและวิเคราะห์ระบบคอมพิวเตอร์** หมายถึง ผู้ที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการควบคุม ประสานงาน สั่งการ ติดตาม ตรวจสอบ ประเมินผลและรับผิดชอบงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของระบบงาน

- **นักวิเคราะห์ระบบ** หมายถึง ผู้ที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการวางแผน ศึกษา วิเคราะห์ ออกแบบ นำไปใช้งาน ทดสอบ ประเมินผล และบำรุงรักษาระบบงานคอมพิวเตอร์ เพื่อสนองความต้องการของผู้ใช้งาน

- **ผู้ปฏิบัติงานด้านซอฟต์แวร์ประยุกต์** หมายถึง ผู้ที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับ การวางแผน ศึกษา วิเคราะห์ ออกแบบ นำไปใช้งาน ทดสอบ ประเมินผล และบำรุงรักษาซอฟต์แวร์ประยุกต์ รวมทั้งแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้น

- **ผู้ปฏิบัติงานด้านคอมพิวเตอร์กราฟิกและซอฟต์แวร์มัลติมีเดีย** หมายถึง ผู้ที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการวางแผน ศึกษา วิเคราะห์ ออกแบบ นำไปใช้งาน ทดสอบ ประเมินผล และบำรุงรักษาทางด้านคอมพิวเตอร์กราฟิกและซอฟต์แวร์มัลติมีเดีย รวมทั้งแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้น

- **ผู้ปฏิบัติงานด้านสื่อสารข้อมูล** หมายถึง ผู้ที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการวางแผน ศึกษา วิเคราะห์ ออกแบบ นำไปใช้งาน ทดสอบ ประเมินผล และบำรุงรักษาระบบเครือข่ายและระบบสื่อสารข้อมูลอื่นๆ รวมทั้งแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้น

- **ผู้ปฏิบัติงานด้านฐานข้อมูล** หมายถึง ผู้ที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการวางแผน ศึกษา วิเคราะห์ ออกแบบ นำไปใช้งาน ทดสอบ ประเมินผล และบำรุงรักษาระบบฐานข้อมูลและโปรแกรม ระบบจัดการฐานข้อมูล รวมทั้งแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้น

- ผู้ปฏิบัติงานด้านความปลอดภัยไอที หมายถึง ผู้ที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการวางแผน ศึกษา วิเคราะห์ ออกแบบ นำไปใช้งาน ทดสอบ ประเมินผล และประเมินผลด้านความปลอดภัยไอที รวมทั้ง แก้ไขปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้น

- ผู้ปฏิบัติงานด้านประกันคุณภาพของไอที หมายถึง ผู้ที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการวางแผน ศึกษา วิเคราะห์ ออกแบบ นำไปใช้งาน ทดสอบและประเมินผลงานด้านประกันคุณภาพของ ไอทีรวมทั้งแก้ไข ปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้น

- วิศวกรซอฟต์แวร์ หมายถึง ผู้ที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการวิจัย วิเคราะห์ ออกแบบ นำไปใช้งาน ทดสอบ วิธีการ/กระบวนการ ตลอดจนเทคโนโลยีเพื่อสนับสนุนการพัฒนาซอฟต์แวร์ ที่เป็นงาน ระบบใหญ่ให้มีคุณภาพสูง

- ผู้ปฏิบัติงานด้านแคตแคม หมายถึง ผู้ที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการวางแผน ศึกษา วิเคราะห์ สร้างงานด้านการออกแบบและการผลิต โดยใช้คอมพิวเตอร์ รวมทั้งนำไปใช้งานทดสอบประเมินผล และให้คำปรึกษาด้านเทคนิค

(4) โปรแกรมเมอร์ หมายถึง ผู้ที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเขียน/สร้าง ดัดแปลง ทดสอบและ แก้ไขซอฟต์แวร์ประยุกต์ (Application Software) และ/หรือ ซอฟต์แวร์ระบบ (System Software) ให้เป็นไปตาม ข้อกำหนดของโปรแกรม รวมถึงการให้คำแนะนำด้านเทคนิคและการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

- เว็บมาสเตอร์ หมายถึง ผู้ที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการออกแบบ สร้าง ดัดแปลง ทดสอบและแก้ไข ปรับปรุงเว็บไซต์และข้อมูลต่างๆ จากเว็บไซต์ให้ทันสมัย

- เจ้าหน้าที่ฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ (Computer Trainer) หมายถึง ผู้ปฏิบัติงาน เกี่ยวกับการให้การฝึกอบรมวิชาการทางด้านคอมพิวเตอร์ ที่เป็นหลักสูตรระยะสั้น และหลักสูตรเฉพาะทาง รวมทั้งให้คำปรึกษาทางวิชาการและทางเทคนิค

(5) ผู้ทำงานด้านอุปกรณ์คอมพิวเตอร์

- ช่างเทคนิคระบบคอมพิวเตอร์ หมายถึง ผู้ที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการดูแลรักษา และแก้ไขปัญหาของระบบคอมพิวเตอร์

- ผู้ปฏิบัติงานด้านระบบคอมพิวเตอร์ หมายถึง ผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการปฏิบัติการ ควบคุม ดูแลรักษาและตรวจสอบการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ และ/หรือ ระบบงานคอมพิวเตอร์

(6) อื่นๆ หมายถึง กลุ่มอาชีพอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น พนักงาน ขายอุปกรณ์หรือบริการไอที ผู้จัดการฝ่ายขายและการตลาดสินค้า และบริการไอที พนักงานรับซื้อสินค้าและ บริการฝ่ายระบบคอมพิวเตอร์ พนักงานให้บริการโดยใช้ไอที เจ้าหน้าที่นำเข้าข้อมูล เป็นต้น