# บทที่ 3

# วิธีการดำเนินการวิจัย

## ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

**1. ประชากร**

ประชากรเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ลูกค้าที่อยู่ในเขตพื้นที่ให้บริการของศูนย์บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงของบริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) ในเขตกรุงเทพมหานคร

**2. กลุ่มตัวอย่าง**

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาในครั้งนี้ ได้มาจากลูกค้าที่ใช้บริการศูนย์บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงของบริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) ในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 4 แห่ง จากศูนย์บริการทั้ง 7 แห่ง โดยใช้ตัวอย่างตามความสะดวก (convenience sampling)

เนื่องจากไม่ทราบจำนวนประชากรที่แน่นอน ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตร (นราศรี ไววนิชกุล และ ชูศักดิ์ อุดมศรี 2547: 133)

$$n = \frac{Z^2 PQ}{B^2}$$

$n$ = แทน ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

$B$ = แทน ระดับความคลาดเคลื่อนของการสุ่มตัวอย่าง (0.05)

$Z$ = แทน ค่าสถิติ (ค่ามาตรฐาน)ที่ระดับความเชื่อมั่นที่กำหนดไว้ 95 % $Z = 1.96$

$P$ = แทน ความน่าจะเป็นของประชากร (0.5)

$Q = 1 - P$

สำหรับการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยกำหนดความน่าจะเป็นของประชากรเท่ากับ 0.5 ต้องการความเชื่อมั่น 95% และยอมให้คลาดเคลื่อนได้ 5% = 0.05

ดังนั้นจึงแทนค่าได้ ดังนี้

$$n = \frac{(1.96)^2 (0.5)(0.5)}{(0.05)^2}$$

$$n = 385$$

ดังนั้นกลุ่มตัวอย่างที่ผู้วิจัยสำรวจได้จึงเท่ากับ 385 คน และเก็บข้อมูลเพิ่มอีก 15 คน เพื่อสำรองความผิดพลาด งานวิจัยครั้งนี้จะใช้กลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 400 คน

## เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยครั้งนี้ คือ แบบสอบถาม (questionnaire) ซึ่งผู้วิจัยได้สร้างขึ้นจากการศึกษาแนวคิด และทฤษฎี รวมถึงผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง แล้วนำมาประยุกต์ใช้เป็นแนวทางในการสร้างเครื่องมือเพื่อให้ครอบคลุมเนื้อหาและวัตถุประสงค์ที่ต้องการศึกษา โดยแบ่งเป็น 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลเชิงปริมาณ เป็นแบบสอบถามข้อมูลทั่วไปด้านประชากรศาสตร์ของผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 6 ข้อ ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา อาชีพ และรายได้เฉลี่ยต่อเดือน โดยคำถามเป็นลักษณะคำถามปลายปิด (close-ended question) แบบที่มีให้เลือก 2 คำตอบ (dichotomous choices) และแบบที่มีให้เลือกหลายคำตอบ (multiple choices)

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเชิงปริมาณ เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับความพึงพอใจของลูกค้าต่อศูนย์บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงของบริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) ในเขตกรุงเทพมหานคร ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบปลายปิด (close-ended question) แบบเลือกตอบเพียงคำตอบเดียวจากคำตอบให้เลือกมากกว่า 2 คำตอบขึ้นไป (check list) โดยเป็นคำถามแบบมาตรส่วนประมาณค่า (rating scale method) 5 ระดับ มีระดับการวัดข้อมูลประเภทอันตรภาค (interval scale) จำนวน 28 ข้อ ลักษณะคำถามเป็นแบบเลือกตอบเพื่อวัดความพึงพอใจของลูกค้าที่ใช้บริการในด้านบริการ ด้านราคาค่าบริการ ด้านสถานที่บริการ ด้านการส่งเสริมการตลาด ด้านพนักงานผู้ให้บริการ ด้านกระบวนการให้บริการ และด้านสิ่งแวดล้อมทางกายภาพของการให้บริการ

การจัดระดับการวัดข้อมูลประเภทอันตรภาค (interval scale) มี 5 ระดับ ดังนี้

คะแนน 5 หมายถึง มีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด

คะแนน 4 หมายถึง มีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับพึงพอใจมาก

คะแนน 3 หมายถึง มีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับพึงพอใจปานกลาง

คะแนน 2 หมายถึง มีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับพึงพอใจน้อย

คะแนน 1 หมายถึง มีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับพึงพอใจน้อยที่สุด

ในการวิเคราะห์ข้อมูลจะใช้เกณฑ์ในการแบ่งระดับการหาช่องกว้างของอันตรภาคชั้น (class-interval) ดังนี้ (พรรณทิพา บุญชัย และคณะ 2545 : 37)

$$\text{ช่วงกว้างของข้อมูลแต่ละชั้น} = \frac{\text{คะแนนสูงสุด - คะแนนต่ำสุด}}{\text{จำนวนชั้น}}$$

$$= \frac{5-1}{5}$$

$$= 0.80$$

ดังนั้น เกณฑ์คะแนนเฉลี่ยของระดับความพึงพอใจโดยรวมต่อศูนย์บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงของบริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) ในเขตกรุงเทพมหานคร แบ่งได้ ดังนี้

ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.21 – 5.00 หมายถึง ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

ค่าคะแนนเฉลี่ย 3.41 – 4.20 หมายถึง ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก

ค่าคะแนนเฉลี่ย 2.61 – 3.40 หมายถึง ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง

ค่าคะแนนเฉลี่ย 1.81 – 2.60 หมายถึง ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับน้อย

ค่าคะแนนเฉลี่ย 1.00 – 1.80 หมายถึง ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับน้อยที่สุด

ส่วนที่ 3 ข้อมูลเชิงคุณภาพ เป็นแบบสอบถามแบบปลายเปิด เพื่อรวบรวมปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะ เพื่อประกอบการสรุปผลการศึกษาวิจัยจากข้อมูลเชิงปริมาณ

ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ดังนี้

1. ศึกษาค้นคว้าจากตำรา เอกสาร บทความ ทฤษฎี หลักการ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อกำหนดขอบเขตของการวิจัย

2. ศึกษาวิธีการสร้างแบบสอบถามจากเอกสาร เพื่อกำหนดขอบเขตและเนื้อหาของแบบทดสอบ จะได้มีความชัดเจนตามความมุ่งหมายของการวิจัยยิ่งขึ้น

3. นำข้อมูลที่ได้มาสร้างเครื่องมือในการวิจัย คือ แบบสอบถาม ให้ครอบคลุมตามความมุ่งหมายของการวิจัย

4. นำแบบสอบถามที่ได้เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาภาคนิพนธ์เพื่อพิจารณาตรวจสอบความถูกต้อง และเสนอแนะเพิ่มเติมเพื่อนำมาแก้ไข

5. นำแบบสอบถามที่ได้ปรับปรุงแก้ไข และเสนออาจารย์ที่ปรึกษาภาคนิพนธ์ตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (content validity)

6. ปรับปรุงแบบสอบถามแล้วนำเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาภาคนิพนธ์ตรวจสอบอีกครั้ง เพื่อปรับปรุงแก้ไขครั้งสุดท้ายก่อนนำไปทดลองใช้ (try out) โดยนำแบบสอบถามฉบับสมบูรณ์นั้นไปทดลองใช้กับกลุ่มที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 ตัวอย่าง เพื่อหาค่าความเชื่อมั่น (reliability) ด้วยวิธี Cronbach's Alpha coefficient (กัลยา วานิชบัญชา 2546 : 449)

7. นำแบบสอบถามฉบับสมบูรณ์ไปสอบถามกับกลุ่มตัวอย่าง

## การจัดเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ได้จัดเก็บรวบรวมข้อมูลโดย

1. ข้อมูลปฐมภูมิ (primary data) จัดเก็บโดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือ และให้พนักงานสัมภาษณ์ไปสัมภาษณ์ซึ่งหน้า

2. ข้อมูลทุติยภูมิ (secondary data) รวบรวมโดยการศึกษาค้นคว้าเอกสาร วารสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และแหล่งข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต

## การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามที่รวบรวมได้ มาประมวลผล และวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. การตรวจสอบข้อมูล (editing) ตรวจดูความสมบูรณ์ของแบบสอบถาม และแยกแบบสอบถามที่ไม่สมบูรณ์ออก

2. การลงรหัส (coding) โดยนำแบบสอบถามที่ตรวจถูกต้องแล้วมาลงรหัส

3. การประมวลผลข้อมูล โดยนำข้อมูลที่ลงรหัสแล้วมาบันทึกและประมวลผลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป เพื่อวิเคราะห์เชิงพรรณนาและทดสอบสมมุติฐาน ซึ่งแยกการวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็นส่วนต่าง ๆ ดังนี้

3.1 การวิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistics)

หอสมุดมหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

3.1.1 การวิเคราะห์ข้อมูลลักษณะประชากรศาสตร์ ของกลุ่มตัวอย่างในด้านเพศ อายุ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา อาชีพ และรายได้เฉลี่ยต่อเดือน โดยการแจกแจงความถี่ (frequency) และร้อยละ (percentage)

3.1.2 วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับความพึงพอใจในการใช้บริการศูนย์บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงของบริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) ในเขตกรุงเทพมหานคร โดยการหาค่าเฉลี่ย (mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation)

3.2 การวิเคราะห์โดยใช้สถิติอนุมาน (inferential statistics) ใช้ทดสอบสมมุติฐาน

3.2.1 สมมุติฐานกำหนดว่าลูกค้าที่ประกอบอาชีพต่างกันจะมีความพึงพอใจต่อการให้บริการของศูนย์บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงของบริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) ในเขตกรุงเทพมหานคร แตกต่างกัน โดยใช้สถิติ F-test ในการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One-Way Analysis of Variance) เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างที่มากกว่า 2 กลุ่ม เพื่อใช้ทดสอบสมมุติฐาน

3.2.2 เปรียบเทียบระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงของบริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) ที่มีต่อผู้ให้บริการ และรูปแบบบริการ โดยใช้การวิเคราะห์ความแตกต่างเป็นรายคู่ด้วยวิธีของ Fisher's Least Significant Difference (LSD)

4. ข้อมูลเชิงคุณภาพ เป็นแบบสอบถามปลายเปิด โดยทำการรวบรวมปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะ เพื่อประกอบการสรุปผลการศึกษาวิจัยจากข้อมูลเชิงปริมาณ

5. ค่านัยสำคัญทางสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ครั้งนี้ กำหนดไว้ที่ระดับ 0.05

## สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

**1. สถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistic)**

เป็นหลักการที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูล นำเสนอข้อมูลและคำนวณค่าสถิติเบื้องต้น ซึ่งเป็นการอธิบายหรือบรรยายลักษณะของข้อมูลที่เก็บรวบรวม แต่จะไม่สามารถอ้างอิงถึงลักษณะประชากรได้ จึงเป็นการสรุปถึงลักษณะของข้อมูลกลุ่มที่ศึกษา (กัลยา วานิชย์บัญชา 2545: 39) อันประกอบด้วย

1.1 ค่าสถิติร้อยละ (percentage)

$$P = \frac{f}{n} \times 100$$

โดย $f$ แทน ความถี่ของข้อมูล

n แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

1.2 ค่าคะแนนเฉลี่ย (mean)

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$$

โดย $\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละตัว

n แทน ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

1.3 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation)

$$S.D. = \sqrt{\frac{\sum(X-\bar{X})^2}{(n-1)}}$$

โดย n แทน ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

1.4 ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟ่า ($\alpha$ -Coefficent) ของครอนบัค (Cronbach) (กัลยา วานิชย์บัญชา 2546: 449)

$$\alpha = \frac{k\overline{covariance}/\overline{variance}}{1+(k-1)\overline{covariance}/\overline{variance}}$$

$\alpha$ แทน ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับ

k แทน จำนวนคำถาม

$\overline{covariance}$ แทน ค่าเฉลี่ยของค่าแปรปรวนร่วมระหว่างคำถาม

$\overline{variance}$ แทน ค่าเฉลี่ยของค่าแปรปรวนของคำถาม

**2. การวิเคราะห์สถิติเชิงอนุมาน (inferential statistic)**

2.1 สถิติ F-test โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One-Way Analysis of Variance) ทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างที่มากกว่า 2 กลุ่ม (กัลยา วานิชย์บัญชา 2545: 142) ใช้ทดสอบสมมุติฐาน โดยใช้สูตร ดังนี้

ตารางที่ 3.1 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว

| แหล่งแปรปรวน หรือ แหล่งความผันแปร | องศาแห่งความเป็นอิสระ (df) | ผลบวกกำลังสอง (SS) | ผลบวกกำลังสองเฉลี่ย (MS) | F |
|---|---|---|---|---|
| ระหว่างกลุ่ม | k-1 | $SS_b$ | $MS_b$ | $MS_b/MS_w$ |
| ภายในกลุ่ม | n-k | $SS_w$ | $MS_w$ | |
| รวม (Total) | n-1 | $SS_t$ | | |

สถิติทดสอบ $F = \frac{MS_b}{MS_w}$

F แทน ค่าสถิติที่ใช้พิจารณาใน F-distribution

$MS_b$ แทน ความแปรปรวนระหว่างกลุ่มตัวอย่าง (mean square between treatment)

$MS_w$ แทน ประมาณของความแปรปรวนภายในกลุ่มตัวอย่าง (mean square between error)

$MS_b = SS_b/(k-1)$

$MS_w = SS_w/(n-k)$

$SS_b$ แทน ผลบวกกำลังสองระหว่างกลุ่มตัวอย่าง

$SS_w$ แทน ผลบวกกำลังสองภายในกลุ่มตัวอย่าง

k แทน จำนวนกลุ่ม

n แทน จำนวนสมาชิกในกลุ่มตัวอย่าง

k-1 แทน degree of freedom สำหรับความแปรผันระหว่างกลุ่ม

n-k แทน degree of freedom สำหรับความแปรผันภายในกลุ่ม

กรณีพบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติจะทำการตรวจสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 หรือระดับความเชื่อมั่น 95% เพื่อดูว่ามีคู่ใดบ้างที่แตกต่างกัน โดยใช้วิธี Fisher's Least Significant Difference (LSD) (กัลยา วานิชบัญชา 2545: 332-333)

$$LSD = t_{1-\alpha/2;n-k}\sqrt{MSE[1/n_i + 1/n_j]}$$

เมื่อ $t_{1-\alpha/2;n-k}$ แทน ค่าที่ใช้พิจารณาในการแจกแจงแบบ t-test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% และชั้นห่างความเป็นอิสระภายในกลุ่ม

MSE แทน ค่าความแปรปรวนภายในกลุ่ม ($MS_w$)

$n_i$ แทน จำนวนข้อมูลของกลุ่ม i

$n_j$ แทน จำนวนข้อมูลของกลุ่ม j

**3. สัญลักษณ์และอักษรย่อที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล**

การวิเคราะห์ข้อมูลและแปลผลความหมายการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์ต่าง ๆ ที่ใช้แทนความหมาย ดังนี้

| | | |
|---|---|---|
| n | แทน | จำนวนกลุ่มตัวอย่าง |
| $\bar{X}$ | แทน | คะแนนเฉลี่ย |
| S.D. | แทน | ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน |
| F | แทน | ค่าสถิติที่ใช้พิจารณาใน F-distribution |
| SS | แทน | ผลบวกกำลังสองของคะแนน (sum of squares) |
| MS | แทน | ค่าคะแนนเฉลี่ยของผลบวกกำลังสองของคะแนน (Mean of Squares) |
| df | แทน | ชั้นแห่งความเป็นอิสระ (degrees of freedom) |
| p | แทน | ค่าความน่าจะเป็นสำหรับบอกนัยสำคัญทางสถิติ |
| * | แทน | มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 |