

### บทที่ 3

#### ระเบียบวิธีวิจัย

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้เป็นการศึกษาเรื่อง การศึกษาและสำรวจความคิดเห็นของผู้ใช้ ซีดีเอ็มเอในจังหวัดเชียงใหม่ เพื่อปรับปรุงคุณภาพ การตลาด และการบริการ ผู้ศึกษาได้กำหนด ระเบียบวิธีการศึกษาไว้ ดังนี้

#### 3.1 ประชากรการวิจัย

3.1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย หมายถึง ผู้ใช้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ระบบซีดีเอ็มเอ ในเขต จังหวัดเชียงใหม่ 8,193 คน (สำนักงานบริการลูกค้า จังหวัดเชียงใหม่ เดือนพฤศจิกายน 2552) ซึ่ง สามารถแยกโดยวิธีการจ่ายเงิน ได้ตามตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 แสดงจำนวนผู้ใช้งานโทรศัพท์เคลื่อนที่ระบบซีดีเอ็มเอ ในจังหวัดเชียงใหม่

จำนวนผู้ใช้งาน		
ระบบรายเดือน (Post-paid)	ระบบเติมเงิน (Pre-paid)	รวม
4,679	3,514	8,193

ที่มา : สำนักงานบริการลูกค้า จังหวัดเชียงใหม่ ประจำเดือนพฤศจิกายน 2552

3.1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย หมายถึง ผู้ใช้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ระบบซีดีเอ็มเอ ใน เขตจังหวัดเชียงใหม่ โดยคำนวณหาจำนวนของกลุ่มตัวอย่างจากสูตรการคำนวณของ ทาโร ยามาเน่ (Taro Yamane, 1970) ที่ระดับความคลาดเคลื่อน 0.05 แล้วเลือกผู้ตอบแบบสอบถามโดยวิธีการสุ่ม ตัวอย่างแบบง่าย (Simple random sampling) จากตัวแทนของประชากรคือ ผู้ใช้บริการ โทรศัพท์เคลื่อนที่ระบบซีดีเอ็มเอ ในจังหวัดเชียงใหม่ ทำให้ประชากรมีโอกาสได้รับเลือกเท่าๆ กัน ปราศจากความลำเอียง(Unbiased) เพื่อค่าสถิติที่คำนวณได้จากตัวอย่าง มีค่าใกล้เคียงกับ ค่าพารามิเตอร์

\* Taro Yamane ผู้ซึ่งได้พัฒนาสูตรขึ้นมาเพื่อใช้ในการกำหนดขนาดหรือหาค่าของกลุ่มตัวอย่างซึ่งการเก็บตัวอย่างต้องไม่น้อยกว่าค่าที่คำนวณได้จากสูตร โดยในงานวิจัยชิ้นนี้มีจำนวนประชากรจำนวน 8,193 คน เมื่อแทนค่าในสูตรจะได้ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 381 คน ที่ระดับความคลาดเคลื่อนที่ 0.05 (ดูตามข้างต้น) แต่ผู้วิจัยใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 400 คน

สูตรของ ทาโร ยามาเน่จะนิยมใช้กับกลุ่มประชากรที่มีขนาดใหญ่ซึ่งมีความสะดวกต่อการใช้สูตรเพราะไม่มีความยุ่งยากมากนักคือ  $n = N/(1+Ne^2)$  และเหมาะกับการเลือกผู้ตอบแบบสอบถามโดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Sample random sampling) หรืออาจใช้สูตรของ Krejcie & Morgan ก็ได้คือ  $n = X^2Np(1-p)/(e^2(N-1)+ Xp(1-p))$

สำหรับกลุ่มขนาดของประชากรที่มีจำนวนขนาดเล็กหรือไม่ทราบขนาดของจำนวนประชากรที่แน่นอนก็จะใช้สูตรของ Cochran คือ  $n = NZ^2p(1-p)/(Ne^2+Z^2p(1-p))$

จากสูตรคำนวณ ของทาโร ยามาเน่

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

เมื่อ  $n$  = ขนาดของตัวอย่างที่ต้องการ  
 $N$  = จำนวนประชากร  
 $e$  = ระดับความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้

ผู้วิจัยได้คำนวณหาจำนวนของตัวอย่างที่จะใช้เป็นตัวแทนประชากร ดังนี้

$$n = \frac{8193}{1+8193 \times (0.05)^2}$$

$$n = 8,193/21.4825$$

$$n = 381.38$$

$$\therefore n = 400 \text{ คน}$$

จากการคำนวณจะได้ตัวอย่าง 381 คน โดยผู้วิจัยกำหนดสุ่มตัวอย่างจำนวนทั้งสิ้น 400 คน

จากนั้น จะใช้วิธีการสุ่มแบบง่าย (Simple Random Sampling) (พิชิต ฤทธิ์จรูญ, 2543 : 123-129) โดยผู้วิจัยจะทำการแบ่งกลุ่มประชากรออกเป็น 2 กลุ่ม ตามวิธีการจ่ายเงิน และคำนวณขนาดของตัวอย่างตามกลุ่มประชากร ด้วยการเทียบบัญญัติไตรยางศ์ ดังตารางที่ 3.2 ดังนี้

ตารางที่ 3.2 แสดงจำนวนประชากร และขนาดกลุ่มตัวอย่างที่ใช้แทนประชากร

ระบบที่ผู้ใช้งานเลือกใช้	จำนวนผู้ใช้ (คน)	จำนวนเลือกตัวอย่าง (คน)
ระบบรายเดือน (Post-paid)	4,679	228
ระบบเติมเงิน (Pre-paid)	3,514	172
รวม	8,193	400

ที่มา : สำนักงานบริการลูกค้า จังหวัดเชียงใหม่ เดือนพฤศจิกายน 2552

### 3.2 ข้อมูลและแหล่งข้อมูล

แหล่งของข้อมูล (Source of Data) การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาเรื่องความคิดเห็นของผู้ใช้ซิติเอ็มเอในจังหวัดเชียงใหม่ เพื่อปรับปรุงคุณภาพ การตลาด และการบริการ ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้จำแนกตามแหล่งที่มา 2 ส่วน คือ

1) แหล่งข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) ใช้การวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยผู้ตอบแบบสอบถามเป็นผู้ตอบเอง (Self Administered Questionnaire)

2) แหล่งข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) เป็นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลทั่วไปของทฤษฎีระบบ ซิติเอ็มเอ โดยได้รับความอนุเคราะห์จากเจ้าหน้าที่ กสท. ส่วนกลางที่ดูแลโครงการซิติเอ็มเอโดยตรง ตลอดจนข้อมูลจากวิศวกรโทรคมนาคมของบริษัทหัวเว่ยเทคโนโลยีซึ่งเป็นผู้ได้รับการประมวลงานครบวงจร (Turnkey) ของโครงการนี้ นอกจากนี้เป็นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลทั่วไปของตลาดโทรศัพท์มือถือในแง่ของผลิตภัณฑ์ ราคา ช่องทางการจำหน่าย และการส่งเสริมทางการตลาด โดยศึกษาค้นคว้าจากเอกสาร ตำรา นิตยสาร วิทยานิพนธ์ งานวิจัย รายงานการศึกษาค้นคว้าอิสระ และวารสารจากหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่นห้องสมุด มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์ หนังสือพิมพ์ ตลอดจนการสืบค้นข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต

### 3.3 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้แบบสอบถาม (Questionnaires) เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ใช้ลักษณะภาษาของแบบสอบถามที่ง่ายต่อการเข้าใจ เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกันระหว่างตัวอย่างและผู้ทำวิจัย โดยศึกษารายละเอียดของวัตถุประสงค์ในการวิจัยเป็นหลัก คือ

ส่วนที่ 1 เป็นคำถามข้อมูลส่วนบุคคลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม มีลักษณะแบบสอบถามปลายปิด (Close-ended-Question) มีคำตอบหลายตัวเลือก (Multiple Choices) แบบกำหนดให้เลือกตอบ (Check List) โดยให้เลือกตอบข้อที่เหมาะสมที่สุด เพียงข้อเดียวต่อ 1 ข้อ คำถาม ใช้ระดับการวัดข้อมูลประเภทสเกลนามกำหนด (Nominal Scale) และข้อมูลประเภทสเกลนามลำดับ (Ordinal Scale) ซึ่งเป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคลที่เกี่ยวกับลักษณะทางด้านประชากรศาสตร์ ได้แก่

- 1) เพศ
- 2) อายุ
- 3) ระดับการศึกษา
- 4) อาชีพ
- 5) รายได้
- 6) ระยะเวลาในการใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่ ระบบซีดีเอ็มเอ

ส่วนที่ 2 เป็นข้อมูลเกี่ยวกับระดับความคิดเห็นของผู้ใช้บริการโทรศัพท์ระบบซีดีเอ็มเอในจังหวัดเชียงใหม่ เพื่อปรับปรุงคุณภาพ การตลาดและการบริการเป็นจำนวน 32 ข้อ ประกอบด้วยประสิทธิภาพของโครงข่าย 9 ข้อ คุณภาพของระบบ 5 ข้อ การตลาดและการส่งเสริมการขาย 8 ข้อและด้านศูนย์จำหน่ายและการบริการ 10 ข้อ

ลักษณะแบบสอบถามที่สร้างขึ้นของส่วนที่ 2 เป็นเกณฑ์การให้คะแนนแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) ของลิเคอร์ต (Likert's Scale) เป็นคำถามประกอบด้วยข้อความที่เป็นการให้ความสำคัญในแต่ละด้าน แต่ละคำถาม มีคำตอบให้เลือก 5 ระดับ โดยมีเกณฑ์ในการให้คะแนนดังนี้

- 5 หมายถึง จัดอยู่ในระดับมากที่สุด
- 4 หมายถึง จัดอยู่ในระดับมาก
- 3 หมายถึง จัดอยู่ในระดับปานกลาง
- 2 หมายถึง จัดอยู่ในระดับน้อย
- 1 หมายถึง จัดอยู่ในระดับน้อยที่สุด

จากเกณฑ์ดังกล่าว สามารถจัดช่วงคะแนนเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 1-7 คะแนน โดยกำหนดในการแบ่งช่วงคะแนนออกเป็น 5 ช่วงได้ดังนี้

ตารางที่ 3.3 จำนวนหลักเกณฑ์และแปลความหมาย

คะแนนเฉลี่ย	ระดับความคิดเห็น
1.00 – 1.49	น้อยที่สุด
1.50 – 2.49	น้อย
2.50 – 3.49	ปานกลาง
3.50 – 4.49	มาก
4.50 – 5.49	มากที่สุด

### 3.4 ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยได้ทำการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

3.4.1 ศึกษาทฤษฎี หลักการ และแนวคิดจากตำรา เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่มีลักษณะใกล้เคียงกันเพื่อนำข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ มาใช้เป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถาม

3.4.2 วิเคราะห์วัตถุประสงค์ เนื้อหา และโครงสร้างของการวิจัยเพื่อกำหนดแนวทางและหาขอบเขตของการออกแบบสอบถาม

3.4.3 สร้างแบบสอบถามฉบับร่างโดยกำหนดประเด็นและขอบเขตคำถามด้วยการจัดหมวดหมู่ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของงานวิจัย

3.4.4 ปรับปรุงแก้ไขตามที่อาจารย์ที่ปริกษาสารนิพนธ์ให้คำแนะนำ

3.4.5 นำแบบสอบถามที่แก้ไขแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 6 ท่านพิจารณาตรวจสอบและให้ข้อเสนอแนะ พร้อมทั้งหาค่าความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Content Validity) ความครอบคลุม และภาษาที่ใช้ โดยการหาค่า IOC (Index of Contingency) ซึ่งมีรายนามของผู้เชี่ยวชาญดังนี้

3.4.5.1 นายกรีธา แสนใจบาล

บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน)

3.4.5.2 นายชวลิต กัดมัน

บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน)

3.4.5.3 นายสุรียน วาสิทธิ์

บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน)

## 3.4.5.4 นายธีรยุทธ แก้วหล้าแสง

บริษัท หัวเว่ย เทคโนโลยี (ประเทศไทย) จำกัด

## 3.4.5.5 นายอุเทน สิริพิงศ์พร

บริษัท หัวเว่ย เทคโนโลยี (ประเทศไทย) จำกัด

เมื่อผู้เชี่ยวชาญพิจารณาตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหาแบบสอบถามแล้ว ได้นำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC ตามสูตร

$$IOC = \frac{\sum X}{N}$$

โดยที่ IOC หมายถึง แทนดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับ  
วัตถุประสงค์

X หมายถึง ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ

N หมายถึง จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

ทั้งนี้ ค่า IOC ที่คำนวณได้ตามสูตร มีกำหนดเกณฑ์ในการวัดระดับได้ 3 ระดับ ดังนี้

+1 หมายถึง เห็นด้วย

0 หมายถึง ไม่แน่ใจ

-1 หมายถึง ไม่เห็นด้วย

หากผลการวิเคราะห์ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ของการศึกษาทุกข้อคำถามมีค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป จึงจะนำแบบสอบถามไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างเพื่อทำการเก็บข้อมูลต่อไป ส่วนคำถามที่มีค่า IOC ต่ำกว่า 0.50 ควรพิจารณาปรับปรุงหรือตัดทิ้งในขั้นตอนต่อไป ซึ่งค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ซึ่งค่า IOC ในแต่ละปัจจัยรายด้านควรจะมีค่าความสอดคล้องตั้งแต่ 0.5 – 1.0 จึงถือว่าแบบสอบถามมีความเที่ยงตรงในเนื้อหาสามารถนำไปใช้วัดได้ตามความมุ่งหมายการวิจัย จากการหาค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบสอบถามทั้งหมด 32 ข้อ ได้ค่าความสอดคล้อง 1 จำนวน และค่าความสอดคล้อง 0.847

3.4.6 นำแบบสอบถามที่ผ่านการแก้ไขจากการหาค่า IOC แล้วไปวัดความสอดคล้องภายใน (Internal Consistency) ของคำถามในแบบสอบถาม โดยวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟา (Cronbach's Alpha Coefficient) และวัดค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามโดยใช้เกณฑ์คือ

น้อยกว่า 0.60 ถือว่ามีค่าความเชื่อมั่นในระดับที่ต่ำ

ระหว่าง 0.60 - 0.80 ถือว่ามีค่าความเชื่อมั่นในระดับที่ยอมรับได้

มากกว่า 0.80 ถือว่ามีค่าความเชื่อมั่นในระดับที่ดี

วิธีหาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟา ของครอนบาค

1) นำแบบสอบถามไปทดลองใช้ (Try Out) กับกลุ่มผู้ใช้บริการที่ใกล้เคียงกับตัวอย่าง จำนวน 30 คน

2) นำผลการทดลองใช้มาหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ด้วยวิธีของครอนบาค

3) นำผลจากแบบสอบถามมาหาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟา ครอนบาค( $\alpha$ ) ได้ตามสมการ

$$\alpha = \frac{n}{n-1} \left\{ 1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right\}$$

โดยที่	$\alpha$	หมายถึง	ค่าสัมประสิทธิ์ของความเชื่อมั่น
	n	หมายถึง	จำนวนข้อของมาตรวัด
	$s_i^2$	หมายถึง	ความแปรปรวนของคะแนนแต่ละข้อ
	$s_t^2$	หมายถึง	ความแปรปรวนของคะแนนรวมทั้งฉบับ

ตารางที่ 3.4 แสดงค่าสัมประสิทธิ์อัลฟา ครอนบาค

รายการ	จำนวนคำถาม	ค่า Cronbach's Alpha
1. ด้านประสิทธิภาพโครงข่าย	9 ข้อ	0.894
2. ด้านคุณภาพของระบบ	5 ข้อ	0.874
3. การตลาดและการส่งเสริมการขาย	8 ข้อ	0.882
4. ศูนย์จำหน่ายและการบริการ	10 ข้อ	0.921

จากตารางที่ 3.4 พบว่าจากการวัดค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม ซึ่งวัดได้มากกว่า 0.80 ถือว่ามีค่าความเชื่อมั่นในระดับที่ดี ดังนั้นสรุปได้ว่าคำถามในแบบสอบถามค่อนข้างมีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกันและมีค่าความเชื่อมั่น โดยในแต่ละกลุ่มของตัวแปรมีค่า Cronbach's Alpha coefficient มากกว่า 0.60

3.4.7 นำแบบสอบถามที่ได้ผ่านการทดสอบหาความเชื่อมั่นแล้ว ไปใช้กับตัวอย่างเพื่อทำการเก็บรวบรวมข้อมูลในภาคสนามต่อไป



### 3.5 การประมวลข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ประมวลข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) โดยดำเนินการตามลำดับ ดังนี้

1. การตรวจสอบข้อมูล (Editing) ผู้วิจัยตรวจสอบความถูกต้องและสมบูรณ์ของการตอบแบบสอบถามโดยการดำเนินการดังนี้

1.1 ตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถามที่ได้รับกลับคืนมาทุกฉบับ เพื่อคัดเลือกฉบับที่สมบูรณ์ถูกต้องจากแบบสอบถามที่ได้รับกลับคืนมา

1.2 แบบสอบถาม จากตัวอย่างที่ได้รับกลับคืนมาจำนวน 378 ฉบับ จาก 400 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 94.5 นำตัวอย่างไปเรียงลำดับ เพื่อป้อนข้อมูลต่อไป

2. การลงรหัส (Coding) นำแบบสอบถามที่ถูกต้องเรียบร้อยแล้วมาลงรหัสตามที่ได้กำหนดรหัสไว้

3. การประมวลผลข้อมูล นำข้อมูลที่ลงรหัสแล้วมาบันทึกลงในเครื่องคอมพิวเตอร์ เพื่อประมวลผลข้อมูล ซึ่งใช้โปรแกรมสถิติสำเร็จรูป เพื่อการวิจัยทางสังคมศาสตร์ สำหรับวินโดวเวอร์ชัน 17 (Statistical Package for Social Sciences SPSS For Window Version 17) และทำการวิเคราะห์ข้อมูล โดยเลือกใช้สถิติวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่

3.1 สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistic) เพื่อใช้บรรยายลักษณะข้อมูลที่เก็บมาได้โดยใช้ค่าสถิติในการวิเคราะห์ได้แก่ การแจกแจงความถี่ (Frequency Distribution) การหาค่าร้อยละ (Percentage) การหาค่าเฉลี่ย (Mean) และการหาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

3.2 สถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistic) ในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐานในการวิจัย เพื่อสรุปผลอ้างอิงไปยังประชากรของการศึกษาครั้งนี้ กำหนดระดับความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95 โดยการทดสอบสมมติฐานด้วยวิธีการนำค่าสถิติแบบ Chi - Square มาใช้วิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้น และตัวแปรตาม