

## บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย

วิธีการดำเนินการวิจัยของการพัฒนาระบบแนะนำผลิตภัณฑ์และบริการวิสาหกิจชุมชนในจังหวัดสมุทรสงครามบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ผู้วิจัยได้แบ่งขั้นตอนการดำเนินการวิจัยไว้ 5 ขั้นตอน ดังนี้

3.1 การศึกษาและรวบรวมความรู้และความต้องการสารสนเทศเกี่ยวกับวิสาหกิจชุมชนในจังหวัดสมุทรสงคราม

3.2 การวิเคราะห์ระบบ

3.3 การออกแบบระบบ

3.4 การพัฒนาระบบ

3.5 การประเมินความพึงพอใจการใช้งานระบบ

**3.1 การศึกษาและรวบรวมความรู้และความต้องการสารสนเทศเกี่ยวกับวิสาหกิจชุมชนในจังหวัดสมุทรสงคราม**

ในการศึกษา ทำความเข้าใจ และรวบรวมข้อมูล ความรู้และความต้องการสารสนเทศเกี่ยวกับวิสาหกิจชุมชนในจังหวัดสมุทรสงครามนั้น ผู้วิจัยดำเนินการ รวบรวมข้อมูลสารสนเทศเกี่ยวกับวิสาหกิจชุมชนจังหวัดสมุทรสงคราม ประกอบด้วยข้อมูลผลิตภัณฑ์และบริการของวิสาหกิจชุมชน ข้อมูลรูปภาพ และข้อมูลแผนที่ โดยศึกษาจากแหล่งข้อมูลผ่านวิสาหกิจชุมชน และอินเทอร์เน็ต ไปถ่ายภาพจากวิสาหกิจชุมชนจริง สอบถามและขอข้อมูลจากเกษตรกรจังหวัดสมุทรสงคราม รายชื่อวิสาหกิจชุมชนจังหวัดสมุทรสงครามที่นำมาใช้สร้างระบบนี้ มีจำนวน 43 วิสาหกิจชุมชน เป็นรายชื่อที่ได้รับการรับรองและคำแนะนำโดย สำนักงานเกษตรกรจังหวัดสมุทรสงคราม

**3.2 การวิเคราะห์ระบบ**

หลังจากรวบรวมข้อมูลความต้องการระบบจากแหล่งต่างๆแล้ว ผู้วิจัยวิเคราะห์ระบบแนะนำแนะนำผลิตภัณฑ์และบริการวิสาหกิจชุมชนในจังหวัดสมุทรสงคราม โดยจัดทำเป็นแผนภาพ ขั้นตอนการทำงานของระบบ (Activity Diagram) และ แผนภาพยูสเคสของระบบ (Use case diagram) เพื่อจำลองการทำงานของระบบ

**3.3 การออกแบบระบบ**

ผู้วิจัยออกแบบระบบ โดยออกแบบหน้าจอ และ ออกแบบฐานข้อมูล

### 3.4 การพัฒนาระบบ

ผู้วิจัยใช้โปรแกรม MIT App Inventor 2 ในการพัฒนาระบบ ออกแบบหน้าจอ การทำงานของโปรแกรม และใช้ฐานข้อมูล TinyDB เก็บข้อมูล

### 3.5 การประเมินความพึงพอใจการใช้งานระบบ

#### 3.5.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการประเมินความพึงพอใจการใช้งานระบบ

##### 3.5.1.1 ประชากร

ประชากร (Population) ที่กำหนดสำหรับการประเมินความพึงพอใจการใช้งานระบบนี้ คือ ผู้ใช้งานโทรศัพท์มือถือที่ใช้งานระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ที่อยู่จังหวัดสมุทรสงคราม และนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี ที่ใช้งานโทรศัพท์มือถือที่ใช้งานระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ได้ ซึ่งไม่ทราบจำนวนประชากรที่แน่นอน

##### 3.5.1.2 กลุ่มตัวอย่าง

เนื่องจากไม่ทราบจำนวนประชากรที่แน่นอน จำนวนกลุ่มตัวอย่างจึงใช้วิธีการคำนวณโดยใช้สูตร ของ W.G. Cochran (1953) และกำหนดสัดส่วนของประชากรที่ต้องการสุ่ม 50% หรือ 0.5 มีค่าความเชื่อมั่น 95% ซึ่งยอมให้คลาดเคลื่อน 5% หรือ 0.05 ใช้สูตรดังนี้

$$\text{สูตร W.G. Cochran: } n = \frac{P(1-P)Z^2}{d^2} \quad (3-1)$$

โดยที่ :

n คือ จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการ

P คือ สัดส่วนของประชากรที่ผู้วิจัยต้องการสุ่ม (โดยงานวิจัยนี้มีสัดส่วนของตัวแปรที่ใช้ 50% หรือ 0.50

Z คือ ค่าความเชื่อมั่นที่ผู้วิจัยกำหนดไว้ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ โดย Z ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 มีค่าเท่ากับ 1.96 (ความเชื่อมั่น 95 %)

d คือ สัดส่วนของความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้เกิดขึ้นได้

ดังนั้น จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการ (n) เท่ากับ

$$n = \frac{0.5(1-0.5)1.96^2}{0.05^2} = 385$$

เพราะฉะนั้น จำนวนกลุ่มตัวอย่างสำหรับงานวิจัยนี้ เท่ากับ 385 ตัวอย่าง แต่ในการเก็บข้อมูลจริง ผู้วิจัยเก็บข้อมูลกลุ่มตัวอย่าง ในฐานะผู้ใช้งานทั่วไป จำนวน 426 ท่าน

### 3.5.1.3 วิธีการสุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ (Accident Sampling) โดยสุ่มเลือกกลุ่มตัวอย่างจากผู้ใช้งานโทรศัพท์มือถือที่ใช้ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ที่อยู่จังหวัดสมุทรสงคราม และนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี เพื่อให้ได้จำนวนตามต้องการ จำนวน 426 คน

### 3.5.2 เครื่องมือวัดความพึงพอใจการใช้งานระบบ

เครื่องมือที่นำมาใช้ ในการประเมินความพึงพอใจการใช้งานระบบในงานวิจัยนี้ คือแบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจการใช้งานระบบของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบแนะนำผลิตภัณฑ์และบริการวิสาหกิจชุมชนในจังหวัดสมุทรสงครามบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ที่พัฒนาขึ้น โดยมีหัวข้อในการดำเนินการ ดังต่อไปนี้

#### 3.5.2.1 วิธีการและขั้นตอนการสร้างแบบประเมิน

1) กำหนดวัตถุประสงค์ในการประเมิน ระบุหัวข้อที่จะประเมิน และศึกษาค้นคว้าจากแบบประเมินที่มีผู้จัดทำไว้แล้ว

2) คัดเลือกข้อคำถามปรับปรุงเพิ่มเติม และแก้ไขให้สอดคล้องกับระบบงานที่พัฒนาขึ้นมา

3) ให้ผู้เชี่ยวชาญช่วยพิจารณาความเที่ยงตรง (validity) ในด้านความเหมาะสมของเนื้อหา ความเหมาะสมในการใช้ภาษา และความชัดเจนของคำถามในแบบสอบถาม เพื่อให้แบบสอบถาม สามารถสื่อความหมายได้ตรงตามความประสงค์ของผู้วิจัย ในงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยเชิญผู้ทรงคุณวุฒิร่วมตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวัด 5 คน (ดังแสดงรายนามภาคผนวก ค.) โดยการให้คะแนนรายข้อของผู้ทรงคุณวุฒิจะมี 3 ค่า คือ ค่า +1 คือ ผู้ตรวจสอบแน่ใจว่าข้อคำถามนั้นสามารถใช้วัดค่าตัวแปรที่จะศึกษาได้ ค่า 0 คือ ผู้ตรวจสอบไม่แน่ใจว่าข้อคำถามนั้นสามารถใช้วัดค่าตัวแปรที่จะศึกษาได้หรือไม่ ค่า -1 คือ ผู้ตรวจสอบแน่ใจว่าข้อคำถามนั้นไม่สามารถใช้วัดค่าตัวแปรที่จะศึกษาได้

$$\text{สูตร } IOC = \frac{\sum R}{N} \quad (3-2)$$

IOC = ค่าดัชนีความสอดคล้อง

$\sum R$  = ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

N = จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

ผลคะแนนที่ได้ ข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์ได้ทำการปรับปรุงจนผ่านเกณฑ์ค่าคะแนนดัชนี ความสอดคล้องและดำเนินการขั้นต่อไป (ผลคะแนนค่า IOC ที่ได้แสดงใน ภาคผนวก ง.)

ค่า IOC ที่ได้อยู่ระหว่าง 0.60 ถึง 1.00 หมายถึงว่าผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน ได้ทำการพิจารณาแบบสอบถามแล้วลงมติว่า เนื้อหา การใช้ภาษาและโครงสร้างของแบบสอบถามถูกต้อง

#### 3.5.2.2 หัวข้อในการประเมินโดยผู้ใช้งานทั่วไปจะแบ่งออกเป็น 7 ด้าน คือ

- 1) ข้อมูลทั่วไปของผู้ประเมิน ประกอบด้วย เพศ อายุ และการศึกษา
- 2) ความพึงพอใจด้านการออกแบบ (design features) เป็นการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานว่า ผู้ใช้งานพึงพอใจการออกแบบเพียงใด โดยพิจารณาถึงการออกแบบด้านต่างๆ ประกอบด้วย ความ

เหมาะสม ความสวยงาม ความทันสมัย ความน่าสนใจ ในการออกแบบหน้าจอแอปพลิเคชัน การคำนึงถึงการใช้งานง่าย ลดการจดจำ เช่น การวางตำแหน่งของส่วนประกอบบนจอภาพ การเลือกใช้ชนิดตัวอักษรบนจอภาพ การใช้สี การใช้สัญลักษณ์หรือรูปภาพในการสื่อความหมาย

3) ความพึงพอใจด้านเนื้อหา (content) เป็นการประเมินเพื่อดูว่าเนื้อหาที่นำมาใส่ในระบบนั้น ผู้ใช้งานพึงพอใจด้านเนื้อหาเพียงใด โดยพิจารณาถึงเนื้อหาต่าง ๆ ประกอบด้วย ความถูกต้อง ความน่าเชื่อถือ ความสมบูรณ์ ครบถ้วน ความน่าสนใจ ความลึกซึ้ง ความสอดคล้อง ความสามารถในการสื่อให้เข้าใจได้ง่าย เป็นขั้นตอน มีความต่อเนื่อง อ่านแล้วเข้าใจ ความถูกต้องตามหลักภาษา และไวยากรณ์

4) ความพึงพอใจด้านการใช้งาน(usability) เป็นการประเมินเพื่อดูว่าการทำงานของระบบนั้น ผู้ใช้งานพึงพอใจเพียงใด โดยพิจารณาถึงการใช้งานด้านต่าง ๆ ประกอบด้วย ผู้ใช้สามารถเรียนรู้การใช้ได้ง่าย ผู้ใช้สามารถจดจำการใช้งานได้ง่าย ผู้ใช้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทำงานที่ต้องการสำเร็จได้อย่างรวดเร็วและถูกต้อง แทบจะไม่พบข้อผิดพลาด (Errors) ผู้ใช้มีความพึงพอใจในการใช้งาน เป็นการประเมินเพื่อดูว่าระบบที่พัฒนาขึ้นมานั้นมีความถูกต้องและมีประสิทธิภาพเพียงใด สามารถทำงานได้ตามหน้าที่ (Function) ที่มีอยู่ในระบบมากน้อยเพียงใด

5) ความพึงพอใจด้านประโยชน์ในการใช้ (benefit) เป็นการประเมินเพื่อดูว่าประโยชน์ในการใช้งานระบบนั้น ผู้ใช้งานพึงพอใจเพียงใด โดยพิจารณาถึงประโยชน์ในการใช้งานด้านต่าง ๆ ประกอบด้วย แอปพลิเคชันนี้ก่อให้เกิดประโยชน์ อย่างชัดเจน ใช้ได้ดีสมกับที่คิดมงหมายไว้ ก่อให้เกิดความรู้ สามารถนำไปใช้ได้ เป็นแหล่งข้อมูลที่ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน สามารถเผยแพร่สารสนเทศผลิตภัณฑ์และบริการวิสาหกิจชุมชนในจังหวัดสมุทรสงคราม

### 3.5.2.3 เกณฑ์หรือมาตรฐานในการประเมิน

เมื่อรวบรวมคะแนนและแจกแจงความถี่ แล้วจะใช้คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างแบ่งระดับผลการประเมินเป็น 5 ระดับ ได้แก่ ผลการประเมินดีมาก ผลการประเมินดี ผลการประเมินปานกลาง ผลการประเมินน้อย ผลการประเมินน้อยมาก

$$(\text{คะแนนสูงสุด}-\text{คะแนนต่ำสุด})/\text{จำนวนชั้น} \text{ ซึ่งแทนค่าได้เท่ากับ } (5-1)/5 = 0.8$$

ผลคะแนนที่ได้นำมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย โดยคะแนนเฉลี่ยที่ได้นำมาแปลความหมายตามเกณฑ์ (บุญชม ศรีสะอาด, 2542) ดังตาราง 4

ตาราง 4 เกณฑ์การให้คะแนนของแบบประเมิน

ระดับเกณฑ์การให้คะแนน		ความหมาย
เชิงปริมาณ	เชิงคุณภาพ	
4.21 – 5.00	ดีมาก	ระบบที่พัฒนามีความพึงพอใจดีมาก
3.41 – 4.20	ดี	ระบบที่พัฒนามีความพึงพอใจดี
2.61 – 3.40	ปานกลาง	ระบบที่พัฒนามีความพึงพอใจปานกลาง
1.81 – 2.60	น้อย	ระบบที่พัฒนามีความพึงพอใจน้อย
1.00 – 1.80	น้อยมาก	ระบบที่พัฒนามีความพึงพอใจน้อยมาก

### 3.5.3 การประเมินความพึงพอใจการใช้งานระบบโดยผู้ใช้งานทั่วไป

ผู้ใช้งานทั่วไปหรือกลุ่มตัวอย่างในการประเมินความพึงพอใจการใช้งานระบบ เป็นผู้ใช้งานโทรศัพท์สมาร์ทโฟนที่ใช้ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ที่อยู่จังหวัดสมุทรสงคราม และนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี จำนวน 426 คน โดยมีขั้นตอน ดังนี้

3.5.3.1 สุ่มบุคคลทั่วไปจากสถานที่ท่องเที่ยวต่าง ๆ ในจังหวัดสมุทรสงคราม 3 อำเภอ จากนั้นทำการเชิญประเมินด้วยคำพูดเพื่อทำแบบสอบถาม เมื่อบุคคลทั่วไปตกลงจึงติดตั้งระบบแนะนำผลิตภัณฑ์และบริการวิสาหกิจชุมชนในจังหวัดสมุทรสงคราม และแจกแบบสอบถาม

3.5.3.2 ให้ผู้ใช้งานทั่วไปทดลองใช้งานโปรแกรมดู

3.5.3.3 ผู้ใช้งานทั่วไปทำการประเมินความพึงพอใจการใช้งานระบบจากแบบสอบถาม หากเกิดข้อผิดพลาดของโปรแกรม และมีข้อเสนอแนะต่าง ๆ ในขั้นตอนการทดสอบโปรแกรมของผู้ใช้งานทั่วไป จะนำมาแก้ไขปรับปรุงโปรแกรมให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

### 3.5.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ข้อมูลที่ได้จากการศึกษามาจากผู้ใช้งานโทรศัพท์สมาร์ทโฟนที่ใช้ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ที่อยู่จังหวัดสมุทรสงคราม และนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี จำนวน 426 คน โดยให้กลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งานโทรศัพท์สมาร์ทโฟนช่วยติดตั้งโปรแกรมจาก play store แล้วให้กลุ่มตัวอย่างลองใช้โปรแกรมดู แล้วให้ช่วยตอบแบบสอบถาม โดยเก็บข้อมูลจากอำเภอต่างๆในจังหวัดสมุทรสงคราม และมหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี ประกอบด้วย

1) อำเภอเมืองสมุทรสงคราม เก็บที่วัดเพชรสมุทรวรวิหาร ดอนหอยหลอด ตลาดแม่กลอง 3 ที่ ๆ ละ 40 ตัวอย่าง รวมเป็นจำนวน 120 ตัวอย่าง

2) อำเภอบางคนที เก็บที่ตลาดน้ำบางน้อย วัดบางกุ้ง 2 ที่ ๆ ละ 40 ตัวอย่าง รวมเป็น จำนวน 80 ตัวอย่าง

3) อำเภออัมพวา เก็บที่ตลาดน้ำอัมพวา ตลาดน้ำท่าคา 2 ที่ ๆ ละ 40 ตัวอย่าง รวมเป็นจำนวน 80 ตัวอย่าง

4) มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี เก็บที่มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรีกรุงเทพมหานคร 86 ตัวอย่าง มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรีสมุทรปราการ 60 ตัวอย่าง รวมเป็นจำนวน 146 ตัวอย่าง

### 3.5.5 การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ และสรุปผลการวิจัย

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลในครั้งนี้ ใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ในการวัดค่ากลางของข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Arithmetic Mean) หรือค่าเฉลี่ย (Mean) และวัดการกระจายของข้อมูลโดยใช้ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) มีรายละเอียดดังนี้

3.5.5.1 ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Arithmetic Mean) หรือค่าเฉลี่ย (Mean) ในสมการ (บุญชม ศรีสะอาด, 2542) ดังสมการ 3-3

$$\text{จากสูตร } \bar{x} = \frac{\sum x}{N} \quad (3-3)$$

เมื่อ  $\bar{x}$  แทนเฉลี่ยเลขคณิตหรือค่าเฉลี่ย

$\sum x$  แทนผลรวมทั้งหมดของข้อมูล

$N$  แทนจำนวนข้อมูลทั้งหมด

3.5.5.2 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) (บุญชม ศรีสะอาด, 2542) ดังสมการ 3-4

$$\text{จากสูตร } S.D. = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{N}} \quad (3-4)$$

เมื่อ S.D. แทนส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\bar{x}$  แทนเฉลี่ยเลขคณิตหรือค่าเฉลี่ย

$N$  แทนจำนวนข้อมูลทั้งหมด