

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การดำเนินการวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาและพัฒนาบรรพบุรุษศาสตร์สุขภาพของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัย โดยแบ่งเป็น 3 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1. เพื่อศึกษาปัญหาและความต้องการเพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบบรรพบุรุษศาสตร์สุขภาพของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ขั้นตอนที่ 2 เพื่อออกแบบและพัฒนารูปแบบบรรพบุรุษศาสตร์สุขภาพของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ขั้นตอนที่ 3 เพื่อประเมินความพึงพอใจที่มีต่อรูปแบบบรรพบุรุษศาสตร์สุขภาพของกลุ่มผู้ผลิต กลุ่มผู้บริโภค กลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านบรรพบุรุษศาสตร์ ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมาใหม่

โดยผู้วิจัยได้กำหนดวิธีการดำเนินงานวิจัยของแต่ละขั้นตอนในประเด็นต่างๆ ดังต่อไปนี้

- 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.4. การวิเคราะห์ข้อมูล
- 3.5 สถิติที่ใช้ในการวิจัย
- 3.6 ออกแบบบรรพบุรุษศาสตร์

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1.1 ประชากร ในการวิจัยครั้งนี้

3.1.1.1 ผู้ผลิตสบู่อผสมสารสกัดมังคุด ของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

3.1.1.2 ผู้บริโภค ผู้ที่สนใจผลิตภัณฑ์สบู่อผสมสารสกัดมังคุด ในเขตกรุงเทพมหานครและจังหวัดปทุมธานี

3.1.1.3 ผู้เชี่ยวชาญด้านบรรจุภัณฑ์ภาครัฐและเอกชน

3.1.2 กลุ่มตัวอย่างประชากรในการวิจัยครั้งนี้ มีจำนวนรวม 235 คน ดังนี้

3.1.2.1 ผู้ผลิตสบู่อผสมสารสกัดมังคุด ของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีจำนวน 10 คน

3.1.2.2 ผู้บริโภคทั่วไป ผู้ที่สนใจผลิตภัณฑ์สบู่อผสมสารสกัดมังคุด ในเขตกรุงเทพมหานครและจังหวัดปทุมธานี จำนวน 210 คน

3.1.2.3 ผู้เชี่ยวชาญด้านบรรจุภัณฑ์ภาครัฐและเอกชน จำนวน 15 คน

การกำหนดขนาดของกลุ่มประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ได้จัดแบ่งขนาดของกลุ่มที่ได้จากตารางแสดงจำนวนประชากรและจำนวนกลุ่มตัวอย่างของ Robert V. Krejcie and Eayle W. Morgan (1970 : 608 - 609)

การเลือกกลุ่มตัวอย่างประชากรผู้วิจัยเลือกกลุ่มตัวอย่างประชากรผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้อง โดยใช้การเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง (purposive sampling) ซึ่งผู้วิจัยได้ตั้งเกณฑ์การเลือกกลุ่มผู้เชี่ยวชาญเพื่อร่วมแสดงความคิดเห็นและตอบแบบสอบถาม โดยมีเกณฑ์การพิจารณาคคุณสมบัติ ดังนี้

เป็นผู้ที่มีประสบการณ์มีความเชี่ยวชาญทางด้านงานบรรจุภัณฑ์ นักวิชาการ จากสถานประกอบการเกี่ยวกับด้านบรรจุภัณฑ์ ทั้งของภาครัฐ และภาคเอกชน จำนวน 15 ท่าน โดยมีเกณฑ์ในการพิจารณา คือ มีประสบการณ์ทางการออกแบบบรรจุภัณฑ์ไม่น้อยกว่า 5 ปี

3.2 เครื่องมือที่ใช้การวิจัย

ในการวิจัยเรื่องการออกแบบและพัฒนาบรรจุภัณฑ์สบู่อผสมสารสกัดมังคุดของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี มีขั้นตอนการสร้างเครื่องมือดังต่อไปนี้

3.2.1 การกำหนดลักษณะเครื่องมือ

ลักษณะเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย แบ่งขั้นตอนการศึกษาวิจัยดังนี้

3.2.1.1 ขั้นตอนที่ 1 เพื่อศึกษาปัญหาและความต้องการเพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบบรรจุภัณฑ์สบู่อผสมสารสกัดมังคุด ของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

1. ผู้วิจัยได้ศึกษาปัญหาและความต้องการเพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบบรรจุภัณฑ์สบู่อผสมสารสกัดมังคุด ของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี เพื่อนำมาเป็นข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบบรรจุภัณฑ์สำหรับการจัดจำหน่าย

2. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นเครื่องมือจากแบบสัมภาษณ์ ผู้ผลิตที่คิดค้นสูตรสบู่อผสมสารสกัดมังคุดเพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

โดยเครื่องมือในขั้นตอนนี้ คือ

(1) การสร้างแบบสัมภาษณ์ แบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 เกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสัมภาษณ์

ตอนที่ 2 เป็นแบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับปัญหาของบรรจุภัณฑ์ ความต้องการ และแนวคิดในการออกแบบบรรจุภัณฑ์สบู่อผสมสารสกัดมังคุด ของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี เพื่อนำมาเป็นข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบบรรจุภัณฑ์สำหรับการจัดจำหน่าย และข้อเสนอแนะ เป็นแบบสัมภาษณ์ชนิดแบบปลายเปิด (open – ended)

3.2.1.2 ขั้นตอนที่ 2 เพื่อออกแบบและพัฒนาารูปแบบบรรจุภัณฑ์ สบู่อผสมสารสกัดมังคุด ของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

แบบสำรวจข้อมูล แบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ

1. แบบสำรวจข้อมูลขนาดผลิตภัณฑ์

ผลิตภัณฑ์สบู่ก้อน สบู่เหลว ครีมล้างหน้าที่มีในท้องตลาด

2. แบบสำรวจข้อมูลการวางจำหน่าย

ขนาดของชั้นวางสินค้าที่จำหน่ายผลิตภัณฑ์สบู่ และขวดในท้องตลาด

เครื่องมือในวิจัยโดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

(1) แบบสอบถามของกลุ่มผู้บริโภค

การสร้างแบบสอบถาม ประกอบกับหุ่นจำลอง แบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบ

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับความต้องการรูปแบบก้อนสบู่น้ำ
ขนาด 80 กรัม

(2) แบบสอบถามของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านบรรจุภัณฑ์

การสร้างแบบสอบถาม ประกอบกับหุ่นจำลอง แบ่งออกเป็น 3 ตอน คือ

ตอนที่1 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบ มีลักษณะเป็นแบบสอบถามชนิดเลือกตอบ(check list)

ตอนที่2 เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการออกแบบโครงสร้างบรรจุภัณฑ์ ขนาด 80 กรัม ขวดครีมล้างหน้า ขนาด 100 มล.
ขวดสบู่เหลวขนาด 400 มล.

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ

3.2.1.3 ขั้นตอนที่ 3 เพื่อประเมินความพึงพอใจที่มีต่อรูปแบบบรรจุภัณฑ์สบู่น้ำผสมสารสกัดมังคุดของกลุ่มผู้ผลิต กลุ่มผู้บริโภค ผู้เชี่ยวชาญด้านบรรจุภัณฑ์ ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นใหม่

แบบสอบถามของกลุ่มผู้ผลิต ผู้บริโภค และผู้เชี่ยวชาญด้านการบรรจุภัณฑ์

การสร้างแบบสอบถาม ประกอบกับหุ่นจำลอง แบ่งออกเป็น 3 ตอน คือ

ตอนที่1 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบมีลักษณะเป็นแบบสอบถามชนิดเลือกตอบ(check list)

ตอนที่2 เป็นแบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจของกลุ่มผู้ผลิต
กลุ่มผู้บริโภค ผู้เชี่ยวชาญด้านบรรจุภัณฑ์ ที่มีต่อรูปแบบบรรจุภัณฑ์
และกราฟิกที่ ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นใหม่

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ

การทดสอบเครื่องมือ นำแบบสอบถามไปทดลอง (try – out) กับกลุ่มที่ไม่ใช่ตัวอย่างประชากร เพื่อวัดความเที่ยงของแบบสอบถาม จำนวน 30 ชุด แล้วนำแบบสอบถามไปวิเคราะห์หาค่าความสอดคล้องภายในแบบสัมประสิทธิ์อัลฟา ได้ค่าความเชื่อมั่น (reliability) ของแบบสอบถามทั้งฉบับเท่ากับ.987 ซึ่งเป็นค่าที่ใช้ได้ ผู้บริโภคได้ค่าสัมประสิทธิ์อัลฟา .9877 ผู้ผลิตได้ค่าสัมประสิทธิ์อัลฟา .986 ผู้เชี่ยวชาญ ด้านบรรจุภัณฑ์ ได้ค่าสัมประสิทธิ์อัลฟา .985

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลนั้น ผู้วิจัยได้ทำการสำรวจและเก็บข้อมูลโดยแบ่งประเภทได้ดังนี้

3.3.1 เป็นแบบสัมภาษณ์ผู้ผลิตคิดค้นสูตรสบู่อผสมสารสกัดมังคุด เกี่ยวกับปัญหาของบรรจภัณฑ์ ความต้องการและแนวคิดในการออกแบบบรรจภัณฑ์สบู่อผสมสารสกัดมังคุด ของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี เพื่อนำมาเป็นข้อมูล พื้นฐานในการออกแบบบรรจภัณฑ์สำหรับการจัดจำหน่าย ซึ่งดำเนินการสัมภาษณ์ด้วยตนเอง

3.3.2 การสำรวจ ตัวอย่างผลิตภัณฑ์สบู่อเหลว สบู่อก้อน ครีมล้างหน้าที่มีในท้องตลาด โดยผู้วิจัยเป็นผู้เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง

3.3.3 การบันทึกภาพ ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการออกแบบกราฟิกและบรรจภัณฑ์ผลิตภัณฑ์สบู่อผสมสารสกัดมังคุด ของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ซึ่งดำเนินการบันทึกภาพด้วยตนเอง

3.3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจที่มีต่อรูปแบบบรรจภัณฑ์สบู่อผสมสารสกัดมังคุดของกลุ่มผู้ผลิต กลุ่มผู้บริโภค ผู้เชี่ยวชาญด้านบรรจภัณฑ์ ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นใหม่เพื่อนำมาวิเคราะห์

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยเรื่องการออกแบบและพัฒนาบรรจภัณฑ์สบู่อผสมสารสกัดมังคุดของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี มีขั้นตอนการศึกษาวิจัยทั้ง 3 ขั้นตอน ดังนี้

3.4.1 ขั้นตอนที่ 1 เพื่อศึกษาความต้องการและแนวคิดในการออกแบบบรรจภัณฑ์สบู่อผสมสารสกัดมังคุด มังคุด ของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ผู้วิจัยนำข้อมูลจากแบบสัมภาษณ์ นำข้อความที่เป็นคำถามปลายเปิดมาวิเคราะห์ผลข้อมูลเนื้อหาและแปรผลโดยการบรรยาย

3.4.2 ขั้นตอนที่ 2 เพื่อออกแบบและพัฒนาบรรจภัณฑ์ สบู่อผสมสารสกัดมังคุด ของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ผู้วิจัยนำข้อมูลจากการสำรวจผลิตภัณฑ์และชั้นวางจำหน่ายสินค้า

1. แบบสำรวจข้อมูลขนาดผลิตภัณฑ์ สบู่ก้อน สบู่เหลว ครีบล้างหน้า โดยนำข้อมูลที่ได้จากการสำรวจมาวิเคราะห์หาขนาดมิติสัดส่วนผลิตภัณฑ์ สบู่ก้อน สบู่เหลว ครีบล้างหน้าที่มีในท้องตลาด ในลักษณะ กว้าง X ยาว X หนา ตามคุณลักษณะของขนาดสัดส่วน โดยถือเกณฑ์การวิเคราะห์มิติร่วมของรูปแบบเพื่อนำมาเป็นข้อมูลเพื่อสร้างบรรจุภัณฑ์ให้ได้ตามเกณฑ์มาตรฐานบรรจุภัณฑ์ และแปลผลโดยการบรรยาย

2. แบบสำรวจข้อมูลการวางจำหน่าย ขนาดของชั้นวางสินค้าที่จำหน่ายผลิตภัณฑ์สบู่และขวดในท้องตลาด โดยนำข้อมูลที่ได้จากการสำรวจมาวิเคราะห์หาขนาดมิติสัดส่วน ในลักษณะ กว้าง X ยาว X สูง วิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยฐานนิยม ค่าเฉลี่ยสูงสุด ค่าเฉลี่ยต่ำสุด ค่าเฉลี่ยกลาง เพื่อนำมาเป็นข้อมูลเพื่อสร้างบรรจุภัณฑ์ให้ได้ตามเกณฑ์มาตรฐานบรรจุภัณฑ์ และแปลผลโดยการบรรยาย

ผู้วิจัยนำข้อมูลจากแบบสอบถามของกลุ่มผู้บริโภค โดยนำข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามสถานภาพของผู้ตอบ คำนวนโดยใช้ค่าสถิติ คือค่าร้อยละ และความคิดเห็นของกลุ่มผู้บริโภคที่มีต่อรูปแบบก้อนสบู่ ขนาด 80 กรัมที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นใหม่มาวิเคราะห์หามัชฌิมเลขคณิต (Mean) และหาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) มาสรุปวิเคราะห์ผลข้อมูลและแปลผลโดยการบรรยายและนำเสนอในรูปแบบความเรียง

ผู้วิจัยนำข้อมูลจากแบบสอบถามของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านบรรจุภัณฑ์ โดยนำข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม สถานภาพของผู้ตอบ มาวิเคราะห์หาค่าร้อยละ และ ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านบรรจุภัณฑ์ที่มีต่อรูปแบบโครงสร้างบรรจุภัณฑ์สบู่ผสมสารสกัดมังคุด กล่องบรรจุขนาด 80 กรัม ขวดครีบล้างหน้า บรรจุขนาด 100 มล. ขวดสบู่เหลวบรรจุขนาด 400 มล. ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นใหม่มาวิเคราะห์ใหม่มาวิเคราะห์หา มัชฌิมเลขคณิต (Mean) และหาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) มาสรุปวิเคราะห์ผลข้อมูลและแปลผลโดยการบรรยายและนำเสนอในรูปแบบความเรียง

โดยให้ผู้ตอบแบบสอบถามเลือกตอบจากระดับความต้องการ 5 ระดับ คือมากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด ใช้การแปลความหมายของค่าคะแนนเฉลี่ย

เกณฑ์ในการวิเคราะห์พิจารณาช่วงของค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Mean) ดังนี้

4.50-5.00 หมายความว่า มีระดับความพึงพอใจมากที่สุด

3.50-4.49 หมายความว่า มีระดับความพึงพอใจมาก

2.50-3.49 หมายความว่า มีระดับความพึงพอใจปานกลาง

1.50-2.49 หมายความว่า มีระดับความพึงพอใจน้อย

1.00-1.49 หมายความว่า มีระดับความพึงพอใจน้อยที่สุด

3.4.3 ขั้นตอนที่ 3 เพื่อประเมินความพึงพอใจที่มีต่อรูปแบบบรรจุภัณฑ์สบู่มผสมสารสกัดมังคุดของกลุ่มผู้ผลิต กลุ่มผู้บริโภค ผู้เชี่ยวชาญด้านบรรจุภัณฑ์ ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นใหม่

ผู้วิจัยนำข้อมูลจากแบบสอบถามกลุ่มผู้บริโภค กลุ่มผู้ผลิต ผู้เชี่ยวชาญด้านบรรจุภัณฑ์

โดยนำข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม สถานภาพของผู้ตอบ มาวิเคราะห์หาค่าร้อยละ และประเมินความพึงพอใจของ ผู้บริโภค กลุ่มผู้ผลิต ผู้เชี่ยวชาญด้านบรรจุภัณฑ์ ที่มีต่อรูปแบบบรรจุภัณฑ์สบู่มผสมสารสกัดมังคุด กล้องบรรจุขนาด 80 กรัม ขวดครีมล้างหน้า บรรจุขนาด 100 มล. ขวดสบู่เหลวบรรจุขนาด 400 มล. ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นใหม่มาวิเคราะห์ใหม่มาวิเคราะห์หา มัชฌิมเลขคณิต (Mean) และหาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Diviation) มาสรุปวิเคราะห์ผลข้อมูลและแปลผลโดยการบรรยายและนำเสนอในรูปแบบความเรียง

โดยให้ผู้ตอบแบบสอบถามเลือกตอบจากระดับความต้องการ 5 ระดับ คือมากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด ใช้การแปลความหมายของค่าคะแนนเฉลี่ย

เกณฑ์ในการวิเคราะห์พิจารณาช่วงของค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Mean) ดังนี้

- 4.50-5.00 หมายความว่า มีระดับความพึงพอใจมากที่สุด
- 3.50-4.49 หมายความว่า มีระดับความพึงพอใจมาก
- 2.50-3.49 หมายความว่า มีระดับความพึงพอใจปานกลาง
- 1.50-2.49 หมายความว่า มีระดับความพึงพอใจน้อย
- 1.00-1.49 หมายความว่า มีระดับความพึงพอใจน้อยที่สุด

3.5 สถิติที่ใช้ในการวิจัย

1. ค่าร้อยละ (Percentage)

ค่าร้อยละ คือ การคำนวณหาสัดส่วนของข้อมูลในแต่ละตัวเทียบกับข้อมูลรวมทั้งหมด โดยให้ข้อมูลรวมทั้งหมดมีค่าเป็นร้อย

$$\text{สูตร} \quad \text{ร้อยละ (\%)} = \frac{X \times 100}{N}$$

X คือ จำนวนข้อมูล(ความถี่)ที่ต้องการนำมาหาค่าร้อยละ

N คือ จำนวนข้อมูลทั้งหมด

(ธานินทร์ ศิลป์จารุ ,2548 : 154)

ตัวอย่างการคำนวณ

อายุ	ความถี่
ต่ำกว่า20ปี	3
21-30	5
31-40	6
41-50	9
51-60	4
60ปีขึ้นไป	3
รวม	30

$$\text{ร้อยละ (\%)} = \frac{X \times 100}{N}$$

$$\begin{aligned} \text{ร้อยละ (\%)} \text{ อายุต่ำกว่า20 ปี} &= \frac{3 \times 100}{30} \\ &= 10.00 \% \end{aligned}$$

2. มัชฌิมเลขคณิต (Arithmetic mean)

ค่าเฉลี่ย (Mean) หมายถึงค่าที่ได้จากการนำข้อมูลทั้งหมดมารวมกัน แล้วหารด้วยจำนวนข้อมูลทั้งหมด ซึ่งคำนวณได้จากสูตร (สำหรับกลุ่มตัวอย่างประชากร)

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

เมื่อ $\bar{X}$ คือ ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง

fX คือ ผลคูณระหว่างคะแนนกับความถี่ของคะแนนนั้น

n คือ จำนวนข้อมูลในกลุ่มตัวอย่าง

(บุญเรียง ขจรศิลป์ ,2539 : 27)

ตัวอย่างการคำนวณ

คะแนน (X)	ความถี่ (f)	(fX)
5	18	90
4	10	40
3	2	6
2	0	0
1	0	0
รวม	n = 30	$\sum fX = 136$

$$\begin{aligned} \text{สูตร (Mean) } \bar{X} &= \frac{\sum fX}{n} \\ \text{แทนค่า } \bar{X} &= \frac{90+40+6}{30} \\ \bar{X} &= 4.53 \end{aligned}$$

3.6 การออกแบบบรรจุภัณฑ์

3.6.1 ขอบเขตในการออกแบบ

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยศึกษาแนวทางการออกแบบบรรจุภัณฑ์

การออกแบบและพัฒนาบรรจุภัณฑ์สบู่มผสมสารสกัดมังคุด ของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ซึ่งมีขอบเขตการศึกษาวิจัยดังนี้

3.6.1.1 เป็นผลิตภัณฑ์สบู่มผสมสารสกัดมังคุด ของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จะนำมาศึกษาและพัฒนารูปแบบบรรจุภัณฑ์ จำนวน 3 ชนิด ได้แก่

1. สบู่มผสมสารสกัดมังคุด ชนิดก้อน ขนาด 80 กรัม
2. สบู่มเหลวผสมสารสกัดมังคุด แบบขวดขนาด 400 มล.
3. ครีมล้างหน้าผสมสารสกัดมังคุด แบบขวดขนาด 100 มล.

3.6.1.2 เป็นบรรจุภัณฑ์เพื่อการจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์ สบู่ผสมสารสกัดมังคุด ของ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

1. ออกแบบรูปแบบสบู่ผสมสารสกัดมังคุด ชนิดก้อน ขนาด 80 กรัม
2. ออกแบบบรรจุภัณฑ์เพื่อจำหน่ายสบู่ผสมสารสกัดมังคุด ชนิดก้อน ขนาดบรรจุ 80 กรัม
3. ออกแบบบรรจุภัณฑ์เพื่อจำหน่ายสบู่เหลวผสมสารสกัดมังคุด ขนาดบรรจุ 400 มล.
4. ออกแบบบรรจุภัณฑ์เพื่อจำหน่ายครีมล้างหน้าผสมสารสกัดมังคุด ขนาดบรรจุ 100 มล.

3.6.2 ขั้นตอนการออกแบบ

โดยการออกแบบมีลำดับขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1

- 3.6.2.1 การศึกษาปัญหาและการหากรอบแนวความคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง
- 3.6.2.2 ศึกษาเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
- 3.6.2.3 สร้างเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยแบบสัมภาษณ์
- 3.6.2.4 สัมภาษณ์
- 3.6.2.5 การรวบรวมและเก็บข้อมูล
- 3.6.2.6 วิเคราะห์ข้อมูล
- 3.6.2.7 สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล สู่แนวทางในการออกแบบกราฟิก

ขั้นตอนที่ 2

ก่อนดำเนินการออกแบบสบู่ก้อนและบรรจุภัณฑ์

- 3.6.2.8 สร้างเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยแบบสำรวจ
 - 3.6.2.9 สำรวจรูปแบบบรรจุภัณฑ์ที่จำหน่ายในท้องตลาด
 - 3.6.2.10 การรวบรวมและเก็บข้อมูล
 - 3.6.2.11 วิเคราะห์ข้อมูล
 - 3.6.2.12 สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล สู่แนวทางในการออกแบบบรรจุภัณฑ์
- ออกแบบสบู่ก้อน 80กรัม (รูปที่ภาคผนวก ค.)
- 3.6.2.13 กระบวนการออกแบบผลิตภัณฑ์สบู่ก้อน80กรัม
 - 3.6.2.14 การสร้างหุ่นจำลองสบู่ก้อน 80กรัม จำนวน 8 แบบ

3.6.2.15 สร้างเครื่องมือแบบสอบถามความคิดเห็นผู้บริโภค

3.6.2.16 สอบถามความคิดเห็นของกลุ่มผู้บริโภค

3.6.2.17 การรวบรวมและเก็บข้อมูล

3.6.2.18 วิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติค่าร้อยละค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)

3.6.2.19 สรุปการวิเคราะห์ข้อมูลสบู่มาก่อน 80 กรัม

ออกแบบโครงสร้างบรรจุภัณฑ์สบู่มาก่อน สบู่เหลว ครีมน้ำหอม (ดูรูปที่ภาคผนวก ค.)

3.6.2.20 กระบวนการออกแบบพัฒนาโครงสร้างบรรจุภัณฑ์

3.6.2.21 การเขียนแบบเพื่อการผลิต

3.6.2.22 การสร้างหุ่นจำลองบรรจุภัณฑ์ ขวดสบู่เหลว ครีมน้ำหอม จำนวน 8 แบบ

3.6.2.23 สร้างเครื่องมือแบบสอบถามความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญด้านบรรจุภัณฑ์

3.6.2.24 สอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านบรรจุภัณฑ์

3.6.2.25 การรวบรวมและเก็บข้อมูล

3.6.2.26 วิเคราะห์ข้อมูล ใช้สถิติค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)

3.6.2.27 สรุปการวิเคราะห์ข้อมูล

3.6.2.28 ตรวจสอบ ปรับแก้ไขบรรจุภัณฑ์

3.6.2.29 สรุปผลรูปแบบโครงสร้างบรรจุภัณฑ์

ออกแบบกราฟิกบรรจุภัณฑ์สบู่มาก่อน สบู่เหลว ครีมน้ำหอม (ดูรูปที่ภาคผนวก ค.)

3.6.2.30 ออกแบบกราฟิกบรรจุภัณฑ์สบู่มาก่อน สบู่เหลว ครีมน้ำหอม

จัดทำบรรจุภัณฑ์ต้นแบบจำนวน 4 แบบ

ขั้นตอนที่ 3

ประเมินผลหลังจากการออกแบบ (ดูรูปที่ภาคผนวก ค.)

3.6.2.31 สร้างเครื่องมือแบบสอบถาม ประเมินความพึงพอใจ

3.6.2.32 สอบถามประเมินความพึงพอใจของกลุ่มผู้ผลิต กลุ่มผู้บริโภค

กลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านบรรจุภัณฑ์

3.6.2.33 การรวบรวมและเก็บข้อมูล

3.6.2.34 วิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติค่าร้อยละค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)

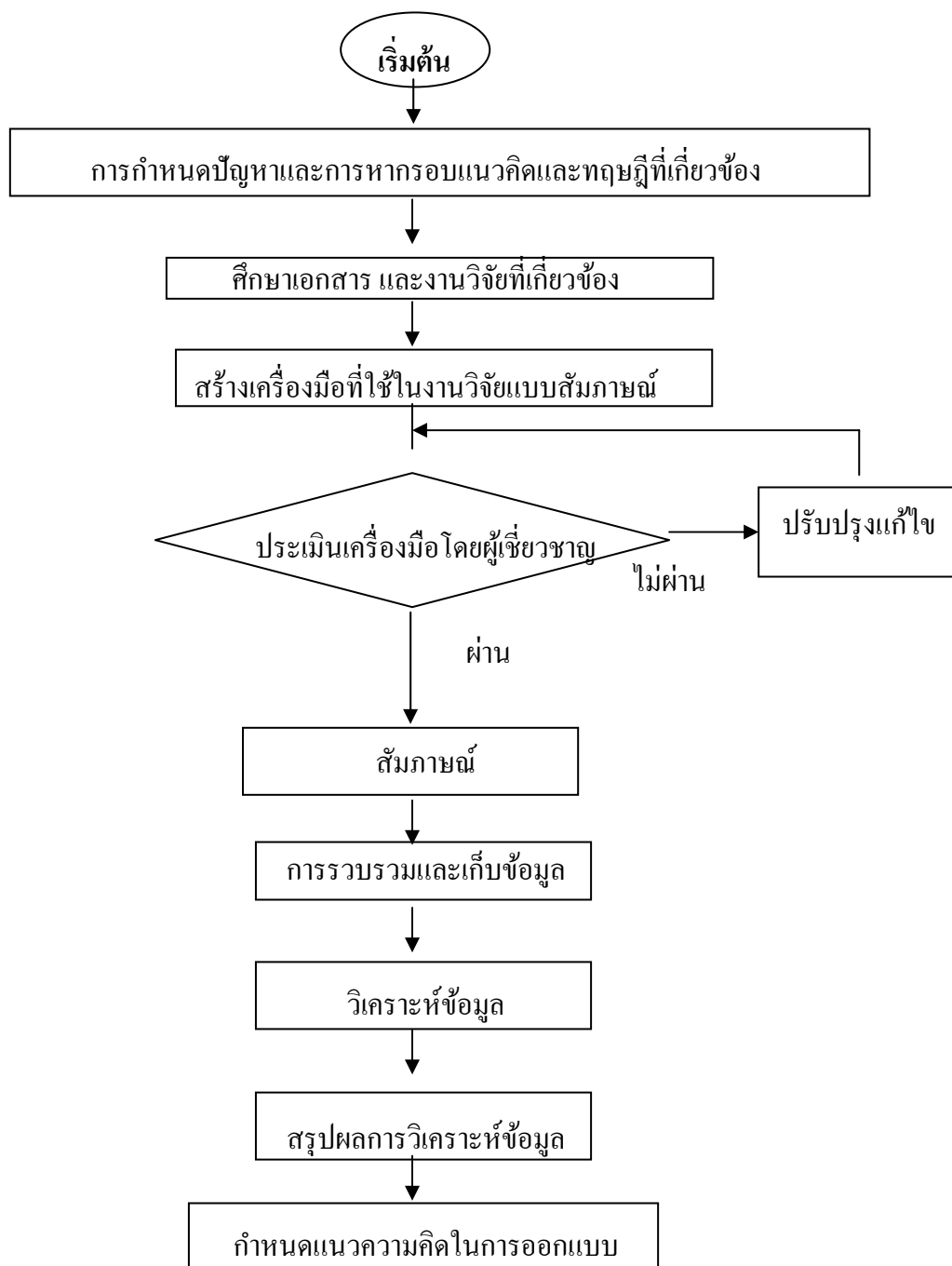
3.6.2.35 สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล

3.6.2.36 สรุปผลงานวิจัย

3.6.2.37 จัดทำรายงานการวิจัย

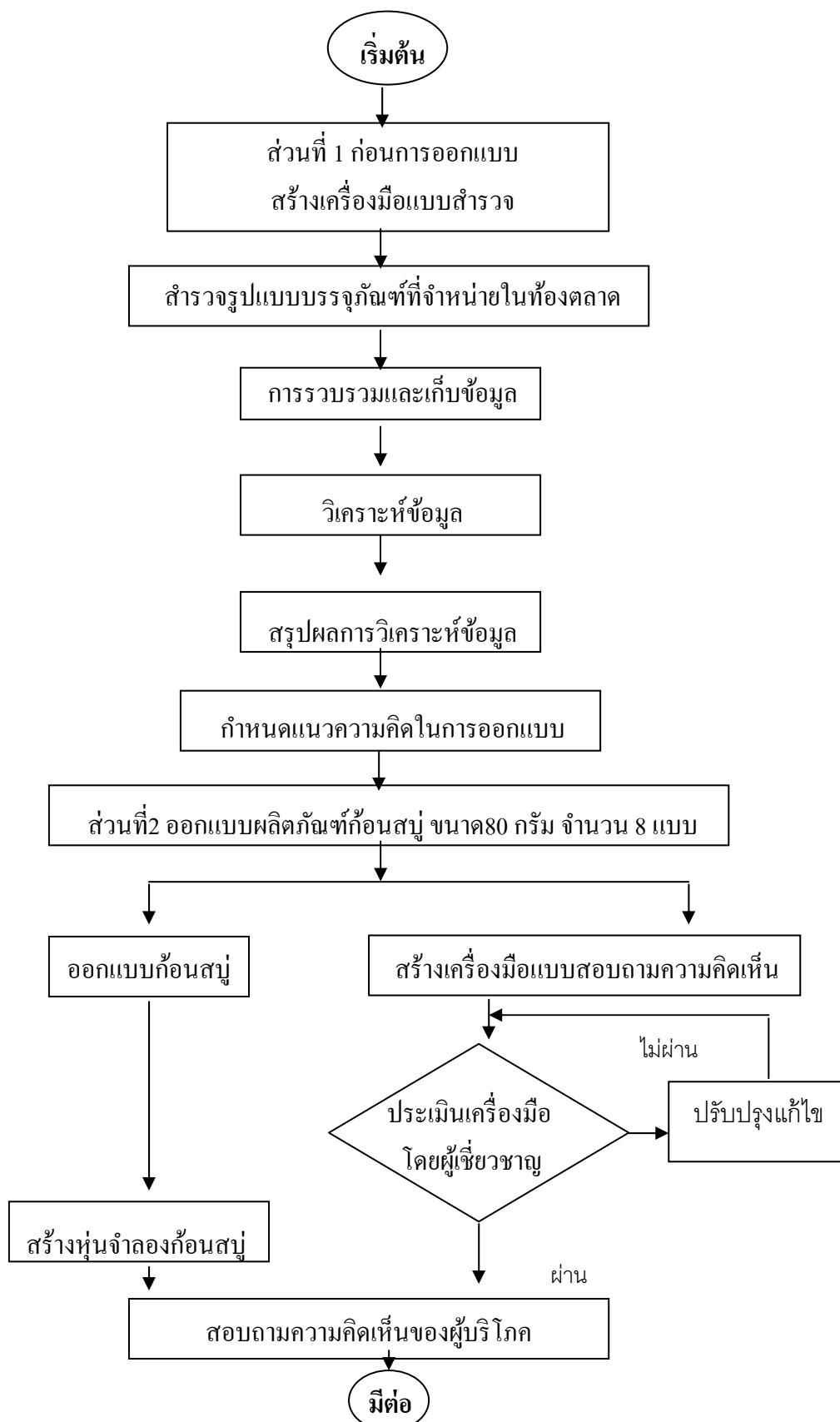
3.6.2.38 นำเสนอผลงานและเผยแพร่ผลงาน

ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย ตอนที่ 1

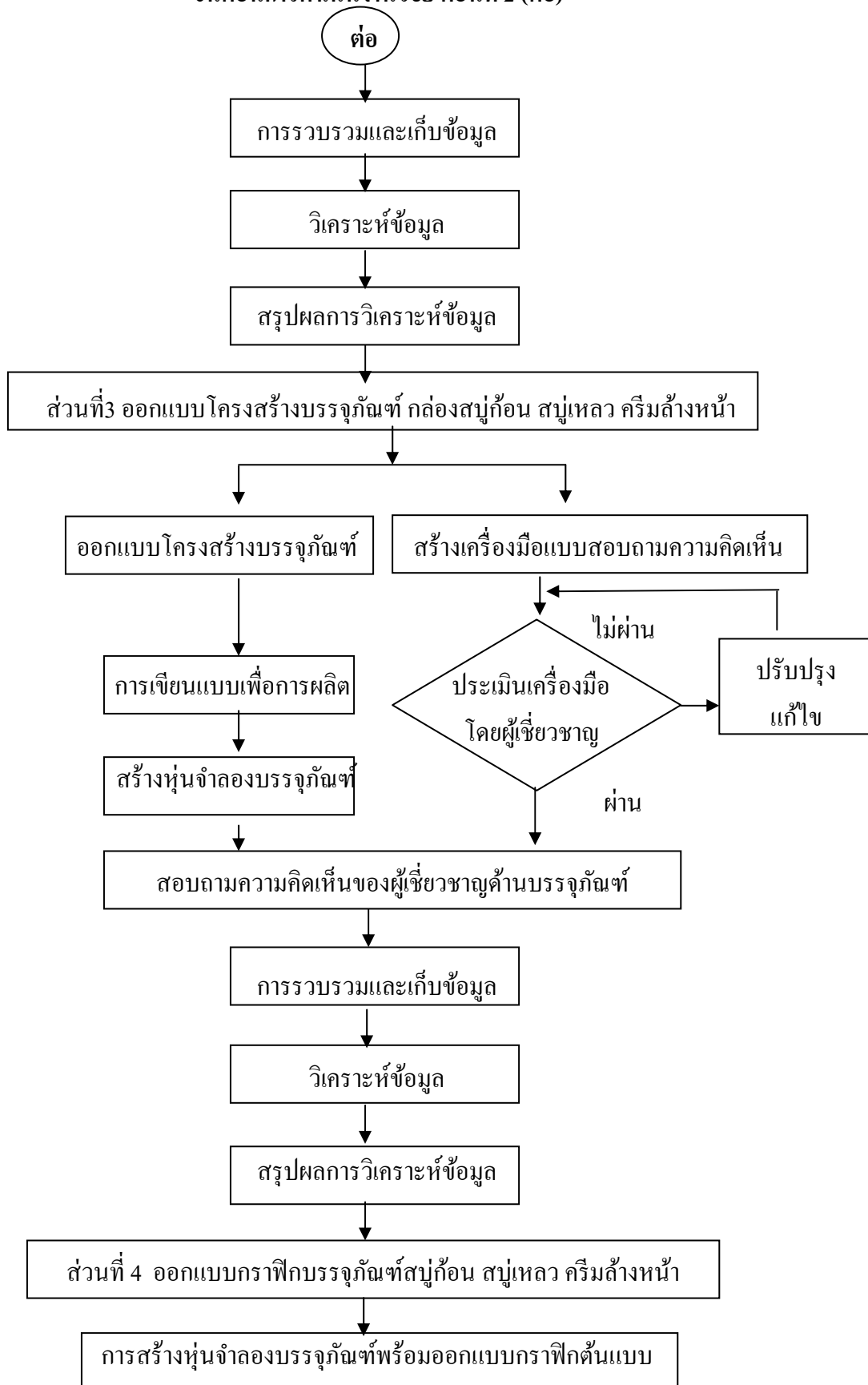


แผนภูมิที่ 1 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย รอบที่ 1

ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย ตอนที่ 2

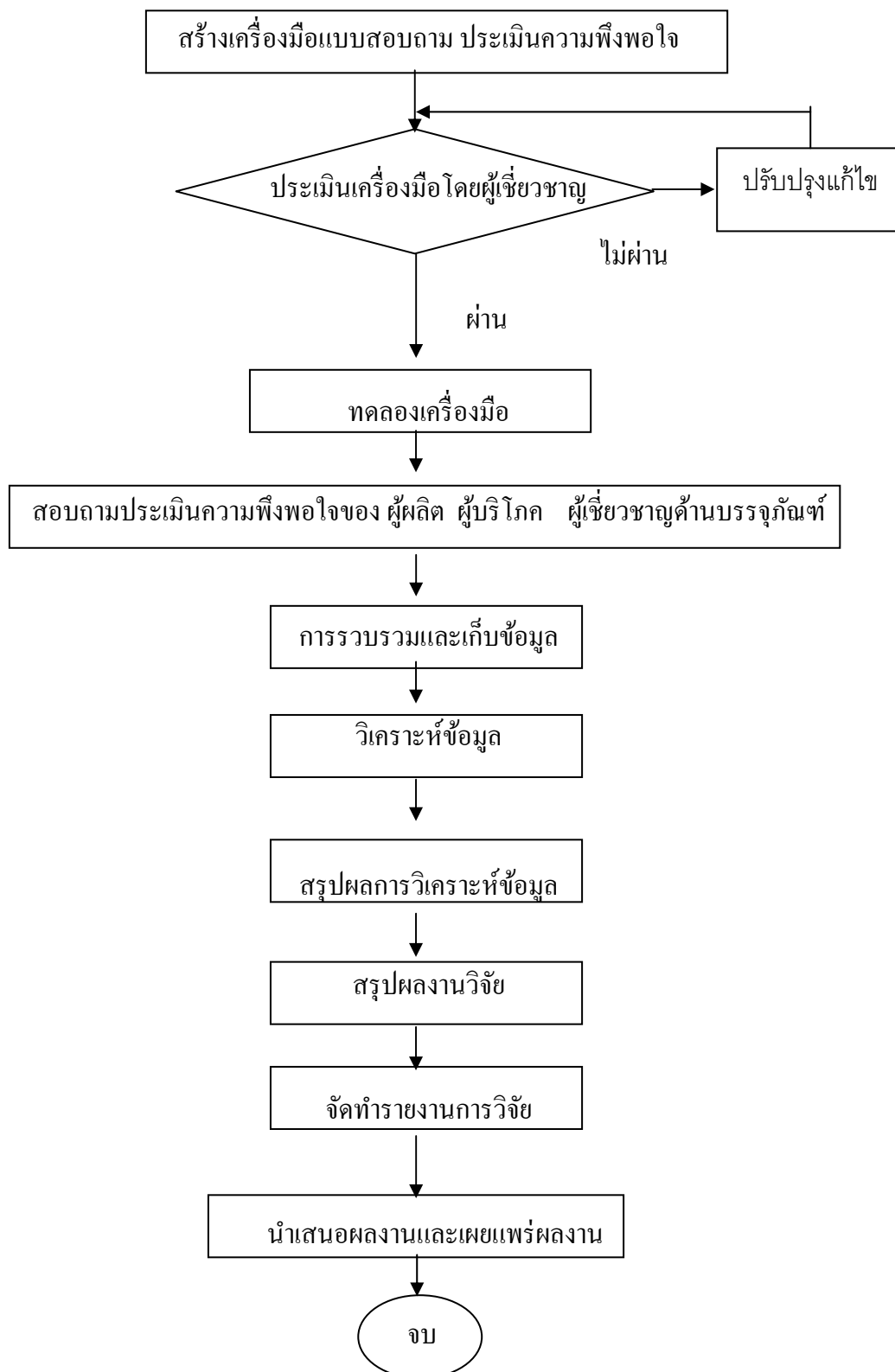


ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย ตอนที่ 2 (ต่อ)



แผนภูมิที่ 2 (ต่อ) ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย รอบที่ 2

ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย ตอนที่ 3



แผนภูมิที่ 3 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย รอบที่ 3