

บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจการวิเคราะห์องค์ประกอบในการเข้าสู่ศึกษาต่อระดับปริญญาตรี และแนวทางการพัฒนาสื่อประชาสัมพันธ์ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

- 3.1 การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.3 การจัดทำและการวิเคราะห์ข้อมูล
- 3.4 วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1.1 ประชากร

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยเป็นนักเรียนในเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 1 กลุ่มที่ 5 [4] แผนการเรียนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 448 คน โดยใช้วิธีสุ่มแบบจับสลากเลือกมา 5 โรงเรียน ประกอบด้วย

1. โรงเรียนบางปะกอกวิทยาคม
2. โรงเรียนแจรงร้อนวิทยา
3. โรงเรียนวัดพุทธบูชา
4. โรงเรียนอิสลามวิทยาลัยแห่งประเทศไทย
5. โรงเรียนมัธยมวัดสิงห์

3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ ผู้ที่ศึกษาในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่เป็นนักเรียนในเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 1 กลุ่มที่ 5 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ จำนวน 205 คน โดยเลือกแบบเจาะจงจากผู้ que เลือกเข้าศึกษาต่อคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ดังนี้

ตารางที่ 3.1 แสดงจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยจำแนกตามโรงเรียน

ลำดับ	โรงเรียน	จำนวน (คน)
1	โรงเรียนบางปะกอกวิทยาคม	198
2	โรงเรียนแจรงร้อนวิทยา	40
3	โรงเรียนวัดพุทธนุชา	95
4	โรงเรียนอิสลามวิทยาลัยแห่งประเทศไทย	35
5	โรงเรียนมัธยมวัดสิงห์	90

โดยได้มาจากการเปิดตารางการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างของ Krejcie & Morgan ที่คลาดเคลื่อน 0.5

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ แบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์

3.2.1 แบบสอบถาม

แบบสอบถามแบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับลักษณะประชากรศาสตร์ โดยกำหนดคำตอบให้ (Check List) ตามความเป็นจริงของผู้ตอบแบบสอบถามมากที่สุด

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับองค์ประกอบในการตัดสินใจเลือกศึกษาต่อระดับปริญญาตรี ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี โดยกำหนดให้เป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scales) 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุดของลิเคิร์ต (Likert) [37]

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเป็นคำถามแบบปลายเปิด เพื่อการปรับปรุงสื่อประชาสัมพันธ์แบ่งเป็น

1. สื่อออฟไลน์
2. สื่อออนไลน์

3.2.2 แบบสัมภาษณ์

แบบสัมภาษณ์เป็นแบบมีโครงสร้าง

3.2.3 ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้ดำเนินการวิจัยได้ดำเนินการสร้างเครื่องมือ ดังนี้

1. กำหนดวัตถุประสงค์ของแบบสอบถาม เพื่อเป็นแนวทางของการสร้างคำถามให้ครอบคลุมวัตถุประสงค์ของการวิจัย
2. ศึกษานิยามลักษณะ รูปแบบ วิธีการเขียนแบบสอบถามจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบในการเข้าศึกษาต่อเพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถาม
3. ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์องค์ประกอบในการเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี และแนวทางการพัฒนาสื่อประชาสัมพันธ์ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี โดยจำแนกตัวแปรที่ต้องการศึกษา ได้แก่ ตัวแปรด้านประชากรศาสตร์ และตัวแปรด้านองค์ประกอบในการเข้าศึกษาต่อในการเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี
4. ออกแบบแบบสอบถาม เรื่องการวิเคราะห์องค์ประกอบในการเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี และแนวทางการพัฒนาสื่อประชาสัมพันธ์ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี โดยแบ่งเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับลักษณะประชากรศาสตร์ โดยกำหนดคำตอบให้ (Check List) ตามความเป็นจริงของผู้ตอบแบบสอบถามมากที่สุด

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับองค์ประกอบในการเลือกศึกษาต่อระดับปริญญาตรี ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี โดยกำหนดให้เป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า(Rating Scales) 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุดของลิเคิร์ต (Likert)

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงสื่อประชาสัมพันธ์ออฟไลน์และออนไลน์ ของภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

5. ออกแบบแบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับองค์ประกอบในการเลือกศึกษาต่อระดับปริญญาตรี ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี จำนวน 5 ด้านโดยเป็นแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง

3.2.4 การทดสอบและการวิเคราะห์หาคุณภาพของเครื่องมือ

การทดสอบและการวิเคราะห์หาคุณภาพของเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลนั้น ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังต่อไปนี้

1. ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) โดยการนำแบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์ฉบับร่างตรวจสอบกับอาจารย์ที่ปรึกษาและปรับปรุงแก้ไขเบื้องต้น

2. ขอความอนุเคราะห์จากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของแบบสอบถาม ดังรายชื่อผู้เชี่ยวชาญต่อไปนี้

2.1 ดร.กิริติ ตันเสถียร อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

2.2 ดร.สรกฤษ มณีวรรณ อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

2.3 ผศ.ดร.ศุภกิตต์ โชติโก หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

2.4 ผศ.ดร.สาคร โพธิ์งาม ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

2.5 อ.ธวัชชัย ชยวนิช อาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

3. นำแบบสอบถามที่ผ่านการตรวจสอบความถูกต้องจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่านมาปรับปรุงแก้ไขและให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบอีกครั้ง จากนั้นจึงนำไปทดลองเก็บข้อมูล (Try – Out) จำนวน 30 คน

4. นำข้อมูลที่ได้จากการทดลองมาหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถาม โดยใช้วิธีหาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) ได้ค่าเท่ากับ 0.80

3.3 การจัดทำและการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยจะดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลในปีการศึกษา 2557 โดยมีขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้ ขอความร่วมมือให้นักเรียนตอบแบบสอบถาม โดยจัดทำหนังสือขอความร่วมมือจาก คณะครุศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ไปยังผู้อำนวยการโรงเรียนบางปะกอกวิทยาคม ผู้อำนวยการโรงเรียนแจรงร้อนวิทยา ผู้อำนวยการโรงเรียนวัดพุทธบูชาผู้อำนวยการอิสลามวิทยาลัยแห่งประเทศไทยและผู้อำนวยการโรงเรียนมัธยมวัดสิงห์ เพื่อขออนุญาตเก็บข้อมูลจากนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2557

3.4 วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 205 คน มาประมวลผลโดยใช้โปรแกรม SPSS (Statistical Package for the Social Science) ในการวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้สถิติต่าง ๆ ดังนี้

1. ตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถาม
2. บันทึกข้อมูลลงแผ่นรหัสและหาความเชื่อมั่น

3. เกณฑ์การให้คะแนน [97]

ค่าเฉลี่ย 4.20 – 5.00	หมายถึง	ระดับ มากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.40 – 4.19	หมายถึง	ระดับ มาก
ค่าเฉลี่ย 2.60 – 3.39	หมายถึง	ระดับ ปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.80 – 2.59	หมายถึง	ระดับ น้อย
ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.79	หมายถึง	ระดับ น้อยที่สุด

4. ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติต่าง ๆ ได้แก่ ร้อยละ (Percent) ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha – Coefficient)

1. ร้อยละ(Percentage)[38] โดยหาได้จากสูตรต่อไปนี้

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

เมื่อ P	แทน	ร้อยละ
f	แทน	ความถี่ที่ต้องการแปลงให้เป็นร้อยละ
N	แทน	จำนวนความถี่ทั้งหมด

2. ค่าเฉลี่ย(Mean) [38] โดยหาจากสูตรต่อไปนี้

$$\bar{X} = \frac{\sum fx}{\sum x}$$

เมื่อ $\bar{X}$	แทน	ค่าเฉลี่ย
$\sum fx$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมดในกลุ่ม
$\sum x$	แทน	จำนวนคะแนนในกลุ่ม

3. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) [39] โดยหาจากสูตรต่อไปนี้

$$S = \sqrt{\frac{N \sum x^2 - (\sum x)^2}{N(N - 1)}}$$

เมื่อ S	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
x	แทน	คะแนนแต่ละตัว
N	แทน	จำนวนคนทั้งหมด
$\sum$	แทน	ผลรวม

4. สัมประสิทธิ์อัลฟา (Alpha – Coefficient) โดยหาได้จากสูตรต่อไปนี้

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

α	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น
N	แทน	จำนวนข้อ
$\sum s_i^2$	แทน	ผลรวมของความแปรปรวน
S^2	แทน	ความแปรปรวนของแบบสอบถามทั้งฉบับ

5. คำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรแต่ละตัว โดยแสดงเป็นรูปเมตริกซ์สหสัมพันธ์และทดสอบความมีนัยสำคัญ

6. นำตัวแปรที่มีสหสัมพันธ์กับตัวแปรอื่นที่มีนัยสำคัญไปสกัดองค์ประกอบ (Factor Extraction) โดยใช้วิธีสกัดองค์ประกอบหลัก (Principal Component Analysis : PCA)

7. การหมุนแกนปัจจัย (Factor Rotation) แบบมุมฉาก (Orthogonal Rotation) โดยวิธีวาริแมกซ์ (Varimax) กล่าวคือ องค์ประกอบที่สำคัญจะต้องมีค่าไอเกน (Eigen values) มากกว่าหรือเท่ากับ 1.0 พร้อมทั้งมีตัวแปรที่อธิบายองค์ประกอบตั้งแต่ 3 ตัวแปรขึ้นไป โดยที่แต่ละตัวแปรต้องมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบตั้งแต่ 0.40 ขึ้นไป

8. นำผลการวิเคราะห์องค์ประกอบมาแปลผล พร้อมกับการกำหนดชื่อให้กับตัวแปรใหม่