



วิธีการดำเนินการวิจัยและรวบรวมข้อมูล

วิธีการดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาวิจัยเป็นลำดับดังนี้คือ

- 1.1 ได้ศึกษารายละเอียดของเรื่องโรคหัดศึกษาและการสอนวิชาช่างอุตสาหกรรมจากหนังสือ เอกสาร ตำรา และสัมภาษณ์จากผู้ที่มีความรู้ความชำนาญในเรื่องเหล่านี้โดยตรง เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถาม
 - 1.2 ได้ศึกษางานการใช้โรคหัดศึกษาของครูอาจารย์ที่สอนอยู่ในวิทยาลัยเทคนิคและมัธยมศึกษาตอนปลายสายอาชีพ (โรงเรียนช่างกลและโรงเรียนช่างก่อสร้าง) ตลอดจนศึกษานโยบายของกรมอาชีวศึกษาในการส่งเสริมโรคหัดศึกษาในโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายสายอาชีพและวิทยาลัยเทคนิค
 - 1.3 ได้สร้างแบบสอบถามไปทำการทดสอบเบื้องต้น (Pre-Test) กับครูอาจารย์โรงเรียนช่างกลจำนวน 20 คน โดยเฉลี่ยให้ครบตามประเภทวิชาช่างที่สอนอยู่ในโรงเรียนนี้
 - 1.4 เมื่อปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถามแล้ว จึงนำส่งแบบสอบถามไปยังครูอาจารย์ที่ทำการสอนวิชาช่างอุตสาหกรรมโรงเรียนสังกัดกองโรงเรียนพาณิชยและอุตสาหกรรม 3 โรงเรียน สังกัดกองวิทยาลัยเทคนิค 3 โรงเรียน
 - 1.5 นำเอาข้อมูลที่ได้อ่านมาวิเคราะห์ทางสถิติ แล้วนำเสนอเป็นตาราง
 - 1.6 สรุปผลการค้นพบและเสนอแนะ
2. ลักษณะของแบบสอบถาม แบบสอบถามมี 2 ลักษณะคือ
- 2.1 แบบสอบถามแบบปิด (Close-Ended Questionnaires) คือให้ตอบหรือเลือกตอบเพียงที่กำหนดให้ ซึ่งใช้แบบนี้มากที่สุด
 - 2.2 แบบสอบถามแบบเปิด (Open-Ended Questionnaires) เปิดโอกาสให้ผู้ตอบแสดงความรู้สึกและทัศนคติของตนเองในช่องคำตอบอย่างเสรี
- แบบสอบถามทั้งหมดแบ่งออกเป็น 3 ภาคคือ
- ภาคที่ 1 รายละเอียดทั่วไปเกี่ยวกับตัวผู้สอนวิชาช่างอุตสาหกรรม
 - ภาคที่ 2 ความต้องการโรคหัดศึกษาประกอบการสอนวิชาช่างอุตสาหกรรม

ภาคที่ 3 วิธีการใช้และปัญหาการใช้สื่อทัศนูปกรณ์ประกอบการสอนวิชาช่าง
อุตสาหกรรม

3. ประชากร ใ้สุ่มตัวอย่างด้วยวิธีแบ่งเป็นพวก (Stratified Random Sampling) จากโรงเรียนและวิทยาลัยเฉพาะในจังหวัดพระนครและธนบุรีเพื่อทำการศึกษาซึ่งในจังหวัดพระนครและธนบุรีมีวิทยาลัยที่สอนวิชาช่างอุตสาหกรรมระดับวิทยาลัยเทคนิคด้วยกัน 5 วิทยาลัยคือ วิทยาลัยเทคนิคกรุงเทพฯ วิทยาลัยเทคนิคธนบุรี วิทยาลัยเทคนิคพระนครเหนือ วิทยาลัยก่อสร้าง และวิทยาลัยครูอาชีวศึกษา แต่การวิจัยครั้งนี้ได้สุ่มมาเพียง 3 วิทยาลัยคือ วิทยาลัยเทคนิคกรุงเทพฯ วิทยาลัยเทคนิคธนบุรี และวิทยาลัยเทคนิคพระนครเหนือ สำหรับระดับโรงเรียนช่างอุตสาหกรรมมัธยมศึกษาตอนปลายสายอาชีพในจังหวัดพระนครและธนบุรีมีด้วยกัน 6 โรงเรียนได้แก่ โรงเรียนช่างกลปทุมวัน โรงเรียนช่างก่อสร้างอุเทนถวาย โรงเรียนช่างกลพระนครเหนือ โรงเรียนช่างก่อสร้างคุสิต โรงเรียนการช่างอินทราชัย โรงเรียนการช่างวัดราชสิทธิาราม สุ่มตัวอย่างเช่นเดียวกับระดับวิทยาลัยเทคนิคมาเพื่อวิจัยเพียง 3 โรงเรียน คือ โรงเรียนช่างกลปทุมวัน โรงเรียนช่างก่อสร้างอุเทนถวาย และโรงเรียนช่างกลพระนครเหนือ ข้อมูลทั้ง 2 ระดับได้รับคืนมาและได้คัดเลือกเฉพาะฉบับที่สมบูรณ์มีจำนวนดังนี้ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายสายอาชีพ โรงเรียนช่างกลปทุมวัน ส่งแบบสอบถามไป 40 ฉบับ ใ้ได้ 25 ฉบับ โรงเรียนช่างกลพระนครเหนือ ส่งแบบสอบถามไป 40 ฉบับ ใ้ได้ 31 ฉบับ โรงเรียนช่างก่อสร้างอุเทนถวาย ส่งไป 40 ฉบับ ใ้ได้ 28 ฉบับ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายสายอาชีพ ใ้ได้ทั้งสิ้น 84 ฉบับ ส่วนระดับวิทยาลัยเทคนิค วิทยาลัยเทคนิคกรุงเทพฯ ส่งไป 50 ฉบับ ใ้ได้ 31 ฉบับ วิทยาลัยเทคนิคธนบุรีส่งไป 40 ฉบับ ใ้ได้ 27 ฉบับ วิทยาลัยเทคนิคพระนครเหนือส่งไป 40 ฉบับ ใ้ได้ 26 ฉบับ ระดับวิทยาลัยเทคนิค ข้อมูลที่ใ้ได้รวมทั้งสิ้น 90 ฉบับ ตัวอย่างประชากรทั้ง 2 ระดับรวม 174 ฉบับ

4. การส่งแบบสอบถาม ใ้นำส่งด้วยตนเอง โดยฝากแบบสอบถามแห่งละ 40 ฉบับ นอกจากวิทยาลัยเทคนิคกรุงเทพฯ ใ้ส่งถึง 50 ฉบับ ซึ่งจำนวนนี้พอเพียงกับจำนวนที่ครูอาจารย์ในแต่ละสถานศึกษา โดยขอความร่วมมือให้ตอบแบบสอบถามภายใน 10 วัน นับแต่วันที่ส่ง แล้วเก็บตามกำหนดนัด

5. การเก็บรวบรวมข้อมูล ใ้นำข้อมูลที่ใ้รับทำการแยกเป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายสายอาชีพ และกลุ่มวิทยาลัยเทคนิค แต่ละกลุ่มใ้แยกออกเป็นช่างอุตสาหกรรมแต่ละประเภทคือ ช่างก่อสร้าง ช่างโลหะแผ่นหรือช่างกลโรงงาน ช่างเครื่องยนต์ ช่างไฟฟ้ากำลัง และช่างวิทยุโทรคมนาคม จำนวนแบบสอบถามที่ส่งไป 250 ฉบับใ้รับคืน 187 ฉบับ แบบ

สอบถามที่ไม่สมบูรณ์ 13 ฉบับ ที่ใช้ได้ 174 ฉบับคิดเป็นร้อยละ 69.60 ของยอดรวม
รวมทั้งหมดและแบบสอบถามจำนวนนี้ได้ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างประชากรซึ่งได้ใช้ในการวิจัยต่อไป

6. การวิเคราะห์ข้อมูล

- 6.1 การวิเคราะห์เกี่ยวกับข้อเท็จจริงส่วนตัว หรือภูมิหลัง ได้วิเคราะห์
ด้วยข้อมูลจากตัวอย่างประชากรทั้งหมด คือ 174 ฉบับ ใช้วิเคราะห์
ด้วยการหาการร้อยละ
- 6.2 ในการวิเคราะห์ เพื่อเปรียบเทียบปัญหาความต้องการได้ใช้การสุ่ม
ตัวอย่าง ค่าตอบที่ได้รับโดยแบ่งเป็นพวกหรือชั้น (Stratified
Random Sampling) นำมาและประเภทวิชาช่าง
มากน้อยตามจำนวนผู้ตอบของแต่ละสถานศึกษา ให้ได้ข้อมูลสถานศึกษา
ละ 20 คน รวมทั้ง 6 สถานศึกษา รวมประชากร 120 คน การที่
ทำเช่นนี้เพื่อให้ตัวอย่างประชากรแต่ละกลุ่มเท่ากันเพื่อสะดวกแก่การวิ
เคราะห์

จากแบบสอบถามวิเคราะห์เพื่อทราบความต้องการ ปัญหา
อุปสรรค ของโสตทัศนูปกรณ์ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายสายอาชีพและ
วิทยาลัยเทคนิค ได้ใช้วิธีจัดอันดับโดยให้ค่านำหนัก (Rating
Scale) โดยมี 5 อันดับ มีน้ำหนัก ดังนี้

อันดับน้อยที่สุด (x_1)	มีค่าเท่ากับ	1	คะแนน
อันดับน้อย (x_2)	มีค่าเท่ากับ	2	คะแนน
อันดับปานกลาง (x_3)	มีค่าเท่ากับ	3	คะแนน
อันดับมาก (x_4)	มีค่าเท่ากับ	4	คะแนน
อันดับมากที่สุด (x_5)	มีค่าเท่ากับ	5	คะแนน

จากคะแนนที่ได้ นำไปหาค่าเฉลี่ยจากสูตร¹

$$\bar{x} = \frac{N_1x_1 + N_2x_2 + N_3x_3 + N_4x_4 + N_5x_5}{N}$$

\bar{x}	=	ค่าเฉลี่ย
x_1	=	1
x_2	=	2

$$\begin{aligned}
 x_3 &= 3 \\
 x_4 &= 4 \\
 x_5 &= 5
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 N_1 &= \text{จำนวนค่าตอบที่ตอบในช่อง น้อยที่สุด} \\
 N_2 &= \text{จำนวนค่าตอบที่ตอบในช่อง น้อย} \\
 N_3 &= \text{จำนวนค่าตอบที่ตอบในช่อง ปานกลาง} \\
 N_4 &= \text{จำนวนค่าตอบที่ตอบในช่อง มาก} \\
 N_5 &= \text{จำนวนค่าตอบที่ตอบในช่อง มากที่สุด}
 \end{aligned}$$

$$N = N_1 + N_2 + N_3 + N_4 + N_5$$

$$S.D. = \sqrt{\frac{\sum x^2}{N} - \left(\frac{\sum x}{N}\right)^2}$$

$$S.E_{\bar{x}_1 - \bar{x}_2} = \sqrt{\sigma_{x_1}^2 + \sigma_{x_2}^2}$$

$$= \sqrt{\frac{S.D_1^2}{N_1} + \frac{S.D_2^2}{N_2}}$$

เมื่อ

$$\begin{aligned}
 S.D_1^2 &= \text{ความแปรปรวนของกลุ่มมัธยมศึกษาตอนปลายสายอาชีพ} \\
 S.D_2^2 &= \text{ความแปรปรวนของกลุ่มวิทยาลัยเทคนิค} \\
 N_1 &= \text{จำนวนค่าตอบทั้งหมดในกลุ่มมัธยมศึกษาตอนปลายสายอาชีพ} \\
 N_2 &= \text{จำนวนค่าตอบทั้งหมดในกลุ่มวิทยาลัยเทคนิค} \\
 Z &= \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S.E_{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}}
 \end{aligned}$$

7. เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปตาราง โดยแยกเป็น 2 ระดับ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายสายอาชีพและวิทยาลัยเทคนิค ซึ่งข้อเท็จจริงในเรื่องส่วนตัวหรือภูมิหลังของครูอาจารย์แสดงในรูปร้อยละ ส่วนความต้องการ ปัญหาการใช้ การใช้เปรียบเทียบทั้ง 2 ระดับด้วย Z-test