

บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

ขั้นตอนในการดำเนินการศึกษาค้นคว้า มีเนื้อหารายละเอียดในเรื่องต่อไปนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
3. วิธีดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล
4. วิธีการจัดกระทำกับข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ คือ นักศึกษาระดับชั้น ปวช. 3 แผนกวิชาช่างยนต์ แผนกวิชาช่างกลโรงงาน แผนกวิชาช่างเชื่อมโลหะ แผนกวิชาช่างก่อสร้าง แผนกวิชาช่างไฟฟ้า และแผนกวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิคลำปาง สังกัดกรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ปีการศึกษา 2541 ภาคเรียนที่ 2 จำนวนทั้งหมด 731 คน

กลุ่มตัวอย่าง

1. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ได้แก่ นักศึกษาระดับชั้น ปวช. 3 ทุกแผนกช่าง วิทยาลัยเทคนิคลำปาง จำนวน 254 คน โดยคำนวณจากสูตรการหาขนาดกลุ่มตัวอย่างของ Taro Yamane (1967:581) ที่ระดับความคลาดเคลื่อน 0.05 ดังนี้

$$\begin{aligned}n &= \frac{N}{1 + Ne^2} \\ &= \frac{731}{1 + 731(0.05)^2} \\ n &= 254\end{aligned}$$

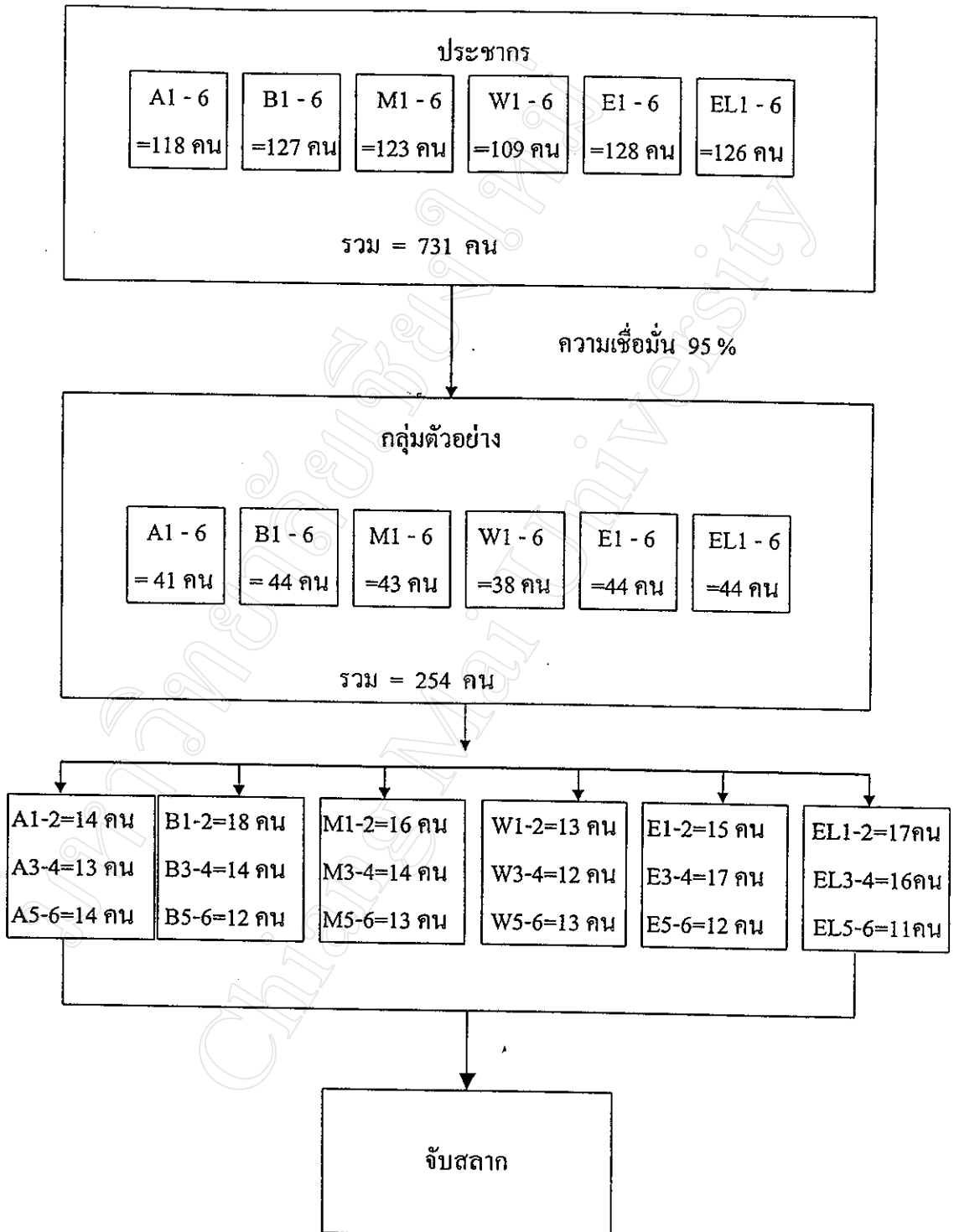
เมื่อ n แทน ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

N แทน ขนาดของประชากร

e แทน ค่าความคลาดเคลื่อน

2. การสุ่มตัวอย่าง เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างมีความแตกต่างกันตามแผนกสาขาวิชาที่เรียน ซึ่งประกอบด้วย แผนกวิชาช่างยนต์ แผนกวิชาช่างกลโรงงาน แผนกวิชาช่างเชื่อมโลหะ แผนกวิชาช่างก่อสร้าง แผนกวิชาช่างไฟฟ้า และแผนกวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ และแต่ละแผนกวิชา ยังแบ่งออกเป็น 6 กลุ่มย่อย ซึ่ง 2 กลุ่มย่อยเท่ากับ 1 ห้องเรียนวิชาสามัญ ดังนั้นแต่ละแผนกวิชา จึงประกอบด้วยกลุ่มนักเรียน 3 ห้องเรียน ดังนั้นเพื่อให้ได้กลุ่มตัวอย่างจากทุกกลุ่มชั้นเรียน จึงใช้วิธีสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling)

เมื่อได้กลุ่มตัวอย่าง ตามอัตราส่วนของแต่ละห้องเรียนแล้ว เขียนหมายเลขลำดับที่ของนักศึกษาในแต่ละห้องเรียนใส่กระดาษม้วนใส่ชั้น แล้วใช้วิธีจับสลากกลุ่มตัวอย่างของแต่ละห้องเรียนแต่ละแผนกตามสัดส่วนที่คำนวณได้ตามจำนวนกลุ่มตัวอย่าง 254 คน



เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือ

1. ผู้วิจัยได้สร้างชุดเครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล โดยนำวัตถุประสงค์หลักของการวิจัยจากแบบโครงร่าง แล้วแตกออกเป็นวัตถุประสงค์ย่อยเพื่อให้สร้างข้อคำถามครอบคลุมวัตถุประสงค์ทุกข้อตามที่ต้องการศึกษาวิจัย ซึ่งชุดเครื่องมือนี้ประกอบด้วย ชุดข้อคำถามซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลส่วนตัวของนักศึกษาเกี่ยวกับสาขาวิชาที่เรียน และระดับความถี่ในการได้รับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมจากสื่อต่าง ๆ และลักษณะของแบบสอบถามเป็นแบบปลายปิด โดยเลือกตอบเพียง 1 คำตอบ ต่อ 1 คำถาม

ตอนที่ 2 ประกอบด้วยข้อคำถาม 3 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามความพึงพอใจต่อสภาพแวดล้อมทั่วไปภายในวิทยาลัยเทคนิคลำปาง จำนวนข้อคำถาม ทั้งหมด 10 ข้อ เป็นข้อคำถามเกี่ยวกับความพึงพอใจต่อสภาพห้องเรียน โรงฝึกงาน ห้องสมุด โรงอาหาร ห้องน้ำห้องส้วม ระบบการจราจรภายในวิทยาลัย การทำกิจกรรมหน้าเสาธงก่อนเคารพธงชาติ การจัดการขยะภายในวิทยาลัยและพื้นที่สีเขียว

ส่วนที่ 2 เป็นแบบทดสอบความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม จำนวนข้อคำถามทั้งหมด 20 ข้อ เป็นแบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับระบบนิเวศ ทรัพยากรดินไม้ ทรัพยากรน้ำ ทรัพยากรเชื้อเพลิง และพลังงาน และมลภาวะต่อสิ่งแวดล้อม ข้อคำถามเป็นแบบ 4 ตัวเลือก

ส่วนที่ 3 แบบวัดพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม เป็นแบบวัดพฤติกรรมของนักศึกษาเกี่ยวกับการปฏิบัติต่อสิ่งแวดล้อมในระยะเวลา 1 ภาคเรียนหรือ 3 เดือน จำนวน 35 ข้อ แบ่งเป็นการปฏิบัติสม่ำเสมอ ปฏิบัติเป็นบางครั้ง หรือปฏิบัติน้อยครั้ง ซึ่งประกอบด้วย

- พฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานเชื้อเพลิง ซึ่งเป็นแบบวัดการใช้พลังงานในชีวิตประจำวัน การใช้นานพาหนะ และการรักษาเครื่องจักรกลและยานพาหนะ
- พฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า เป็นแบบวัดการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าต่าง ๆ การดูแลรักษาอุปกรณ์และเครื่องใช้ไฟฟ้า การปิด เปิดไฟฟ้า การสนองต่อนโยบายประหยัดพลังงานของรัฐบาล

- พฤติกรรมการอนุรักษ์ต้นไม้ เป็นแบบวัดพฤติกรรมเกี่ยวกับการดูแลรักษาปกป้องต้นไม้ การปลูกต้นไม้ทดแทน การเข้าร่วมโครงการอนุรักษ์ต้นไม้
- พฤติกรรมการอนุรักษ์น้ำ แบบวัดพฤติกรรมเกี่ยวกับการใช้น้ำในชีวิตประจำวัน แบ่งเป็นการใช้น้ำในสถานศึกษาและการใช้น้ำในบ้าน เช่น การใช้น้ำในห้องครัว การใช้น้ำในห้องน้ำ การใช้น้ำในการซักล้าง และการบำรุงรักษาอุปกรณ์เกี่ยวกับการใช้น้ำ
- พฤติกรรมการอนุรักษ์ด้านการรักษาความสะอาด เป็นแบบวัดพฤติกรรมเกี่ยวกับการทิ้งขยะ การกำจัดขยะ การรักษาความสะอาดภายในบ้านและนอกบ้าน

เกณฑ์การให้คะแนน

ส่วนที่ 1 คือแบบสอบถามความพึงพอใจต่อสภาพแวดล้อมทั่วไปภายในวิทยาลัยเทคนิคลำปาง ลักษณะข้อคำถามจะเป็นคำถามถึงระดับความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างต่อการจัดสภาพห้องเรียน โรงฝึกงาน ห้องสมุด โรงอาหาร ห้องน้ำห้องส้วม ลานจอดรถและการจัดสวนหย่อมภายในวิทยาลัย โดยแบ่งระดับความพึงพอใจออกเป็น 3 ระดับ คือ

- มีความพึงพอใจในระดับสูง หมายถึง ระดับความรู้สึกรู้สึกของบุคคลที่มีต่อสภาพแวดล้อมหรือสิ่งที่สนใจนั้นโดยอาศัยมาตรวัด 3 ระดับ ทั้งนี้อยู่ในระดับสูงสุดของมาตรวัดนั้น
- มีความพึงพอใจในระดับปานกลาง หมายถึง ระดับความรู้สึกรู้สึกของบุคคลที่มีต่อสภาพแวดล้อมหรือสิ่งที่สนใจ โดยอาศัยมาตรวัด 3 ระดับ ทั้งนี้อยู่ในระดับกลางของมาตรวัดนั้น
- มีความพึงพอใจในระดับต่ำ หมายถึง ระดับความรู้สึกรู้สึกของบุคคลที่มีต่อสภาพแวดล้อมหรือสิ่งที่สนใจโดยอาศัยมาตรวัด 3 ระดับ ทั้งนี้อยู่ในระดับต่ำของมาตรวัดนั้น

เกณฑ์การให้คะแนน

- มีความพึงพอใจในระดับสูง ได้ 3 คะแนน
- มีความพึงพอใจในระดับปานกลาง ได้ 2 คะแนน
- มีความพึงพอใจในระดับต่ำ ได้ 1 คะแนน

ส่วนที่ 2 คือ แบบทดสอบความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ลักษณะข้อสอบเป็นแบบตัวเลือก 4 ตัว ข้อใดตอบถูกให้ 1 คะแนน ข้อใดตอบผิดหรือไม่ตอบให้ 0 คะแนน รวมคะแนนของแต่ละคน และแต่ละแผนก นำมาแจกแจงความถี่หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เนื้อหาของข้อสอบเป็นแบบทดสอบความรู้ ความเข้าใจเรื่องธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ผลกระทบและมลภาวะ รวมคะแนนเต็ม 20 คะแนน โดยแบ่งคะแนนออกเป็น 3 ระดับ คือ

คะแนน 0 - 7	คะแนน หมายถึง	มีความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับต่ำ
คะแนน 8 - 14	คะแนน หมายถึง	มีความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับปานกลาง
คะแนน 15 - 20	คะแนน หมายถึง	มีความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับสูง

ส่วนที่ 3 คือแบบวัดพฤติกรรมที่เกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ซึ่งประกอบด้วย การอนุรักษ์พลังงานเชื้อเพลิง การอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า การอนุรักษ์น้ำ การอนุรักษ์ต้นไม้ การอนุรักษ์ด้านการรักษาความสะอาด แบ่งตามหัวข้อดังนี้

- การอนุรักษ์พลังงานเชื้อเพลิง ลักษณะของแบบวัดพฤติกรรมจะเป็นข้อคำถามเกี่ยวกับการใช้พลังงานเชื้อเพลิงในชีวิตประจำวัน การใช้ยานพาหนะ การบำรุงรักษาเครื่องจักรกลและยานพาหนะ
- การอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า ลักษณะแบบวัดพฤติกรรมจะเป็นข้อคำถามเกี่ยวกับการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าต่าง ๆ การดูแลรักษาอุปกรณ์และเครื่องใช้ไฟฟ้า การปิด - เปิดไฟฟ้า การสนองต่อนโยบายประหยัดพลังงานไฟฟ้าของรัฐ
- การอนุรักษ์น้ำ ลักษณะแบบวัดพฤติกรรมจะเป็นข้อคำถามในการใช้น้ำในชีวิตประจำวัน เช่น การใช้น้ำในการซักผ้า การรดน้ำต้นไม้ การอาบน้ำ การเปิดน้ำทิ้งไว้ขณะแปรงฟันหรือฟอกสบู่ รวมทั้งการอนุรักษ์น้ำใน แม่น้ำ ลำคลองให้สะอาด
- การอนุรักษ์ต้นไม้ ลักษณะแบบวัดพฤติกรรม จะเป็นข้อคำถามในการดูแลและบำรุงรักษาต้นไม้ การปลูกต้นไม้ทดแทน การเข้าร่วมโครงการปลูกป่า
- การอนุรักษ์ด้านการรักษาความสะอาด ลักษณะแบบวัดพฤติกรรมจะเป็นข้อคำถามเกี่ยวกับการรักษาความสะอาดภายในบ้าน และนอกบ้าน การกำจัดขยะ การทิ้งขยะ

ลักษณะคำถาม เป็นมาตราส่วนประมาณค่า 3 ระดับ ดังนี้

- ปฏิบัติ 7 - 10 ครั้ง ใน 10 ครั้งในช่วง 1 ภาคเรียน ซึ่งในที่นี่กำหนด 3 เดือน หมายถึง นักศึกษามีพฤติกรรมที่พึงประสงค์
- ปฏิบัติ 4 - 6 ครั้ง ใน 10 ครั้งในช่วง 1 ภาคเรียน ซึ่งในที่นี่กำหนด 3 เดือน หมายถึง นักศึกษามีพฤติกรรมที่พึงประสงค์ปานกลาง
- ปฏิบัติ 3 ครั้งหรือไม่ปฏิบัติเลย ใน 10 ครั้งในช่วง 1 ภาคเรียน ซึ่งในที่นี่กำหนด 3 เดือน หมายถึง นักศึกษามีพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์

ผู้ตอบแบบวัดพฤติกรรม เลือกตอบโดยใส่เครื่องหมาย (/) ลงในช่องที่กำหนดให้เพียงข้อคำถามละ 1 คำตอบ โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

พฤติกรรมทางบวก

- การปฏิบัติ 7 - 10 ครั้ง ใน 10 ครั้ง ในช่วง 1 ภาคเรียนหรือ 3 เดือน ได้ 3 คะแนน
- การปฏิบัติ 4 - 6 ครั้ง ใน 10 ครั้ง ในช่วง 1 ภาคเรียนหรือ 3 เดือน ได้ 2 คะแนน
- การปฏิบัติต่ำกว่า 3 ครั้งหรือไม่ปฏิบัติเลย ใน 10 ครั้ง ในช่วง 1 ภาคเรียนหรือ 3 เดือน ได้ 1 คะแนน

พฤติกรรมทางลบ

- การปฏิบัติ 7 - 10 ครั้ง ใน 10 ครั้ง ในช่วง 1 ภาคเรียนหรือ 3 เดือน ได้ 1 คะแนน
- การปฏิบัติ 4 - 6 ครั้ง ใน 10 ครั้ง ในช่วง 1 ภาคเรียนหรือ 3 เดือน ได้ 2 คะแนน
- การปฏิบัติต่ำกว่า 3 ครั้งหรือไม่ปฏิบัติเลย ใน 10 ครั้ง ในช่วง 1 ภาคเรียนหรือ 3 เดือน ได้ 3 คะแนน

2. นำแบบทดสอบความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม แบบสอบถามความพึงพอใจต่อสภาพแวดล้อมภายในวิทยาลัยเทคนิคลำปาง และแบบทดสอบพฤติกรรมกรรมการอนุรักษ์ด้านการอนุรักษ์พลังงานเชื้อเพลิง การอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า การอนุรักษ์น้ำ การอนุรักษ์ต้นไม้ การอนุรักษ์ด้านการรักษาความสะอาด ไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถามก่อนนำไปทดสอบหาความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม

3. นำแบบทดสอบความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม แบบสอบถามความพึงพอใจต่อสภาพแวดล้อมภายในวิทยาลัยเทคนิคลำปางและแบบวัดพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมไปหาความเที่ยงตรง (Validity) และหาความยากง่ายของข้อสอบ โดยนำแบบสอบถามไปทดสอบกับนักศึกษาระดับชั้น ปวช.3 ช่างอุตสาหกรรม วิทยาลัยเทคนิคลำปาง ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างแล้วนำกลับมาหาค่าความเชื่อมั่นตามวิธีของ Cronbach (1970) โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์ แอลฟา (Alpha Coefficient) (บุญชม ศรีสะอาด, 2535 : 96) ซึ่งใช้สูตรดังนี้

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

เมื่อ α แทน ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น
 k แทน จำนวนข้อสอบของเครื่องมือวัด
 $\sum S^2$ แทน ผลรวมของความแปรปรวนของแต่ละข้อ
 S^2 แทน ความแปรปรวนของคะแนนรวม

เมื่อได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามมาแล้วในส่วนของข้อคำถามที่มีความเชื่อมั่นต่ำ นำข้อคำถามเหล่านั้นมาปรับปรุงใหม่ แล้วนำไปทดสอบหาความเชื่อมั่นใหม่อีกครั้ง จนกระทั่งได้ความเชื่อมั่นเกิน 0.7 ซึ่งเป็นค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามที่เหมาะสมที่จะนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

แบบทดสอบความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม

ได้ความเชื่อมั่น = .8432

แบบความพึงพอใจต่อสภาพแวดล้อมทั่วไปภายในวิทยาลัย

ได้ความเชื่อมั่น = .8142

แบบวัดพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมด้านการอนุรักษ์พลังงานเชื้อเพลิง การอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า การอนุรักษ์น้ำ การอนุรักษ์ต้นไม้ การอนุรักษ์ด้านความสะอาด

ได้ความเชื่อมั่น = .7939

4. ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่ผ่านการทดสอบหาความเชื่อมั่นแล้ว ไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างประชากรต่อไป

วิธีดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

1. ทำหนังสือขอความร่วมมือในการทำวิจัยจากบัณฑิตศึกษาสถานมหาวิทยาลัย เชียงใหม่ถึงผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคลำปาง เพื่อขอความร่วมมือให้ผู้วิจัยทำการเก็บรวบรวมข้อมูล

2. ผู้วิจัยทำการรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยแจกแบบสอบถามกลุ่มตัวอย่างตามวิธี คัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง ให้นักศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้กรอรายละเอียดด้วยตนเอง ในขณะที่ นักศึกษาเหล่านั้นลงปฏิบัติใน โรงฝึกงานของแต่ละแผนกวิชาและผู้วิจัยเป็นผู้ควบคุมการกรอกแบบ สอบถามด้วยตนเอง เพื่อจะได้ข้อมูลที่แท้จริง เมื่อรับแบบสอบถามคืนจากนักศึกษา ผู้วิจัยตรวจสอบ ความสมบูรณ์จากแบบสอบถามก่อน เพื่อดูข้อคำถามว่าได้รับการตอบทุกข้อหรือไม่ เสร็จแล้ว รวบรวมแบบสอบถามทั้งหมด นับจำนวนชุดให้ครบตรวจสอบความสมบูรณ์อีกครั้ง

วิธีการจัดกระทำกับข้อมูล

เมื่อเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งหมดแล้ว ผู้วิจัยดำเนินการจัดกระทำกับข้อมูล ดังนี้

1. ตรวจสอบความเรียบร้อยของแบบสอบถาม
2. ตรวจสอบให้คะแนนข้อคำถามแต่ละข้อ แต่ละตอนของแบบสอบถาม แต่ละชุดตาม เกณฑ์กำหนดไว้แล้วรวมคะแนนของแต่ละตอน
3. แจกแจงข้อมูลเป็นกลุ่มตามตัวแปรที่ต้องการจะศึกษา
4. คำนวณค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าร้อยละ (Percentage) , ฐานนิยม (Mode), ค่าเฉลี่ย (Arithmetic Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
5. ทดสอบสมมติฐาน
 - 5.1 นักศึกษาระดับชั้น ปวช.3 ได้รับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมที่แตกต่าง กัน พฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ไม่แตกต่างกัน ใช้สถิติไคสแควร์ (Chi – square)
 - 5.2 ความพึงพอใจต่อสภาพแวดล้อมทั่วไปภายในวิทยาลัยเทคนิคลำปาง มีความ สัมพันธ์กับพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักศึกษาระดับชั้น ปวช. 3 วิทยาลัยเทคนิคลำปาง ใช้สถิติสหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation)
 - 5.3 ระดับคะแนนความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการอนุรักษ์ สิ่งแวดล้อมของนักศึกษาระดับชั้น ปวช. 3 วิทยาลัยเทคนิคลำปาง ใช้สถิติ สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation)

5.4 นักศึกษาระดับชั้น ปวช.3 ที่มีสาขาวิชาเรียนที่ต่างกัน มีพฤติกรรมการอนุรักษ์
สิ่งแวดล้อม ไม่แตกต่างกัน ใช้สถิติไคสแควร์ (Chi – square)

6. ดำเนินการประเมินผลข้อมูล เพื่อเสนอในรูปแบบตารางและค่าสถิติต่าง ๆ โดยใช้
โปรแกรมสำเร็จรูป เอส พี เอส เอส (SPSS) (Statistical Package for the Social Science)

การนำเสนอข้อมูล

นำเสนอข้อมูลโดยวิธีสถิติพรรณนา ใช้ตารางประกอบการบรรยาย