

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการดำเนินการวิจัยเพื่อศึกษาความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษเทคนิค และทักษะทางการเรียนภาษาอังกฤษ และศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษเทคนิค และทักษะทางการเรียนภาษาอังกฤษของนักศึกษากลุ่มช่างอุตสาหกรรม ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ผู้วิจัยได้ดำเนินงานตามลำดับขั้นดังนี้

1. การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง
2. การเลือกกลุ่มตัวอย่างประชากร
3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง

1. ศึกษาหนังสือ เอกสาร งานวิจัยต่าง ๆ เกี่ยวกับความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษ และทักษะทางการเรียน
2. ศึกษาวิธีการพัฒนาแบบทดสอบวัดความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษเทคนิค และแบบทดสอบวัดทักษะทางการเรียนภาษาอังกฤษจากแบบทดสอบ และแหล่งข้อมูลต่าง ๆ เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างข้อสอบ
3. ศึกษาหลักสูตร ลักษณะรายวิชา และแบบเรียนวิชาภาษาอังกฤษ พท. 2141 ภาษาอังกฤษ 1 และ พท. 2142 ภาษาอังกฤษ 2 ของวิทยาลัยเทคนิค สังกัดวิทยาลัยเทคโนโลยี และอาชีวศึกษา แผนกช่างอุตสาหกรรม แขนงวิชาเครื่องกลและไฟฟ้า สำหรับ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปว.ส.) ชั้นปีที่ 1-2

การเลือกกลุ่มตัวอย่างประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ได้แก่ นักศึกษาชั้นปีที่ 2 กลุ่มช่างอุตสาหกรรมแขนงวิชาเครื่องกลและไฟฟ้า ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงในแผนกช่างยนต์ ช่างกล-โรงงาน ช่างไฟฟ้ากำลัง และช่างอิเล็กทรอนิกส์ ที่เปิดสอนแผนกดังกล่าวในวิทยาลัยเทคนิคทั่วประเทศ ซึ่งมีรวมทั้งสิ้น 8 แห่ง (ดูรายชื่อในภาคผนวก ฉ.) ผู้วิจัยดำเนินการเลือกตัวอย่างประชากรครั้งนี้คือ นำจำนวนประชากรทั้งหมดของแต่ละช่างมาเทียบหาจำนวนกลุ่มตัวอย่างประชากร กับตารางของ โรเบิร์ต วี. เครซี และ ดาร์ลด์ คัมบิว มอร์แกน (Robert V. Krejcie and Daryle W. Morgan 1970: 608-609) จากจำนวนตัวอย่างประชากรที่เทียบได้จากตาราง นำมาคำนวณหาจำนวนตัวอย่างประชากรในแต่ละช่าง ได้จำนวนตัวอย่างประชากรในแต่ละช่าง แต่ละวิทยาลัยเทคนิค รวมทั้งสิ้น 890 คน ดังตารางที่ 1 ดังนี้

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 1 ตารางแสดงจำนวนตัวอย่างประชากรในแต่ละช่วงในแต่ละวิทยาลัยเทคนิค

วิทยาลัยเทคนิค	ช่วงยนต์		ช่วงกลโรงงาน		ช่วงไฟฟ้ากำลัง		ช่วงอิเล็กทรอนิกส์	
	จำนวนนักศึกษา	จำนวนนักศึกษา ที่คำนวณได้	จำนวนนักศึกษา	จำนวนนักศึกษา ที่คำนวณได้	จำนวนนักศึกษา	จำนวนนักศึกษา ที่คำนวณได้	จำนวนนักศึกษา	จำนวนนักศึกษา ที่คำนวณได้
1. กรุงเทพฯ	196	68	74	32	50	25	134	55
2. พระนครเหนือ	72	25	71	31	66	33	55	22
3. นนทบุรี	56	19	60	27	23	11	53	22
4. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	87	30	37	17	41	21	51	21
5. ชอนแก่น	58	20	54	24	38	19	52	22
6. ตาก	56	19	64	29	50	25	70	29
7. พายัพ	102	35	57	25	63	32	65	27
8. ภาคใต้	111	38	62	28	60	30	61	28
รวม	738	254	479	214	391	196	541	226



เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างเอง 2 ชุด คือ

1. แบบทดสอบความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษเทคนิค เป็นแบบทดสอบที่วัดความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษทั้ง 4 ทักษะ รวมอยู่ในฉบับเดียวกันซึ่งผู้วิจัยสร้างเอง แบบทดสอบแบ่งออกเป็น 4 ตอน รวม 70 ข้อ ดังนี้

1.1	ทักษะการฟัง	จำนวน	10	ข้อ
1.2	ทักษะการพูด	จำนวน	10	ข้อ
1.3	ทักษะการอ่าน	จำนวน	30	ข้อ
1.4	ทักษะการเขียน	จำนวน	20	ข้อ

เนื่องจากนักศึกษาในกลุ่มช่างอุตสาหกรรม เป็นนักศึกษาที่ต้องใช้ทักษะการอ่านในชีวิตประจำวันมากกว่าทักษะอื่น ๆ และทักษะการเขียนรองลงมา ส่วนทักษะการฟังและการพูดนั้นเป็นทักษะที่ใช้น้อยที่สุด จำนวนข้อทดสอบจึงลดหลั่นลงมาตามลำดับความสำคัญ (กรมเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา 2527 : 1)

แบบทดสอบทั้งหมดเป็นปรนัยแบบ 4 ตัวเลือก แบบจับคู่ แบบโคลซ และแบบเติมคำหรือข้อความลงในช่องว่างหรืออธิบายรูปภาพใช้เวลาสอบ 1 ชั่วโมง 30 นาที

2. แบบทดสอบทักษะทางการเรียนภาษาอังกฤษ เป็นแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยเพิ่มเติมและปรับปรุงจากแบบทดสอบทักษะทางการเรียน เอ็มเอชบีเอสเอส (MHBS Study Skills Test) (อัจฉรา วงศ์โสธร และเสาวภา จึงพัฒนาพงษ์ 2525) โดยแบ่งเป็น 7 ทักษะ ทักษะละ 10 ข้อ รวมทั้งหมดเป็น 70 ข้อ ดังนี้

2.1	ทักษะการหาใจความสำคัญ	จำนวน	10	ข้อ
2.2	ทักษะการสรุปความ	จำนวน	10	ข้อ
2.3	ทักษะการเรียบเรียงข้อมูล	จำนวน	10	ข้อ
2.4	ทักษะการตีความหมายข้อมูลจากตาราง	จำนวน	10	ข้อ
2.5	ทักษะการอ่านและจดบันทึก	จำนวน	10	ข้อ
2.6	ทักษะการใช้ทองสมมุติ	จำนวน	10	ข้อ
2.7	ทักษะการใช้พจนานุกรมภาษาอังกฤษ	จำนวน	10	ข้อ

แบบทดสอบทั้งหมดเป็นปรนัยแบบ 4 ตัวเลือก แบบจับคู่ แบบเรียงลำดับใหม่ แบบถูกผิดและแบบเติมคำหรือข้อความลงในช่องว่าง ใช้เวลาสอบ 1 ชั่วโมง 30 นาที

3. นำแบบทดสอบทั้ง 2 ฉบับไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจและแก้ไข แล้วนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านการสอนภาษาอังกฤษทั่วไป และภาษาอังกฤษเทคนิค จำนวน 6 ท่าน (ดูรายชื่อที่ภาคผนวก) ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Validity) และแก้ไขข้อบกพร่องก่อนนำไปใช้กับตัวอย่างประชากรที่เลือกไว้

4. นำแบบทดสอบทั้ง 2 ฉบับไปทดลองใช้ครั้งที่ 1 กับนักศึกษาปีที่ 2 รอบน่ายในกลุ่มช่างอุตสาหกรรม สาขาวิชาเครื่องกลและไฟฟ้า ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ในแผนกช่างยนต์ ช่างกลโรงงาน ช่างไฟฟ้ากำลัง และช่างอิเล็กทรอนิกส์ ปีการศึกษา 2528 ที่วิทยาเขตเทคนิคพระนครเหนือที่ไม่ใช่ตัวอย่างประชากรจริง จำนวน 80 คน ใช้เวลาในการทดสอบ 3 ชั่วโมง

5. ตรวจสอบและวิเคราะห์แบบทดสอบทั้ง 2 ฉบับ เป็นรายข้อเพื่อหาระดับความยาก (Degree of difficulty) และอำนาจจำแนก (Power of discrimination) โดยใช้เทคนิควิธีวิเคราะห์ร้อยละ 33 (High-low 33 percent group method of item analysis) (ชวาล แพร์คกุล 2516 : 281) ดังนี้

5.1 นำคะแนนมาเรียงจากสูงไปต่ำ

5.2 หาจำนวนร้อยละ 33 ของนักศึกษาทั้งหมดได้กลุ่มสูง 25 คน และกลุ่มต่ำ 25 คน

5.3 นับข้อสอบข้อถูกของกลุ่มสูง 25 คน และข้อสอบข้อถูกของกลุ่มต่ำ 25 คน

5.4 นำคะแนนที่ได้มาหาการระดับความยาก (P) และค่าอำนาจจำแนก (D) โดยใช้สูตร

$$P = \frac{R_U + R_L}{2f}$$

$$D = \frac{R_U - R_L}{f}$$

เมื่อ	P	แทน	ระดับความยากของแบบทดสอบ
	D	แทน	อำนาจจำแนกของแบบทดสอบ
	R _U	แทน	จำนวนคนในกลุ่มสูงที่ตอบข้อสอบแต่ละข้อถูก
	R _L	แทน	จำนวนคนในกลุ่มต่ำที่ตอบข้อสอบแต่ละข้อถูก
	f	แทน	จำนวนคนในแต่ละกลุ่มซึ่งต้องมีจำนวนเท่ากัน

(ประกอบ กรรณสูตร 2525 ก : 34)

6. เลือกข้อสอบที่มีค่าระดับความยากระหว่าง 0.20-0.80 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป (ชวาล แพทย์กุล 2516 : 317) แล้วนำเอาข้อสอบที่มีค่าระดับความยากและอำนาจจำแนกที่ไม่อยู่ในเกณฑ์ไปปรับปรุงโดยการนำมาแก้ไขคำถามและตัวเลือกใหม่ให้ได้ตามเกณฑ์

7. นำแบบทดสอบทั้ง 2 ฉบับไปทดลองใช้ ครั้งที่ 2 กับนักศึกษาปีที่ 2 รอบบ่าย ในกลุ่มช่างอุตสาหกรรม แขนงวิชาเครื่องกลและไฟฟ้า ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ในแผนกช่างยนต์ ช่างกลโรงงาน ช่างไฟฟ้ากำลัง และช่างอิเล็กทรอนิกส์ ปีการศึกษา 2528 ที่วิทยาเขตเทคนิคกรุงเทพ ที่ไม่ใช่ตัวอย่างประชากรจริงและไม่ใช่วัตถุตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการทดลองใช้ครั้งที่ 1 จำนวน 80 คน ใช้เวลาในการทดสอบ 3 ชั่วโมง

8. ตรวจสอบและวิเคราะห์แบบทดสอบทั้ง 2 ฉบับ เป็นรายข้อ เช่นเดียวกับในข้อ 3 เพื่อหาค่าระดับความยากและอำนาจจำแนก พบว่า แบบทดสอบความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษเทคนิค และแบบทดสอบทักษะทางการเรียนภาษาอังกฤษ มีค่าระดับความยากอยู่ระหว่าง .20 - .80 และมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง .20 - .76 (ดูรายละเอียดในภาคผนวก)

9. หาค่าความเที่ยง (Reliability) ของแบบทดสอบทั้งสองฉบับโดยใช้วิธีของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson (K-R₂₀))

$$K-R_{20} \quad r_{xx} = \frac{n}{n-1} \left(1 - \frac{\sum pq}{S_x^2} \right)$$

เมื่อ r_{xx} แทน สัมประสิทธิ์แห่งความเที่ยง

n	แทน	จำนวนข้อสอบในแบบทดสอบ
p	แทน	สัดส่วนของคนที่ยอมรับข้อสอบได้ถูกต้อง
q	แทน	สัดส่วนของคนที่ยอมรับแต่ละข้อผิด
pq	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนแต่ละข้อ
Σpq	แทน	ผลรวมของความแปรปรวนของคะแนนแต่ละข้อ
s_x^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนทั้งหมด

(William A. Mehrens and Irvin J. Lehmann 1975: 98)

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยนำแบบทดสอบทั้ง 2 ฉบับไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างประชากรที่สุ่มไว้ และเก็บรวบรวมคืนควยตนเอง (คู่มือข้อสอบความร่วมมือในการวิจัยในภาคผนวก ฉ) จากจำนวนตัวอย่างประชากรที่คำนวณไว้ 890 คน มีผู้เข้าสอบทั้งหมด 858 คน แยกตามแต่ละช่วงได้ดังนี้คือ ช่วงยศ จำนวน 211 คน ช่วงกลโรงงาน จำนวน 213 คน ช่วงไฟฟ้ากำลัง จำนวน 219 คน และช่วงอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 215 คน

การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่ได้จากแบบทดสอบความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษเทคนิคและแบบทดสอบทักษะทางการเรียนภาษาอังกฤษมาวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติโดยดำเนินการวิเคราะห์ดังนี้

1. ตรวจสอบและให้คะแนนแบบทดสอบความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษเทคนิคและแบบทดสอบทักษะทางการเรียนภาษาอังกฤษ โดยให้คะแนนดังนี้

ข้อสอบที่เป็นปรนัย และข้อสอบแบบโคลช ให้คะแนน 1 คะแนนสำหรับข้อที่ถูกต้องและคำตอบที่ตรงตามที่เฉลยไว้ (Exact answer) ให้คะแนน 0 คะแนนสำหรับข้อที่ผิดหรือไม่ตอบ

ข้อสอบแบบถาม-ตอบสั้น ๆ ให้คะแนน 1 คะแนนสำหรับคำตอบที่ตรงตามที่เฉลยไว้ (Exact answer) ซึ่งได้รับการตรวจสอบจากผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 6 ท่านแล้ว ให้คะแนน 0 คะแนนสำหรับคำตอบที่ไม่ตรงตามที่เฉลยหรือไม่ตอบ

2. หามัธยิมเลขคณิต (\bar{X}) ของคะแนนจากแบบทดสอบความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษเทคนิค และแบบทดสอบทักษะทางการเรียนภาษาอังกฤษ โดยใช้สูตร

$$\bar{X} = \frac{\Sigma x}{N}$$

เมื่อ \bar{X} แทน ค่าคะแนนเฉลี่ย

Σx แทน ผลรวมของคะแนนทั้ง N จำนวน

N แทน จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่างประชากร

(ประกอบ วรรณสูตร 2525 ข : 41)

3. หาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของคะแนน จากแบบทดสอบความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษเทคนิคและแบบทดสอบทักษะทางการเรียนภาษาอังกฤษ โดยใช้สูตร

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

Σfx แทน ผลรวมของผลคูณระหว่างความถี่กับข้อมูล

Σfx^2 แทน ผลรวมของผลคูณระหว่างความถี่กับกำลังสองของข้อมูล

N แทน จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่างประชากร

(ประกอบ วรรณสูตร 2525 : 51)

4. หาค่าความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากแบบทดสอบทั้ง 2 ฉบับ โดยใช้สูตรของเพียร์สัน (Pearson's Product Moment Correlation Coefficient)

$$r_{xy} = \frac{N \Sigma xy - (\Sigma x) (\Sigma y)}{\sqrt{[N \Sigma x^2 - (\Sigma x)^2][N \Sigma y^2 - (\Sigma y)^2]}}$$

เมื่อ r_{xy}	แทน	ความสัมพันธ์ระหว่าง x และ y
x	แทน	คะแนนของแบบทดสอบชุดที่ 1
y	แทน	คะแนนของแบบทดสอบชุดที่ 2
N	แทน	จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง
Σx	แทน	ผลรวมของคะแนนของแบบทดสอบชุดที่ 1
Σy	แทน	ผลรวมของคะแนนของแบบทดสอบชุดที่ 2
Σx^2	แทน	ผลรวมกำลังสองของคะแนนของแบบทดสอบชุดที่ 1
Σy^2	แทน	ผลรวมกำลังสองของคะแนนของแบบทดสอบชุดที่ 2

(George Ferguson 1971 : 102)

5. ทดสอบค่าความมีนัยสำคัญของค่า r_{xy} ในข้อ 4 โดยใช้สูตร

$$z = r_{xy} \sqrt{N-1}$$

เมื่อ r_{xy}	แทน	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของแบบทดสอบทั้งสองฉบับ
N	แทน	จำนวนประชากรทั้งหมด

(บุญรอด วุฒิสาสตร์ 2522 : 173)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย