

### บทที่ 3

#### วิธีดำเนินการวิจัย

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยทำการศึกษาความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเทคนิค เพื่อความเข้าใจของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 3 ช่างอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิคฉะเชิงเทรา ที่ลงทะเบียนเรียนวิชา 2000-1201: ภาษาอังกฤษเทคนิค 1 การดำเนินการวิจัยประกอบด้วยหัวข้อประเด็นต่าง ๆ ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. การสร้างและการหาคุณภาพของเครื่องมือ
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การวิเคราะห์ข้อมูล
5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้คือ

1. กลุ่มประชากร

กลุ่มประชากรที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ คือ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 1 จำนวน 98 คน ชั้นปีที่ 2 จำนวน 106 และชั้นปีที่ 3 จำนวน 102 คน ช่างอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิคฉะเชิงเทรา ที่เคยลงทะเบียนเรียนวิชา 2000-1201: ภาษาอังกฤษเทคนิค 1 ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2551 จำนวน 306 คน นักศึกษาสาขานี้ได้ผ่านการเรียนภาษาอังกฤษเทคนิคพื้นฐาน 1 และ 2 ในประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ในระหว่างการเรียนในระดับชั้นปีที่ 1 มาแล้ว

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักศึกษาช่างอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ ชั้นปีที่ 3 ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยเทคนิคฉะเชิงเทรา โดยการเลือกกลุ่มตัวอย่างจากจำนวนนักศึกษาทั้งหมดที่เรียนในสาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ในระดับ (ปวช.) ชั้นปีที่ 3 กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด จำนวน 102 คน สาเหตุที่เลือกประกลุ่มตัวอย่างนี้เพราะเมื่อจบการศึกษาไปแล้ว นักศึกษาเหล่านี้จะออกไปประกอบอาชีพตามความถนัดที่ได้ศึกษา และเมื่อทราบความสามารถของกลุ่มตัวอย่างนี้แล้วสามารถนำผลไปพัฒนาความสามารถในระดับสูงต่อไปในอนาคต

## การสร้างและการหาคุณภาพของเครื่องมือ

ผู้วิจัยสร้างและการหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล มีขั้นตอนดังนี้

1. สร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเทคนิคเพื่อความเข้าใจที่มีความเหมาะสมกับกลุ่มตัวอย่าง โดยได้ทำการศึกษาหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพและประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2545 และศึกษาหนังสือแบบเรียนภาษาอังกฤษเทคนิค 1 ซึ่งเป็นแบบเรียนที่กรมอาชีวศึกษากระทรวงศึกษาธิการได้มีการอนุญาตให้ใช้เรียนในโรงเรียนอาชีวศึกษา ทั้งของรัฐบาลและเอกชน ทั้งนี้เพื่อทราบถึงพื้นฐานของผู้เรียนในเรื่องของคำศัพท์ โครงสร้าง และความยากง่ายของเนื้อหา เพื่อสร้างแบบทดสอบซึ่งเป็นแบบทดสอบวัดความสามารถในด้านการอ่านภาษาอังกฤษเทคนิคเพื่อความเข้าใจประกอบไปด้วยบทอ่าน 5 บท โดยแต่ละบทความประกอบด้วยคำถามที่วัดความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเทคนิคเพื่อความเข้าใจ

2. ศึกษาองค์ประกอบความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจ (Comprehensive Competence Components) กำหนดจุดมุ่งหมายเพื่อสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเทคนิคเพื่อความเข้าใจ โดยมีเนื้อหาครอบคลุมเนื้อหาของภาษา 5 ประการ คือ การจับใจความสำคัญ (Main Idea) การจับใจความรอง (Understanding Supporting Details) คำศัพท์ (Vocabulary) คำอ้างอิง (Reference) การแสดงข้อความเป็นนัยหรือการสรุปความ (Implication or Inference) ซึ่งเป็นคำถามที่ใช้วัดความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจ ที่ปรากฏในวิชาภาษาอังกฤษเทคนิค 1 ซึ่งจัดทำสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

3. ในการสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเทคนิคเพื่อความเข้าใจ ที่ใช้ในการวิจัยพัฒนาขึ้น โดยยึดตามประเภทคำถามที่ใช้วัดความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจของ นกคต ยิ่งยงสกุล (ม.ป.ป.) โดยผู้วิจัยเลือกศึกษาเฉพาะองค์ประกอบที่แสดงความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจ ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้มุ่งเน้นความสามารถในการอ่าน 5 องค์ประกอบ ได้แก่

- 3.1 การจับใจความสำคัญ
- 3.2 การจับใจความรอง
- 3.3 คำศัพท์
- 3.4 คำอ้างอิง
- 3.5 การวินิจฉัยความหรือการสรุปความ

4. เสนอผลการประเมินความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเทคนิค ใช้เกณฑ์การวัดผลของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ พุทธศักราช 2546

คะแนนร้อยละ	80-100	หมายถึง	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดีเยี่ยม
คะแนนร้อยละ	75-79	หมายถึง	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดีมาก
คะแนนร้อยละ	70-74	หมายถึง	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดี
คะแนนร้อยละ	65-69	หมายถึง	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดีพอใช้
คะแนนร้อยละ	60-64	หมายถึง	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์พอใช้
คะแนนร้อยละ	55-59	หมายถึง	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์อ่อน
คะแนนร้อยละ	50-54	หมายถึง	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์อ่อนมาก
คะแนนร้อยละ	0-49	หมายถึง	ผลการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ

5. สร้างตารางวิเคราะห์ข้อสอบ โดยพิจารณา กำหนดจำนวนข้อตามคำถามที่วัดความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจ และจำนวนข้อของแบบทดสอบด้วยการวิเคราะห์ผลการวิเคราะห์ปรากฏในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ข้อสอบรายข้อที่ใช้วัดความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเทคนิคเพื่อความเข้าใจ

แบบทดสอบที่ใช้วัดความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจ	ความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจ					รวม
	Reading Comprehension Competence					
	แบบทดสอบ	แบบทดสอบ	แบบทดสอบ	แบบทดสอบ	แบบทดสอบ	
	1	2	3	4	5	
	Passage 1	Passage 2	Passage 3	Passage 4	Passage 5	
1. การจับใจความสำคัญ (Main Idea)	Q1	Q7	Q13	Q19	Q25	5
2. การจับใจความรอง (Understanding Supporting Details)	Q2-Q3	Q8-Q9	Q14-Q15	Q20-Q21	Q26-Q27	10

## ตารางที่ 1 (ต่อ)

แบบทดสอบที่ใช้ วัดความสามารถ ในการอ่าน เพื่อความเข้าใจ	ความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจ					รวม
	Reading Comprehension Competence					
	แบบทดสอบ	แบบทดสอบ	แบบทดสอบ	แบบทดสอบ	แบบทดสอบ	
	1	2	3	4	5	
	Passage 1	Passage 2	Passage 3	Passage 4	Passage 5	
3. คำศัพท์ (Vocabulary)	Q4	Q10	Q16	Q22	Q28	5
4. คำอ้างอิง (Reference)	Q5	Q11	Q17	Q23	Q29	5
5. การแสดง ข้อความเป็นนัย หรือการ สรุปความ (Implication or Inference)	Q6	Q12	Q18	Q24	Q30	5
รวมจำนวนข้อ	6	6	6	6	6	30

6. สร้างแบบทดสอบวัดการอ่านเพื่อความเข้าใจซึ่งประกอบด้วยคำถามที่วัดความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจประกอบด้วย 5 คำถาม รวม 5 บทอ่าน โดยกำหนดให้แต่ละคำถามทางการอ่านประกอบด้วยบทอ่านจำนวน 5 บท แต่ละบทเป็นบทอ่านที่เกี่ยวข้องในเรื่องของสาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดโดยจะมีความสัมพันธ์ ดังนี้ การจับใจความสำคัญ การจับใจความรอง คำศัพท์ คำอ้างอิง การวินิจฉัยความหรือการสรุปความ ในแต่ละบทอ่านเกี่ยวข้องกับสาขาช่างอิเล็กทรอนิกส์โดยการตั้งคำถามจะอิงตามความสัมพันธ์ตามที่กล่าวมา ในหนึ่งบทอ่านคำถามจะวัดความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเทคนิคเพื่อความเข้าใจดังนี้ การจับใจความสำคัญ 1 ข้อ การจับใจความรอง 2 ข้อ คำศัพท์ 1 ข้อ คำอ้างอิง 1 ข้อ การแสดงความเป็นนัย หรือการสรุปความ 1 ข้อ หลังจากอ่านจบจะเป็นคำถามที่วัดความสามารถในการอ่านทั้งหมดจำนวน 30 ข้อ และใน 30 คำถาม โดยแต่ละคำถามเป็นแบบปรนัย จะมีคำตอบเป็นคำตอบชนิด 4 ตัวเลือก และการเลือกตอบดังที่ปรากฏในตารางที่ 1

7. นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้น เสนอต่อคณะกรรมการที่ปรึกษาปริญญาโทเพื่อพิจารณาตรวจแก้ไขแบบทดสอบให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

8. หาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ของแบบทดสอบ นำแบบทดสอบไปปรับคำแนะนำจากผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน และตรวจแก้ไขจากอาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ทรงคุณวุฒิที่เป็นเจ้าของภาษาและผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านภาษาอังกฤษ หลังจากตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ และจัดพิมพ์ และนำแบบทดสอบไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ พิจารณาคุณภาพของแบบทดสอบ ด้านความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของข้อสอบรายข้อดังรายชื่อต่อไปนี้

- |                           |   |
|---------------------------|---|
| 8.1 ผศ.ดร.ทิพาพร สุจารี   | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภาควิชาภาษาตะวันตก<br>คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์<br>มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม |
| 8.2 อาจารย์กอบลาภ ดันสกุล | อาจารย์ภาควิชาภาษาตะวันตก<br>คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์<br>มหาวิทยาลัยบูรพา                       |
| 8.3 Mr. Andrian Morris    | อาจารย์ศูนย์ภาษาต่างประเทศ<br>โรงเรียนอัสสัมชัญศรีราชา  |

9. นำผลการพิจารณาของผู้ทรงคุณวุฒิ มาพิจารณาความสอดคล้องของความเห็น โดยหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ได้ค่าความสอดคล้องอยู่ในระหว่าง .67 ถึง 1.00 เพื่อคัดเลือกข้อสอบที่ต้องปรับปรุงแก้ไข นำไปให้คณะกรรมการที่ปรึกษางานนิพนธ์พิจารณาแล้วจัดพิมพ์ ให้อาจารย์เจ้าของภาษาที่ศูนย์ภาษาต่างประเทศ โรงเรียนอัสสัมชัญศรีราชา จำนวน 1 คน ที่ไม่ใช่ผู้ทรงคุณวุฒิ ตรวจเช็คความถูกต้อง เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการทดสอบ

10. นำแบบทดสอบวัดความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเทคนิคเพื่อความเข้าใจที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้ครั้งที่ 1 (Pilot Study) โดยทดลองกับนักศึกษา 35 คน ที่เรียนรายวิชาภาษาอังกฤษเทคนิค 1 (2000 - 1223) ในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 3 สาขาช่างอิเล็กทรอนิกส์ โรงเรียนเทคโนโลยีแหลมฉบัง ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง โดยใช้เวลาในการทดสอบ 1 ชั่วโมง แล้วนำกระดาษคำตอบมาตรวจให้คะแนน ข้อที่ตอบถูกให้ 1 คะแนน ข้อที่ตอบผิดหรือตอบมากกว่าให้ 0 คะแนน จากนั้นนำมาวิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาเพื่อปรับปรุงแก้ไข

11. นำแบบทดสอบวัดความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเทคนิคเพื่อความเข้าใจที่ปรับปรุงแก้ไข ครั้งที่ 2 โดยลองทดสอบ (Try-out) ไปทดลองใช้กับนักศึกษาที่มีลักษณะและสภาพแวดล้อมที่คล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่างและเป็นนักศึกษาช่างอุตสาหกรรม ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 3 ของวิทยาลัยเทคนิคจุฬารักษ์ (ลาดขวาง) (Chulabhorn Ladkward Technical College) ที่ไม่ได้เป็นกลุ่มตัวอย่างในการทดลองจริง รวมทั้งสิ้น 40 คน เพื่อทดสอบคุณภาพของแบบทดสอบ โดยให้นักศึกษากลุ่มดังกล่าวทำแบบทดสอบวัดความสามารถในการอ่าน

ในห้องเรียน เป็นเวลา 1.00 ชั่วโมง จำนวน 36 ข้อ แล้วนำกระดาษคำตอบมาตรวจคำตอบให้คะแนน ข้อที่ตอบถูกให้ 1 คะแนน ข้อที่ตอบผิดหรือตอบมากกว่าให้ 0 คะแนน นำข้อสอบมาวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (Difficulty) และค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบทั้งฉบับ โดยใช้โปรแกรม B-index เพื่อคัดเลือกข้อสอบจำนวน 30 ข้อ จากจำนวน 36 ข้อ เพื่อนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 102 คน ได้ค่าความยากง่าย และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับดังต่อไปนี้

11.1 ดัชนีความยากง่าย (Difficulty Index: p) โดยใช้สูตรของ C.A Drake

การหาดัชนีความยากง่ายของแบบทดสอบวัดความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเทคนิคเพื่อความเข้าใจ โดยใช้การวิเคราะห์เป็นรายข้อเพื่อคัดเลือกข้อที่เป็นดัชนีความยากระหว่าง .20 ถึง .80 ซึ่งเป็นดัชนีความยากที่เหมาะสม หลังจากการวิเคราะห์แล้วปรากฏว่าแบบทดสอบทั้ง 30 ข้อมีค่าดัชนีความยากง่ายอยู่ในระหว่าง .40 ถึง .70

$$\text{ค่าความยากง่าย} = \frac{P_H + P_L}{2}$$

เมื่อ  $P_H$  แทน สัดส่วนของคะแนนที่ผู้สอบในกลุ่มสูงตอบถูก  
 $P_L$  แทน สัดส่วนของคะแนนที่ผู้สอบในกลุ่มต่ำตอบถูก  
 โดย แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำกลุ่มละ 25%

เกณฑ์ขอบเขตของ P และความหมาย

0.80 - 1.00	เป็นข้อสอบที่ง่ายมาก
0.60 - 0.79	เป็นข้อสอบที่ค่อนข้างง่าย (ใช้ได้)
0.40 - 0.59	เป็นข้อสอบที่ง่ายพอเหมาะ (ใช้ได้ดี)
0.20 - 0.39	เป็นข้อสอบที่ค่อนข้างยาก (ใช้ได้)
0.00 - 0.19	เป็นข้อสอบที่ยากมาก

11.2 ดัชนีอำนาจจำแนก (Discrimination index: r) โดยใช้สูตรของ C.A Drake ดังนี้

การหาดัชนีอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเทคนิคเพื่อความเข้าใจดำเนินการ โดยใช้วิธีเดียวกับการหาดัชนีความยากง่ายคือการวิเคราะห์ข้อสอบแบบรายข้อเพื่อคัดเลือกข้อที่มีดัชนีอำนาจจำแนกที่เหมาะสม นั่นคือควรมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ .20 ขึ้นไป ซึ่งจากการวิเคราะห์ข้อสอบแล้ว ปรากฏว่าข้อสอบทุกข้อมีค่าดัชนีอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง .20 ขึ้นไป

$$\text{ค่าอำนาจจำแนก } r = P_H - P_L$$

เมื่อ  $P_H$  แทน สัดส่วนของคะแนนที่ผู้สอบในกลุ่มสูงตอบถูก  
 $P_L$  แทน สัดส่วนของคะแนนที่ผู้สอบในกลุ่มต่ำตอบถูก  
 โดย แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำกลุ่มละ 25%

เกณฑ์ขอบเขตของ  $r$  และความหมาย

0.4 ขึ้นไป ค่าอำนาจจำแนกสูง คุณภาพของข้อสอบดีมาก  
 0.30 - 0.39 ค่าอำนาจจำแนกปานกลาง คุณภาพของข้อสอบดีพอสมควร  
 0.20 - 0.29 ค่าอำนาจจำแนกค่อนข้างต่ำ คุณภาพของข้อสอบพอใช้ได้  
 0.00 - 0.19 ค่าอำนาจจำแนกต่ำ คุณภาพของข้อสอบไม่ควรนำมาใช้

11.3 ค่าความเชื่อมั่น การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเทคนิคเพื่อความเข้าใจ ดำเนินการโดยใช้วิธีการหาค่าของความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยใช้สูตร KR 20 ของ กูเดอร์และริชาร์ดสัน (Kuder & Richardson, n.d. อ้างถึงใน บุญธรรม กิจปรีดาวิสุทธิ, 2542) ผลจากการหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบปรากฏว่าแบบทดสอบทั้งฉบับมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .72

$$r_{tt} = \frac{n}{n-1} \left| 1 - \frac{\sum pq}{s_t^2} \right|$$

เมื่อ  $r_{tt}$  แทน ความเชื่อมั่น  
 $n$  แทน จำนวนข้อสอบทั้งฉบับ  
 $p$  แทน สัดส่วนของผู้ตอบถูกจากผู้ตอบทั้งหมด  
 $q$  แทน สัดส่วนของผู้ตอบผิดจากผู้ตอบทั้งหมด หรือ คือ  $1-p$   
 $s_t^2$  แทน ความแปรปรวนของคะแนนรวม

เกณฑ์การแปลผล ค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมืออยู่ระหว่าง 0.00-1.00 ยิ่งใกล้ 1.00 ยิ่งมีค่าความเชื่อมั่นสูงเกณฑ์การแปลผลความเชื่อมั่นมีดังนี้

0.00-0.20	ความเชื่อมั่นต่ำมาก/ ไม่มีเลย
0.21-0.40	ความเชื่อมั่นต่ำ
0.41-0.71	ความเชื่อมั่นปานกลาง
0.71-1.00	ความเชื่อมั่นสูง

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลดังต่อไปนี้

1. ส่งหนังสือขอความอนุเคราะห์จากมหาวิทยาลัยบูรพาไปถึงผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคฉะเชิงเทรา เพื่อขออนุญาตในการดำเนินการวิจัยกับนักศึกษาระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 3 ช่างอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิคฉะเชิงเทรา ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2551

2. ผู้วิจัยทำการเก็บข้อมูลด้วยตนเอง โดยนำแบบทดสอบวัดความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเทคนิคเพื่อความเข้าใจไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 3 ช่างอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์จำนวน 102 คน ตามขั้นตอนดังนี้

2.1 นำแบบทดสอบไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างที่นัดหมายไว้

2.2 เก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยให้นักศึกษาอ่านบทความเกี่ยวกับเรื่องทางด้านไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เพราะในสาขาช่างอิเล็กทรอนิกส์ในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ตามหลักสูตรของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการในด้านของเนื้อหา นั้นยังมีความเกี่ยวข้องทั้งในเรื่องทางด้านไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ด้วย ดังนั้นแบบทดสอบจึงมีทั้งทางด้านเกี่ยวกับไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์แล้วให้นักศึกษาเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุด จำนวนข้อทดสอบทั้งหมด 30 ข้อ คะแนนเต็ม 30 คะแนน

3. เมื่อนักศึกษาทำแบบทดสอบความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเทคนิคเพื่อความเข้าใจเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยนำกระดาษคำตอบของแบบทดสอบนั้นไปตรวจคำตอบ โดยข้อที่นักศึกษาตอบถูกได้ข้อละ 1 คะแนน ข้อที่นักศึกษาตอบผิดหรือเว้นไว้ไม่ตอบ หรือตอบมากกว่า 1 ตัวเลือกได้ 0 คะแนน



## การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. ผู้วิจัยนำแบบทดสอบที่สมบูรณ์ทั้งหมดมาตรวจให้คะแนน โดยข้อที่นักศึกษาตอบถูกต้องได้ข้อละ 1 คะแนน ข้อที่นักศึกษาตอบผิดหรือเว้นไว้ไม่ตอบหรือตอบมากกว่า 1 ตัวเลือกได้ 0 คะแนน

2. การศึกษาความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเทคนิคเพื่อความเข้าใจของนักศึกษา ช่างอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ ชั้นปีที่ 3 (ปวช. 3) วิทยาลัยเทคนิคฉะเชิงเทรา ผู้วิจัยนำมาหาค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ ) กับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบวัดความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเทคนิคเพื่อความเข้าใจ

3. นำคะแนนที่นักศึกษาทำได้มาเทียบเกณฑ์ในการประเมินความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเทคนิค ใช้เกณฑ์การวัดผลของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ พุทธศักราช 2546 ดังนี้

คะแนนร้อยละ	80-100	หมายถึง	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดีเยี่ยม
คะแนนร้อยละ	75-79	หมายถึง	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดีมาก
คะแนนร้อยละ	70-74	หมายถึง	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดี
คะแนนร้อยละ	65-69	หมายถึง	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดีพอใช้
คะแนนร้อยละ	60-64	หมายถึง	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์พอใช้
คะแนนร้อยละ	55-59	หมายถึง	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์อ่อน
คะแนนร้อยละ	50-54	หมายถึง	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์อ่อนมาก
คะแนนร้อยละ	0-49	หมายถึง	ผลการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ

## สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลที่ใช้ในแต่ละขั้นตอนของการวิเคราะห์ดังนี้

1. นำคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบวัดความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเทคนิค เพื่อความเข้าใจมาหาค่าเฉลี่ย กับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ

(SPSS for Windows Version 10.07)

1.1 คะแนนเฉลี่ย โดยใช้สูตร ดังนี้

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{N}$$

เมื่อ $\bar{x}$ แทน	ค่าคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากแบบทดสอบ
$x$ แทน	คะแนนนักศึกษาแต่ละคน
$N$ แทน	จำนวนนักศึกษา
$\Sigma$ แทน	ผลรวม

### 1.2 ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยใช้สูตร ดังนี้

$$SD = \sqrt{\frac{n\Sigma x^2 - (\Sigma x)^2}{N(n-1)}}$$

เมื่อ $SD$	แทน	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
$\Sigma x^2$	แทน	ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง
$(\Sigma x)^2$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง
$n$	แทน	จำนวนนักศึกษา