

## บทที่ ๓

## วิธีดำเนินการวิจัย

## ตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้จากการนำแบบทดสอบฉบับที่ ๓ ไปทดสอบกับนักเรียนทั้งชายและหญิงที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ ปีการศึกษา ๒๕๒๒ ในโปรแกรมต่าง ๆ ของโรงเรียนสารวิทยา โรงเรียนทอวัง โรงเรียนบดินทรเดชา (สิงห์ สิงหเสนี) โรงเรียนสตรีวิทยา ๒ และโรงเรียนเทเวศรวิทยาคม จำนวน ๔๔๓ คน และคัดเลือกนักเรียนที่มีความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษใกล้เคียงกันที่สุดไว้เป็นตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยรวมทั้งสิ้น ๑๖๑ คน เนื่องจากโรงเรียนดังกล่าวเป็นโรงเรียนสหศึกษา ดังนั้นการเลือกตัวอย่างประชากรที่จะนำมาใช้ในการทดลองสอบ จึงใช้สุ่มตัวอย่างจากโรงเรียนสันติราษฎร์วิทยาลัย จำนวน ๑๐๐ คน

## ตารางที่ ๑. จำนวนนักเรียนแต่ละโรงเรียนที่ใช้เป็นตัวอย่างประชากร

โรงเรียน	จำนวนนักเรียน ในการทดสอบครั้งแรก	จำนวนนักเรียน ในการทดสอบครั้งที่สอง
โรงเรียนสารวิทยา	๔๓	๒๖
โรงเรียนทอวัง	๑๑๔	๕๗
โรงเรียนบดินทรเดชา (สิงห์ สิงหเสนี)	๑๐๓	๓๘
โรงเรียนสตรีวิทยา ๒	๘๖	๒๔
โรงเรียนเทเวศรวิทยาคม	๘๗	๑๖
รวมทั้งหมด	๔๔๓	๑๖๑

## เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

### การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

๑. ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้แบบทดสอบที่สร้างขึ้นเอง แบบทดสอบมี ๓ ฉบับ คือ  
ฉบับที่ ๑. แบบทดสอบความเข้าใจสำนวนภาษาอังกฤษ โดยให้เลือกคำตอบที่มีความหมายตรงกับ  
ส่วนที่กำหนดให้  
ฉบับที่ ๒. แบบทดสอบความเข้าใจในการอ่าน ซึ่งประกอบด้วยเรื่องสั้น ๆ ๓ เรื่อง ประกอบด้วย  
ส่วนทุกส่วนที่ปรากฏในแบบทดสอบฉบับที่ ๑. ให้นักเรียนอ่านแล้วตอบคำถามเกี่ยวกับ  
ความเข้าใจในเนื้อเรื่อง  
ฉบับที่ ๓. แบบทดสอบความเข้าใจในการอ่าน ซึ่งมีระดับความยากง่ายใกล้เคียงกับแบบทดสอบ  
ความเข้าใจในการอ่านฉบับที่ ๒. ประกอบด้วยเรื่องสั้น ๖ เรื่อง ซึ่งจะไม่ปรากฏส่วน  
ที่มีในแบบทดสอบความเข้าใจสำนวนภาษาอังกฤษฉบับที่ ๑ ให้นักเรียนอ่าน แล้วตอบคำถาม  
เกี่ยวกับความเข้าใจในเนื้อเรื่อง
๒. ก่อนสร้างแบบทดสอบ ได้ศึกษาเรื่องต่าง ๆ ต่อไปนี้อย่างละเอียด
  - ๒.๑ ศึกษาเทคนิคต่าง ๆ และลักษณะของการออกข้อสอบชนิดปรนัยจากหนังสือ Language  
Testing ของ Lado<sup>1</sup> หนังสือ Testing English as a Second Language ของ  
เดวิด แฮร์ริส (David Harris)<sup>2</sup> หนังสือ Modern Language Testing ของ  
รีเบคก้า เอ็ม.วาแลทท์ (Rebecca M. Valette)<sup>3</sup> หนังสือเทคนิคการวัดผลของ  
ดร.ชวาล แพร์ตกุล<sup>4</sup>

---

<sup>1</sup>Robert Lado, Language Testing. (New York : McGraw-Hill Book Company, 1961).

<sup>2</sup>David Harris, Testing English as a Second Language. (New York : McGraw-Hill Book Company, 1969).

<sup>3</sup>Rebecca M. Valette, Modern Language Testing : A Handbook. (New York : Harcourt, Brace + World, Inc., 1967).

<sup>4</sup>ชวาล แพร์ตกุล, เทคนิคการวัดผล (พระนคร : โรงพิมพ์วัฒนาพานิช, ๒๕๑๖)

- ๒.๒ ศึกษาหลักสูตรประโยคมัธยมศึกษาตอนปลาย พ.ศ. ๒๕๑๘
- ๒.๓ ศึกษาประมวลการสอน หมวดวิชาภาษาอังกฤษ หลักสูตรประโยคมัธยมศึกษาตอนปลาย พ.ศ. ๒๕๑๘
- ๒.๔ ศึกษาหนังสือแบบเรียนวิชาภาษาอังกฤษในการคัดเลือกสำนวนเพื่อใช้ในการทดสอบ ดังต่อไปนี้
- ๒.๔.๑ แบบเรียนวิชาภาษาอังกฤษ ชุด English for Thai Students (ชุดเดิม) สำหรับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น เล่ม ๑<sup>1</sup> เล่ม ๒<sup>2</sup> และเล่ม ๓<sup>3</sup>
- ๒.๔.๒ Oxford Progressive English for Adult Learners เล่ม ๑<sup>4</sup> และเล่ม ๒<sup>5</sup>
- ๒.๔.๓ Six Physicists<sup>6</sup>
- ๒.๔.๔ Seven Inventors<sup>7</sup>

---

<sup>1</sup>กรมวิชาการ, English for Thai Students Book I. (พระนคร : โรงพิมพ์คุรุสภา, ๒๕๑๗)

<sup>2</sup>กรมวิชาการ, English for Thai Students Book II. (พระนคร : โรงพิมพ์คุรุสภา, ๒๕๑๗)

<sup>3</sup>กรมวิชาการ, English for Thai Students Book III. (พระนคร : โรงพิมพ์คุรุสภา, ๒๕๑๗)

<sup>4</sup>A.S. Hornby, Oxford Progressive English for Adult Learners. Book I. (Bangkok : Suksapan Panit, 1962).

<sup>5</sup>A.S. Hornby, Oxford Progressive English for Adult Learners. Book II. (Bangkok : Suksapan Panit, 1962).

<sup>6</sup>John Walton, Six Physicists. (London : Oxford University Press, 1962).

<sup>7</sup>Harry McNicol, Seven Inventors. (London : Oxford University Press, 1962).

- ๒.๔.๔ A Tale of Two Cities<sup>1</sup>  
 ๒.๔.๖ The Stories of Shakespeare's Plays (Volume I)<sup>2</sup>  
 ๒.๔.๗ A Pair of Spectacles.<sup>3</sup>  
 ๒.๔.๘ Little Women<sup>4</sup>  
 ๒.๔.๙ Oliver Twist<sup>5</sup>  
 ๒.๔.๑๐ Who Did It First?<sup>6</sup>  
 ๒.๔.๑๑ Lorna Doone<sup>7</sup>  
 ๒.๔.๑๒ Rebecca<sup>8</sup>

---

<sup>1</sup>Charles Dickens, A Tale of Two Cities. Simplified by Egerton Smith. (Bangkok : Suksapan Panit, 1960)

<sup>2</sup>William Shakespeare, The Stories of Shakespeare's Plays (Volume I). Retold by H.G. Wyatt and Donald Fullerton. (London : Oxford University Press, 1961).

<sup>3</sup>Sydney Grundy, A Pair of Spectacles. Retold by Alice Sweaney. (London : Oxford University Press, 1956).

<sup>4</sup>L.M. Alcott, Little Women. Retold by Josephine Page. (Bangkok : Suksapan Panit, 1961).

<sup>5</sup>Charles Dickens, Oliver Twist. Retold by Josephine Page. (London : Oxford University Press, 1959).

<sup>6</sup>G.C. Thornley, Who Did It First? (Hong Kong :Wing Tai Cheung Printing Co.Ltd., 1977).

<sup>7</sup>Richard Blackmore, Lorna Doone. Simplified E.F. Dodd. (Madras : Macmillan + Co., 1961).

<sup>8</sup>Daphne Du Maurier, Rebecca. Simplified by S.M. Ronaldson. (London : Longman, 1971).

- ๒.๔.๑๓ Ghandiji<sup>1</sup>  
 ๒.๔.๑๔ Vanity Fair<sup>2</sup>  
 ๒.๔.๑๕ Prisoner of Zenda<sup>3</sup>  
 ๒.๔.๑๖ Jane Eyre<sup>4</sup>  
 ๒.๔.๑๗ The Adventures of Tom Sawyer<sup>5</sup>  
 ๒.๔.๑๘ Modern Short Stories<sup>6</sup>  
 ๒.๔.๑๙ The Murder of Roger Ackroyd<sup>7</sup>  
 ๒.๔.๒๐ Manora<sup>8</sup>

---

<sup>1</sup>Gertrude Murray, Gandhiji : The Story of His Life. (New Delhi : Orient Longman, 1978).

<sup>2</sup>W.M. Thacheray, Vanity Fair. Simplified by E.M. Attwood. (Hong Kong : Wing King Tong Co.Ltd., 1962).

<sup>3</sup>Anthony Hawkins, Prisoner of Zenda. Simplified by George Wear. (London : Longmans, Green and Co., 1956).

<sup>4</sup>Charlotte Bronte, Jane Eyre. Adapted by Margery Green. (London : Macmillan + Co.Ltd., 1967).

<sup>5</sup>Mark Twain, The Adventure of Tom Sawyer. Simplified by W.J. Hoggetf. (London : Longman, 1977).

<sup>6</sup>Robert J. Dixon, Modern Short Stories. (New York : Regents, 1971).

<sup>7</sup>Agatha Christie, The Murder of Roger Ackroyd. Retold by George F. Wear. (Bangkok : Suksapan Panit, 1978).

<sup>8</sup>กรมวิชาการ, Manora. (พระนคร : โรงพิมพ์คุรุสภา, ๒๕๑๕)

๓. สร้างแบบทดสอบ ๓ ฉบับ ซึ่งเป็นแบบทดสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ แต่ละข้อมี ๕ ตัวเลือก

ฉบับที่ ๑. แบบทดสอบความเข้าใจสำนวนภาษาอังกฤษ ๒๕ สำนวนแรก ที่ปรากฏรวมในหนังสือ

แบบเรียนในข้อ ๒. ที่มีความถี่ตั้งแต่ ๑๐ ขึ้นไป

ตารางที่ ๒. สำนวนที่คิดเลือกมาทดสอบเรียงตามลำดับความถี่

ลำดับที่	สำนวน	ความถี่
๑.	at last	๒๑๔
๒.	at once	๑๕๗
๓.	go on	๑๔๕
๔.	used to	๑๔๓
๕.	at all	๑๓๐
๖.	put on	๕๑
๗.	find out	๘๒
๘.	get up	๔๑
๙.	give up	๔๑
๑๐.	look after	๓๔
๑๑.	take off	๖๔
๑๒.	at first	๖๓
๑๓.	look for	๕๔
๑๔.	take care of	๕๑
๑๕.	set out	๕๔
๑๖.	at least	๔๗
๑๗.	pick up	๔๔
๑๘.	grow up	๓๒
๑๙.	get on	๒๘
๒๐.	look up	๒๗



ลำดับที่	สำนวน	ความถี่
๒๑.	take place	๒๗
๒๒.	take up	๒๖
๒๓.	in vain	๒๓
๒๔.	give in	๒๐
๒๕.	get along with	๑๘

ฉบับที่ ๒. แบบทดสอบความเข้าใจในการอ่าน ซึ่งเป็นเรื่องสั้น ๆ ประกอบด้วยสำนวนภาษาอังกฤษทุกสำนวนที่ปรากฏในแบบทดสอบฉบับที่ ๑. รวม ๓ เรื่อง จำนวนข้อสอบ ๓๐ ข้อ

ฉบับที่ ๓. แบบทดสอบความเข้าใจในการอ่าน ซึ่งมีระดับความยากง่ายใกล้เคียงกับแบบทดสอบ

ฉบับที่ ๒ เป็นเรื่องสั้น ๆ ซึ่งจะไม่ปรากฏสำนวนที่มีในแบบทดสอบความเข้าใจ

สำนวนภาษาอังกฤษฉบับที่ ๑. รวม ๖ เรื่อง จำนวนข้อสอบ ๘๐ ข้อ

๔. ตรวจสอบความแม่นยำของแบบทดสอบทั้ง ๓ ฉบับ โดยนำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นทั้ง ๓ ฉบับ ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ ซึ่งเป็นอาจารย์สอนภาษาอังกฤษในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ จำนวน ๕ ท่านเป็นผู้ตรวจสอบความแม่นยำของแบบทดสอบตามหลักสูตรประโยคมัธยมศึกษาตอนปลาย ๒๕๑๘ และได้รับคำรับรองว่า แบบทดสอบทั้ง ๓ ฉบับ มีความแม่นยำตรงตามเนื้อหา

๕. การทดลองใช้แบบทดสอบ นำแบบทดสอบทั้ง ๓ ฉบับที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้ทรงคุณวุฒิแล้วไปทดลองสอบกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ โรงเรียนสันติราษฎร์วิทยาลัย จำนวน ๑๐๐ คน ใช้เวลาในการทดลองสอบ ๒ วัน วันละ ๒ ชั่วโมง วันแรกเป็นการทดลองสอบความเข้าใจในการอ่านแบบทดสอบฉบับที่ ๓. วันที่สอง ทดลองสอบแบบทดสอบฉบับที่ ๑. และฉบับที่ ๒. ตามลำดับ

๖. วิเคราะห์แบบทดสอบ โดยนำกระดาษคำตอบของนักเรียนกลุ่มทดลองสอบมาตรวจให้คะแนน ข้อที่ตอบถูกให้ ๑ คะแนน ข้อที่ตอบผิดหรือไม่ตอบ หรือตอบเกิน ๑ คำตอบ ได้ ๐ คะแนน แบบทดสอบฉบับที่ ๑. มีคะแนนเต็ม ๔๕ คะแนน แบบทดสอบฉบับที่ ๒. มีคะแนนเต็ม ๓๐ คะแนน และแบบทดสอบฉบับที่ ๓. มีคะแนนเต็ม ๘๐ คะแนน หลังจากตรวจและรวมคะแนนเรียบร้อยแล้ว จึงนำผลการทดสอบมาวิเคราะห์ข้อสอบเป็นรายข้อ และวิเคราะห์ตัวเลือก เพื่อหาค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (r) โดยใช้เทคนิค ๒๗ % ของกลุ่มผู้ได้คะแนนสูง และกลุ่มผู้ได้

คะแนนต่ำ คำนำหนาอัตราร้อยละของผู้ที่ตอบถูกในกลุ่มสูง ( $P_H$ ) และกลุ่มต่ำ ( $P_L$ ) ในข้อสอบแต่ละข้อ และตัวเลือกแต่ละตัว แล้วนำไปเปิดหาค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนกจากตารางสำเร็จของ จุง เต ฟาน<sup>1</sup> ในการพิจารณาคุณภาพของข้อสอบแต่ละข้อนี้ ผู้วิจัยได้ใช้เกณฑ์มาตรฐานที่ยอมรับกันโดยทั่วไป กล่าวคือ ข้อสอบที่ดี ได้แก่ข้อสอบที่มีค่าความยากง่าย ( $p$ ) ระหว่าง .๒๐ - .๘๐ และค่าอำนาจจำแนก ( $r$ ) ตั้งแต่ .๒๐ ขึ้นไป การวิเคราะห์ข้อทดสอบปรากฏผลดังนี้คือ

#### แบบทดสอบฉบับที่ ๑.

##### ๑. ค่าอำนาจจำแนก

อำนาจจำแนกต่ำ (.๐๐ - .๒๐)	๘	ข้อ
อำนาจจำแนกปานกลาง (.๒๐ - .๔๐)	๑๔	ข้อ
อำนาจจำแนกสูง (ตั้งแต่ .๔๐ ขึ้นไป)	๒๓	ข้อ

##### ๒. ระดับความยากง่าย

ง่าย (ตั้งแต่ .๘๐ ขึ้นไป)	-	ข้อ
อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด (.๒๐ - .๘๐)	๔๔	ข้อ
ยาก (ต่ำกว่า .๒๐)	-	ข้อ

#### แบบทดสอบฉบับที่ ๒.

##### ๑. ค่าอำนาจจำแนก

อำนาจจำแนกต่ำ (.๐๐ - .๒๐)	๗	ข้อ
อำนาจจำแนกปานกลาง (.๒๐ - .๔๐)	๑๐	ข้อ
อำนาจจำแนกสูง (ตั้งแต่ .๔๐ ขึ้นไป)	๑๓	ข้อ

##### ๒. ระดับความยากง่าย

ง่าย (ตั้งแต่ .๘๐ ขึ้นไป)	๐	ข้อ
---------------------------	---	-----

<sup>1</sup> จุง เต ฟาน, Item Analysis Table, พิมพ์ในประเทศไทย โดยได้รับอนุญาตจากสถาบัน E.T.S. แห่งสหรัฐอเมริกา (พระนคร : บริการทดสอบพัฒนาโรงเรียนแพร่คุณธรรม),



อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด (.๐๒ - .๔๐)	๒๔ ข้อ
ยาก (ต่ำกว่า .๒๐)	- ข้อ

แบบทดสอบฉบับที่ ๓.

๑. คำอ่านาจจำแนก

อ่านาจจำแนกต่ำ (.๐๐ - .๒๐)	๒๐ ข้อ
อ่านาจจำแนกปานกลาง (.๒๐ - .๔๐)	๒๓ ข้อ
อ่านาจจำแนกสูง (ตั้งแต่ .๔๐ ขึ้นไป)	๓๗ ข้อ

๒. ระดับความยากง่าย

ง่าย (ตั้งแต่ .๔๐ ขึ้นไป)	๒ ข้อ
อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด (.๒๐ - .๔๐)	๗๔ ข้อ
ยาก (ต่ำกว่า .๒๐)	๔ ข้อ

หลังจากที่ได้ทดลองใช้ข้อทดสอบแล้ว ได้ปรับปรุงข้อบกพร่องต่าง ๆ โดยตัดข้อทดสอบที่ง่ายเกินไป ยากเกินไป ข้อทดสอบที่มีอ่านาจจำแนกต่ำ และข้อทดสอบที่ไม่เหมาะสมออก กล่าวคือ ข้อทดสอบที่คัดเลือกไว้จะมีระดับความยากง่ายระหว่าง .๒๐ - .๔๐ และมีคำอ่านาจจำแนกตั้งแต่ .๒๐ ขึ้นไป ส่วนข้อทดสอบที่ไม่เหมาะสมนั้น ได้แก่ข้อทดสอบที่ใช้ได้จำนวน ๔ ข้อ ในแบบทดสอบฉบับที่ ๓. เนื่องจากเป็นการไม่เหมาะสมกับเวลาในการทดสอบที่จะให้นักเรียนอ่านเรื่องถึง ๒ เรื่อง เพื่อจะตอบคำถาม ๔ ข้อ นั้น ผู้วิจัยจึงเห็นสมควรที่จะตัดข้อทดสอบ ๔ ข้อนั้นออกด้วย

นอกจากการวิเคราะห์ข้อทดสอบเป็นรายข้อแล้ว ผู้วิจัยได้คำนวณค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อถือได้ของแบบทดสอบทั้ง ๓ ฉบับ ได้ค่าดังนี้.

แบบทดสอบฉบับที่ ๑.	๐.๘๔
แบบทดสอบฉบับที่ ๒.	๐.๘๗
แบบทดสอบฉบับที่ ๓.	๐.๘๔

แบบทดสอบจริงหลังจากปรับปรุงแล้ว เป็นดังนี้

ฉบับที่ ๑. แบบทดสอบความเข้าใจสำนวนภาษาอังกฤษ ประกอบด้วยสำนวนภาษาอังกฤษครบทั้ง ๒๔ สำนวนตามตารางที่ ๑ จำนวนข้อทดสอบ ๓๗ ข้อ คะแนนเต็ม ๓๗ คะแนน ใช้เวลา ๕๐ นาที

ฉบับที่ ๒. แบบทดสอบความเข้าใจในการอ่าน เป็นเรื่องสั้น ๆ รวม ๓ เรื่อง ประกอบด้วยสำนวนภาษาอังกฤษทุกสำนวนที่ปรากฏในแบบทดสอบฉบับที่ ๑. เรื่องที่ ๑. มีจำนวนข้อทดสอบ ๘ ข้อ เรื่องที่ ๒. มีจำนวนข้อทดสอบ ๘ ข้อ และเรื่องที่ ๓. มีจำนวนข้อทดสอบ ๖ ข้อ รวมเป็นจำนวนข้อทดสอบทั้งหมด ๒๒ ข้อ ใช้เวลา ๕๐ นาที

ฉบับที่ ๓. แบบทดสอบความเข้าใจในการอ่าน ที่ไม่ปรากฏสำนวนภาษาอังกฤษในแบบทดสอบฉบับที่ ๑. ประกอบด้วยเรื่องสั้น ๆ ๔ เรื่อง เรื่องที่ ๑. มีจำนวนข้อทดสอบ ๑๐ ข้อ เรื่องที่ ๒. มีจำนวนข้อทดสอบ ๑๐ ข้อ เรื่องที่ ๓. มีจำนวนข้อทดสอบ ๒๐ ข้อ และเรื่องที่ ๔. มีจำนวนข้อทดสอบ ๑๐ ข้อ รวมเป็นจำนวนข้อทดสอบทั้งหมด ๕๐ ข้อ ใช้เวลา ๑๐๐ นาที

กระดาษคำตอบ แบบทดสอบทั้ง ๓ ฉบับ มีกระดาษคำตอบแยกต่างหากเพื่อความสะดวกในการตอบ ตอนบนของกระดาษคำตอบจะมีที่ว่างให้นักเรียนเขียนชื่อ นามสกุล ชื่อโรงเรียน และหมายเลขของแบบทดสอบว่าเป็นฉบับที่ ๑., ๒. หรือ ๓. ส่วนที่เป็นคำตอบที่จะให้นักเรียนตอบ ประกอบด้วยเลขประจำข้อ และตัวอักษร a, b, c, d เมื่อนักเรียนเลือกคำตอบจากแบบทดสอบแล้ว ให้นำคำตอบมาตอบในกระดาษคำตอบ โดยการขีดกากบาทลงในช่องคำตอบที่ต้องการเพียงคำตอบเดียว

การรวบรวมและการวิเคราะห์ข้อมูล

#### ๑. การเตรียมตัวก่อนการนำแบบทดสอบไปทำการทดสอบ

๑.๑ ตรวจสอบความเรียบร้อยของแบบทดสอบทั้ง ๓ ชุด และกระดาษคำตอบเพื่อดูความบกพร่องของเนื้อหาและกระดาษคำตอบ

๑.๒ ตรวจสอบจำนวนของแบบทดสอบ ให้เพียงพอกับจำนวนนักเรียนที่จะไปทำการทดสอบ ให้มีจำนวนเกินผู้เข้าสอบ เพื่อการขาดเหลือ

๑.๓ ผู้วิจัยขอความร่วมมือจากนิสิตคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ชั้นปีที่ ๓ และปีที่ ๔ จำนวน ๑๒ คน ให้เป็นผู้ดำเนินการสอบตามโรงเรียนต่าง ๆ ตามหมายกำหนดการสอบ

เพื่อให้ได้ผลอย่างถูกต้อง จึงได้มีการประชุมชี้แจงให้ผู้ดำเนินการสอบ เข้าใจวัตถุประสงค์ของการสอบ และเข้าใจเนื้อหาของแบบทดสอบ เพื่อให้ผู้ดำเนินการสอบทุกคนปฏิบัติไปในแนวเดียวกัน

๒. การดำเนินการสอบ

๒.๑ ผู้ดำเนินการสอบนำแบบทดสอบฉบับที่ ๓. ที่ปรับปรุงแล้วไปทดสอบกับนักเรียนใน โรงเรียนต่าง ๆ ที่เลือกไว้เป็นตัวอย่างประชากร ได้รับข้อมูลคืนทั้งหมด ๔๕๓ ชุด

๒.๒ ผู้วิจัยนำกระดาษคำตอบของตัวอย่างประชากรมาตรวจให้คะแนน เช่นเดียวกับการ วิเคราะห์ในครั้งที่ผ่านมาก เมื่อตรวจให้คะแนนเรียบร้อยแล้วผู้วิจัยคัดเลือกตัวอย่างประชากรที่มี คะแนนในการทำแบบทดสอบฉบับที่ ๓. ที่ใกล้เคียงกันที่สุดไว้ ๑๖๑ คน

๒.๓ ผู้ดำเนินการสอบนำแบบทดสอบฉบับที่ ๑. และฉบับที่ ๒. ไปทดสอบกับตัวอย่าง ประชากรที่คัดเลือกไว้ในข้อ ๒.๒

๒.๔ สรุปใช้เวลาในการทดสอบโรงเรียนละ ๒ วัน วันละ ๑๐๐ นาที

๓. การวิเคราะห์ข้อทดสอบ

นำกระดาษคำตอบที่ได้มาตรวจให้คะแนนและทำการวิเคราะห์ดังต่อไปนี้

๓.๑ ทาค่าสัมประสิทธิ์ความ เชื่อถือได้

๓.๒ แจกแจงความถี่ของจำนวนแต่ละจำนวนซึ่งนักเรียนทั้งหมดตอบถูก โดยใช้อัตราส่วน ร้อยละ

๓.๓ คำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบ เพียร์สัน ทดสอบความมีนัยสำคัญของค่า r โดยการทดสอบค่า t

๔. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

๔.๑ คำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์ความ เชื่อถือได้ของแบบทดสอบทั้งสามฉบับ ใช้สูตร

$$r_{tt} = \frac{n\sigma_t^2 - M(N - M)}{(n - 1) \sigma_t^2}$$

เมื่อ  $r_{tt}$  = ค่าสัมประสิทธิ์ความ เชื่อถือได้

$\sigma_t^2$  = ความแปรปรวนของคะแนนทั้งหมด

M = ค่าเฉลี่ยของคะแนนทั้งหมด

N = จำนวนข้อสอบ

๔.๒ คำนวณค่าความแปรปรวนของคะแนนทั้งหมดของแบบทดสอบทั้งสองฉบับ ใช้สูตร

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum x^2}{N} - \frac{(\sum x)^2}{N}$$

เมื่อ  $\sigma_t^2$  = ความแปรปรวนของคะแนนทั้งหมด

$\sum x$  = ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

$N$  = จำนวนนักเรียนที่เป็นตัวอย่างประชากร

๔.๓ คำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน ของแบบทดสอบทั้งสองฉบับ ใช้สูตร

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

เมื่อ  $r_{xy}$  = สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการเข้าใจสำนวนภาษาอังกฤษ และความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษ

$x$  = คะแนนจากแบบทดสอบความสามารถในการเข้าใจสำนวนภาษาอังกฤษ (แบบทดสอบฉบับที่ ๑)

$y$  = คะแนนจากแบบทดสอบความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษ (แบบทดสอบฉบับที่ ๒)

๔.๔ ทดสอบความมีนัยสำคัญของค่า  $r$  โดยการทดสอบค่า  $t$  ใช้สูตร

$$t = \frac{r_{xy}}{\sqrt{1 - r_{xy}^2}} \cdot \sqrt{n - 2}$$

เมื่อ  $r_{xy}$  = ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่คำนวณได้

$n - 2$  = ชั้นแห่งความเป็นอิสระ