



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การพัฒนาแบบวัดความเข้าใจในการอ่านภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัย ดังนี้ กำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2539 ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาแห่งชาติในเขตการศึกษา 9 ประกอบด้วยจังหวัดขอนแก่น เลย สกลนคร หนองคาย หนองบัวลำภูและอุดรธานี จำนวนนักเรียนทั้งหมด 99,680 คน (สำนักงานการประถมศึกษาแห่งชาติ, 2539) ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 3 จำนวนนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในเขต 9 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ ปีการศึกษา 2539

จังหวัด	จำนวนโรงเรียน (เชิง)	จำนวนนักเรียน (คน)
ขอนแก่น	1,086	23,944
เลย	458	8,988
สกลนคร	626	20,054
หนองคาย	501	14,624
หนองบัวลำภู	328	8,516
อุดรธานี	844	23,644
รวม	3,843	99,680

ที่มา : สถิติจำนวนนักเรียน สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2539

2. กลุ่มตัวอย่าง

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยแบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

2.1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองใช้เครื่องมือครั้งที่ 1 (Try out) กำหนดให้มีจำนวนน้อย (17 คน) เพื่อรวบรวมข้อมูลในเรื่อง เวลาที่ใช้ในการตอบความชัดเจนของภาษาและรายละเอียดอื่น ๆ

2.2 กลุ่มตัวอย่างในการทดลองใช้ครั้งที่ 2 กำหนดให้มีจำนวนมากขึ้น (453 คน) เพื่อรวบรวมข้อมูลมาทำการวิเคราะห์และปรับปรุงข้อสอบรายข้อให้แบบวัดมีคุณภาพดีขึ้น

2.3 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้จริง กำหนดให้มีจำนวนมาก (1,361 คน) เพื่อรวบรวมข้อมูลมาทำการวิเคราะห์คุณภาพของแบบวัดในด้านความตรงและความเที่ยง คุณภาพของข้อสอบรายข้อและทั้งฉบับตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ และสร้างเกณฑ์ปกติวิสัย

3. การสุ่มตัวอย่าง

3.1 การสุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองใช้เครื่องมือครั้งที่ 1 (Try out) ผู้วิจัยใช้การสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ซึ่งได้แก่นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2539 ของโรงเรียนชุมชนบ้านท่าสะอาด สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอหาดสำราญ สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดเลย จำนวน 17 คน เพื่อใช้ในการพัฒนาเครื่องมือครั้งที่ 1

3.2 การสุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองใช้เครื่องมือครั้งที่ 2 ผู้วิจัยใช้การสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ซึ่งได้แก่นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2539 ของโรงเรียนสนามบิน สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอเมือง สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดขอนแก่น จำนวน 366 คน และโรงเรียนชุมชนโนนหันวันครู สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอชุมแพ สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดขอนแก่น จำนวน 87 คน รวมนักเรียนทั้งสิ้น 453 คน

จากการศึกษาของ วลัยภรณ์ อาทิตย์เที่ยง (2528) ที่ศึกษาเกี่ยวกับความเข้าใจในการอ่านของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีลักษณะและภูมิหลังต่างกัน พบว่านักเรียนที่เรียนในโรงเรียนขนาดใหญ่และโรงเรียนตั้งอยู่ในเขตชุมชนเมืองจะมีความเข้าใจในการอ่านสูงกว่านักเรียนในกลุ่มอื่น จากผลการศึกษาดังนั้น ผู้วิจัยจึงดำเนินการสุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อใช้จริงดังนี้

3.3 การสุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อนำมาวิเคราะห์หาคุณภาพของแบบวัด ผู้วิจัยใช้การสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi - stage Sampling) ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

3.3.1 สุ่ม 2 จังหวัด จาก 6 จังหวัด ในเขตการศึกษา 9 ซึ่งประกอบด้วย จังหวัดขอนแก่น เลย สกลนคร หนองคาย หนองบัวลำภูและอุดรธานี ผู้วิจัยใช้การสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ได้จังหวัดเลยและขอนแก่น ซึ่งในแต่ละจังหวัดประกอบด้วยจำนวนอำเภอ ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 จำนวนอำเภอในจังหวัดเลยและขอนแก่น

จังหวัด	จำนวนอำเภอ	
	เมือง	ไม่ใช่อำเภอเมือง
ขอนแก่น	1	23
เลย	1	12
รวม	2	35

3.3.2 สุ่มอำเภอในแต่ละจังหวัด โดยสุ่มอำเภอเมืองแบบเจาะจง (Purposive Sampling) และสุ่มอำเภอที่ไม่ใช่อำเภอเมืองจังหวัดละ 1 อำเภอ โดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 อำเภอที่สุ่มได้ในแต่ละจังหวัด

จังหวัด	อำเภอเมือง	ไม่ใช่อำเภอเมือง
ขอนแก่น	เมือง	ชุมแพ
เลย	เมือง	ภูกระดึง

3.3.3 กลุ่มโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในแต่ละอำเภอโดยการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Sampling) ตามขนาดของโรงเรียน คือโรงเรียนขนาดใหญ่ มีจำนวนนักเรียนตั้งแต่ 601 คน ขึ้นไป โรงเรียนขนาดกลาง มีจำนวนนักเรียน 301 - 600 คน และโรงเรียนขนาดเล็กซึ่งมีจำนวนนักเรียน 1 - 300 คน ในสัดส่วน 1 : 2 : 3 คือ โรงเรียนขนาดใหญ่ 1 โรงเรียน ขนาดกลาง 2 โรงเรียนและขนาดเล็ก 3 โรงเรียน ดังรายละเอียดในตารางที่ 6

ตารางที่ 6 จำนวนโรงเรียนจำแนกตามขนาด

จังหวัด	อำเภอ	จำนวนโรงเรียน		
		ขนาดใหญ่	ขนาดกลาง	ขนาดเล็ก
ขอนแก่น	เมือง	5 (1)	21 (2)	93 (3)
	ชุมแพ	5 (1)	10 (2)	54 (3)
เลย	เมือง	2 (1)	7 (2)	61 (3)
	ภูกระดึง	2 (1)	7 (2)	33 (3)
	รวม	14 (4)	45 (8)	241 (12)

หมายเหตุ () คือ จำนวนโรงเรียนที่สุ่ม

จากการสุ่มตัวอย่างในขั้นตอนที่ 3.3.3 ได้โรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างดังตารางที่ 7

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 7 รายชื่อโรงเรียนที่สุ่มและจำนวนนักเรียนที่ใช้วิเคราะห์เพื่อหาคุณภาพ
ของแบบวัด

จังหวัด	อำเภอ	รายชื่อโรงเรียนที่สุ่มและจำนวนนักเรียน จำแนกตามขนาด			
		ขนาดใหญ่	ขนาดกลาง	ขนาดเล็ก	จำนวนนักเรียน (คน)
1. ขอนแก่น	1.เมือง	1.อนุบาลขอนแก่น (191 คน)	1.บ้านเปิด (58 คน) 2.พระค็อวิทยาคาร (51 คน)	1.บ้านฝื่อ (24 คน) 2.บ้านกอก (20 คน) 3.บ้านคำไผ่ (36 คน)	379
	2.ชุมแพ	1.ชุมชนชุมแพ (175 คน)	1.บ้านหัวหนอง (ราษฎร์สามัคคี) (67 คน) 2.บ้านหนองกุงโสกรัง (29 คน)	1.บ้านหนองเจียด (มิตรภาพ 205) (27 คน) 2.บ้านกุดเซ้ห้วยบง (37 คน) 3.บ้านหนองไธ (26 คน)	
2. เลย	1.เมือง	1.เมืองเลย (282 คน)	1.บ้านสุข (40 คน) 2.นาดินดำ (30 คน)	1.ห้วยม่วง (22 คน) 2.บ้านไร่ทาม (9 คน) 3.วังแคน (4 คน)	387
	2.ภูกระดึง	1.ชุมชนหนองหิน (78 คน)	1.บ้านภูกระดึง (79 คน) 2.บ้านตาต่า (24 คน)	1.บ้านซำปาง (17 คน) 2.บ้านภูทอง เหล็ก 160 (24 คน) 3.บ้านห้วยไผ่ (13 คน)	
รวม	8	4 (726 คน)	8 (378 คน)	12 (257 คน)	1,361

จากการสุ่มตัวอย่างข้างต้นสามารถสรุปจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการเก็บรวบรวม
ข้อมูลทั้งหมด ดังตารางที่ 8

ตารางที่ 8 จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

กลุ่มตัวอย่าง	ชื่อโรงเรียน	จำนวนนักเรียน (คน)
1. กลุ่มเพื่อทดลองใช้เครื่องมือ ครั้งที่ 1	ชุมชนบ้านท่าสะอาด	17
2. กลุ่มเพื่อทดลองใช้เครื่องมือ ครั้งที่ 2	สนามบิน โนนหันวันครู	453
3. กลุ่มเพื่อทำการวิเคราะห์โดยใช้ โปรแกรมคอมพิวเตอร์	อนุบาลขอนแก่น, บ้านเปิด, พระคือนิเทศศาสตร์, บ้านผือ, บ้านกอก, บ้านคำไฮ, ชุมชนชุมแพ, บ้านหัวหนอง(ราษฎร์สามัคคี), บ้านหนองกุงโกลี, บ้านหนองเขียด(มิตรภาพ 205), บ้านกุดเข้ห้วยบง, บ้านหนองไธ, เมืองเลย, บ้านสูง, นาดินดำ, ชุมชนหนองหิน, บ้านภูกระดัง, บ้านตาต้อ, บ้านท่าบ่อ, บ้านภูทองเหล็ก160, บ้านห้วยไผ่	1,361
รวม	29 โรงเรียน	1,831

การสร้างแบบวัด

วิธีดำเนินการสร้างและพัฒนาแบบวัดความเข้าใจในการอ่านภาษาไทยของนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ผู้วิจัยกำหนดตารางลักษณะข้อสอบ (Table of Specification) โดยแบ่งความเข้าใจในการอ่านเป็น 4 ระดับ คือ ระดับตามตัวอักษร, ระดับตีความ, ระดับวิจารณ์หรือประเมินและระดับสร้างสรรค์ ประกอบด้วยลักษณะที่วัด 19 ลักษณะ ซึ่งรวบรวมจากแนวคิดของผู้เชี่ยวชาญด้านการอ่าน (Miller, 1990; Dallmann and others, 1978; Tricia, 1982 และ สนิท สัตโยภาส, 2532) แบบวัดความเข้าใจในการอ่านภาษาไทยในงานวิจัยนี้ เป็นแบบสอบปรนัยแบบเลือกตอบ (Multiple-Choice) ชนิด 4 ตัวเลือก เนื่องจากนักเรียนในระดับชั้นนี้มีช่วงความสนใจประมาณ 1 ชั่วโมง และเพื่อให้การวัดในแต่ละลักษณะมีความเที่ยงสูง ดังนั้นผู้วิจัยจึงกำหนดจำนวนข้อในการวัดแต่ละลักษณะเป็นลักษณะละ 2 ข้อ ยกเว้นด้านการนำไปใช้ ซึ่งเป็นคุณลักษณะหรือความสามารถที่เป็นประโยชน์กับผู้อ่านมากที่สุด กำหนดให้มีจำนวนมาก คือ 7 ข้อ รวมข้อสอบทั้งหมดจำนวน 43 ข้อ ซึ่งจากการสัมภาษณ์ครูผู้สอนวิชาภาษาไทยจำนวน 2 ท่าน มีความเห็นสอดคล้องกันว่า จำนวนข้อที่วัดในแต่ละลักษณะมีความเหมาะสม ดังตารางที่ 9

ตารางที่ 9 ตารางกำหนดลักษณะข้อสอบ (Table of Specification)
ความเข้าใจในการอ่านภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ความเข้าใจในการอ่าน	ลักษณะที่วัด	จำนวนข้อ	หมายเลขข้อ
1. ระดับตามตัวอักษร		10	1 - 10
	1.1 การรู้ความหมายของคำ	2	
	1.2 การจับใจความสำคัญ	2	
	1.3 การบอกรายละเอียดที่สำคัญ	2	
	1.4 การเรียงลำดับเหตุการณ์	2	
	1.5 การหาความเป็นจริงจากเรื่อง	2	
2. ระดับตีความ		18	11 - 28
	2.1 การสรุปเรื่องที่อ่าน	2	
	2.2 การคาดคะเนเหตุการณ์ล่วงหน้า	2	
	2.3 การเข้าใจสำนวนภาษา	2	
	2.4 การเปรียบเทียบ	2	

ตารางที่ 9 (ต่อ)

ความเข้าใจในการอ่าน	ลักษณะที่วัด	จำนวนข้อ	หมายเลขข้อ
	2.5 การชี้อุปนิสัยของบุคคลในเรื่อง	2	
	2.6 การบอกความหมายโดยนัยของเรื่อง	2	
	2.7 การเข้าใจความสัมพันธ์ของเหตุและผล	2	
	2.8 การตั้งหัวข้อเรื่อง	2	
	2.9 การอ้างอิงจากเรื่องที่อ่าน	2	
3. ระดับวิจารณ์		8	29 - 36
	3.1 การแยกความเป็นจริง	2	
	3.2 การพิจารณาเหตุผลที่ทำให้ชวนเชื่อ	2	
	3.3 การพิจารณาความเหมาะสม	2	
	3.4 การชี้วัดอุปประสงค์ของผู้แต่ง	2	
4. ระดับสร้างสรรค์		7	37 - 43
	การนำไปใช้	7	
	รวม	43	

2. ในขั้นการกำหนดข้อความที่ให้อ่าน เนื่องจากความรู้เดิม และประสบการณ์เดิมของนักเรียนมีอิทธิพลต่อความเข้าใจในการอ่าน ผู้วิจัยจึงพิจารณาเลือกข้อความที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันหรือประสบการณ์เดิมของนักเรียน โดยดัดแปลงมาจากวรรณกรรมสำหรับเด็กและเยาวชน วารสารและนิตยสารต่าง ๆ

3. ดำเนินการสร้างข้อกระทงตามตารางกำหนดลักษณะข้อสอบ จำนวน 43 ข้อ

ตัวอย่างแบบวัด

คำสั่ง ให้นักเรียนอ่านข้อความที่กำหนดให้แล้วตอบคำถาม โดยทำเครื่องหมาย x ลงในช่อง □
ที่เป็นคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

วัดความเข้าใจระดับตามตัวอักษร--การจับใจความสำคัญ

เมื่อเป็นไข้ร่างกายมีความร้อนสูงกว่าปกติมาก ๆ จะทำให้อวัยวะต่างๆ ในร่างกายทำงานผิดปกติ การลดความร้อนของร่างกายจึงเป็นสิ่งจำเป็น ซึ่งสามารถทำได้หลายวิธี ได้แก่ การกินยาลดไข้ การดื่มน้ำมากๆ และอีกวิธีหนึ่งที่เป็นที่นิยมเพราะทำได้ง่ายและได้ผลดีคือ การเช็ดตัวอย่างถูกวิธี

1. ข้อความนี้กล่าวถึงเรื่องใดเป็นสำคัญ

- | | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> ข. วิธีการลดไข้ | <input type="checkbox"/> ข. การกินยาลดไข้ |
| <input type="checkbox"/> ค. อันตรายเมื่อมีไข้สูง | <input type="checkbox"/> ง. การเช็ดตัวเพื่อลดไข้ |

วัดความเข้าใจระดับตีความ--การตั้งชื่อเรื่อง

วิธีการลดน้ำหนักเพื่อให้ได้ผลดีคือต้องระมัดระวังเรื่องการรับประทานอาหาร คือ กินแต่อิ่ม ไม่เสียดายอาหารเหลือ ไม่กินจุบกินจิบแต่กินเป็นเวลา ไม่ปล่อยให้รู้สึกหิวเป็นเวลานาน ลดขนมหวานจัดและน้ำอัดลม แต่สิ่งที่สำคัญที่สุดคือต้องออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ

2. ข้อความนี้ควรตั้งชื่อเรื่องตามข้อใด

- | | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> ข. การลดน้ำหนักที่ถูกวิธี | <input type="checkbox"/> ข. การกินอาหารเพื่อลดน้ำหนัก |
| <input type="checkbox"/> ค. การออกกำลังกายเพื่อลดน้ำหนัก | <input type="checkbox"/> ง. การควบคุมตนเองเพื่อลดน้ำหนัก |

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วัดความเข้าใจระดับวิจารณ์-การพิจารณาเหตุผลที่ทำให้ชวนเชื่อ

แจงและน้องซื้อปลามาเลี้ยงในอ่าง ซึ่งมีปลาตาบอดข้างหนึ่งอยู่ด้วย เมื่อผ่านไป 5 วัน พบว่าปลาตายไป 4 ตัว เหลือเพียงปลาตาบอดตัวเดียวแต่ก็ไม่ค่อยแข็งแรงนัก

โก: “ปลาตายเพราะน้ำสกปรกแน่ๆ ดูซิน้ำขุ่นหมดเลย”

กุง: “กุงว่ามันไม่มีอากาศหายใจมากกว่า เพราะน้ำสกปรกและอ่างเลี้ยงก็เล็ก”

กบ: “ผมว่ามันไม่ได้กินพืชผักเลยมากกว่า เพราะครอบครัวผักมีประโยชน์มาก”

แจง: “พี่ว่าเพราะมดคันไฟ เพราะในห้องมันมีแต่มดคันไฟ ตัวที่ตาบอดมันคงกินน้อยกว่าตัวอื่น”

3. จากข้อความที่อ่านเหตุผลของใครน่าเชื่อถือมากที่สุด

- | | |
|-------|--------|
| ก. โก | ข. กุง |
| ค. กบ | ✓ แจง |

วัดความเข้าใจระดับสร้างสรรค์--นำไปใช้

ชยะสามารถย่อยสลายได้เองตามธรรมชาติ แต่มีสสารบางอย่างต้องใช้เวลาานมากจึงจะย่อยสลาย เช่น โฟมใช้เวลานับร้อย ๆ ปี กระจกใช้เวลา 10 ปี และกระดาษใช้เวลา 2 ถึง 5 เดือน เป็นต้น หากคนเรายังคงใช้ผลิตภัณฑ์เหล่านี้อย่างไม่ยั้งมือ และไม่มีวิธีกำจัดที่เหมาะสมแล้ว ชยะคงล้นบ้านเมืองแน่นอน

4. จากปัญหาการย่อยสลายช้าของชยะ เราควรทำอย่างไรเพื่อไม่ให้ชยะล้นเมือง

- | | |
|-------------------------------------|--|
| ก. นำชยะไปเผาให้หมด | ข. นำชยะที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ |
| ✓ ลดปริมาณการใช้ชยะที่ย่อยสลายช้าลง | ง. หาวิธีที่กำจัดชยะได้ครั้งละมาก ๆ และเหมาะสม |

4. นำแบบวัดที่สร้าง จำนวน 43 ข้อ พร้อมทั้งตารางกำหนดลักษณะข้อสอบ ให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบข้อสอบทีละข้อ ซึ่งผู้เชี่ยวชาญมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- 4.1 อาจารย์ผู้สอนภาษาไทย จำนวน 2 คน
- 4.2 ศึกษานิเทศก์ จำนวน 1 คน
- 4.3 ผู้ที่จบปริญญาโทด้านภาษาไทย จำนวน 1 คน
- 4.4 ผู้ที่จบปริญญาเอก สาขาการวัดและประเมินผลการศึกษา จำนวน 1 คน

ในการประเมิน ผู้วิจัยกำหนดให้ผู้ประเมิน ประเมินและเสนอข้อเสนอนะลงในข้อสอบ โดยประเมินในด้าน ความสอดคล้องของคำถามกับลักษณะที่วัด ความชัดเจนของภาษา ความเหมาะสมของตัวเลือก โดยถือว่าข้อสอบข้อใดที่ไม่มีการแก้ไขหรือข้อเสนอนะ ถือว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นสอดคล้องกัน

จากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ มีข้อกระทงที่ต้องปรับปรุงจำนวน 24 ข้อ หลังจากนั้น ผู้วิจัยดำเนินการปรับปรุงข้อกระทงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ โดยปรับปรุงทั้งข้อความและตัวเลือก ดังรายละเอียดการปรับปรุงในภาคผนวก ข แบบวัดที่ปรับปรุงใหม่ตั้งในภาคผนวก ค

5. นำแบบวัดที่ได้ปรับปรุงตามคำแนะนำในรอบที่ 1 ไปให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพในรอบที่ 2 นำผลการประเมินมาคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างลักษณะที่วัดกับข้อคำถามทีละข้อ โดยใช้สูตรการคำนวณดังนี้

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

- เมื่อ IOC หมายถึง ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับลักษณะที่วัด
 R หมายถึง คะแนนผลการตัดสินข้อสอบของผู้เชี่ยวชาญ
 +1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อสอบวัดได้ตรงกับลักษณะที่วัด
 0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าข้อสอบวัดได้ตรงกับลักษณะที่วัด
 -1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อสอบวัดไม่ตรงกับลักษณะที่วัด
 N หมายถึง จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

เกณฑ์การพิจารณาความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับลักษณะที่วัด ดังนี้

ถ้า $IOC > 0.50$ ถือว่าข้อสอบนั้นวัดได้สอดคล้องกับลักษณะที่วัด

ถ้า $IOC < 0.50$ ถือว่าข้อสอบนั้นวัดไม่สอดคล้องกับลักษณะที่วัด

จากผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญในรอบที่ 2 ได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง ดังตาราง

ตารางที่ 10 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ผลการประเมินข้อสอบรายข้อของผู้เชี่ยวชาญ
ในรอบที่ 2

ค่า IOC	จำนวนข้อ
.50 ถึง .80	15
.81 ถึง -1.00	28
รวม	43

จากตารางที่ 10 พบว่า ข้อสอบทุกมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) มากกว่า 0.50 ทุกข้อ ซึ่งหมายความว่า ข้อสอบทุกข้อสามารถวัดได้สอดคล้องตรงกับลักษณะที่วัด และภาษาที่ใช้มีความชัดเจนเหมาะสม

หลังจากนั้นจัดพิมพ์เป็นรูปเล่ม โดยเพิ่มสีพื้นของกรอบข้อความที่กำหนดให้อ่าน เพื่อเน้นให้ข้อความเด่นชัดขึ้น (ตัวอย่างแบบวัดในภาคผนวก ง)

5. นำแบบวัดความเข้าใจในการอ่านภาษาไทยที่สร้างและได้ปรับปรุงแล้ว จำนวน 43 ข้อ ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 17 คน เพื่อศึกษาความชัดเจนของภาษา ระยะเวลาในการทำแบบวัด และปัญหาในการทำแบบวัด (ตัวอย่างแบบวัดในภาคผนวก ง) จากการนำแบบวัดไปใช้สามารถสรุปผลได้ดังนี้

1.1 ผู้สอบส่วนใหญ่มีปัญหาเกี่ยวกับข้อความที่กำหนดให้อ่าน กล่าวคือ กรอบข้อความมีพื้นเป็นลายจุดสีเข้ม ทำให้สายตาและอ่านยาก ดังตัวอย่าง

วิธีการตบหน้าหนักเพื่อให้ได้ผลคือต้องระมัดระวังเรื่องการรับประทานอาหารเช้า คือ กินแค่อิ่ม ไม่เสียดายอาหารเหลือ ไม่กินจุบกินจิบแต่กินเป็นเวลา ไม่ปล่อยให้รู้สึกหิวเป็นเวลานาน ลดขนมหวานจัดและน้ำอัดลม แต่สิ่งที่สำคัญที่สุดคือต้องออกกำลังกายสม่ำเสมอ

2. เวลาที่ใช้ในการทำแบบวัด ผู้วิจัยกำหนดเวลาในการทำแบบวัดโดยประมาณ 1 ชั่วโมง ซึ่งจากการทดสอบ พบว่าผู้สอบแต่ละคนใช้เวลาในการทำดังตารางที่ 11

ตารางที่ 11 เวลาที่ใช้ในการทำแบบวัด

ผู้สอบคนที่	เวลาที่ใช้
1	50
2	60
3	45
4	50
5	53
6	55
7	60
8	63
9	55
10	49
11	62
12	58
13	54
14	57
15	59
16	50
17	55
เฉลี่ย	55

จากตารางที่ 11 พบว่าผู้สอบใช้เวลาในการทำแบบวัดโดยเฉลี่ย 55 นาที ซึ่งตามที่กำหนดไว้ 1 ชั่วโมง ถือว่าเหมาะสม

การปรับปรุงแก้ไข

จากปัญหาเกี่ยวกับสีพื้นของกรอบข้อความที่ทำให้ผู้อ่านสายตา ผู้วิจัยจึงลบสีพื้นของกรอบข้อความออกทั้งหมด จัดพิมพ์เป็นรูปเล่มเพื่อนำไปทดลองใช้ครั้งที่ 2 (แบบวัดในภาคผนวก ๑)

6. นำแบบวัดที่ได้รับปรับปรุงจากการทดลองใช้ครั้งที่ 1 ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 453 คน นำผลการทดสอบมาวิเคราะห์เพื่อหาค่าสถิติพื้นฐาน, ค่าอำนาจจำแนก และค่าความยาก ตามทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม (CTT) ดังผลการวิเคราะห์ตามตารางที่ 12 - 13

ตารางที่ 12 ค่าสถิติพื้นฐานที่ได้จากการทดลองใช้ในครั้งที่ 2

ค่าสถิติพื้นฐาน	ค่าที่ได้
1. คะแนนเต็ม	43
2. คะแนนสูงสุด (Maximum)	35
3. คะแนนต่ำสุด (Minimum)	8
4. คะแนนเฉลี่ย (Mean)	23
5. มัธยฐาน (Median)	24
6. ฐานนิยม (Mode)	21
7. พิสัย (Range)	27
8. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)	4.906
9. ค่าความเบ้ (Skewness)	-0.409
10. ค่าความโด่ง (Kurtosis)	-0.159
11. ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (Standard Error)	0.230
12. จำนวนผู้เข้าสอบ	453

สัมประสิทธิ์ความเที่ยง (α) = 0.64

จากตารางที่ 12 แสดงให้เห็นว่า ผู้สอบส่วนใหญ่ได้คะแนน 21 คะแนน (Mode = 21) มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 23 คะแนน คะแนนมีการแจกแจงค่อนข้างน้อย (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.906) ทำให้ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงมีค่าค่อนข้างต่ำ (α = 0.64)

ตารางที่ 13 ผลการวิเคราะห์คุณภาพข้อสอบรายข้อตามทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม
จากการทดลองใช้ในครั้งที่ 2

ข้อที่	ค่าความยาก	ค่าอำนาจจำแนก	จำนวนคนเลือก			
	(p)	(r)	ก	ข	ค	ง
1	0.72	0.25	326*	42	43	42
2	0.68	0.35	22	307*	100	24
3	0.73	0.62	333*	50	28	40
4	0.59	0.32	20	269*	110	64
5	0.33	0.32	69	44	151*	189
6	0.56	0.22	21	17	253*	162
7	0.63	0.35	285*	139	15	14
8	0.73	0.47	14	53	57	329*
9	0.59	0.37	85	20	79	269*
10	0.46	0.32	111	114	18	210*
11	0.34	0.23	162	12	156*	123
12	0.55	0.44	249*	13	125	66
13	0.71	0.23	20	19	91	323*
14	0.79	0.34	14	49	31	359*
15	0.70	0.40	75	19	42	317*
16	0.78	0.31	49	21	26	357*
17**	0.22	0.03	80	33	241	99*
18**	0.46	0.15	210*	76	40	127
19	0.71	0.36	78	41	11	323*
20	0.75	0.34	13	18	82	340*
21	0.43	0.28	46	67	194*	146
22	0.65	0.44	38	62	294*	59

ตารางที่ 13 (ต่อ)

ข้อที่	ค่าความยาก (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)	จำนวนคนเลือก			
			ก	ข	ค	ง
23	0.67	0.48	67	28	305*	53
24	0.22	0.26	48	35	275	98*
25	0.58	0.37	261*	29	48	115
26	0.67	0.37	52	82	302*	17
27**	0.15	0.06	22	270	67*	94
28	0.76	0.60	34	346*	15	58
29	0.49	0.21	81	38	222*	112
30	0.24	0.34	62	32	251	108*
31	0.23	0.32	20	192	138	103*
32**	0.21	0.08	154	168	38	93*
33	0.64	0.21	11	30	124	288*
34	0.60	0.48	56	77	272*	48
35	0.74	0.55	334*	54	41	24
36**	0.11	0.04	81	50*	296	26
37**	0.18	0.25	83*	151	75	144
38	0.34	0.29	88	186	26	153*
39**	0.05	0.20	185	145	24*	99
40**	0.57	0.18	32	260*	112	49
41	0.33	0.22	27	177	99	150*
42	0.78	0.50	36	352*	26	39
43	0.46	0.38	148	210*	58	37
เฉลี่ย	0.54	0.33				

* ตัวเลือกที่เป็นคำตอบถูก ** ข้อสอบที่ต้องปรับปรุง

*** แบบวัดในภาคผนวก ๑

จากตารางที่ 13 สามารถสรุปได้ดังนี้

1. ค่าความยาก (p) มีข้อสอบที่ยากมาก (ค่า $p < .20$) จำนวน 4 ข้อ คือ ข้อ 27, 36, 37 และข้อ 39

2. ค่าอำนาจจำแนก (r) มีข้อสอบที่จำแนกผู้สอบที่มีความสามารถต่างกันได้ดี (ค่า $r < .20$) จำนวน 6 ข้อ คือ ข้อ 17, 18, 27, 32, 36 และ 40

3. ข้อสอบที่มีผู้เลือกตัวเลือกที่เป็นคำตอบผิด มากกว่าตัวเลือกที่เป็นคำตอบถูก จำนวน 13 ข้อ ได้แก่ ข้อ 5, 11, 17, 24, 27, 30, 31, 32, 36, 37, 38, 39 และข้อ 41

จากผลการวิเคราะห์ ผู้วิจัยพิจารณาปรับปรุงข้อสอบเฉพาะข้อที่ยากมาก (ค่า p มีค่าน้อยกว่า 0.20) และข้อที่สามารถจำแนกผู้สอบที่มีความสามารถแตกต่างกันได้ดี (ค่า r มีค่าน้อยกว่า 0.20) ซึ่งมีข้อสอบที่ต้องปรับปรุงจำนวน 8 ข้อ คือ ข้อ 17, 18, 27, 32, 36, 37, 39 และข้อ 40 หลังจากนั้นผู้วิจัยดำเนินการปรับปรุงข้อสอบทั้ง 8 ข้อ โดยปรับปรุงเฉพาะข้อความที่กำหนดให้อ่านให้มีความชัดเจนมากยิ่งขึ้น (ดังรายละเอียดการปรับปรุงในภาคผนวก ข) จัดพิมพ์เป็นรูปเล่มเพื่อนำไปใช้จริง ดังแบบวัดในภาคผนวก ข ส่วนข้อสอบข้อที่ 5, 11, 24, 30, 31, 38 และข้อ 41 ถึงแม้จะมีคนเลือกตัวเลือกที่เป็นคำตอบผิดมากกว่าตัวเลือกที่เป็นคำตอบถูก แต่มีค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกอยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสม (ค่า p และค่า r มีค่าอยู่ระหว่าง 0.20 ถึง 0.80) ผู้วิจัยจึงคงไว้ดังเดิม

7. นำแบบวัดที่ปรับปรุงจากการทดลองใช้ครั้งที่ 2 ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 1,361 คน จาก 24 โรงเรียน เพื่อนำผลการทดสอบมาวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อหาคุณภาพของแบบวัด ดังนี้ ค่าสถิติพื้นฐาน คุณภาพของแบบวัดด้านความเที่ยง ความตรง คุณภาพของข้อสอบรายข้อตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ (IRT) และสร้างเกณฑ์ปกติวิสัย (Norm)

การเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับการใช้จริง

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

1. วางแผนเก็บข้อมูล โดยกำหนดเป็นตารางออกปฏิบัติงาน แล้วติดต่อกับผู้บริหารโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างตามลำดับบังคับบัญชาสงวนหน้า 2 สัปดาห์ ซึ่งมีปฏิทินการออกเก็บรวบรวมข้อมูลดังตารางที่ 14

ตารางที่ 14 ปฏิทินการออกเก็บรวบรวมข้อมูล

วันเดือนปี	โรงเรียนที่เก็บรวบรวมข้อมูล
13 ก.พ 40	ชุมชนชุมแพ, บ้านหัวหนอง, บ้านหนองไธ
14 ก.พ 40	บ้านหนองกงโสกรัง, บ้านหนองเขียด, บ้านกุดเข้หัวขบง
17 ก.พ 40	อนุบาลขอนแก่น, บ้านฝือ, บ้านพระค้อ
18 ก.พ 40	บ้านเป็ด, บ้านคำไฮ, บ้านกอก
20 ก.พ 40	บ้านภูกระดึง, ชุมชนหนองหิน
24 ก.พ 40	เมืองเลย
25 ก.พ 40	บ้านสูง, บ้านห้วยม่วง, บ้านนาดินดำ
26 ก.พ 40	บ้านไผ่ทาม, บ้านวังแคน
27 ก.พ 40	บ้านภูทอง หลัก 160, บ้านตาตซา, บ้านชำป่าง, บ้านห้วยไผ่

2. รวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง ตามปฏิทินข้างต้น

3. คัดลอกคะแนนที่ใช้เป็นเกณฑ์ในการหาค่าความตรงของแบบวัดคือ คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2539 ของนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างทุกคน ซึ่งเป็นคะแนนที่ได้จากการทดสอบด้วยแบบสอบผลสัมฤทธิ์วิชาภาษาไทยที่ครูผู้สอนสร้างขึ้นภายใต้ขอบเขตและกรอบเนื้อหา ซึ่งเป็นสมรรถภาพพื้นฐานในการประเมินคุณภาพนักเรียนในกลุ่มทักษะ-ภาษาไทย ประกอบด้วยการวัดทักษะทางภาษาด้าน การฟัง การพูด การอ่านจับใจความ การเขียน การอ่านออกเสียง และหลักเกณฑ์ทางภาษา มีคะแนนเต็ม 100 คะแนน มีค่าสถิติพื้นฐาน และลักษณะการแจกแจงความถี่คะแนนดังตารางที่ 15 และภาพที่ 1

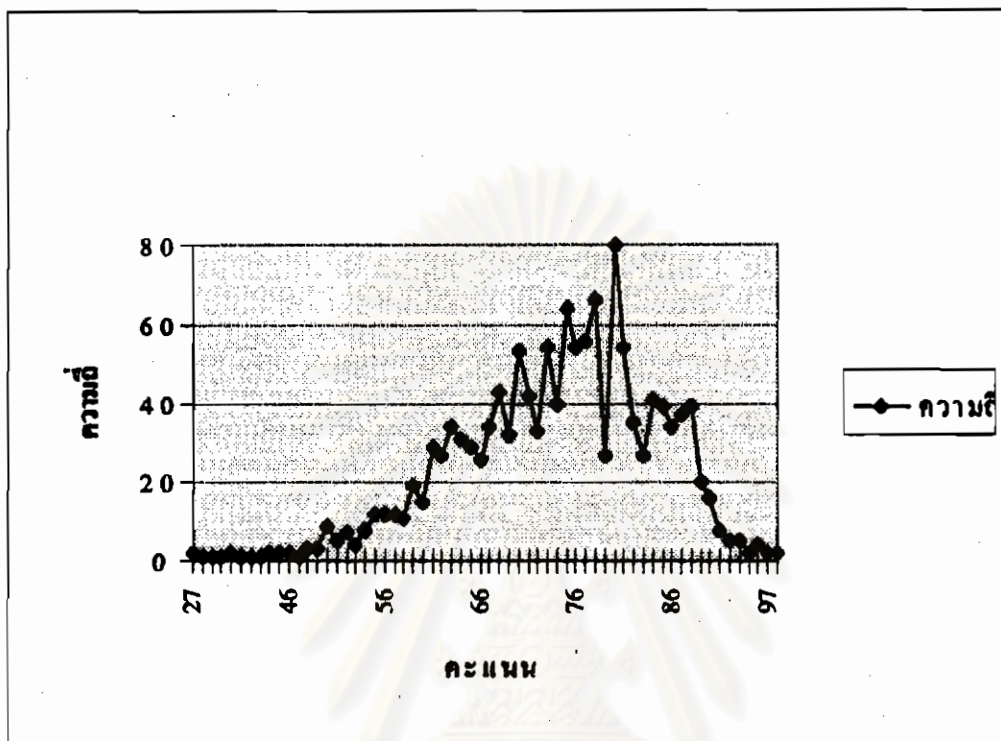
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 15 ค่าสถิติพื้นฐานคะแนนผลสัมฤทธิ์วิชาภาษาไทยที่ใช้เป็นเกณฑ์
ในการหาค่าความตรงของแบบวัด

ค่าสถิติ พื้นฐาน	ค่าที่ได้
1. คะแนนเต็ม	100
2. คะแนนสูงสุด	98
3. คะแนนต่ำ	27
4. คะแนนเฉลี่ย	74
5. มัธยฐาน	75
6. ฐานนิยม	80
7. พิสัย	71
8. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	0.281
9. ค่าความเบ้	-0.632
10. ค่าความโด่ง	0.633
11. จำนวนคน	1,361

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การแจกแจงความถี่ของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย
จำนวนกลุ่มตัวอย่าง 1,361 คน



แผนภาพที่ 1 แสดงการแจกแจงความถี่ของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย

แผนการวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลจากการทดสอบนักเรียนมาวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้สถิติ ดังนี้

1. ค่าสถิติพื้นฐาน

1.1 คะแนนเฉลี่ย (Mean)

1.2 มัธยฐาน (Median)

1.3 ฐานนิยม (Mode)

1.4 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

1.5 ความเบ้ (Skewness)

1.6 ความโด่งแบน (Kurtosis)

1.7 คะแนนต่ำสุด (Minimum) และคะแนนสูงสุด (Maximum)

1.8 ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (Standard Error)

2. วิเคราะห์ข้อสอบรายข้อตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ (IRT) ได้แก่ ค่าอำนาจจำแนก (a) ค่าความยาก (b) และค่าโอกาสการเดาข้อสอบถูก (c)

3. ความเที่ยง (Reliability)

3.1 ค่าความสอดคล้องภายใน (Internal Consistency) จากสูตร Cronbach's Alpha coefficient

3.2 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์คะแนนรายข้อกับคะแนนรวม (Item - total Correlation)

4. ความตรง Validity)

4.1 ความตรงตามเกณฑ์สัมพันธ์ (Criterion - related Validity)

4.1.1 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย

4.1.2 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรวมกับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย

4.2 ความตรงเชิงจำแนก (Discriminant Validity) โดยการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความเข้าใจในการอ่านภาษาไทยของผู้สอบในกลุ่มเก่งและกลุ่มอ่อน ซึ่งจำแนกตามคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2539 ด้วยสถิติทดสอบ t-test Independent

4.3 ความตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity)

4.3.1 การเปรียบเทียบร้อยละของคะแนนความเข้าใจในการอ่านภาษาไทย 4 ระดับ (ระดับตามตัวอักษร, ระดับดีความ, ระดับวิจารณ์ และระดับสร้างสรรค์) ของผู้สอบในกลุ่มเก่งและกลุ่มอ่อน ซึ่งจำแนกตามคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2539

4.3.2 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis)

4.3.2.1 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน เพื่อสร้างสเกลองค์ประกอบ 4 ตัว จากตัวบ่งชี้ (ข้อสอบ) ทั้งหมด 43 ตัวบ่งชี้ สำหรับนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันโมเดลความเข้าใจในการอ่านภาษาไทย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

การสร้างสเกลองค์ประกอบในข้อ 3.3.2.1 ได้จากผลคูณระหว่างสัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบกับคะแนนมาตรฐาน (Standard score) ของตัวบ่งชี้ ซึ่งสามารถเขียนให้อยู่ในรูปสมการทั่วไป ดังนี้

$$F_i = \sum_{i=1}^n a_i Z_i$$

F_i หมายถึง ค่าสเกลองค์ประกอบตัวที่ i

a_i หมายถึง ค่าสัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบของตัวบ่งชี้ตัวที่ i

Z_i หมายถึง ค่าคะแนนมาตรฐานของตัวบ่งชี้ตัวที่ i





$$(Z = \frac{X - \bar{X}}{SD})$$

n หมายถึง จำนวนตัวบ่งชี้

4.3.2.2 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สอง (second order confirmatory factor analysis) เพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันโมเดลความเข้าใจในการอ่านภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยการวิเคราะห์จากสเกลองค์ประกอบหรือตัวบ่งชี้ใหม่ 4 ตัว ที่ได้จากขั้นตอนที่ 4.3.2.1

ในการวิเคราะห์ข้อมูลและการแปลความหมายผลการวิเคราะห์ข้อมูลในขั้นตอนนี้ เพื่อให้การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลมีความสะดวกและทำความเข้าใจตรงกันเกี่ยวกับผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยจึงได้กำหนดสัญลักษณ์และความหมายที่ใช้แทนตัวบ่งชี้ต่าง ๆ ดังนี้

- READ หมายถึง องค์ประกอบความเข้าใจในการอ่านภาษาไทย
- LIT หมายถึง องค์ประกอบความเข้าใจในการอ่านระดับตามตัวอักษร
- INT หมายถึง องค์ประกอบความเข้าใจในการอ่านระดับตีความ
- CRI หมายถึง องค์ประกอบความเข้าใจในการอ่านระดับวิจารณ์
- APP หมายถึง องค์ประกอบความเข้าใจในการอ่านระดับสร้างสรรค์
- x1 - x43 หมายถึง ตัวบ่งชี้ตัวที่ 1 ถึง 43 (ข้อสอบข้อที่ 1 ถึง ข้อที่ 43)
- GFI หมายถึง ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน
- AGFI หมายถึง ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว
- df หมายถึง องศาอิสระ

- P หมายถึง ความน่าจะเป็น
- R^2 หมายถึง สัมประสิทธิ์การพยากรณ์
-  หมายถึง ตัวแปรสังเกตได้
-  หมายถึง ตัวแปรแฝง
-  หมายถึง ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างตัวแปรต้นกับตัวแปรตาม หัวลูกศร แสดงทิศทางของอิทธิพล
-  หมายถึง สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร

5. สร้างเกณฑ์ปกติวิสัย (Norm) ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในบทนี้ผู้วิจัยเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็น 4 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนที่ได้จากทดสอบด้วยแบบวัดความเข้าใจ

ในการอ่านภาษาไทย

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ข้อสอบรายข้อตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ (IRT)

ตอนที่ 3 คุณภาพของแบบวัด

3.1 ความเที่ยง (Reliability)

3.1.1 ค่าความสอดคล้องภายใน ด้วยการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์อัลฟา

3.1.2 สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวม

3.2 ความตรง (Validity)

3.2.1 ความตรงตามเกณฑ์สัมพัทธ์

3.2.1.1 สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนผลสัมฤทธิ์

ทางการเรียนวิชาภาษาไทย ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2539

3.2.1.2 สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรวมกับคะแนนผลสัมฤทธิ์

ทางการเรียนวิชาภาษาไทย ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2539

3.2.2 ความตรงเชิงจำแนก โดยการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของ

ผู้สอบในกลุ่มเก่งและกลุ่มอ่อน ซึ่งจำแนกตามคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2539

3.2.3 ความตรงเชิงโครงสร้าง

3.2.3.1 การเปรียบเทียบร้อยละของคะแนนความเข้าใจในการอ่าน 4

ระดับ ของผู้สอบในกลุ่มเก่งและกลุ่มอ่อน ซึ่งจำแนกตามคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2539

3.2.3.2 การวิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้างด้วยการวิเคราะห์

องค์ประกอบเชิงยืนยัน

ตอนที่ 4 สร้างเกณฑ์ปกติวิสัย (Norm)