

ห้องที่การศึกษา 3

โรงเรียนเจ้าพระยาวิทยายาคม	จำนวน	40 คน
โรงเรียนวัดธาตุทอง	จำนวน	40 คน

ห้องที่การศึกษา 4

โรงเรียนบางปะกอกวิทยายาคม	จำนวน	40 คน
โรงเรียนสิงหราชพิทยาคม	จำนวน	40 คน

ห้องที่การศึกษา 5

โรงเรียนวัดบรมวงศศ	จำนวน	40 คน
โรงเรียนวัดน้อยใน	จำนวน	40 คน

รวมตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยทั้งสิ้น 400 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามเข้าใจความสัมพันธ์ของการอ้างอิงย้อนหลังที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง จำนวน 1 ฉบับ แบ่งออกเป็นตอน ๆ จำนวน 6 ตอน แต่ละตอนประกอบด้วยข้อความซึ่งมีความยาวระหว่าง 500-1,000 คำ ในแต่ละข้อความประกอบไปด้วยหน่วยอ้างอิง คำแทน การละคำไว้ในฐานที่เข้าใจ และเครื่องผูกพันทางศัพท์ โดยมีเส้นใต้ขีดไว้ได้ หน่วยอ้างอิงที่ต้องการจะทดสอบ หายข้อความ เป็นข้อสอบแบบเลือกตอบ (multiple choice) ชนิด 4 ตัวเลือก โดยถามความเข้าใจเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของการอ้างอิงย้อนหลังทั้ง 4 แบบที่ได้ขีดเส้นใต้ไว้ นั้น ข้อสอบมีจำนวนตอนละ 12 ข้อ รวมทั้ง 6 ตอน เป็นข้อสอบ 72 ข้อ

การดำเนินการสร้างแบบสอบถาม

ผู้วิจัยดำเนินการตามลำดับขั้นดังนี้

1. ศึกษาหลักสูตรภาษาอังกฤษชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย
2. ศึกษาแบบเรียนที่เกี่ยวข้องกับการอ่านของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

3. ศึกษาเรื่องเครื่องผูกพันรูปเรื่อง และการอ้างอิงย้อนหลังจากหนังสือดังต่อไปนี้

3.1) Cohesion in English¹

3.2) Teaching Reading Comprehension²

3.3) On the Theory of Achievement Test Items³

4. ศึกษาวิธีการออกข้อสอบแบบเลือกตอบจากหนังสือเกี่ยวกับการทดสอบ

5. สร้างแบบสอบโดยมีขั้นตอนดังนี้

5.1) จัดสัดส่วนของหน่วยอ้างอิงย้อนหลังชนิดต่าง ๆ ที่ต้องการจะทดสอบ ดัง

รายละเอียดต่อไปนี้

หน่วยอ้างอิงย้อนหลัง	จำนวนข้อสอบ
หน่วยอ้างอิง (reference)	
personal	6
demonstrative	6
comparative	6
คำแทน (substitution)	
nominal	6
verbal	6
clausal	6

¹M.A.K. Halliday and Ruqaiya Hasan, Cohesion in English.

(London : Longman Group, 1976).

²P. David Pearson and Dale D. Johnson, Teaching Reading Comprehension. (New York : Holt, Rinehart and Winston, 1978).

³John R. Bormuth, On the Theory of Achievement Test Items. (Chicago : University of Chicago Press, 1970).

<u>หน่วยอ้างอิงย่อยหนึ่ง</u>	<u>จำนวนข้อสอบ</u>
การละคำไว้ในฐานที่เข้าใจ (ellipsis)	
nominal	6
verbal	6
clausal	6
เครื่องมือผูกพันทางศัพท์ (lexical cohesion)	
synonym	6
superordinate	6
general word	6
	รวม 72 ข้อ

5.2) สร้างแบบสอบโดยคัดเลือกและกักแปลงข้อความจากหนังสือที่ไม่ใช่หนังสือแบบเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายคือ

- ตอนที่ 1 "Philip" จากหนังสือ Modern Comprehension Practice in English¹
- ตอนที่ 2 จากหนังสือ The Bruton English Course Book Two²
- ตอนที่ 3 "The Missing Finger" จากหนังสือ The Silver Elephant³
- ตอนที่ 4 "The Unhappy Hero" จากหนังสือ The Silver Elephant⁴

¹J. Finch, Modern Comprehension Practice in English.

(London : Hamish Hamilton and St. George's Press, 1971), pp. 1-2.

²J.G. Bruton, The Bruton English Course Book Two. (London : Thomas Nelson and Sons, 1973), pp. 6-8.

³Macmillan Company, The Silver Elephant. (New York : The Macmillan Company, 1964), pp. 47-53.

⁴Ibid., pp. 28-32.

ตอนที่ 5 "The Surprise of His Life" จากหนังสือ Adventures for Readers Book Two¹

ตอนที่ 6 "Ghost in the House" จากหนังสือ Tales of Mystery and Suspense²

ทั้งนี้โดยพิจารณาว่าเนื้อเรื่องน่าสนใจ และไม่ต้องใช้ความสามารถพิเศษด้านใดด้านหนึ่ง คัดแปลงข้อความเพื่อบรรจุและจัดตำแหน่งหน่วยอ้างอิงย้อนหลังที่ต่องการจะทดสอบ ปรับปรุงศัพท์บางตัว รวมทั้งโครงสร้างบางโครงสร้างที่ยากให้ง่ายลงเพื่อให้เหมาะสมกับระดับของนักเรียน ตามผลการวิจัยของ สุภา เมทไตรพันธ์³ และ แพรวพรรณ นำเบญจพล⁴ ตลอดจนจำกัดความยาวของข้อความเหล่านั้นให้อยู่ระหว่าง 500-1,000 คำ

ในแต่ละข้อความ จะมีหน่วยอ้างอิงย้อนหลังที่ต่องการทดสอบโดยมีเส้นใต้และหมายเลขกำกับไว้ข้อความละ 12 หน่วย โดยจะมีทั้งหน่วยอ้างอิง คำแทน การละคำไว้ในฐานที่เข้าใจ และเครื่องหมายพิงคัทท้ายข้อความแต่ละข้อความจะเป็นข้อสอบแบบเลือกตอบ จำนวน 12 ข้อ

¹E.C. Janes, "The Surprise of His Life" in Adventures for Readers Book Two, eds Elizabeth G.O'Daly and Egbert W. Nieman (New York : Harcourt, Brace & World, 1958), pp. 63-69.

²George P. McCallum, Tales of Mystery and Suspense. (London : Collier-Macmillan, 1974), pp. 16-23.

³สุภา เมทไตรพันธ์ "ความถี่ของคำในหนังสืออ่านภาษาอังกฤษระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย" (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต แผนกวิชามัธยมศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2515).

⁴แพรวพรรณ นำเบญจพล "ความถี่ของโครงสร้างภาษาในหนังสืออ่านภาษาอังกฤษระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย" (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต แผนกวิชามัธยมศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2516).

โดยให้นักเรียนพิจารณาว่าคำที่ขีดเส้นใต้ในข้อความมีความหมายอ้างอิงย้อนหลังถึงคำหรือกลุ่มคำ
โลกกลุ่มคำหนึ่งในเนื้อเรื่อง แล้วให้นักเรียนกากบาทที่หัวข้อที่ตนเองพิจารณาแล้วว่าถูกต้องที่สุด

รายละเอียดของหน่วยอ้างอิงย้อนหลังในแบบสอบทั้ง 6 ตอนมีดังนี้

(ดูแบบสอบในภาคผนวก ค. ประกอบ)

ตอนที่ 1

หน่วยอ้างอิงย้อนหลังชนิดหน่วยอ้างอิง

(reference anaphoric form)

<u>ตำแหน่ง</u>	<u>หน่วยอ้างอิงย้อนหลัง</u>	<u>หน่วยที่ถูกอ้างอิง</u>
(tie relationship)	(anaphoric cohesive item)	(presupposition)
not-immediate	different	know plenty of girls
immediate	this	Philip's mum and dad used to tease him
not-immediate	my	Philip's

หน่วยอ้างอิงย้อนหลังชนิดคำแทน

(substitution anaphoric form)

<u>ตำแหน่ง</u>	<u>หน่วยอ้างอิงย้อนหลัง</u>	<u>หน่วยที่ถูกอ้างอิง</u>
(tie relationship)	(anaphoric cohesive item)	(presupposition)
immediate	do	know plenty of girls
not-immediate	suppose not	she hasn't got to ask you (I) how to write to me (Philip)

หน่วยอ้างอิงย้อนหลังชนิดคำ

(ellipsis anaphoric form)

<u>คำแทน</u>	<u>หน่วยอ้างอิงย้อนหลัง</u>	<u>หน่วยที่ถูกอ้างอิง</u>
(tie relationship)	(anaphoric cohesive item)	(presupposition)
immediate	has she	has she got to ask you(I) how to write to me(Philip)
immediate	he was	he was different from the rest of us
immediate	does she	she lives at Slough
not-immediate	that's why	why does she call you (Philip) her sweetheart.

หน่วยอ้างอิงย้อนหลังชนิด เครื่องมือค้นทางศัพท์

(lexical anaphoric form)

<u>คำแทน</u>	<u>หน่วยอ้างอิงย้อนหลัง</u>	<u>หน่วยที่ถูกอ้างอิง</u>
(tie relationship)	(anaphoric cohesive item)	(presupposition)
immediate	term	sweetheart
immediate	single	a pop record
not-immediate	the card	a gift-card .

ตอนที่ 2

หน่วยอ้างอิงย้อนหลังชนิดหน่วยอ้างอิง

(reference anaphoric form)

<u>คำแทน</u>	<u>หน่วยอ้างอิงย้อนหลัง</u>	<u>หน่วยที่ถูกอ้างอิง</u>
(tie relationship)	(anaphoric cohesive item)	(presupposition)
immediate	it	the queue
not-immediate	mine	the young lady's purse
not-immediate	them	Dimitrios's trousers
immediate	there	the underground railway station
not-immediate	the	a (young lady)

หน่วยอ้างอิงย้อนหลังชนิดคำแทน

(substitution anaphoric form)

<u>คำแทน</u>	<u>หน่วยอ้างอิงย้อนหลัง</u>	<u>หน่วยที่ถูกอ้างอิง</u>
(tie relationship)	(anaphoric cohesive item)	(presupposition)
immediate	one	a train ticket
not-immediate	ones	a pair of trousers
immediate	did	made up her mind
		what short she wanted

หน่วยอ้างอิงย้อนหลังชนิดละคำ

(ellipsis anaphoric form)

<u>คำแทน</u>	<u>หน่วยอ้างอิงย้อนหลัง</u>	<u>หน่วยที่ถูกอ้างอิง</u>
(tie relationship)	(anaphoric cohesive item)	(presupposition)
not-immediate	no, not again	he had to wait again because the young lady was before him

หน่วยอ้างอิงย้อนหลังชนิด เครื่องผูกพันทางศัพท์

(lexical anaphoric form)

<u>คำแทน</u>	<u>หน่วยอ้างอิงย้อนหลัง</u>	<u>หน่วยที่ถูกอ้างอิง</u>
(tie relationship)	(anaphoric cohesive item)	(presupposition)
not-immediate	the (most beautiful) girl	the (young) lady
immediate	the slacks	the pink trousers
not-immediate	the shop	the dry cleaner's

ตอนที่ 3

หน่วยอ้างอิงย้อนหลังชนิด หน่วยอ้างอิง

(reference anaphoric form)

<u>คำแทน</u>	<u>หน่วยอ้างอิงย้อนหลัง</u>	<u>หน่วยที่ถูกอ้างอิง</u>
(tie relationship)	(anaphoric cohesive item)	(presupposition)
not-immediate	we	Captain Floyd and Detective Earl Blackman
immediate	here	the Renoir room
not-immediate	then	seven weeks ago
immediate	so good	exact copy

หน่วยอ้างอิงย้อนหลังชนิด คำแทน

(substitution anaphoric form)

<u>คำแทน</u>	<u>หน่วยอ้างอิงย้อนหลัง</u>	<u>หน่วยที่ถูกอ้างอิง</u>
(tie relationship)	(anaphoric cohesive item)	(presupposition)
not-immediate	one	robbery
immediate	ones	our paintings

หน่วยอ้างอิงย้อนหลังชนิดคำ

(ellipsis anaphoric form)

<u>ตำแหน่ง</u>	<u>หน่วยอ้างอิงย้อนหลัง</u>	<u>หน่วยที่ถูกอ้างอิง</u>
(tie relationship)	(anaphoric cohesive item)	(presupposition)
not-immediate	the fifth	the fifth art student
immediate	hers	her copy of the Renoir
not-immediate	the original	the original painting by Picasso

หน่วยอ้างอิงย้อนหลังชนิดเครื่องผูกพันทางศัพท์

(lexical anaphoric form)

<u>ตำแหน่ง</u>	<u>หน่วยอ้างอิงย้อนหลัง</u>	<u>หน่วยที่ถูกอ้างอิง</u>
(tie relationship)	(anaphoric cohesive item)	(presupposition)
not-immediate	the place	the room where the robbery took place
not-immediate	the painting	the original "Madame Henriot"
not-immediate	the police officer	Detective Earl Blackman

ตอนที่ 4หน่วยอ้างอิงย้อนหลังชนิดหน่วยอ้างอิง

(reference anaphoric form)

<u>คำแทน</u>	<u>หน่วยอ้างอิงย้อนหลัง</u>	<u>หน่วยที่ถูกอ้างอิง</u>
(tie relationship)	(anaphoric cohesive item)	(presupposition)
not-immediate	those (first few months)	the first few months of the last ten years
not-immediate	more	do one more thing for Joe besides letting him sleep on the benches
immediate	as hot	extremely hot day

หน่วยอ้างอิงย้อนหลังชนิดคำแทน

(substitution anaphoric form)

<u>คำแทน</u>	<u>หน่วยอ้างอิงย้อนหลัง</u>	<u>หน่วยที่ถูกอ้างอิง</u>
(tie relationship)	(anaphoric cohesive item)	(presupposition)
not-immediate	be the same	be happy in his own strange way
immediate	do the same	be born, grow up and marry in Centerville
immediate	does	want some success in his life
immediate	if not	Joe should leave right away

หน่วยอ้างอิงย้อนหลังชนิดคำ

(ellipsis anaphoric form)

<u>คำแทน</u>	<u>หน่วยอ้างอิงย้อนหลัง</u>	<u>หน่วยที่ถูกอ้างอิง</u>
(tie relationship)	(anaphoric cohesive item)	(presupposition)
immediate	to	live the same way the other people do
not-immediate	but why	Joe has to leave

หน่วยอ้างอิงย้อนหลังชนิดเครื่องผูกพันทางศัพท์

(lexical anaphoric form)

<u>คำแทน</u>	<u>หน่วยอ้างอิงย้อนหลัง</u>	<u>หน่วยที่ถูกอ้างอิง</u>
(tie relationship)	(anaphoric cohesive item)	(presupposition)
not-immediate	the tall, thin stranger	Joe Martin
not-immediate	the people	the people of Centerville
not-immediate	the two men	an unknown man and Frank Foster

ตอนที่ 5

หน่วยอ้างอิงย้อนหลังชนิดหน่วยอ้างอิง

(reference anaphoric form)

<u>คำแทน</u>	<u>หน่วยอ้างอิงย้อนหลัง</u>	<u>หน่วยที่ถูกอ้างอิง</u>
(tie relationship)	(anaphoric cohesive item)	(presupposition)
immediate	I	the old man
not-immediate	like	the prize rod was cheaper than the Kendall.
immediate	same	the two hours turned into six with rest periods

หน่วยอ้างอิงย้อนหลังชนิดคำแทน

(substitution anaphoric form)

<u>คำแทน</u>	<u>หน่วยอ้างอิงย้อนหลัง</u>	<u>หน่วยที่ถูกอ้างอิง</u>
(tie relationship)	(anaphoric cohesive item)	(presupposition)
not-immediate	haven't done	Has a bigger trout been caught?
not-immediate	if so	if the rod lasted another five minutes
not-immediate	O.K.	think you could lead me to them
immediate	certainly not	will you give up the rod

หน่วยอ้างอิงย้อนหลังชนิดละคำ

(ellipsis anaphoric form)

<u>คำแทน</u>	<u>หน่วยอ้างอิงย้อนหลัง</u>	<u>หน่วยที่ถูกอ้างอิง</u>
(tie relationship)	(anaphoric cohesive item)	(presupposition)
immediate	take it and put it ...	Uncle Jim should take the big trout and put it...
immediate	why	he had told Uncle Jim where it was

หน่วยอ้างอิงย้อนหลังชนิด เครื่องแกกพัฒนาศัพท์

(lexical anaphoric form)

<u>คำแทน</u>	<u>หน่วยอ้างอิงย้อนหลัง</u>	<u>หน่วยที่ถูกอ้างอิง</u>
(tie relationship)	(anaphoric cohesive item)	(presupposition)
immediate	fellow	the old man
not-immediate	squaretail	trout
immediate	Kendall	rod

ตอนที่ 6

หน่วยอ้างอิงย้อนหลังชนิดคำแทน

(substitution anaphoric form)

คำแทนหน่วยอ้างอิงย้อนหลังหน่วยที่ถูกอ้างอิง

(tie relationship) (anaphoric cohesive item) (presupposition)

immediate

did

agreed

not-immediate

did so

took her in his arms

immediate

I hope so

she will want you to stay

หน่วยอ้างอิงย้อนหลังชนิดละคำ

(ellipsis anaphoric form)

คำแทนหน่วยอ้างอิงย้อนหลังหน่วยที่ถูกอ้างอิง

(tie relationship) (anaphoric cohesive item) (presupposition)

not-immediate

both

the two candles

immediate

any

tea

immediate

other

letter

not-immediate

facing

Gwen has been facing...

not-immediate

died

Alison died

immediate

why

James was so frightened

that he couldn't force himself to speak

หน่วยอ้างอิงย้อนหลังชนิดเครื่องหมายทางศัพท์

(lexical anaphoric form)

<u>ความสัมพันธ์</u>	<u>หน่วยอ้างอิงย้อนหลัง</u>	<u>หน่วยที่ถูกอ้างอิง</u>
(tie relationship)	(anaphoric cohesive item)	(presupposition)
immediate	call	visit
immediate	poodle	puppy
immediate	thing	house built 19 th c. style

จากแบบสอบทั้ง 6 คอลัมน์กล่าวข้างต้น รวบรวมหน่วยอ้างอิงย้อนหลังแยกตามชนิดให้เห็นได้ดังนี้

1. หน่วยอ้างอิง (reference)

1.1) Personal reference

ข้อสอบทั้ง 6 ข้อ ประกอบด้วย

- I : ใน quoted speech (immediate)
 we : ประธานพหูพจน์ (not-immediate)
 it : ประธานเอกพจน์ (immediate)
 them : personal reference ในรูปกรรม (not-immediate)
 my : personal reference ในรูปการแสดงความเป็นเจ้าของแบบคุณศัพท์ (not-immediate)
 mine : personal reference ในรูปการแสดงความเป็นเจ้าของแบบสรรพนาม (not-immediate)

1.2) Demonstrative reference

ข้อสอบทั้ง 6 ข้อ ประกอบด้วย

	determiner	adverb
near	this (immediate)	here (immediate)
far	those (not-immediate)	there (immediate)
		then (not-immediate)
neutral	the (not-immediate)	

1.3) Comparative reference ข้อสอบทั้ง 6 ข้อ ประกอบด้วย

comparison	general	identity : same(immediate)
		similarity : like(not-immediate)
		difference : different(not-immediate)
	particular	numerative : more(not-immediate)
		epithet : so good (immediate)
		as hot(immediate)

2. คำแทน (substitution)

2.1) Nominal substitution [one, ones, same]

ข้อสอบทั้ง 6 ข้อ ประกอบด้วย

one	หน่วยที่ถูกอ้างอิงอยู่ในประโยคธรรมดา(immediate)
	หน่วยที่ถูกอ้างอิงอยู่ในประโยคซับซ้อน(not-immediate)
ones	พจน์ของหน่วยที่ถูกอ้างอิงต่างกับพจน์ของหน่วยอ้างอิง (not-immediate)
	แทนความหมายบางส่วน (immediate)
same	แทน adjective (be the same)(not-immediate)
	แทน process (do the same)(immediate)

2.2) Verbal substitution [do]

ข้อสอบทั้ง 6 ข้อ ประกอบด้วย

did	: แทนกริยาเพียงตัวเดียว (immediate)
do] แทนกริยารวมทั้งหน่วยอื่น ๆ ในประโยค (immediate)
did	
did so	: (not-immediate)
does	: แทนกริยาในประโยคคำถามหรืออื่น ๆ (immediate)
done	: แทนกริยาในประโยคแบบ passive หรือ active (not-immediate)

2.3) Clausal substitution [so, not]

ขอสอบทั้ง 6 ข้อ ประกอบด้วย

แทน reported clause	[hope so (immediate)
]	suppose not (not-immediate)
แทน conditional clause	[if so (not-immediate)
]	if not (immediate)
แทน modalized clause	[O.K. (not-immediate)
]	certainly not (immediate)

3. การละคำไว้ในฐานที่เข้าใจ (ellipsis)

3.1) Nominal ellipsis ขอสอบทั้ง 6 ข้อ ประกอบด้วย

ประธาน (head) ของกลุ่มที่ถูกละคำ (elliptical group) เป็น

deictic

specific : hers (immediate)

non-specific : both (not-immediate)

any (immediate)

post deictic : the other (immediate)

numerative : the fifth (not-immediate)

epithet : the original (not-immediate)

3.2) Verbal ellipsis ขอสอบทั้ง 6 ข้อ ประกอบด้วย

lexical ellipsis : has she (immediate)

he was (immediate)

to (not-immediate)

operator ellipsis : take it and put it...(immediate)

facing... (not-immediate)

died (not-immediate)

3.3) Clausal ellipsis ข้อสอบทั้ง 6 ข้อ ประกอบด้วย

question rejoinder : does she (immediate)

reported speech : that's why (not-immediate)

อ้างอิงทุกหน่วยยกเว้นกริยาช่วย : not again(not-immediate)

อ้างอิงทั้งประโยค : but why (not-immediate)

ในประโยคซับซ้อน (clause complexes)

แบบ paratactic : why (immediate)

แบบ hypotactic : why (immediate)

4. เครื่องผูกพันทางศัพท์ (lexical cohesion)

4.1) Synonym/near synonym

ข้อสอบทั้ง 6 ข้อ ประกอบด้วย

girl-lady (not-immediate)

slacks-trousers (immediate)

police officer-police detective (not-immediate)

tall, thin stranger-Joe Martin (not-immediate)

fellow-man (immediate)

call-visit (immediate)

4.2) Superordinate ข้อสอบทั้ง 6 ข้อ ประกอบด้วย

single-record (immediate)

gift-card-card (not-immediate)

dry-cleaner's-shop (not-immediate)

squaretail-trout (not-immediate)

Kendall-rod (immediate)

poodle-puppy (immediate)

4.3) General word ข้อสอบทั้ง 6 ข้อ ประกอบด้วย

term-sweetheart (immediate)

place-room (not-immediate)

painting- "Madame Henriot" (not-immediate)

people-people of Centerville (not-immediate)

men-Frank and the unknown man (not-immediate)

thing-house (immediate)

6. นำแบบสอบที่สร้างขึ้นไปให้ครูทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน (ดูรายชื่อในภาคผนวก หน้า 173) ตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมของการใช้ภาษา และความตรงตามเนื้อหาของแบบสอบ แล้วนำแบบสอบมาปรับปรุงก่อนนำไปทดลองใช้

การทดลองใช้แบบสอบ

ในการทดลองใช้แบบสอบ ผู้วิจัยดำเนินการตามลำดับดังนี้

1. นำแบบสอบซึ่งได้รับการปรับปรุงแล้วไปทดลองสอบกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ของโรงเรียนพระโขนงพิทยาลัย จำนวน 100 คน โดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้

1.1) เพื่อวิเคราะห์หาความเที่ยง (reliability) ของแบบสอบโดยใช้สูตรของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน 20 (Kuder-Richardson 20)¹

$$r_{tt} = \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\sum p_q}{s_t^2} \right]$$

1.2) เพื่อวิเคราะห์หาความยาก (level of difficulty) โดยถือว่าข้อสอบที่มีค่า $.20 < p < .80$ เป็นข้อสอบที่อยู่ในเกณฑ์ใช้ได้

1.3) เพื่อวิเคราะห์หาความอำนาจจำแนก (power of discrimination) โดยถือว่าข้อสอบที่มีค่า $r > .20$ เป็นข้อสอบที่อยู่ในเกณฑ์ใช้ได้

¹ ล้วน สายยศ, "ความเชื่อมั่นแบบต่าง ๆ," วารสารการวัดผลการศึกษา

2. ตรวจสอบคะแนนด้วยวิธี 0-1 คือให้คะแนนข้อถูกข้อละ 1 คะแนน และข้อผิดให้ 0

คะแนน

3. วิเคราะห์ข้อมูล เพื่อหาค่าความเที่ยง ระดับความยากและค่าอำนาจจำแนกโดยใช้เทคนิคกลุ่มสูง กลุ่มต่ำ 27 เปอร์เซนต์ และตารางวิเคราะห์ข้อสอบของ จุง เท ฟาน¹ ผลการวิเคราะห์หาค่าระดับความยาก และค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบเป็นรายชื่อในข้อสอบแต่ละตอนมีดังนี้

ตอนที่	ค่าระดับความยากอยู่ระหว่าง	ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง
1	.36 - .62	-.27 - .78
2	.31 - .77	.03 - .74
3	.40 - .72	.15 - .76
4	.24 - .78	.24 - .79
5	.32 - .78	.00 - .62
6	.16 - .84	.04 - .68

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อสอบในการทดลองใช้ครั้งที่ 1 ได้ดังนี้

ตอนที่ 1

ข้อสอบที่มีอำนาจจำแนกอยู่ในเกณฑ์ ($r = .20$ ขึ้นไป) และมีความยากง่ายพอเหมาะ ($p = .20$ ถึง $.80$) มี 8 ข้อ

ข้อสอบที่มีอำนาจจำแนกไม่อยู่ในเกณฑ์ (r ต่ำกว่า $.20$) แต่มีความยากง่ายพอเหมาะ ($p = .20$ ถึง $.80$) มี 4 ข้อ

¹ จุง เท ฟาน, ตารางวิเคราะห์ข้อสอบ พิมพ์ในประเทศไทยโดยได้รับอนุญาตจากสถาบัน E.T.S. แห่งสหรัฐอเมริกา (พระนคร : บริการทดสอบพัฒนาโรงเรียนแพร์คอนุสรณ์, ม.ป.ป.).

ตอนที่ 2

ข้อสอบที่มีอำนาจจำแนกอยู่ในเกณฑ์ ($r = .20$ ขึ้นไป) และมีความยากง่ายพอเหมาะ
($p = .20$ ถึง $.80$) มี 11 ข้อ

ข้อสอบที่มีอำนาจจำแนกไม่อยู่ในเกณฑ์ (r ต่ำกว่า $.20$) แต่มีความยากง่ายพอเหมาะ
($p = .20$ ถึง $.80$) มี 1 ข้อ

ตอนที่ 3

ข้อสอบที่มีอำนาจจำแนกอยู่ในเกณฑ์ ($r = .20$ ขึ้นไป) และมีความยากง่ายพอเหมาะ
($p = .20$ ถึง $.80$) มี 10 ข้อ

ข้อสอบที่มีอำนาจจำแนกไม่อยู่ในเกณฑ์ (r ต่ำกว่า $.20$) แต่มีความยากง่ายพอเหมาะ
($p = .20$ ถึง $.80$) มี 2 ข้อ

ตอนที่ 4

ข้อสอบทั้ง 12 ข้อ เป็นข้อสอบที่มีอำนาจจำแนกอยู่ในเกณฑ์ ($r = .20$ ขึ้นไป) และ
มีความยากง่ายพอเหมาะ ($p = .20$ ถึง $.80$)

ตอนที่ 5

ข้อสอบที่มีอำนาจจำแนกอยู่ในเกณฑ์ ($r = .20$ ขึ้นไป) และมีความยากง่ายพอเหมาะ
($p = .20$ ถึง $.80$) มี 11 ข้อ

ข้อสอบที่มีอำนาจจำแนกไม่อยู่ในเกณฑ์ (r ต่ำกว่า $.20$) แต่มีความยากง่ายพอเหมาะ
($p = .20$ ถึง $.80$) มี 1 ข้อ

ตอนที่ 6

ข้อสอบที่มีอำนาจจำแนกอยู่ในเกณฑ์ ($r = .20$ ขึ้นไป) มี 10 ข้อ

ข้อสอบที่มีความยากง่ายพอเหมาะ ($p = .20$ ถึง $.80$) มี 7 ข้อ

ข้อสอบที่ยากเกินไป (p สูงกว่า $.80$) มี 2 ข้อ

ข้อสอบที่ยากเกินไป (p ต่ำกว่า $.20$) มี 1 ข้อ

ข้อสอบที่มีอำนาจจำแนกไม่อยู่ในเกณฑ์ (r ต่ำกว่า $.20$) แต่มีความยากง่ายพอเหมาะ
($p = .20$ ถึง $.80$) มี 2 ข้อ

4. ปรับปรุงข้อสอบที่ไม่อยู่ในเกณฑ์ รวมทั้งตัวดวงที่ไม่ดีบางตัวแล้วนำไปทดลองใช้ครั้งที่ 2 กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ทั้ง 4 โปรแกรม ของโรงเรียนคอนเมือง จำนวน 100 คน เพื่อวิเคราะห์หาค่าความเที่ยงของแบบสอบ โดยใช้สูตรคูเคอร์ ริชาร์ดสัน 20 ระดับความยาก และค่าอำนาจจำแนก

ผลการวิเคราะห์หาค่าระดับความยาก และค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบเป็นรายชื่อในแบบสอบแต่ละตอนมีดังนี้

ตอนที่	ค่าระดับความยากอยู่ระหว่าง	ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง
1	.21 - .64	.00 - .32
2	.15 - .64	-.07 - .59
3	.20 - .60	.00 - .49
4	.29 - .65	-.06 - .47
5	.29 - .57	.20 - .53
6	.09 - .63	.10 - .53

ตอนที่ 1

ข้อสอบที่มีอำนาจจำแนกอยู่ในเกณฑ์ ($r = .20$ ขึ้นไป) และมีความยากง่ายพอเหมาะ ($p = .20$ ถึง $.80$) มี 8 ข้อ
 ข้อสอบที่มีอำนาจจำแนกไม่อยู่ในเกณฑ์ (r ต่ำกว่า $.20$) แต่มีความยากง่ายพอเหมาะ ($p = .20$ ถึง $.80$) มี 4 ข้อ

ตอนที่ 2

ข้อสอบที่มีอำนาจจำแนกอยู่ในเกณฑ์ ($r = .20$ ขึ้นไป) และมีความยากง่ายพอเหมาะ ($p = .20$ ถึง $.80$) มี 9 ข้อ

- ข้อสอบที่มีอำนาจจำแนกไม่อยู่ในเกณฑ์ (r ต่ำกว่า .20) มี 3 ข้อ
 ข้อสอบที่มีความยากง่ายพอเหมาะ ($p = .20$ ถึง .80) มี 2 ข้อ.
 ข้อสอบที่ยากเกินไป (p ต่ำกว่า .20) มี 1 ข้อ

ตอนที่ 3

- ข้อสอบที่มีอำนาจจำแนกอยู่ในเกณฑ์ ($r = .20$ ขึ้นไป) และมีความยากง่ายพอเหมาะ
 ($p = .20$ ถึง .80) มี 10 ข้อ
 ข้อสอบที่มีอำนาจจำแนกไม่อยู่ในเกณฑ์ (r ต่ำกว่า .20) แต่มีความยากง่ายพอเหมาะ
 ($p = .20$ ถึง .80) มี 2 ข้อ

ตอนที่ 4

- ข้อสอบที่มีอำนาจจำแนกอยู่ในเกณฑ์ ($r = .20$ ขึ้นไป) และมีความยากง่ายพอเหมาะ
 ($p = .20$ ถึง .80) มี 8 ข้อ
 ข้อสอบที่มีอำนาจจำแนกไม่อยู่ในเกณฑ์ (r ต่ำกว่า .20) มี 4 ข้อ
 ข้อสอบที่มีความยากง่ายพอเหมาะ ($p = .20$ ถึง .80) มี 3 ข้อ
 ข้อสอบที่ยากเกินไป (p ต่ำกว่า .20) มี 1 ข้อ

ตอนที่ 5

- ข้อสอบทั้ง 12 ข้อ เป็นข้อสอบที่มีอำนาจจำแนกอยู่ในเกณฑ์ ($r = .20$ ขึ้นไป) และ
 มีความยากง่ายพอเหมาะ ($p = .20$ ถึง .80)

ตอนที่ 6

- ข้อสอบที่มีอำนาจจำแนกอยู่ในเกณฑ์ ($r = .20$ ขึ้นไป) และมีความยากง่ายพอเหมาะ
 ($p = .20$ ถึง .80) มี 11 ข้อ
 ข้อสอบที่มีอำนาจจำแนกไม่อยู่ในเกณฑ์ (r ต่ำกว่า .20) เพราะเป็นข้อสอบที่ยาก
 เกินไป (p ต่ำกว่า .20) มี 1 ข้อ

$$\text{ค่าความเที่ยงของแบบสอบทั้งฉบับ} = .72$$

5. ปรับปรุงข้อสอบที่ไม่อยู่ในเกณฑ์ รวมทั้งข้อบกพร่องด้านอื่น ๆ แล้วนำไปทดลองใช้ครั้งที่ 3 กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 อีกกลุ่มหนึ่ง ของโรงเรียนพระโขนงพิทยาลัย จำนวน 50 คน และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนนางกะปิ จำนวน 50 คน เป็นจำนวนรวมทั้งสิ้น 100 คน เพื่อวิเคราะห์หาค่าความเที่ยงของแบบสอบโดยใช้สูตร คูเคอร์ ริชาร์ดสัน 20 คาระดับความยาก และค่าอำนาจจำแนก

ผลการวิเคราะห์หาคาระดับความยาก และค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบรายข้อในแต่ละตอนมีดังนี้

ตอนที่	คาระดับความยากอยู่ระหว่าง	ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง
1	.35 - .63	.15 - .42
2	.37 - .63	.15 - .59
3	.38 - .68	.36 - .55
4	.41 - .74	.27 - .53
5	.20 - .67	.16 - .53
6	.32 - .73	.19 - .66

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อสอบเป็นรายข้อในการทดลองใช้ครั้งที่ 3 ได้ดังนี้

ตอนที่ 1

ข้อสอบที่มีอำนาจจำแนกอยู่ในเกณฑ์ ($r = .20$ ขึ้นไป) และมีความยากง่ายพอเหมาะ ($p = .20$ ถึง $.80$) มี 9 ข้อ

ข้อสอบที่มีอำนาจจำแนกไม่อยู่ในเกณฑ์ (r ต่ำกว่า $.20$) แต่มีความยากง่ายพอเหมาะ ($p = .20$ ถึง $.80$) มี 3 ข้อ

ตอนที่ 2

ข้อสอบที่มีอำนาจจำแนกอยู่ในเกณฑ์ ($r = .20$ ขึ้นไป) และมีความยากง่ายพอเหมาะ ($p = .20$ ถึง $.80$) มี 11 ข้อ

ข้อสอบที่มีอำนาจจำแนกไม่อยู่ในเกณฑ์ (x ต่ำกว่า .20) แต่มีความยากง่ายพอเหมาะ ($p = .20$ ถึง .80) มี 1 ข้อ

ตอนที่ 3

ข้อสอบทั้ง 12 ข้อ เป็นข้อสอบที่มีอำนาจจำแนกอยู่ในเกณฑ์ ($x = .20$ ขึ้นไป) และมีความยากง่ายพอเหมาะ ($p = .20$ ถึง .80)

ตอนที่ 4

ข้อสอบทั้ง 12 ข้อ เป็นข้อสอบที่มีอำนาจจำแนกอยู่ในเกณฑ์ ($x = .20$ ขึ้นไป) และมีความยากง่ายพอเหมาะ ($p = .20$ ถึง .80)

ตอนที่ 5

ข้อสอบที่มีอำนาจจำแนกอยู่ในเกณฑ์ ($x = .20$ ขึ้นไป) และมีความยากง่ายพอเหมาะ ($p = .20$ ถึง .80) มี 11 ข้อ

ข้อสอบที่มีอำนาจจำแนกไม่อยู่ในเกณฑ์ (x ต่ำกว่า .20) แต่มีความยากง่ายพอเหมาะ ($p = .20$ ถึง .80) มี 1 ข้อ

ตอนที่ 6

ข้อสอบที่มีอำนาจจำแนกอยู่ในเกณฑ์ ($x = .20$ ขึ้นไป) และมีความยากง่ายพอเหมาะ ($p = .20$ ถึง .80) มี 11 ข้อ

ข้อสอบที่มีอำนาจจำแนกไม่อยู่ในเกณฑ์ (x ต่ำกว่า .20) แต่มีความยากง่ายพอเหมาะ ($p = .20$ ถึง .80) มี 1 ข้อ

(ดูตารางในภาคผนวก ก.)

ค่าความเที่ยงของแบบสอบทั้งหมด = .86

(ดูตารางในภาคผนวก ข.)

จากผลการวิเคราะห์ข้อสอบเป็นรายข้อในการทดลองใช้ครั้งที่ 3 จะพบว่าข้อสอบทุกข้อ มีค่าระดับความยากอยู่ในเกณฑ์ และมีข้อสอบจำนวนน้อยที่มีค่าอำนาจจำแนกไม่อยู่ในเกณฑ์ (x ต่ำกว่า .20) แต่เนื่องจากค่าอำนาจจำแนกดังกล่าวไม่ต่ำไปจากเกณฑ์มากนัก ทั้งหน่วยอ้างอิงที่ปรากฏในข้อนั้น ๆ ก็เป็นหน่วยอ้างอิงที่มีความตรงตามเนื้อหาที่ผู้วิจัยต้องการทดสอบ

ผู้วิจัยจึงปรับปรุงข้อสอบที่ไม่อยู่ในเกณฑ์ดังกล่าว เพื่อที่จะนำไปทดสอบตัวอย่างประชากรที่สุ่มไว้ ดังนั้นแบบสอบฉบับนี้จึงมีข้อความ 6 ตอน แบ่งเป็นข้อสอบ 12 ข้อต่อ 1 ข้อความ รวมจำนวนข้อสอบทั้งหมด 72 ข้อ แบ่งการทดสอบเป็น 2 วัน วันละ 3 ตอน หรือ 36 ข้อ ใช้เวลาในการทดสอบแต่ละ 30 นาที รวมเวลาในการสอบทั้งสิ้น 3 ชั่วโมง

6. นำแบบสอบที่ปรับปรุงแล้วไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างประชากรจำนวน 400 คน

การเก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการเก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับดังนี้

1. ติดต่อผู้อำนวยการและฝ่ายวิชาการของแต่ละโรงเรียน เพื่อขอทำการทดสอบและนัดวัน เวลาที่จะทดสอบ

2. ทำการทดสอบ โดยชี้แจงวัตถุประสงค์ของการสอบแก่นักเรียนแล้วจึงจัดแถวนักเรียนเป็น 6 แถว โดยเฉลี่ย เพศ และโปรแกรม ของตัวอย่างประชากรในแต่ละแถวให้มีจำนวนใกล้เคียงกัน แจกแบบสอบ และกระดาษคำตอบทีละตอน จากนั้นจึงชี้แจงวิธีตอบแบบสอบแล้วให้ลงมือทำ และเริ่มจับเวลา

ทั้งนี้เพื่อที่จะช้จัดตัวแปรแทรกเรื่องความเหนื่อยล้าในการอ่านและการทำข้อสอบ ตัวอย่างประชากรแต่ละแถวจะทำแบบสอบแต่ละตอนในลำดับที่ต่างกันคือ

แถวที่ 1 เริ่มทำตอนที่ 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6

แถวที่ 2 เริ่มทำตอนที่ 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 1

แถวที่ 3 เริ่มทำตอนที่ 3 - 4 - 5 - 6 - 1 - 2

แถวที่ 4 เริ่มทำตอนที่ 4 - 5 - 6 - 1 - 2 - 3

แถวที่ 5 เริ่มทำตอนที่ 5 - 6 - 1 - 2 - 3 - 4

แถวที่ 6 เริ่มทำตอนที่ 6 - 1 - 2 - 3 - 4 - 5

3. เก็บรวบรวมแบบสอบแล้วตรวจให้คะแนน โดยให้คะแนนข้อละ 1 คะแนน สำหรับคำตอบข้อที่ถูกต้อง และ 0 คะแนน สำหรับคำตอบข้อที่ผิด หรือข้อที่เว้นว่างไว้

4. นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูลตามระเบียบวิธีสถิติ โดยคิดเทียบเป็นค่าร้อยละ โดยให้สูตรดังนี้

$$\text{ร้อยละ} = \frac{\text{จำนวนผู้ตอบถูกในข้อนี้หรือชนิดนี้}}{\text{จำนวนผู้ตอบทั้งหมด}} \times 100$$

4.1) คิดเทียบค่าร้อยละของคะแนนที่นักเรียนทำถูกในแต่ละข้อเสนอนิรูปแบบการวาง

4.2) คิดเทียบค่าร้อยละของคะแนนที่นักเรียนทำถูกในแต่ละชนิด เสนอนิรูปแบบ

การวางและแผนภูมิ

4.3) นำค่าร้อยละมาเทียบเกณฑ์ตามระเบียบวิธีผลกระทวงศึกษาศึกษาการพุทธศึกษาระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งใช้เกณฑ์ดังนี้¹

ระดับดีมาก	คะแนนตั้งแต่ร้อยละ	80 - 100
ระดับดี	คะแนนระหว่างร้อยละ	70 - 79
ระดับค่อนข้างดี	คะแนนระหว่างร้อยละ	60 - 69
ระดับปานกลาง	คะแนนระหว่างร้อยละ	50 - 59
ระดับค่อนข้างต่ำ	คะแนนระหว่างร้อยละ	40 - 49
ระดับต่ำ	คะแนนต่ำกว่าร้อยละ	40

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

¹กรมวิชาการ, คู่มือการประเมินผลการเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นพุทธศักราช 2521 (กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์คุรุสภา, 2521), หน้า 26.