

บทที่ 2

วิธีดำเนินการวิจัย

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนโรงเรียนนานาชาติ (ร่วมฤดีศึกษา) ระดับเกรด 9 - 12 (เทียบได้กับระดับมัธยมศึกษาตอนปลายของไทย) จำนวน 36 คน เป็นชาย 18 คน และหญิง 18 คน อายุ 14 - 18 ปี มีภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่ และโรงเรียนแห่งนี้สอนเป็นภาษาอังกฤษ เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้

1. เทปคาสเซ็ทที่ว่าง สำหรับบันทึกข้อความทดลอง และอัดสัญญาณซินโครไนเซอร์ จำนวน 4 ตลับ
2. เครื่องอัดซินโครไนเซอร์ (Hanimec 2040 AV)
3. เครื่องฉายลวด ทั้ (Telex camate 4000)
4. ภาพลวดตัว เลขและคำสิ่ง
5. นาฬิกาจับเวลา
6. กระดาษบันทึกนามวลีที่จะทดลอง และกระดาษคำตอบ

กระบวนการในการเตรียมอุปกรณ์ทดลอง

มีขั้นตอนดังนี้ คือ

1. คัดเลือกคำคุณศัพท์ 3 ประเภท (คุณศัพท์บอกคุณภาพ บอกขนาดหรือลักษณะ รูปทรง และสี) มาประกอบกับคำนาม แต่ละชุดประกอบด้วย 18 ข้อ แต่ละข้อประกอบด้วย คำนาม 1 คำ และคำคุณศัพท์ 3 คำ เพื่อควบคุมอัตราความเร็วในการเล่นนสิ่งเร้าแต่ละข้อให้เท่ากัน สิ่งใช้คำพยางค์เดียวล้วน ๆ คำคุณศัพท์ดังกล่าว ได้แก่

- ก. คุณศัพท์บอกคุณภาพ (A_1) ได้แก่ new, old, good, etc.
- ข. คุณศัพท์บอกขนาดหรือลักษณะรูปทรง (A_2) ได้แก่ small, large, round, etc.
- ค. คุณศัพท์บอกสี (A_3) ได้แก่ white, green, red, etc.

เมื่อได้ค่าคุณศัพท์และค่านามแล้ว ก็นำมาเรียงสลับที่ (Permutation) ตามรูปแบบ
ดังนี้

แบบที่ 1	$A_1 A_2 A_3 N$
แบบที่ 2	$A_1 A_3 A_2 N$
แบบที่ 3	$A_2 A_1 A_3 N$
แบบที่ 4	$A_2 A_3 A_1 N$
แบบที่ 5	$A_3 A_1 A_2 N$
แบบที่ 6	$A_3 A_2 A_1 N$

ในแต่ละชุดการทดลอง แต่ละรูปแบบจะปรากฏ 3 ครั้ง (3 replications) ในชุด
หนึ่ง ๆ จึงมี 18 ข้อ

2. เพื่อตัดตัวแปรแทรกซ้อนอื่น ๆ ลงไป ใช้วิธีการถ่วงดุล (Counterbalancing)
โดยให้แต่ละข้อปรากฏในทุกรูปแบบ แต่หลีกเลี่ยงการใช้ค่าซ้ำในชุดการทดลองเดียวกัน และรูป
แบบต่าง ๆ มีลำดับก่อนหลังแตกต่างกันไป ทำให้ผลล้นมา (Carry-over-effect) ภายใน
แต่ละรูปแบบมีพอ ๆ กัน ลำดับของรูปแบบวลีในการทดลองแต่ละชุด มีดังนี้

ชุดที่ 1	T_1	T_2	T_6	T_3	T_5	T_4	
ชุดที่ 2	T_2	T_3	T_1	T_4	T_6	T_5	$T_i =$ รูปแบบวลีที่ i
ชุดที่ 3	T_3	T_4	T_2	T_5	T_1	T_6	$i =$ เลขรูปแบบวลี
ชุดที่ 4	T_4	T_5	T_3	T_6	T_2	T_1	
ชุดที่ 5	T_5	T_6	T_4	T_1	T_3	T_2	
ชุดที่ 6	T_6	T_1	T_5	T_2	T_4	T_3	

โดยที่ ชุดการทดลองที่ 7 และ 13 มีลำดับเหมือนกับ ชุดที่ 1
ชุดการทดลองที่ 8 และ 14 มีลำดับเหมือนกับ ชุดที่ 2
ชุดการทดลองที่ 9 และ 15 มีลำดับเหมือนกับ ชุดที่ 3
ชุดการทดลองที่ 10 และ 16 มีลำดับเหมือนกับ ชุดที่ 4
ชุดการทดลองที่ 11 และ 17 มีลำดับเหมือนกับ ชุดที่ 5
ชุดการทดลองที่ 12 และ 18 มีลำดับเหมือนกับ ชุดที่ 6

3. เมื่อได้ชุดของคำดังกล่าวแล้ว ก็บันทึกเสียงเจ้าของภาษาโดยให้อ่านคำอธิบาย และรูปแบบวลีที่ได้เตรียมไว้ ควบคุมอัตราเร็วสม่ำเสมอ ประมาณอัตราค่าละ 1 วินาที

4. เตรียมสไลด์ตัว เลข 40 ภาพ แต่ละภาพประกอบด้วยตัวเลขที่ได้จากการสุ่ม จำนวน 10 ตัว สำหรับให้ผู้รับการทดลองอ่าน เพื่อป้องกันการทบทวน ภาพสไลด์แต่ละภาพ ถูกเรียงสลับด้วยสไลด์ข้อความ "RECALL THE WORDS" จำนวน 40 ภาพ ซึ่งจะปรากฏขึ้นจอ เมื่อถึงช่วงที่ให้เขียนตอบ

5. อัดสัญญาณซินโครไนเซอร์ ในแต่ละชุดการทดลอง เริ่มด้วยคำอธิบายก่อนเริ่ม ทดลองพร้อมตัวอย่าง ส่วนขั้นการทดลอง มีลำดับดังนี้ คือ รูปแบบวลีที่ให้ฟัง ภาพสไลด์ตัวเลข (ปรากฏขึ้นจอ 3 วินาที) ข้อความ "RECALL THE WORDS" (ปรากฏขึ้นจอเพื่อบอกให้เขียน ตอบ 10 วินาที) สลับกันไปเช่นนี้ จนครบ 18 ชุด รวมทั้งหมด 18 ชุดการทดลอง (อัตรา ที่ได้ดังกล่าว ได้จากการทดลองก่อนการทดลองจริง)

6. จัดห้องทดลอง ซึ่งใช้ห้องประชุมอาจารย์ของโรงเรียนนานาชาติ

ขั้นตอนการทดลอง

ดำเนินการทดลองกับนักเรียนครั้งละ 2 คน ชายและหญิง (จากการจับคู่ matching นักเรียนที่อยู่ในระดับการศึกษาเดียวกัน) จนครบ 36 คน

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การทดลองนี้ใช้แบบการวัดผู้รับการทดลองซ้ำเพื่อศึกษาตัวแปรเดียว (Single-factor experiment with repeated measures)
2. การตรวจให้คะแนนใช้เกณฑ์ค่าและตำแหน่ง ถ้าตอบถูกค่าและตำแหน่งได้ 1 คะแนน ถ้าตอบผิดไม่ว่ากรณีใดให้ 0 คะแนน
3. นำคะแนนที่ได้จากข้อ 2 มาคำนวณ หาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)
4. วิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางเดียว (One way analysis of variance)
5. วิเคราะห์ค่าสัดส่วนของการตอบถูก (Proportion)
6. วิเคราะห์ค่าไคสแควร์ (Chi-Square)
7. วิเคราะห์ค่าความแปรปรวนสองทาง (Two way analysis of variance)