



### กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างเป็นนิสิตอาสาสมัครระดับปริญญาตรีที่กำลังศึกษาอยู่ในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยจำนวน 32 คน

### เครื่องมือที่ใช้

1. รายการคู่คำนาม-คุณศัพท์จำนวน 4 รายการ ๆ ละ 16 คู่ ซึ่งจำแนกออกตามเงื่อนไขการทดลองทั้ง 4 เงื่อนไข ได้แก่
  - 1.1 คู่คำ "คำนาม-คำคุณศัพท์" และตัวแนบ "คำนาม"
  - 1.2 คู่คำ "คำนาม-คำคุณศัพท์" และตัวแนบ "คำคุณศัพท์"
  - 1.3 คู่คำ "คำคุณศัพท์-คำนาม" และตัวแนบ "คำนาม"
  - 1.4 คู่คำ "คำคุณศัพท์-คำนาม" และตัวแนบ "คำคุณศัพท์"
2. เครื่องมือในการทดลอง
  - 2.1 สถานที่ทดลองคือห้องปฏิบัติการทางจิตวิทยา ภาควิชาจิตวิทยา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ห้องขนาด 2 x 3 เมตร มีไฟ 2 ดวงบนเพดานห้อง เป็นห้องที่ผู้วิจัยสามารถควบคุมแสงและเสียงได้ตามที่ต้องการ
  - 2.2 เครื่องฉายสไลด์ (Kodak Carousal S) พร้อมจอภาพ
  - 2.3 फिल्मสไลด์จำนวน 70 แผ่น เป็นสไลด์คู่คำ "คำนาม-คำคุณศัพท์" และ "คำคุณศัพท์-คำนาม" อย่างละ 32-แผ่น และสไลด์ตัวอย่างประกอบคำชี้แจง 6 แผ่น
  - 2.4 เครื่องบันทึกเสียง (Orion Model No. CT / AM)
  - 2.5 นาฬิกาจับเวลา (Hanhart)
  - 2.6 เครื่องเขียนสำหรับผู้รับการทดลอง

## การสร้างเครื่องมือในการวิจัย

การสร้างรายการคำถาม-คุณศัพท์มีขั้นตอนดังต่อไปนี้คือ.

### 1. เลือกคำถามและคำคุณศัพท์โดยมีเกณฑ์ดังนี้

1.1 เป็นคำสามัญนามและคำลักษณะคุณศัพท์พยางค์เดียว

1.2 เป็นคำไทยที่ไม่ใช่คำราชาศัพท์ คำถิ่น คำโบราณ คำเฉพาะ หรือศัพท์บัญญัติ

1.3 เป็นคำที่นิสิตรู้จักกันโดยทั่วไป

ผู้วิจัย เลือกคำถามเกณฑ์ข้อที่ 1 และ 2 จากพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.

2493. ได้คำถามทั้งสิ้น 1,219 คำ เป็นคำถาม 697 คำและคำคุณศัพท์ 522 คำ ให้นิสิต

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยอาสาสมัครจำนวน 20 คนพิจารณาและเลือกคำที่คิดว่าคนทั่วไปรู้จัก

แล้วคัดเลือกคำที่นิสิตทั่วไปรู้จักในระดัับ 75. % ขึ้นไป ได้คำจำนวน 514 คำ เป็นคำถาม

358 คำ และคำคุณศัพท์ 156 คำ

2. จัดคำถาม-คุณศัพท์โดยสุ่มคำทั้งสองประเภทนี้เข้าด้วยกันโดยไม่ซ้ำกันและถูกต้องตามกฎไวยากรณ์ไทย ได้คำ 132 คู่ แล้วสุ่มออกมา 120 คู่

3. สุ่มคู่คำ 120 คู่ เข้า 12 รายการ ๆ ละ 10 คู่ ให้นิสิตอาสาสมัครจำนวน 30 คนจำและระลึกคู่คำที่ละรายการ โดยเสนอบุคคำครั้งละ 10 คู่ ๆ ละ 3 วินาที แล้วให้เวลาระลึกเสรีรายการละ 5 นาที

4. สุ่มคู่คำที่นิสิตระลึกได้ในระดัับ 50 % จำนวน 64 คู่ เป็นรายการคำถาม-คุณศัพท์ที่ใช้ในการทดลองตามเงื่อนไขการทดลองทั้ง 4 เงื่อนไข ๆ ละ 16 คู่คำ (คู่ตัวอย่างในภาคผนวก ข.)

5. นำคำถาม-คุณศัพท์ที่ใช้ในการทดลองมาทำสไลด์จำนวน 64 แผ่น และทำสไลด์ตัวอย่างประกอบคำชี้แจงจำนวน 6 แผ่น

ราชบัณฑิตยสถาน, พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2493 (กรุงเทพฯ:

โรงพิมพ์การศาสนา, 2523)

### การจัดเงื่อนไขสำหรับผู้รับการทดลอง

ผู้วิจัยถ่วงดุลลำดับที่การเสนอเงื่อนไข (counterbalancing) จัดเป็น 4 รายการ รายการละ 16 คู่ ในแต่ละรายการประกอบด้วยเงื่อนไขการทดลองทั้ง 4 เงื่อนไข และถ่วงดุลลำดับที่การเสนอเงื่อนไขสำหรับผู้รับการทดลองทุกคน ดังนั้นผู้รับการทดลองแต่ละคน จะเรียนรายการคู่ค่านาม-คุณสมบัติคนละ 4 รายการที่เหมือนกันแต่ลำดับการเสนอดูต่างกัน (ดูตัวอย่างในภาคผนวก ค.)

### การทดลองใช้เครื่องมือในการวิจัย

จากการทดลองใช้เครื่องมือในการวิจัยปรากฏว่า

1. ระยะเวลาในการเสนอคู่คำคือ 3 วินาทีต่อภาพ<sup>1</sup> และระยะเวลาในการระลึกตามตัวแฉะคือ 3 นาทีต่อรายการ
2. - ตัวอักษรขนาดสูง  $1\frac{1}{2}$  นิ้ว เป็นขนาดที่เห็นชัดเจนสำหรับผู้รับการทดลองที่นั่งห่างจากจอภาพ 6 ฟุต<sup>2</sup>
3. คำสั่งและวิธีการต่าง ๆ ที่ชัดเจนคือผู้รับการทดลองชัดเจน

### วิธีดำเนินการทดลอง

1. ก่อนการทดลอง ผู้วิจัยจัดเตรียมสิ่งต่าง ๆ ต่อไปนี้คือ
  - 1.1 สภาพภายในห้องทดลอง ตั้งเครื่องฉายสไลด์ให้ตัวอักษรปรากฏบนจอภาพขนาดสูง  $1\frac{1}{2}$  นิ้ว จัดโต๊ะเก้าอี้สำหรับผู้รับการทดลองให้ห่างจากจอภาพ 6 ฟุต
  - 1.2- สไลด์รายการคู่ค่านาม-คุณสมบัติซึ่งถ่วงดุลตามลำดับคำที่ถ่วงดุลแล้ว เครื่องบันทึกเสียง นาฬิกาจับเวลา และเครื่องเขียนสำหรับผู้รับการทดลอง

<sup>1</sup>Walter Kintch, Learning, Memory and Conceptual Processing

(New York: John Wiley & Sons, Inc., 1970), pp. 7-9.

<sup>2</sup>อรพินทร์ ประสิทธิ์รัตน์, เทคนิคเบื้องต้นในการผลิตสื่อการสอน (ม.ป.ท., 2523), หน้า 14.

## 2. การดำเนินการทดลอง

2.1 ผู้รับการทดลองเข้ารับการทดลองทีละคนตามวันเวลาที่กำหนด และนั่งประจำที่ที่จัดไว้

2.2 ผู้วิจัยสร้างสัมพันธ์ภาพกับผู้รับการทดลองครูหนึ่ง แล้วถามความพร้อมของผู้รับการทดลอง

2.3 ผู้วิจัยเปิดเทปบันทึกเสียงชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย ขั้นตอนในการดำเนินการทดลอง และขอความร่วมมือให้ผู้รับการทดลองรักษาความลับของรายการคำที่ให้อ่านดังต่อไปนี้

คำชี้แจง : สวัสดิ์ก๊ะ นิสิตที่รัก การวิจัยนี้เป็นการศึกษาเรื่องการจำของมนุษย์ คำที่คิดค้นให้นิสิตจำคือรายการตุ๊กต่านาม-คุณศัพท์ คิดขึ้นขอความร่วมมือจากนิสิตให้รักษารายการคำเหล่านี้เป็นความลับเพื่อป้องกันมิให้ข้อมูลของการวิจัยนี้คลาดเคลื่อน คิดขึ้นจะฉายสไลด์รายการตุ๊กต่านาม-คุณศัพท์ให้นิสิตจำทั้งหมด 4 รายการ แต่ละรายการจะมีตุ๊กต้อยู่ 16 คู่ ลักษณะของตุ๊กต่านาม-คุณศัพท์ดังตัวอย่างบนจอภาพ นะคะ เช่น คำว่า "เพลง - ชิ่ง" "ภาพ - มัว" "เซ - ตา" และ "จาง - กลิ่น" (แต่ละตัวอย่างผู้วิจัยฉายสไลด์ประกอบ) ให้นิสิตพยายามจำตุ๊กตาที่นิสิตเห็นบนจอตั้งแต่ว่าแรกจนถึงคำสุดท้ายโดยจำตุ๊กตาที่ละรายการ ในแต่ละรายการนั้น ภาพแรกที่นิสิตเห็นคือภาพเครื่องหมายดอกจัน 1 ดอก (ผู้วิจัยฉายสไลด์ภาพ \*) ซึ่งหมายถึงให้นิสิตเตรียมตัวจำ ภาพต่อไปคือภาพตุ๊กต่านาม-คุณศัพท์คู่แรก นิสิตก็เริ่มจดจำเรื่อยไปจนถึงภาพที่ 16 ต่อไปนิสิตจะเห็นภาพเครื่องหมายดอกจัน 3 ดอก (ผู้วิจัยฉายสไลด์ภาพ \* \* \*) ซึ่งหมายถึงจบรายการที่ 1 หลังจากนั้นนิสิตเขียนคำที่คู่กับคำที่คิดขึ้นเสนอในกระดาษคำตอบ เช่น ในกระดาษคำตอบมีคำว่า "ชิ่ง - ..." นิสิตก็เขียนตอบว่า "เพลง" ถ้าในกระดาษคำตอบมีคำว่า "ภาพ - ..." นิสิตก็ตอบว่า "มัว" หรือในกระดาษคำตอบมีคำว่า "จาง - ..." นิสิตตอบว่า "กลิ่น" เป็นต้น นิสิตจะมีเวลาเขียนตอบแต่ละรายการ 3 นาที แล้วเริ่มรายการต่อไปทำนองเดียวกันกับรายการแรกจนครบ 4 รายการ



2.4 ให้ผู้รับการทดลองซักถามได้

3. ขั้นตอนการดำเนินการทดลอง

3.1 ผู้วิจัยเปิดไฟในห้องทดลอง ฉายสไลด์คู่ความ-คุณศัพท์ให้ผู้รับการทดลองดู 16 ภาพติดต่อกัน เสนอคู่คำภาพละ 3 วินาที เมื่อจบรายการที่ 1 ยุติการฉาย

3.2 ผู้วิจัยเปิดไฟ ให้ผู้รับการทดลองบันทึกคำที่จำได้แบบระลอกตามตัวแฉะใน กระดาษคำตอบภายใน 3 นาที

3.3 ให้ผู้รับการทดลองพัก 1 นาที

3.4 ผู้วิจัยเปิดไฟ ดำเนินการต่อเช่นนี้จนครบ 4 รายการ

4. ขั้นปิดการทดลอง ผู้วิจัยกล่าวขอบคุณผู้รับการทดลอง

การจัดกระทำกับข้อมูล

1. ตรวจให้คะแนน ผู้วิจัยกำหนดให้ 1 คะแนนสำหรับข้อที่ถูก นอกนั้นให้คะแนน เป็นศูนย์

2. จัดกลุ่มข้อมูลที่ได้อาจจากการทดลองตามเงื่อนไขทั้งสี่แบบ

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาค่ามัธยิม เลขคณิต ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของคะแนน ของเงื่อนไขการทดลองแต่ละเงื่อนไข

2. นำค่ามัธยิม เลขคณิตจากข้อ 1 มาสร้างกราฟแท่ง (ดูภาพที่ 2)

3. วิเคราะห์ความแปรปรวนสองทางชนิดซ้ำ (Two-Factor Experiments with Repeated Measurements)<sup>1</sup>

<sup>1</sup>George A. Ferguson, Statistical Analysis in Psychology and Education, 4th. ed. (Tokyo: Mcgraw-Hill Kogakusha, Ltd., 1976), pp. 309-313.