



บทที่ 2

วิธีดำเนินงานและการรวบรวมข้อมูล

กลุ่มตัวอย่างประชากร

กลุ่มตัวอย่างประชากรเป็นนิสิตระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 ถึงปีที่ 4 ภาควิชาศิลปศึกษา และภาควิชาอื่น ๆ ในคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ประจำปีการศึกษา 2521 ทั้งชายและหญิงจำนวน 120 คน มีช่วงอายุตั้งแต่ 17 ถึง 25 ปี แบ่งออกเป็น 6 กลุ่ม กลุ่มละ 20 คน โดยวิธีการสุ่มตัวอย่าง เพื่อทำการทดลองครั้งละ 20 คน/หลักเกณฑ์ในการคัดเลือกผู้เข้ารับการทดลองใช้ ความสนใจเป็นเกณฑ์

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ มี 5 ชนิด ได้แก่

1. เครื่องฉายสไลด์อัตโนมัติ และจอภาพ
2. นาฬิกาจับเวลา
3. แผนคำตอบ
4. กระดาษบันทึกข้อมูลสำหรับบันทึกการระลึกได้ใน การทดสอบ
5. รายการคู่สัมพันธ์ (paired-associate lists)

4 ชุด ๆ ละ 16 คู่ คือ

- 5.1 รายการคู่สัมพันธ์ มีส่วนผสมสีอื่นเพิ่มเติมจากสีแท้ 10 % 4 คู่
- 5.2 รายการคู่สัมพันธ์ที่สีที่เราสีมีส่วนผสมสีอื่นเพิ่มเติมจากสีแท้ 20 % 4 คู่
- 5.3 รายการคู่สัมพันธ์ที่สีที่เราสีมีส่วนผสมสีอื่นเพิ่มเติมจากสีแท้ 30 % 4 คู่
- 5.4 รายการคู่สัมพันธ์ที่สีที่เราสี เป็นสีแท้ (HUE) 4 คู่

คู่สีพื้นฐานทั้ง 4 ชุดสีแท้ (HUE) ทั้งนี้ แยก เหลือง น้ำเงิน เขียว ส่วนตอบสนองรายการที่ 5.1, 5.2, 5.3, 5.4 เป็นชื่อลักษณะของสี (สิ่งเรา) นั้น ๆ ตรีวิจัยสร้างและรวบรวมคู่สีพื้นฐาน สุ่มรูปสี ซึ่งมีความคล้ายคลึงกัน ของส่วนผสมมาชุดละ 16 คู่ และสี (สิ่งเรา) ที่ไม่คล้ายคลึงกัน ใน 3 คำนับ กล่าวมา 16 รูป เพื่อนำมาสร้างเป็นสิ่งเรา

สร้างค่าตอบสนองซึ่งเป็นชื่อลักษณะของสีผสมนั้นมา 16 ค่า เพื่อสร้าง เป็นค่าของแล้ว น้ำสี (สิ่งเรา) และชื่อเรียกมาสร้างเป็นคู่สีพื้นฐาน โดยการจับ สลากสิ่งเรา และค่าตอบสนองทีละครวม 48 คู่ แยกตามลักษณะของความคล้ายคลึง ในส่วนผสมแต่ละอัตรา 16 คู่ โดยที่มีสิ่งเราทั้ง 16 รูป ในแต่ละชุดใช้ชุดเดียวกัน หมก แตกต่างกันที่อัตราส่วนผสม แล้วจับสลากเพื่อสุ่มลำดับคู่ สีพื้นฐานแต่ละชุด ชุดละ 3 ครั้ง คือ คู่สีพื้นฐาน แต่ละชุดจะมีการเรียงลำดับของค่าคู่ที่แตกต่ากันชุดละ 3 แบบ ทั้งนี้เพื่อป้องกันกาที่ผู้รับการทดลองจะจำลำดับที่ของค่าต่าง ๆ แทนการจำ เป็นค่า จากนั้นนำไปกลายเป็นสไลด์สีขนาด 2 x 2 นิ้ว แผ่นละ 1 คู่

สี                      ชื่อสี

แดง HUE

แดง TINT

แดง CHROMA

แดง SHADE

น้ำเงิน HUE

น้ำเงิน TINT

น้ำเงิน CHROMA

น้ำเงิน SHADE

เขียว HUE

เขียว TINT

เขียว CHROMA

เขียว SHADE

คู่สีพื้นฐานมี 3 ชุดตามอัตราส่วนผสมสีอื่น ๆ

ที่สามคือ 10 %, 20 %, และ 30 % แต่ใช้

ชื่อสีเดียวกันทั้งหมด

เหลือง HUE  
 เหลือง TINT  
 เหลือง CHROMA  
 เหลือง SHADE

16 กู

คู่สีสัมพันธ์ 3 ชุด มีลักษณะมีสีเป็นสีเร้า (Stimulus colours)

ส่วนสิ่งตอบ (Response) เป็นชื่อสีและลักษณะการผสม ถ้าผสมด้วยสีขาว

เรียกว่า TINT เช่นแดง TINT , เขียว TINT , ฯลฯ

ถ้าผสมด้วยสีดำเรียกว่า SHADE ถ้าผสมด้วยสีกลางเรียกว่า HUE

CHROMA ถ้าเป็นสีแท้เรียก HUE ถ้าเป็นการทดลองทำ (pilot) โดย

1. สร้างสไลด์คู่สีสัมพันธ์สีเร้าสี มีชื่อสีเป็นส่วนประกอบสนอง 3 ชุด ๆ ละ

16 กู

2. จับสลากเพื่อสุ่มลำดับของคู่สีสัมพันธ์แต่ละชุด ให้มีการเรียงลำดับคู่สีสัมพันธ์ที่แตกต่างกันหลาย ๆ แบบ ทั้งนี้เพื่อป้องกันการที่ผู้รับการทดลองจะจำลำดับสีของสีต่าง ๆ แทนการจำเป็นคู่ ๆ

3. พิมพ์กระดาษบันทึกข้อมูล (data sheet) สำหรับผู้

ให้ผู้รับการทดลองเขียนคำตอบลงไป (ดูภาคผนวก)

4. ทำคู่สีสัมพันธ์ 3 ชุดไปทำการทดลองทำ (pilot) กับนิสิต

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ไม่ใส่กลุ่มตัวอย่างประชากรจำนวนชุดละ 15 คน เพื่อ

กว่าคำอธิบายวิธีการต่าง ๆ และคำชี้แจงชัดเจนหรือบอกพร่องอย่างไร ตลอดจน

เวลามีให้ผู้รับการทดลองดู สีแต่ละสี เวลามีให้ผู้รับการทดลองเขียนคำตอบสนอง

ว่าใช้เวลาานเท่าไร จึงจะเหมาะสม

## วิธีดำเนินการรวบรวมข้อมูล

วิธีดำเนินการรวบรวมข้อมูลแบ่งออกเป็น ชั้นดังนี้

### 1. การแบ่งกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างได้มาโดยการ คัดเลือกรับสมัครศิลปินแผนกศิลปศึกษาและแผนกอื่น ๆ ในคณะครุศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2521 ที่ยินดีรับการทดลองตามวันและเวลาที่กำหนดไว้ ในการแบ่งกลุ่มตัวอย่างเพื่อเข้ารับการทดลอง แบ่งกลุ่มตัวอย่างจำนวน 120 คน ออกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ กลุ่มละ 60 คน แบ่งเป็นกลุ่มศิลปะและกลุ่มสามัญและในแต่ละกลุ่มใหญ่ก็แบ่งเป็นกลุ่มย่อย ๆ อีกกลุ่มละ 3 กลุ่มย่อยตามอัตราส่วนการผสมสี 10 % , 20% และ 30 %

### 2. ขั้นเตรียมการทดลอง

เป็นการเตรียมสถานที่ อุปกรณ์ และบุคคลที่จะใช้ในการทดลอง

#### 2.1. เตรียมสถานที่ และอุปกรณ์ในการทดลอง ใช้ห้องเรียน 302

ภาควิชาศิลปศึกษา คณะครุศาสตร์ซึ่งสามารถควบคุมแสงได้ เป็นห้องทดลอง วัสดุและอุปกรณ์ในการทดลองประกอบด้วย เครื่องฉายสไลด์ 1 เครื่อง พร้อมจอภาพขนาดใหญ่ประมาณ 6 x 8 ฟุต และ ภาพสไลด์ 3 ชุด ๆ ละ 16 ภาพ แต่ละชุดเป็นภาพเดียวกันหมดแต่ต่างกันที่การเรียงลำดับ เพื่อป้องกันผู้รับการทดลองจำลำดับภาพ ในห้องฉายสไลด์มีเก้าอี้มากกว่า 20 ตัว สำหรับผู้รับการทดลอง

#### 2.2 เตรียมกระดาษบันทึกข้อมูล แยกตามลักษณะของการทดลอง การจำสีและการจำแนกสี มีเลขเรียงลำดับตั้งแต่ครั้งที่ 1 ถึง 16

#### 2.3 เตรียมบุคคลที่มาเป็นผู้รับการทดลอง เมื่อผู้รับการทดลองเข้ามาในห้องทดลองผู้ทดลองจัดให้ผู้รับการทดลองนั่ง เก้าอี้ตรงหน้าจอภาพ

### 3. ขั้นทดลอง

- 3.1 ผู้ทำการทดลองคัดเลือกผู้รับการทดลองเพื่อให้บรรยากาศรู้สึกเป็นกันเอง จากนั้นผู้ทำการทดลองชี้แจงวิธีการทดลองให้ผู้รับการทดลอง โดยแนะนำให้รู้จักลักษณะของกระดาษบันทึกข้อมูล และลักษณะของคู่สัมพันธ์ สี - ชื่อสี บอกลักษณะของการผสมสีว่าการผสมในลักษณะใดบ้าง และชื่อของสีว่าอย่างไร โดยการฉายสไลด์ตัวอย่างประกอบเป็นการให้ผู้รับการทดลองได้ทดลองฝึกดู สไลด์มีใช้เป็นตัวอย่างเป็น สีแท้ (HUE) ของสีเขียว สีผสมขาว (TINT) ของสีเขียว และสีผสมสีกลาง (CHROMA) ของสีเขียว สีผสมดำ (SHADE) ของสีเขียว สีแท้ (HUE) ของสีแดง สีแท้ (HUE) ของสีเหลือง สีแท้ (HUE) ของสีน้ำเงิน

ในขั้นทดลองได้อธิบายดังนี้

#### คำอธิบาย

การทดลองนี้เป็นการทดลองเกี่ยวกับการเรียนการจำ และจำแนกสี ซึ่งเป็นคู่ ๆ ซึ่งเรียกว่าคู่สัมพันธ์ (Paired-Associate) ก่อนจะถึงการทดลองจริงจะให้คุ้นกับคำความเข้าใจเกี่ยวกับลักษณะของคู่สัมพันธ์ วิธีดำเนินการทดลองทดลองจนการใช้กระดาษบันทึกข้อมูล คู่สัมพันธ์จะมี 2 สิ่งควบคู่กัน ในการทดลองนี้มีสีและชื่อสี ส่วนบนเป็นสีเร้าสี (Stimulus colour) ส่วนล่างเป็นชื่อสี ซึ่งบอกลักษณะการผสมสีไว้ด้วย ชื่อสีนี้เป็นคำตอบสนอง (Response Word) สีที่จะให้จดจำมี 4 สีเท่านั้น คือสีแดง (HUE) สีเหลือง สีน้ำเงิน และสีเขียว ถ้าเป็นสีแท้ ๆ ยังไม่ผสมจะเรียกว่า HUE เช่น แดงแท้ เรียก แดง, HUE ถ้าผสมกับสีขาว เรียก TINT เช่น เหลือง TINT ถ้าผสมกับสีดำ SHADE

เรียก SHADE เช่น น้ำเงิน SHADE การเสนอสิ่งเร้า

ผมจะฉายภาพสไลด์ซึ่งมีสีใหญ่ๆ คุณเห็นว่าเป็นสีใด มีส่วนผสม  
อย่างไร คุณก็เขียนใส่ในกระดาษที่ผมแจกไว้ให้แล้ว การทดลอง  
นี้จะยากอยู่ที่สีผสมคล้ายคลึงกัน คุณจะต้องพิจารณาแล้วตัดสินใจ  
เป็นสีชนิดใด เช่น เป็นสีออกแดง ๆ แล้วคอนข้างอ่อน คุณก็อาจ  
ตัดสินใจว่าเป็น แดง TINT เป็นต้น ส่วนอัตราส่วนผสมสีนั้นจะ  
มี 3 อัตราส่วนด้วยกัน กล่าวคือ สีที่ผสมจะมีการผสมตั้งแต่ร้อยละ  
(10%) ไปจนถึงมาก (30%) และไมผสมสีใด ๆ เลย (HUE)  
การผสมสีนี้จะผสมโดยใช้ปริมาตรเป็นเกณฑ์ ผมจะฉายตัวอย่างให้คุณ  
ดูก่อน 7 ภาพ และจะอธิบายถึงลักษณะการผสมจากนั้นจะฉายให้คุณอีก  
16 ภาพ โดยไม่อธิบายการฉายชุดที่ 2 นั้น คุณจะต้องจำสีและชื่อสี  
ให้ตรงกับในขั้นทดสอบ ผมจะฉายภาพทั้ง 16 ภาพนั้นอีกครั้ง แต่จะ  
สลับลำดับของภาพและจะคัดส่วนที่เป็นชื่อออก คุณจะต้องระลึกว่า  
สีนั้นชื่อใด แล้วใส่กระดาษที่ผมแจกการทดลองนี้ทำ 3 ครั้ง

การทดลองต่อไปเป็นการทดลองในการเรียนคู่สัมพันธ์ แตกต่างจาก  
ครั้งแรก คือ จะมีภาพสีต่าง ๆ ใหญ่เพียง 8 ภาพเท่านั้น ปล่อยให้ทุกคนดูภาพ  
ทีละภาพก่อน 1 ครั้ง เพื่อจะใคร่จำ จากนั้นก็จะให้ดู 8 ภาพ โดยสลับลำดับที่  
ทุก ๆ ครั้ง แต่ละครั้งให้คุณเขียนชื่อสีลงในกระดาษ และผมจะเฉลยให้คุณรวม  
คะแนนทุก ๆ ครั้ง จะทำให้จนกว่าคุณจะจำสีต่าง ๆ ได้หมดทั้ง 8 สี โดยได้  
คะแนนเต็ม 8 สองครั้งติดต่อกันจึงจะถือว่าเรียนคู่สัมพันธ์ได้สำเร็จ

ทำการศึกษาทั้งสองโดยให้บันทึกคะแนนที่ได้ด้วย จนเรียนสำเร็จหาก

3.2 แจกคืนสื่อ และกระดาษบันทึกข้อมูลให้ผู้รับการทดลองหลัง  
เริ่มการทดลอง

3.3 ทดลองโดยการฉายสไลด์ใหญ่ภาพละ 5 นาที โดยใช้นาฬิกา  
จับเวลาและให้เวลาเรียนประมาณ 1 วินาทีต่อ 1 ข้อ

#### 4. ขั้นตอนการทดลอง

4.1 ผู้ทดลองแจ้งจำนวนครั้งที่ผู้รับการทดลองสามารถเรียนคู่สัมพันธ์การจำแนกและจำสีได้สำเร็จ

4.2 ผู้ทดลองกล่าวขอมกับผู้รับการทดลองที่ให้ความร่วมมือในการทดลองและให้เก็บคู่สัมพันธ์นี้เป็นความลับ เพื่อจะไม่นำไปบอกกับผู้รับการทดลองอื่นต่อไป

#### การตรวจและให้คะแนน

1. การตรวจและให้คะแนน ให้คะแนน 1 คะแนน สำหรับคำตอบที่ตอบถูก และให้ 0 คะแนน สำหรับคำตอบที่ผิด

2. นับจำนวนครั้งที่เรียนได้สำเร็จ และจำนวนการตอบถูก ของผู้รับการทดลองทุกคน

#### 3. นำไปวิเคราะห์ข้อมูล โดย

3.1 หากำมีชนิดเลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของ

3.1.1 จำนวนรอบ ถึงเกณฑ์ที่ผู้รับการทดลองแต่ละกลุ่มเรียนคู่สัมพันธ์ได้สำเร็จ

3.1.2 จำนวนคู่ที่ตอบได้ใน การเรียนรอบที่ 1 ถึง 3

3.2 วิเคราะห์ความแปรปรวนสามชั้น จำนวนครั้งที่ผู้รับการทดลองแต่ละกลุ่มได้เรียนคู่สัมพันธ์ได้สำเร็จ และจำนวนการตอบผิดที่ผู้รับการทดลองแต่ละกลุ่มตอบผิด เพื่อดูความแตกต่างกันทางสถิติ ของข้อมูลจากคู่สัมพันธ์แต่ละรายการ