

การดำเนินการทดลอง

ในการวิจัยครั้งนี้ได้มีการจัดกลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย การเตรียม และวางแผนดำเนินการทดลอง ตลอดจนการเก็บรวบรวมข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล ตามรายละเอียดต่อไปนี้

1. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วยนักเรียนชายและหญิง ที่กำลังศึกษา อยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2529 โรงเรียนสตรีวิทยา 2 เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร จำนวน 320 คน ซึ่งเลือกจากกลุ่มประชากร ด้วยวิธี สุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (Simple Random Sampling) จากจำนวนประชากรทั้งหมด 509 คน ซึ่งผ่านการทดสอบด้วยแบบทดสอบความปกติของส่ายตาด้วยแผ่นป้ายวัดส่ายตาชนิดตัวอักษร นักเรียนในกลุ่มตัวอย่างคนใดมีส่ายตาไม่ปกติ และได้รับการแก้ไขโดยใช้แว่นส่ายตาจะถือว่า มีส่ายตาปกติ

การจัดกลุ่มตัวอย่างเข้ากลุ่มทดลอง

ผู้วิจัยได้สุ่มนักเรียน 10 ห้องเรียนจากทั้งหมด 12 ห้องเรียน โดยวิธีสุ่มตัวอย่าง อย่างง่าย จากกลุ่มตัวอย่าง 10 ห้องนั้น ผู้วิจัยได้สุ่มนักเรียนห้องละ 32 คน จากห้องละ 48-50 คน เพื่อเข้ากลุ่มทดลอง 10 กลุ่ม ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การจัดกลุ่มตัวอย่างเข้ากลุ่มทดลอง

ประเภทของ ภาพเหมือนจริง	อัตราเวลา					รวม
	3 วินาที ต่อภาพ	7 วินาที ต่อภาพ	8 วินาที ต่อภาพ	9 วินาที ต่อภาพ	10 วินาที ต่อภาพ	
ภาพถ่าย	32	32	32	32	32	160
ภาพวาด	32	32	32	32	32	160
รวม	64	64	64	64	64	320

ตารางที่ 1 แสดงกลุ่มทดลอง 10 กลุ่ม กลุ่มละ 32 คน รวมเป็นจำนวนตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ 320 คน โดยถือว่าแต่ละกลุ่มมีระดับความสามารถทางการเรียนโดยเฉลี่ยใกล้เคียงกัน ทั้งนี้เพราะทางโรงเรียนไม่ได้ใช้ระดับความสามารถทางการเรียนของนักเรียนเป็นเกณฑ์ในการจัดห้องเรียน

2. ตัวแปรที่ศึกษา

2.1 ตัวแปรต้น

ก. ประเภทของภาพเหมือนจริง ได้แก่

- ภาพถ่ายเหมือนจริง
- ภาพวาดเหมือนจริง

ข. อัตราเวลาในการเสนอภาพ ได้แก่

- อัตราเวลา 3 วินาที ต่อภาพ
- อัตราเวลา 7 วินาที ต่อภาพ

- อัตราเวลา 8 วินาที ต่อภาพ
- อัตราเวลา 9 วินาที ต่อภาพ
- อัตราเวลา 10 วินาที ต่อภาพ



2.2 ตัวแปรตาม คือความจำแบบจำได้ (recognition) โดยวัดจากคะแนนที่นักเรียนกลุ่มตัวอย่างจำภาพที่เสนอไปแล้วให้ถูกต้อง

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.1 แผ่นป้ายวักสายทาสัน ชนิดตัวอักษร

3.2 ภาพที่ใช้ในการทดสอบ เป็นภาพสไลด์สี ขนาด 35 มิลลิเมตร และเป็นภาพที่กลุ่มตัวอย่างไม่พบเห็นในชีวิตประจำวัน แบ่งเป็น 2 ชุด คือ

ชุดที่ 1 ภาพถ่ายเหมือนจริง เป็นภาพซึ่งถ่ายจากของจริง ในงานวิจัยครั้งนี้หมายถึง ภาพสไลด์ที่ถ่าย (copy) จากภาพที่ถ่ายจากของจริง

ชุดที่ 2 ภาพวาดเหมือนจริง มีเนื้อหารายละเอียดคลัสส่วนและสีของภาพเช่นเดียวกับภาพในชุดที่ 1 ทั้งนี้ให้ฝ่ายการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญด้านภาพแล้ว

ภาพที่ใช้ในการทดลองแต่ละชุด ประกอบด้วย ภาพที่ใช้ในการเสนอจำนวน 25 ภาพ และภาพที่ใช้เป็นตัวลวงเพื่อใช้ในการทดสอบอีก 25 ภาพ รวมเป็นภาพชุดละ 50 ภาพ

เกณฑ์ในการเลือกภาพ

(1) เป็นภาพที่นักเรียนไม่พบเห็นในชีวิตประจำวัน

(2) ภาพทั้ง 50 ภาพ คือภาพที่ใช้ในการทดสอบ 25 ภาพ และภาพที่เป็นตัวลวง 25 ภาพ มีเนื้อหาของภาพใกล้เคียงกัน คือ

(2.1) ภาพที่ใช้ในการเสนอครั้งแรก เป็นภาพที่ถ่ายจากของจริง ประกอบด้วยส่วนของภาพที่ไม่เป็นรูปของสิ่งใดสิ่งหนึ่งเพียงสิ่งเดียว เป็นภาพทิวทัศน์ และเป็นภาพสี จำนวน 25 ภาพ

(2.2) ภาพที่ใช้เป็นตัวอย่าง มีเนื้อหาและลักษณะของภาพที่ใกล้เคียงกับภาพที่ใช้ในการเสนอครั้งแรกภาพต่อภาพ.

- (3) นำภาพทั้ง 50 ภาพ มาใช้เป็นแบบในการวาด เพื่อให้ได้ภาพวาดที่เหมือนจริง จำนวน 50 ภาพ ที่มีเนื้อหาเช่นเดียวกับภาพถ่าย โดยในการวาดนั้นใช้สีน้ำวาคมนกระชายวาคเขียนสีชาวชนิก 100 ปอนด์ ขนาด 15 x 20 เซนติเมตร แล้วนำภาพวาดและภาพถ่ายให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเพื่อแก้ไข
- (4) การถ่ายภาพทั้ง 100 ภาพ ใช้วิธีถ่ายทีละคู่ คือ จะถ่าย (copy) จากภาพที่ถ่ายจากของจริงภาพที่ 1 แล้วจึงถ่าย (copy) จากภาพวาดเหมือนจริงที่วาดโดยใช้ภาพถ่ายจากของจริงภาพที่ 1 นั้นเป็นแบบ ทำเช่นนี้จนครบทั้ง 50 คู่ ทั้งนี้เพื่อควบคุมตัวแปรเกี่ยวกับความเข้มของแสงให้ใกล้เคียงกันมากที่สุด

จากนั้นนำภาพสไลด์ทั้ง 50 คู่ ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเพื่อแก้ไขอีกครั้งหนึ่ง

3.3 เทปบันทึกเสียงคำสั่งและสัญญาณในการควบคุมการเปลี่ยนภาพโดยอัตโนมัติ ประกอบด้วย

- เทปคำสั่งที่ใช้ในชั้นการเสนอภาพ "ให้นักเรียนดูภาพที่ปรากฏบนจอ" และสัญญาณควบคุมการเปลี่ยนภาพ สำหรับแต่ละอัตราเวลาทั้ง 5 อัตรา คือ 3 วินาที ต่อภาพ 7 วินาที ต่อภาพ 8 วินาที ต่อภาพ 9 วินาที ต่อภาพ และ 10 วินาที ต่อภาพ จำนวน 25 ภาพ
- เทปคำสั่งที่ใช้ในการทดสอบ "ให้นักเรียนดูภาพที่ปรากฏบนจออีกครั้งแล้วตอบในกระดาษคำตอบที่ว่า ภาพใดเป็นภาพเก่าที่เคยเห็นบนจอนี้ โดยชี้เครื่องหมายถูกในช่องที่ต้องการทางขวามือ" และสัญญาณควบคุมการเปลี่ยนภาพในอัตราเวลา 10 วินาที ต่อภาพ จำนวน 50 ภาพ

3.4 กระดาษคำตอบ ประกอบด้วย

- 3.4.1 ส่วน ก. เป็นแบบสอบถามแบบปลายเปิด สอบถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนตัวของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย ชื่อ นามสกุล เพศ อายุ ฯลฯ

3.4.2 ส่วน ข. เป็นส่วนสำหรับให้กลุ่มตัวอย่างตอบตามคำสั่งที่ได้รับจากแบบคำสั่ง และจากการถ่ายภาพ จำนวน 50 ชื่อ

4. การดำเนินการทดลอง

เมื่อจัดกลุ่มตัวอย่างเข้ากลุ่มทดลอง 10 กลุ่ม (กลุ่มละ 32 คน) โดยวิธีการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย ดังแสดงในตารางที่ 1 โดยกลุ่มทดลอง 5 กลุ่มได้รับการเสนอภาพเหมือนจริง ประเภทภาพถ่ายโดยแต่ละกลุ่มจะใช้อัตราเวลาในการเสนอภาพแตกต่างกัน 5 อัตราเวลา คือ 3 วินาที ต่อภาพ , 7 วินาที ต่อภาพ , 8 วินาที ต่อภาพ , 9 วินาที ต่อภาพ และ 10 วินาที ต่อภาพ ส่วนกลุ่มทดลอง 5 กลุ่มหลัง ได้รับการเสนอภาพเหมือนจริงประเภทภาพวาด โดยแต่ละกลุ่มจะใช้อัตราเวลาในการเสนอภาพแตกต่างกัน 5 อัตราเวลา เช่นเดียวกับ 5 กลุ่มแรก

จากนั้นผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองทุกกลุ่มทดลองตามขั้นตอนดังนี้

4.1 แจ้งให้กลุ่มตัวอย่างแต่ละคนทราบถึงวันและเวลาที่จะทดลอง โดยแจ้งให้ทราบล่วงหน้า

4.2 จัดห้องทดลอง โดยใช้ห้องโสตทัศนศึกษาของโรงเรียน จัดเตรียมเครื่องมือในการทดลองต่าง ๆ ให้เรียบร้อย พร้อมทั้งชี้แจงให้ผู้ช่วยดำเนินการทดลองทราบถึงรายละเอียดและวิธีดำเนินการทดลองโดยละเอียด

4.3 กลุ่มตัวอย่างเข้ารับการทดลอง ครั้งละ 1 กลุ่ม โดยดำเนินการทดลองตามขั้นตอนดังนี้

4.3.1 แจกกระดาษคำตอบแก่กลุ่มตัวอย่าง แล้วจึงอธิบายวิธีการทดลองให้กลุ่มตัวอย่างเข้าใจ

4.3.2 ผู้ดำเนินการทดลองเปิดเครื่องบันทึกเสียงคำสั่งที่ใช้ในการเสนอภาพ แล้วเริ่มค้นฉายสไลด์ชุดที่ 1 ซึ่งจะเป็นภาพถ่ายเหมือนจริง หรือภาพวาดเหมือนจริงนั้นแล้วแต่การจัดการกระทำ (Treatment) ที่ได้กำหนดให้แต่ละกลุ่มแล้ว

หลังจากฉายสไลด์ชุดที่ 1 แล้ว กลุ่มตัวอย่างจะมีเวลาในการทำกิจกรรมแทรกกลุ่มละ 5 นาที ซึ่งกิจกรรมแทรกในการวิจัยครั้งนี้ คือ การให้กลุ่มตัวอย่างตอบคำถามในกระดาษคำตอบส่วน ก. ซึ่งเป็นคำถามเกี่ยวกับรายละเอียดส่วนตัวของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง

4.3.3 ผู้ดำเนินการทดลองเปิดเครื่องบันทึกเสียงคำสั่งที่ใช้ในการทดสอบแล้วเริ่มต้นฉายสไลด์ 50 ภาพ ซึ่งเป็นภาพประเภทเดียวกับภาพชุดแรก (ภาพถ่ายเหมือนจริง หรือภาพวาดเหมือนจริง) ภาพ 50 ภาพนี้เป็นภาพเดียวกับภาพชุดแรก 25 ภาพ และเป็นภาพลวง 25 ภาพ โดยจัดคละกันและเรียงลำดับด้วยวิธีการสุ่มลำดับ ในการฉายแต่ละภาพให้กลุ่มตัวอย่างกาเครื่องหมายถูก (✓) ลงในกระดาษคำตอบเพื่อตอบว่า ภาพที่ปรากฏบนจอเป็นภาพที่เคยเห็นบนจอนี้มาก่อนหรือไม่

4.4 เมื่อฉายสไลด์ครบทั้ง 50 ภาพแล้ว เก็บกระดาษคำตอบคืนจากกลุ่มตัวอย่าง

5. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการให้คะแนนแบบทดสอบ กลุ่มตัวอย่าง ได้รับคะแนน 1 คะแนน สำหรับคำตอบที่ตอบได้ถูกว่าเป็นภาพเก่าที่เคยเห็นบนจอมาก่อนแล้ว

6. การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ นำข้อมูลที่รวบรวมได้มาวิเคราะห์โดยวิธีทางสถิติ สถิติที่ใช้วิเคราะห์ความแปรปรวนสองทาง (Two-way Analysis of Variance) ทดสอบความมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 และ 0.05 หลังจากนั้นจึงทำการทดสอบโดยวิธี Q - statistic หรือ Q - test แบบ นิวแมน - กูลส์ (Newman-Keuls Method)