



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้ เพื่อศึกษาปฏิสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการเสนอภาพ 3 รูปแบบกับแบบการคิดในมิติของฟิลด์ ดิเพนเดนซ์ และฟิลด์ อินดิเพนเดนซ์ ของบุคคลที่มีต่อการสร้างมโนทัศน์ประเภทร่วมลักษณะ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 รูปแบบการเสนอภาพ 3 รูปแบบนั้น คือ รูปแบบการเสนอภาพแบบเดี่ยว รูปแบบการเสนอภาพแบบพร้อมกัน และรูปแบบการเสนอภาพแบบเพิ่ม ผู้วิจัยได้ออกแบบการวิจัยและดำเนินการวิจัย ดังมีรายละเอียดต่อไปนี้

ตัวอย่างประชากร

ตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งกำลังศึกษาอยู่ในปีการศึกษา 2528 ของโรงเรียนสตรีชัยภูมิ และโรงเรียนเมืองพญาแลวิทยา อำเภอเมืองชัยภูมิ จังหวัดชัยภูมิ จำนวน 120 คน และ 200 คนตามลำดับ รวมทั้งสิ้น 320 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ปีการศึกษา 2528 จำนวน 120 คน ซึ่งได้มาโดยให้นักเรียนที่เป็นตัวอย่างประชากรทั้งหมดทำแบบทดสอบ เดอะ กรุป เอ็มเบดเดด ฟิกเกอร์ เทสต์ (The Group Embedded Figures Test) ของโอลท์แมน แรสกิน และวิทกิน (Oltman, Raskin & Witkin 1971) เพื่อตรวจสอบนักเรียนตามแบบการคิด ฟิลด์ ดิเพนเดนซ์ และฟิลด์ อินดิเพนเดนซ์ โดยนักเรียนที่ได้คะแนนระหว่าง 0-6 จัดว่ามีลักษณะฟิลด์ ดิเพนเดนซ์ และนักเรียนที่ได้คะแนนระหว่าง 13-18 จัดว่ามีลักษณะฟิลด์ อินดิเพนเดนซ์ จากนั้นผู้วิจัยได้ใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย เลือกเป็นกลุ่มตัวอย่างที่มีแบบการคิดฟิลด์ ดิเพนเดนซ์ จำนวน 60 คน และกลุ่มตัวอย่างที่มีแบบการคิดฟิลด์ อินดิเพนเดนซ์ จำนวน 60 คน แล้วจึงแบ่งนักเรียนที่มีแบบการคิดทั้งสองแบบออกเป็นกลุ่มทดลอง 3 กลุ่ม ๆ ละ 40 คน โดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย แต่ละกลุ่มทดลองประกอบด้วย

นักเรียนที่มีแบบการคิดฟิลด์ ดิเพนเดนซ์ จำนวน 20 คน และฟิลด์ อินดิเพนเดนซ์ จำนวน 20 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบทดสอบเดอะ กรุป เอ็มเบดเดด ฟิกเกอร์ เทสต์ หรือจีอีเอฟที (The Group Embedded Figure Test : GEFT) ของฟิลิป เค โอลท์แมน เอวิสสัน แรสกิน และเฮอร์แมน เอ วิทกิน 1971 (Philip K. Oltman, Evelyn Raskin & Herman A. Witkin 1971) เป็นแบบทดสอบที่ใช้วัดแบบการคิดของกลุ่มตัวอย่าง เพื่อแบ่ง เป็นกลุ่มฟิลด์ ดิเพนเดนซ์ หรือ เอฟดี (Field Dependence : FD) และฟิลด์ อินดิเพนเดนซ์ หรือ เอฟไอ (Field Independence : FI) คะแนนที่ได้จากแบบทดสอบจะมีตั้งแต่คะแนน 0-18 ผู้ที่ได้คะแนน 0 จะถือว่าเป็นผู้ที่มีแบบการคิดฟิลด์ ดิเพนเดนซ์เต็มๆ ส่วนผู้ที่ได้คะแนนเต็ม 18 คะแนนจะเป็นผู้ที่มีแบบการคิดฟิลด์ อินดิเพนเดนซ์เต็มๆ ในการวิจัยครั้งนี้ได้กำหนดให้ผู้ที่ได้คะแนน 0-6 เป็นกลุ่มตัวอย่างที่มีแบบการคิด ฟิลด์ ดิเพนเดนซ์ และใช้ผู้ที่ได้คะแนน 13-18 เป็นกลุ่มตัวอย่างที่มีแบบการคิด ฟิลด์ อินดิเพนเดนซ์

2. สไลด์ชุดสำหรับสอนมโนทัศน์ประเภทร่วมลักษณะ สร้างโดยอาศัยแนวความคิดของ บรูเนอร์ และคณะ (Bruner, et al. 1957) ซึ่งบังอร ภูวภิรมย์ขวัญ (2518) ใช้เป็น เครื่องมือในการวิจัย เกี่ยวกับการเรียนรู้มโนทัศน์ โดยประกอบด้วยลักษณะเฉพาะ และค่าของลักษณะเฉพาะ ดังนี้

<u>ลักษณะเฉพาะ</u>	<u>ค่าของลักษณะเฉพาะ</u>
1. ลักษณะรูป	: สามเหลี่ยม สี่เหลี่ยม วงกลม กากบาท
2. สีของรูป	: แดง เหลือง เขียว น้ำเงิน
3. ขนาดของรูป	: ใหญ่ กลาง เล็ก
4. จำนวนรูป	: 1 รูป 2 รูป 3 รูป
5. จำนวนเส้นกรอบ	: 1 เส้น 2 เส้น 3 เส้น

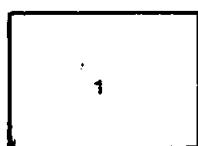
ใช้วิธีการกำหนดลักษณะเฉพาะของมโนทัศน์ โดยใช้หลักการรวมกัน (Combination) โดยไม่คำนึงถึงลำดับ (Mosteller, et al. 1973 : 49-54) คือกำหนดให้ลักษณะเฉพาะต่าง ๆ แทนด้วยหมายเลข 1-5 เราสามารถเลือก 3 ลักษณะเฉพาะใด ๆ แทนมโนทัศน์หนึ่ง ๆ ได้ด้วยตัวเลขต่อไปนี้ 123, 124, 125, 134, 135, 145, 234, 235, 245, 345 จะได้มโนทัศน์ที่มีลักษณะเฉพาะ 3 ลักษณะไม่ซ้ำกันเลย 10 แบบ เช่น 123 หมายถึงมโนทัศน์ซึ่งประกอบด้วย ลักษณะรูป สีของรูป และขนาดของรูป ต่อจากนั้นจึงใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย สุ่มหาค่าของลักษณะเฉพาะของแต่ละแบบ แบบละ 2 มโนทัศน์ ดังนั้นจึงได้มโนทัศน์ที่ใช้ในการทดลองทั้งหมด 20 มโนทัศน์ (ดูรายละเอียดในภาคผนวก)

ต่อจากนั้นมีขั้นตอนในการดำเนินการสร้างต่อไปนี้

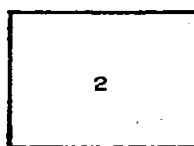
1. ขั้นตอนการผลิต นำมโนทัศน์ทั้ง 20 มโนทัศน์มาจัดเรียงลำดับโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย แต่ละมโนทัศน์จะประกอบด้วยภาพตัวอย่างทั้งหมด 4 ภาพ โดยผ่านการพิจารณาร่วมกันระหว่างผู้เชี่ยวชาญทางด้านการสอนมโนทัศน์ และการผลิตสื่อการสอนซึ่งมีความเห็นว่า ภาพตัวอย่างทั้ง 4 ภาพ ควรเป็นภาพตัวอย่างเชิงบวก (Positive Instance) ผลิตเป็นสไลด์ขนาด 2" x 2" โดยใช้ฟิล์มโกดาลิธ (Kodalith) เพื่อจะได้พื้นภาพ (Background) เป็นสีดำ

การผลิตสไลด์มีทั้งหมด 3 รูปแบบ โดยภาพสไลด์ทั้ง 3 รูปแบบเป็นภาพเดียวกัน ซึ่งนำมาใช้ในการเสนอภาพรูปแบบต่าง ๆ กัน ดังต่อไปนี้

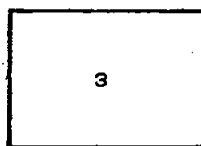
แบบที่ 1 รูปแบบการเสนอภาพแบบเดี่ยว ซึ่งเป็นการเสนอกลุ่มของภาพที่มีความสัมพันธ์กัน เรียงตามลำดับที่ละภาพ โดยเสนอภาพใหม่แทนภาพเดิมจนครบชุด ดังรูป



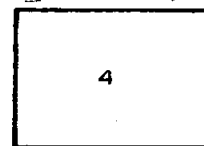
ภาพที่ 1



ภาพที่ 2

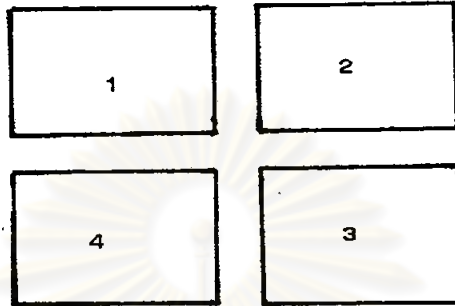


ภาพที่ 3

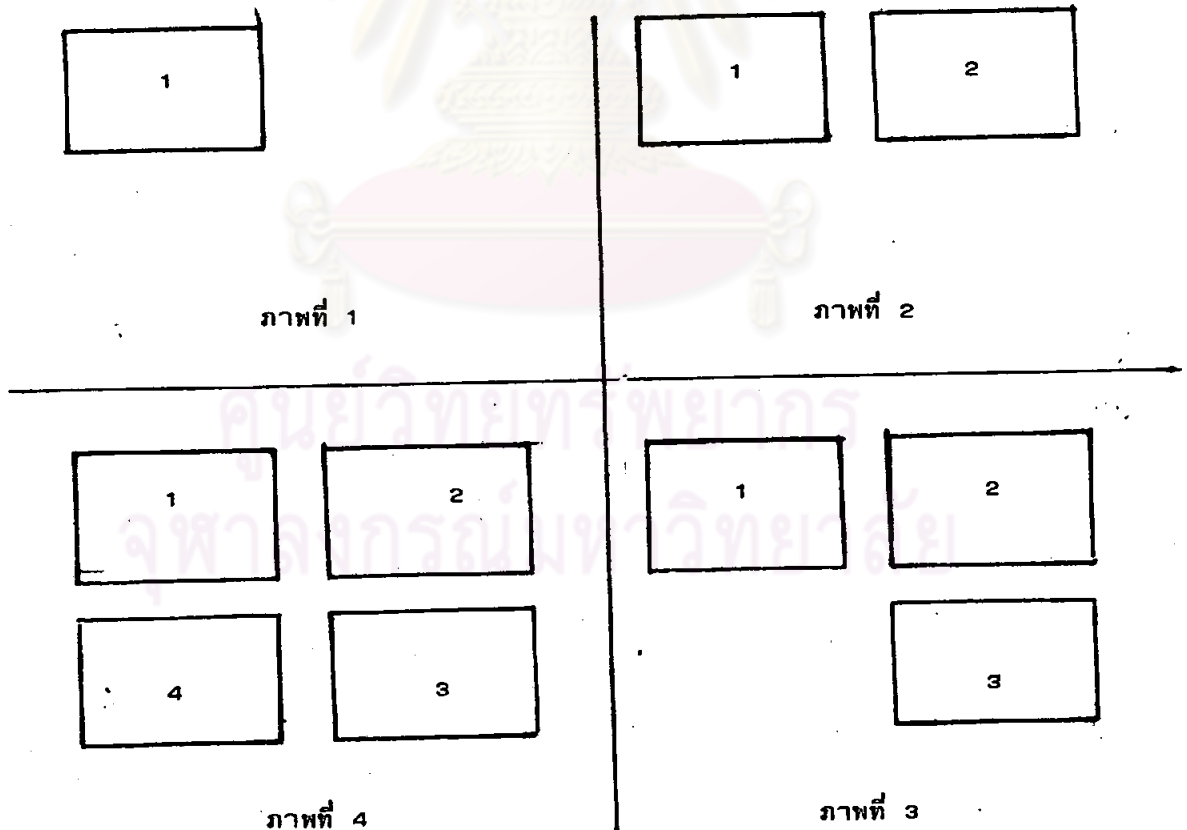


ภาพที่ 4

แบบที่ 2 รูปแบบการเสนอภาพแบบพร้อมกัน เป็นการ เสนอกลุ่มของภาพที่มีความสัมพันธ์กันพร้อมกันทั้งคู่ ดั่งรูป



แบบที่ 3 รูปแบบการเสนอภาพแบบเพิ่ม เป็นการ เสนอกลุ่มของภาพที่มีความสัมพันธ์กันเพิ่มขึ้นทีละภาพ โดยคงภาพเดิมไว้ทั้งหมด เรียงตามลำดับจนครบชุด ดั่งรูป





2. ขั้นการทดลองใช้ นำสไลด์ชุดสำหรับสอนมโนทัศน์ประเภทร่วมลักษณะที่ผลิตเรียบร้อยแล้วทั้ง 3 รูปแบบไปทดลองใช้กับกลุ่มทดลองจำนวน 30 คน ซึ่งเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ของโรงเรียนวชิราวุธวิทยาลัย เพื่อตรวจสอบความเห็นเกี่ยวกับ ความชัดเจนของภาพ สี ขนาด ลักษณะเส้นกรอบ ระยะห่างระหว่างรูปในภาพ เวลาที่ใช้ในการเสนอภาพบนจอภาพละ 7 วินาที และเวลาที่ใช้ในการเขียนคำตอบ 15 วินาที ผลการทดลองพบว่าขนาดของรูประหว่างขนาดกลางและขนาดเล็กใกล้เคียงกันมากยากต่อการสังเกต ขนาดเส้นกรอบเล็กเกินไป เวลาที่ใช้ในการเสนอภาพภาพละ 7 วินาทีนั้นนานเกินไป ส่วนในเรื่องอื่น ๆ เห็นว่ามีความชัดเจนเหมาะสมดีแล้ว ต่อจากนั้นได้ปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ แล้วจึงนำสไลด์ชุดสำหรับสอนมโนทัศน์ประเภทร่วมลักษณะทั้ง 3 รูปแบบที่ได้ปรับปรุงแล้วนี้ไปทดลองใช้กับกลุ่มทดลองจำนวน 60 คน ซึ่งเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ของโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภช บางขุนเทียน โดยใช้เวลาในการเสนอภาพบนจอภาพละ 5 วินาที และเวลาในการเขียนคำตอบมโนทัศน์ละ 15 วินาที จากแบบสอบถามความคิดเห็น ส่วนใหญ่เห็นว่าความชัดเจนของภาพ สี ขนาด ลักษณะเส้นกรอบ ระยะห่างระหว่างรูปในภาพ มีความชัดเจนเหมาะสมดีแล้ว การเสนอมโนทัศน์ด้วยภาพชุดบนจอก่อให้เกิดความเข้าใจได้ดี วิธีการทำการทดสอบไม่ยุ่งยาก เวลาในการดูภาพที่กำหนดใหม่คือ ภาพละ 5 วินาที และเวลาในการเขียนคำตอบที่กำหนดใหม่มโนทัศน์ละ 15 วินาทีเหมาะสมดีแล้ว เมื่อให้คะแนนแล้วหาค่าความเที่ยง (Reliability) ของสไลด์ชุดนี้โดยใช้สูตรแบบสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha) ของครอนบาค (Cronbach) ปรากฏว่าได้เท่ากับ 0.69

วิธีดำเนินการทดลอง

1. การเตรียมสถานที่และเครื่องมือ

จัดห้องโสตทัศนศึกษาของโรงเรียนเป็นสถานที่ทดสอบกลุ่มตัวอย่างครั้งละ 40 คน โดยจัดตั้งเครื่องฉายสไลด์ที่มีเครื่องควบคุมโดยอัตโนมัติไว้ด้านหลังของห้อง และจัดเก้าอี้ให้ทุกคนมองเห็นภาพบนจอโดยไม่บังกันด้วยวิธีการนั่งสลับแถว โดยให้แถวหน้าห่างจากจอ 4 เมตร และแถวหลังห่างจากจอไม่เกิน 9 เมตร และใช้จอขนาด 1.5 x 2 เมตร

2. วิธีดำเนินการ

2.1 ผู้วิจัยได้ทำการสุ่มกลุ่มทดลอง เข้ารับการเสนอภาพ 3 รูปแบบ คือ กลุ่มทดลอง A เข้ารับการเสนอภาพแบบเดี่ยว กลุ่มทดลอง B เข้ารับการเสนอภาพแบบพร้อมกัน กลุ่มทดลอง C เข้ารับการเสนอภาพแบบเพิ่ม ดังรายละเอียดที่แสดงไว้ในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนนักเรียนที่เข้ารับการเสนอภาพแบบเดี่ยว แบบพร้อมกัน และแบบเพิ่ม จำแนกตามแบบการคิด

แบบการคิด	รูปแบบการเสนอภาพ			รวม
	แบบเดี่ยว (กลุ่มทดลอง A)	แบบพร้อมกัน (กลุ่มทดลอง B)	แบบเพิ่ม (กลุ่มทดลอง C)	
ฟิล์ม ดิเพนเดนซ์	20	20	20	60
ฟิล์ม อินดิเพนเดนซ์	20	20	20	60
รวม	40	40	40	120

2.2 ก่อนดำเนินการทดลอง เมื่อนักเรียนเข้าประจำที่เรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยอธิบายและสาธิตวิธีการทำแบบทดสอบ เมื่อนักเรียนเข้าใจแล้วจึงเริ่มการทดลอง ดังนี้

สำหรับกลุ่มที่ดูภาพที่เสนอภาพแบบเดี่ยว ผู้วิจัยจะฉายภาพไปที่จอทีละภาพ ภาพละ 5 วินาที เมื่อครบ 4 ภาพให้นักเรียนเขียนค่าของลักษณะเฉพาะที่ร่วมกันของมโนทัศน์นั้น ๆ ลงในกระดาษคำตอบ 15 วินาทีแล้วเสนอมนทัศน์ต่อไปจนจบการทดลอง

สำหรับกลุ่มที่ดูภาพที่เสนอภาพแบบพร้อมกัน ผู้วิจัยจะฉายภาพไปที่จอพร้อมกัน 4 ภาพ โดยให้เวลาดูภาพทั้งหมดที่เสนอ 20 วินาที หลังจากนั้นให้นักเรียนเขียนค่าของลักษณะเฉพาะที่ร่วมกันของมโนทัศน์นั้น ๆ ลงในกระดาษคำตอบ 15 วินาที แล้วเสนอมโนทัศน์ต่อไปจนจบการทดลอง

สำหรับกลุ่มที่ดูภาพที่เสนอภาพแบบเพิ่ม ผู้วิจัยจะฉายภาพไปที่จอเพิ่มทีละภาพ ซึ่งคงภาพเดิมที่เสนอไปแล้วไว้ทั้งหมด โดยเสนอภาพเพิ่มขึ้นทุก 5 วินาที เมื่อฉายเพิ่มขึ้นจนครบ 4 ภาพ รวมเวลาทั้งหมด 20 วินาทีแล้ว ให้นักเรียนเขียนค่าของลักษณะเฉพาะที่ร่วมกันของมโนทัศน์นั้น ๆ ลงในกระดาษคำตอบ 15 วินาที แล้วเสนอมโนทัศน์ต่อไปจนจบการทดลอง

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการทดลอง โดยตรวจให้คะแนนจากคำตอบที่นักเรียนเขียนลงในกระดาษคำตอบ ให้ 3 คะแนนสำหรับคำตอบที่ถูกต้องทั้ง 3 ค่าของลักษณะเฉพาะ ให้ 2 คะแนนสำหรับคำตอบที่ถูกต้อง 2 ค่าของลักษณะเฉพาะ ให้ 1 คะแนนสำหรับคำตอบที่ถูกต้องเพียง 1 ค่า และให้ 0 สำหรับคำตอบที่ไม่ถูกต้องเลย คะแนนเต็มทั้งสิ้น 60 คะแนน จากนั้นรวบรวมคะแนนที่ได้เพื่อทำการวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับผลทางปฏิสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการเสนอภาพทั้ง 3 รูปแบบกับแบบการคิดในการสร้างมโนทัศน์ประเภทร่วมลักษณะของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 นั้น นำข้อมูลที่ได้ทั้งหมดมาวิเคราะห์โดยใช้สถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสองทาง (Two-Way Analysis of Variance) และเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยเป็นรายคู่ด้วยวิธีการของ เชฟเฟ (Sheffe')