



บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

การดำเนินการวิจัยนี้ได้จัดกลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย วิธีดำเนินการทดลอง การเก็บรวบรวมข้อมูล และวิธีการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

#### กลุ่มตัวอย่างประชากร

กลุ่มตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2528 โรงเรียนวิมุขยารามพิทยากร จำนวนทั้งสิ้น 576 คน โดย โนชั้นแรกก่อนทำการทดลองให้นักเรียนทั้งหมดเข้ารับการทดสอบ โลเวนเฟลด์ เทสต์ ออฟ ซับเจกทิฟ อิมเพรสชั่น (Lowenfeld's Test of Subjective Impression) เพื่อแบ่งประเภทการรับรู้ทางคาของนักเรียนซึ่งจะได้นักเรียนเป็น 2 กลุ่ม คือ ที่มีการรับรู้ทางคาแบบแซพติก และแบบทัศนะนั้นนำมาทำการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย นักเรียนทั้งสองประเภทออกมาอย่างละ 60 คน และประเภทแบ่งนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 30 คน โดยวิธีสุ่มตัวอย่างอย่างง่ายจะได้นักเรียนทั้งหมด 4 กลุ่ม จากนั้นนำกลุ่มที่ 1 ของทั้ง 2 ประเภทเข้ารับการทดลองโดยการดูสไลด์ชุดที่มีการเสนอแบบทีละภาพ ส่วนกลุ่มที่ 2 ของแต่ละประเภทเข้ารับการทดลองแบบหลายภาพพร้อมกันดังตารางข้างล่างนี้

	รูปแบบการเสนอภาพ	
	ประเภทการรับรู้ทางคา	แบบทีละภาพ      แบบหลายภาพพร้อมกัน
R	แซพติก	30 คน      30 คน
	ทัศนะ	30 คน      30 คน

ตารางที่ 1 แสดงการออกแบบการทดลอง



## เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. สไลด์ภาพสื่อธรรมชาติ โดยเนื้อหาของภาพแต่ละชุดจะเสนอมโนทัศน์ในวิชาวิทยาศาสตร์ ที่ผู้เข้ารับการทดลองไม่เคยศึกษามาก่อน สไลด์ที่ใช้ในการทดลองทั้งหมดมี 12 ชุด กล่าวคือ มีมโนทัศน์ที่ได้จากการสุ่มตัวอย่างอย่างง่ายจากกลุ่มวิชา เคมี ชีววิทยา และฟิสิกส์ โดยใช้สไลด์สีขนาด 2 x 2 นิ้ว ใน 1 มโนทัศน์นี้จะประกอบไปด้วยภาพ 4 ภาพ ที่มีเนื้อหาสัมพันธ์กันอันก่อให้เกิดมโนทัศน์ได้ ชั้นคอนกรสร้างภาพชุดมโนทัศน์มีขั้นตอน ดังนี้

1.1 นำเนื้อหาที่สุ่มได้มาทำเป็นสไลด์ โดยให้ผู้เชี่ยวชาญในด้านเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์ และสื่อการสอนเป็นผู้พิจารณาพร้อม

1.2 นำสไลด์ที่ได้ไปทดลองกับกลุ่มตัวแทนทดลองเพื่อหาข้อบกพร่อง แล้วนำมาแก้ไขปรับปรุงเพื่อให้สไลด์ชุดนี้สามารถก่อให้เกิดมโนทัศน์วิชาวิทยาศาสตร์ได้ถูกต้องตามต้องการและมีประสิทธิภาพสูงสุด โดยกลุ่มตัวแทนทดลองนี้มีระดับสภาพการเรียนรู้คล้ายกลุ่มตัวอย่าง

สไลด์นี้มีทั้งหมด 2 ชุด คือ

ชุดที่ 1 ใช้ในการเสนอภาพแบบทีละภาพต่อเนื่องกันตามลำดับที่ก่อให้เกิดมโนทัศน์ได้โดยใช้เวลาในการเสนอภาพละ 7 วินาที (Simon 1979 : 68-89)

ชุดที่ 2 ใช้ในการเสนอภาพแบบหลายภาพพร้อมกันที่ทำให้เกิดมโนทัศน์ได้ โดยใช้เวลาในการเสนอภาพทั้งหมด 28 วินาที

2. แบบทดสอบผลการทดลอง แบบทดสอบนี้จะเป็นสไลด์คำถามที่จะปรากฏขึ้นมาภายหลังจากการเสนอมโนทัศน์แต่ละชุดสิ้นสุดลง นักเรียนจะตอบคำถามจากสไลด์ลงในกระดาษคำตอบที่แจกให้ซึ่งจะมีทั้งหมด 12 ข้อ

3. แบบทดสอบ โลเวนเฟลด์ เทสต์ ออฟ ซัมเจคทีฟ อิมเพรสชัน (Lowenfeld's Test of Subjective Impression) เพื่อทำการแบ่งแยกเด็กออกเป็น 2 กลุ่ม ตามความสามารถในการรับรู้ทางตา คือ กลุ่มที่มีการรับรู้ทางตาแบบทัศนะ และมีการรับรู้ทางตาแบบ แชนพิค

### วิธีดำเนินการทดลอง

#### 1. การเตรียมเครื่องมือและสถานที่

สถานที่ที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้ คือห้องโสตทัศนศึกษาของโรงเรียนวิมุตยารามพิทยากร ที่เข้าทำการทดลองครั้งละ 60 คน ซึ่งประกอบด้วยนักเรียนที่มีการรับรู้ทางตาแบบทัศนะ 30 คน แบบแชนพิค 30 คน โดยจัดเก้าอี้ให้นักเรียนสามารถเห็นจอได้อย่างชัดเจนไม่บังกัน และเครื่องฉายสไลด์จัดไว้ด้านหลังของห้อง โดยมีเครื่องควบคุมเวลาอัตโนมัติในการเสนอภาพทุกครั้ง

#### 2. วิธีดำเนินการทดลอง

เมื่อนักเรียนเข้านั่งประจำที่เรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยอธิบายและสาธิตวิธีการทั้งหมดที่นักเรียนจะต้องทำในการทดลองนี้จนเป็นที่เข้าใจ ต่อจากนั้นผู้วิจัยก็เริ่มทำการทดลองแบบใดแบบหนึ่งข้างล่างนี้ ซึ่งขึ้นอยู่กับแบบการวิจัยที่กำหนดไว้ คือ

2.1 สำหรับกลุ่มที่ดูการเสนอภาพแบบทีละภาพต่อเนื่องกัน ผู้วิจัยทำการฉายภาพไปยังจอทีละภาพ ภาพละ 7 วินาที จนครบ 4 ภาพ ที่ทำให้เกิดมโนทัศน์ได้เมื่อนักเรียนดูจนครบ 4 ภาพนี้แล้ว จะมีสไลด์คำถามขึ้นมาที่จออีกครั้งเป็นเวลา 1 นาที ให้นักเรียนตอบคำถามที่บอกถึงมโนทัศน์ที่ได้จากภาพทั้ง 4 ลงในกระดาษคำตอบที่แจกให้ จากนั้นผู้วิจัยก็ทำการเสนอภาพชุดมโนทัศน์ถัดไปโดยปฏิบัติเช่น เดิมตามที่ได้กล่าวทำจนครบทุกมโนทัศน์ที่เตรียมไว้

2.2 สำหรับกลุ่มที่ดูการเสนอภาพแบบหลายภาพพร้อมกัน ผู้วิจัยทำการฉายภาพชุดไปยังจอพร้อมกันทั้ง 4 ภาพ โดยให้ภาพทั้ง 4 ปรากฏบนจอพร้อมกันเป็นเวลาทั้งสิ้น 28 วินาที เมื่อนักเรียนดูเสร็จแล้วจะมีสไลด์คำถามปรากฏขึ้นบนจออีกครั้งเป็นเวลา 1 นาทีให้นักเรียนตอบคำถามที่บอกถึงมโนทัศน์ที่ได้จากภาพทั้ง 4 ลงในกระดาษคำตอบที่แจกให้ จากนั้นผู้วิจัยก็ทำการ เสนอภาพชุดมโนทัศน์ถัดไปโดยปฏิบัติ เช่น เดิมตามที่ได้กล่าวทำจนครบทุกมโนทัศน์ที่เตรียมไว้

#### การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัย เก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้จากคำตอบในกระดาษคำตอบของนักเรียน นำมาวิเคราะห์คะแนนโดยคำตอบที่ถูกให้ 1 คะแนน คำตอบที่คิดไม่ได้คะแนน นำคะแนนที่รวบรวมได้มาวิเคราะห์ข้อมูลโดยวิธีการทางสถิติ

#### การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับผลของการเสนอภาพทั้ง 2 รูปแบบในการสร้างมโนทัศน์วิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนที่มีการรับรู้ทางคาแบบสหคิด และแบบทัศนะสถิติที่ใช้คือ การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบ 2 แบบ โดยทดสอบความมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย