

## วิธีดำเนินงานและรวบรวมข้อมูล

## ประชากร

ในการวิจัยครั้งนี้ มีจุดมุ่งหมายที่จะวิเคราะห์หาหลักเกณฑ์ในการสร้างภาพประกอบหนังสือบทเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย เฉพาะนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 5 แผนกศิลป์ว่ามีความชอบภาพแตกต่างกันอย่างไร ดังนั้น จึงสุ่มประชากร นักเรียนชายหญิงจากโรงเรียนประเภทต่าง ๆ จำนวน 200 คน แบ่งเป็นชาย 100 คน หญิง 100 คน อายุเฉลี่ยของนักเรียนชายและหญิง ประมาณ 18 ปี

ในการพิจารณาเลือกประชากรนี้เลือกจากโรงเรียนประเภทต่าง ๆ รวม 6 ประเภท คือ โรงเรียนรัฐบาลชายหญิง และสหศึกษา โรงเรียนราษฎร์ชายหญิง และสหศึกษา โดยเลือกประชากรชายหญิงจากโรงเรียนรัฐบาลและโรงเรียนราษฎร์ อย่างละ 25 คน จากโรงเรียนสหศึกษาแห่งละ 50 คน ดังรายชื่อและประเภทของโรงเรียนดังนี้

1. ประเภทโรงเรียนรัฐบาลชาย - โรงเรียนวัดบวรนิเวศ
2. ประเภทโรงเรียนรัฐบาลหญิง - โรงเรียนวัดมหาพฤฒาราม
3. ประเภทโรงเรียนสหศึกษา - โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา
4. ประเภทโรงเรียนราษฎร์ชาย - โรงเรียนวชิราวุธวิทยาลัย
5. ประเภทโรงเรียนราษฎร์หญิง - โรงเรียนสตรีประทีปวิทย์
6. ประเภทโรงเรียนสหศึกษา - โรงเรียนสมาคมโรงเรียนราษฎร์

## แบบทดสอบ

เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ได้กำหนดแบบทดสอบเป็น 2

ประเภท คือ

ประเภทที่ 1 เพื่อหาหลักเกณฑ์ในการสร้างภาพให้เหมาะกับเด็กในวัยนี้ ในเรื่อง

ลักษณะภาพ และ สี จึงได้สร้างแบบทดสอบขึ้น เป็นชุดแต่ละชุด มีจำนวนภาพมากและน้อยตามวัตถุประสงค์เพื่อให้เกิดความแน่นอน ได้สร้างขึ้นรวม 12 ชุด โดยให้แต่ละชุดมีวัตถุประสงค์อย่างเดียวกัน

ประเภทที่ 2 สืบเนื่องมาจากประเภทที่ 1

เพื่อที่จะทดสอบ ว่า การวิจัยในประเภทที่ 1 ได้ผลดีถูกต้องเพียงใด ได้กำหนดแบบทดสอบประเภทที่ 2 ขึ้น เพื่อใช้เปรียบเทียบกับ แบบที่ 1 ภาพที่ใช้ทดสอบในแบบที่ 2 นี้ได้เลือกภาพตัวอย่างจากหนังสือแบบเรียนวิทยาศาสตร์ทั่วไป เล่มที่ 1 และ 2 ที่ใช้กับนักเรียนระดับนี้ โดยกำหนดภาพที่ใช้มีเนื้อหาตรงกับ แบบทดสอบประเภทที่ 1 แต่มีสี และลักษณะของภาพ แตกต่างกันไป จำนวน 12 ภาพ เพื่อใช้กับแบบทดสอบประเภทที่ 1 ทั้ง 12 ชุด

ลักษณะของแบบทดสอบ

แบบทดสอบแต่ละชุดมีลักษณะ แตกต่างกันไปตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยดังนี้

ประเภทที่ 1 เป็นภาพที่สร้างขึ้นในลักษณะต่าง ๆ โดยศึกษาเนื้อหาของภาพที่สร้างขึ้นจากหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย ของกระทรวงศึกษาธิการ โดยสำรวจดูเนื้อหา วิชาที่จะใช้ภาพตรงกัน ที่ใช้ได้ทั้ง 3 แผนก คือ แผนกวิทยาศาสตร์ แผนกศิลป์ และแผนกทั่วไป ปรากฏว่า แบบเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป เล่มที่ 1 และ 2 ที่ใช้ในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 และ 5 เป็นแบบเรียนที่ใช้ได้ทั้ง 3 แผนก จึงได้เลือกเนื้อหา จากแบบเรียนนั้นขึ้นมาสร้างภาพขึ้นจำนวน 12 ภาพ และได้นำภาพทั้ง 12 ภาพมาสร้าง เป็นแบบทดสอบขึ้น ภาพละ 1 ชุด โดยให้ภาพทั้ง 12 ชุด มีลักษณะของภาพอย่างเดียวกัน ลักษณะของภาพในแต่ละชุดที่สร้างขึ้นแตกต่างกัน ตามวัตถุประสงค์ คือ ลักษณะภาพ และสี โดยใช้หลักเกณฑ์ในการสร้างลักษณะทั้งสอง ตามการวิจัยของ Ruth ที่คำนึงถึง วัย และวุฒิภาวะ ดังนี้

ลักษณะภาพ เลือกเฉพาะภาพ 2 ลักษณะคือ

1. ภาพที่เขียนเหมือนจริง (True-to-life drawing)
2. ภาพถ่าย (Photograph)

สี ใช้เฉพาะ 2 อย่างคือ

1. ภาพขาวดำ
2. ภาพหลายสีหรือสีธรรมชาติ

โดยอาศัยหลักเกณฑ์ดังกล่าว จะต้องสร้างภาพให้มีความสัมพันธ์ กับทั้งสี และลักษณะภาพ ฉะนั้น ในภาพ 1 ชุด จะมีภาพต่าง ๆ รวม 4 ภาพ ดังนี้

1. ภาพเขียนเหมือนจริง สี ขาว ดำ
2. ภาพเขียนเหมือนจริง สี หลายสี
3. ภาพฉาย สี ขาวดำ
4. ภาพฉาย สี หลายสี

ประเภทที่ 2 ได้เลือกภาพ 12 ภาพ โดยเลือกให้มีเนื้อหาตรงกับประเภทที่ 1 ในแต่ละชุดเป็นหลัก ส่วนลักษณะจะเป็นไปตามที่ปรากฏมีอยู่แล้ว จริงในแบบเรียนนั้น ๆ

ขอบเขตและความหมายของแบบทดสอบ

ในแบบทดสอบ 12 ชุด ทั้ง 2 ประเภท มีความหมายของภาพ จากการศึกษาที่ได้จากหลักสูตร และแบบเรียน อย่างเดียวกัน และได้แสดงเนื้อหาของภาพประเภทที่ 1 และภาพประเภทที่ 2 จากหนังสือแบบเรียนไว้ในตารางข้างดังนี้

ตารางที่ 1 แสดงเนื้อหาของภาพประเภทที่ 1 และ 2 และภาพที่ปรากฏในแบบเรียน

ชุดที่	เนื้อหาของภาพทั้ง 2 ประเภท	ลักษณะภาพในแบบเรียน	แบบเรียนเล่มที่ 1 (หน้า)	แบบเรียนเล่มที่ 2 (หน้า)
1.	เนบิวลาชนิดสว่าง	ฉายขาวดำ	-	23
2.	แสดงพื้นผิวดวงจันทร์	ฉายขาวดำ	35	-
3.	เครื่องขยายเสียง	ฉายขาวดำ	-	158
4.	ระบบขยายเสียง	วาดขาวดำ	-	156
5.	พีชในทีวีชั้นเทอร์คิโอไฟฟ้า	ขาวดำ	138	-
6.	น้ำใหม่	ฉายขาวดำ	293	-
7.	เตาไฟฟ้า	วาดขาวดำ	-	111
8.	หลอดส่งภาพ	วาดขาวดำ	-	134
9.	สมองแบ่งเป็น 3 ส่วน	วาดขาวดำ	163	-
10.	กล้องฉายภาพยนตร์	วาดขาวดำ	-	244
11.	พีชในทีวีชั้นไบรูดไฟฟ้า	วาดขาวดำ	137	-
12.	สัตว์ในไฟลัมแอนนิลิดา	วาดขาวดำ	93	-

### วิธีทดสอบ

ในการทดสอบแยกตามประเภทของโรงเรียน โดยในโรงเรียนแต่ละประเภทจะแบ่งนักเรียนออกเป็นหมู่ ๆ ละ 5 คน ทำการทดสอบทีละ 5 คน โดยให้ดูภาพทีละชุด จนครบ 12 ชุด และครบ จำนวน 200 คน

ในระหว่างที่ทำการทดสอบ ผู้วิจัยจะอธิบายถึงวัตถุประสงค์ของการวิจัยว่าต้องการความเห็นของประชากรเองที่จะตัดสินใจเลือกภาพว่าตนชอบภาพใดมากที่สุด เพื่อเป็นประโยชน์สำหรับที่จะนำไปแก้ไขปรับปรุงภาพในหนังสือแบบเรียน โดยการวิจัยนี้ไม่เกี่ยวข้องกับการให้

คะแนนแต่อย่างใด ผู้วิจัยอธิบายถึงวิธีตอบแบบทดสอบ โดยการแจกกระดาษตอบแบบทดสอบให้แต่ละคน และให้ทำตามคำสั่งที่อยู่ในคำตอบแบบทดสอบแล้ว

ขณะที่นักเรียนทำแบบทดสอบ ผู้วิจัยจะจับเวลาทุกครั้ง แล้วให้ดูทีละชุด ก่อนให้ดูภาพ ผู้วิจัยได้อธิบายส่วนประกอบในภาพอย่างคร่าว ๆ ล่อน เพื่อให้ผู้ทำแบบทดสอบเกิดประสบการณ์ และมีความเข้าใจดีขึ้น

วิธีให้ดูภาพ เอาภาพให้ดูทีละชุด เริ่มแต่ชุดที่ 1 จนครบ 12 ชุด เพื่อความแน่นอน แต่ละชุดทำการทดสอบโดยให้ดูภาพซ้ำกันถึง 6 ครั้ง ภาพแต่ละภาพจะมีตัวอักษรบอไว้ และเพื่อสะดวกได้ทำเป็น BOARD ไว้สำหรับเสียบภาพ และมีตัวอักษรเขียนให้ตอนส่วนล่างให้ตรงกับอักษรในภาพ การเสียบภาพแต่ละครั้งให้ตรงกับอักษรที่กำหนดไว้ตามตารางที่แสดงไว้ดังนี้

ตารางที่ 2 แสดงตัวอักษรประจำแบบทดสอบชุดที่ 1-12 ของการทดสอบครั้งที่ 1-6 เพื่อหาคุณลักษณะของภาพประกอบหนังสือ  
แบบเรียนสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

ชุดที่	การทดสอบครั้งที่ 1		การทดสอบครั้งที่ 2		การทดสอบครั้งที่ 3		การทดสอบครั้งที่ 4		การทดสอบครั้งที่ 5				การทดสอบครั้งที่ 6				ภาพจาก แบบ- เรียน
	ภาพวาด	ภาพฉาย	ภาพวาด	ภาพฉาย	ภาพวาด	ภาพฉาย	ภาพวาด	ภาพฉาย	ภาพวาด	ภาพฉาย	ภาพวาด	ภาพฉาย	ภาพวาด	ภาพฉาย	ภาพวาด	ภาพฉาย	
	ขาวดำ	ขาวดำ	สี	สี	ขาวดำ	สี	ขาวดำ	สี	ขาวดำ	สี	ขาวดำ	สี	ขาวดำ	สี	ขาวดำ	สี	
1	B	A	B	A	A	B	A	B	C	A	D	B	E	D	B	A	C
2	A	B	A	B	B	A	B	A	B	A	D	C	B	A	D	C	E
3	A	B	A	B	A	B	B	A	B	C	D	A	C	D	E	B	A
4	A	B	B	A	A	B	B	A	B	C	D	A	C	D	E	B	A
5	B	A	A	B	A	B	A	B	C	D	A	B	C	A	D	E	B
6	A	B	A	B	A	B	B	A	A	B	C	D	A	E	C	D	B
7	A	B	A	B	B	A	A	B	D	C	B	A	B	C	D	E	A
8	A	B	B	A	A	B	A	B	D	A	C	B	E	B	D	A	C
9	B	A	B	A	B	A	A	B	D	B	C	A	E	D	C	A	B
10	A	B	B	A	B	A	B	A	D	B	C	A	B	C	A	D	E
11	A	B	A	B	A	B	A	B	C	B	D	A	B	C	D	A	E
12	A	B	B	A	A	B	B	A	C	B	D	A	A	C	B	E	D

ภาพที่ให้ทดสอบชุดที่ 1 - 12

การทดสอบชุดที่ 1 เป็นการทดสอบเพื่อหาลักษณะภาพที่นักเรียนชอบระหว่างภาพวาดและภาพถ่าย (ประเภทข่าวคำ) แบบทดสอบชุดนี้มีภาพ 2 ภาพ ได้แก่ภาพวาดสี และภาพถ่ายสี ซึ่งภาพแต่ละชุดมีใจความเดียวกัน และให้สื่อข้างเดียวกัน แต่แตกต่างกันที่ลักษณะของภาพ กำหนดตัวอักษรไว้ในภาพของภาพแต่ละชุด ดังได้แสดงไว้ในตารางที่ 2 ของการทดสอบครั้งที่ 1 ของภาพชุดที่ 1 - 12

การทดสอบชุดที่ 2 เพื่อหาลักษณะภาพที่นักเรียนชอบระหว่างภาพวาดและภาพถ่าย (ประเภทสีคำ) แบบทดสอบชุดนี้มีภาพ 2 ภาพ ได้แก่ภาพวาดข่าวคำและภาพถ่ายข่าวคำ ภาพใจความเดียวกัน ให้สื่อเดียวกัน ต่างกันที่ลักษณะของภาพ กำหนดตัวอักษรไว้ในภาพของภาพแต่ละชุด สำหรับการทดสอบแต่ละครั้ง ดังแสดงไว้ในตารางที่ 2 ของการทดสอบครั้งที่ 2 ของภาพชุดที่ 1-12

การทดสอบชุดที่ 3 ทดสอบเปรียบเทียบระหว่างภาพหลายสีกับภาพข่าวคำ เพื่อหาลักษณะสีที่ชอบของประเภทภาพวาด แบบทดสอบชุดนี้มีภาพ 2 ภาพ ได้แก่ภาพวาดสี และภาพข่าวคำ ภาพมีใจความเดียวกัน ลักษณะภาพอย่างเดียวกัน ต่างกันเฉพาะสี กำหนดตัวอักษรไว้ในภาพของแต่ละชุด สำหรับการทดสอบแต่ละครั้ง ดังแสดงไว้ในตารางที่ 2 ของการทดสอบครั้งที่ 3 ของภาพชุดที่ 1-12

การทดสอบชุดที่ 4 ทดสอบเปรียบเทียบระหว่างภาพหลายสีกับภาพข่าวคำ เพื่อหาลักษณะสีที่ชอบของประเภทภาพถ่าย แบบทดสอบชุดนี้มีภาพ 2 ภาพ ได้แก่ภาพถ่ายสี และภาพถ่ายข่าวคำ ภาพมีใจความเดียวกัน ลักษณะภาพอย่างเดียวกัน ต่างกันที่สี กำหนดตัวอักษรไว้ในภาพของแต่ละชุด สำหรับการทดสอบแต่ละครั้ง ดังแสดงไว้ในตารางที่ 2 ของการทดสอบครั้งที่ 4 ของภาพชุดที่ 1- 12

การทดสอบชุดที่ 5 เป็นการทดสอบเพื่อหาความแน่นอน เป็นการรวมการทดสอบ ภาพที่สร้างขึ้นทั้ง 4 แบบ เพื่อหาความเหมาะสมและความถูกต้องของทุกลักษณะภาพ โดยให้ สัมพันธ์กันในลักษณะของภาพ และใช้ภาพทดสอบรวม 4 ภาพ ได้แก่ ภาพวาดสี ภาพวาดขาวดำ ภาพถ่ายสี ภาพถ่ายขาวดำ กำหนดตัวอักษรไว้ในภาพของแต่ละชุด สำหรับทำการทดสอบแต่ละ ครั้ง ดังแสดงไว้บนตารางที่ 2 ของการทดสอบครั้งที่ 5 ของภาพชุดที่ 1-12

การทดสอบชุดที่ 6 เป็นการทดสอบเปรียบเทียบระหว่างภาพที่สร้างขึ้นทั้ง 4 แบบ กับภาพในหนังสือแบบเรียน เพื่อทดสอบหาความแน่นอนอีกครั้งหนึ่ง ภาพที่ได้รับเลือกมากที่สุด เป็นภาพที่ต้องการ ภาพที่ใช้ในการทดสอบรวม 5 ภาพ ได้แก่ ภาพวาดสี ภาพวาดขาวดำ ภาพถ่ายสี ภาพถ่ายขาวดำ และภาพจากแบบเรียน กำหนดตัวอักษรไว้ในภาพของแต่ละชุด สำหรับทำการทดสอบแต่ละครั้ง ดังแสดงไว้บนตารางที่ 2 ของการทดสอบครั้งที่ 6 ของภาพ ชุดที่ 1-12

### วิธีรวบรวมข้อมูล

นำกระดาษคำตอบของนักเรียนมาแยกวิเคราะห์ดังนี้

ก. วิเคราะห์หาหลักเกณฑ์ของภาพประกอบหนังสือแบบเรียน ได้แยกข้อทดสอบ ออกตามลักษณะของการทดสอบ คือ

1. ทดสอบหาลักษณะภาพที่ชอบประเภทภาพวาดขาวดำ และ ภาพถ่ายขาวดำ  
ที่ 1-12 นำข้อมูลมาแยกตาม
  - 1.1 เพศ
  - 1.2 ข้อแตกต่างของการเลือกภาพของเพศชายและหญิง
2. ทดสอบหาลักษณะภาพที่ชอบประเภทภาพวาดสี และภาพถ่ายสี  
ของภาพชุดที่ 1-12 นำข้อมูลมาแยกตาม
  - 2.1 เพศ
  - 2.2 ข้อแตกต่างของการเลือกภาพของเพศชายและหญิง



3. ทดสอบหาลักษณะสีที่ชอบประเภทภาพวาดของภาพชุดที่ 1-12 นำข้อมูลมา  
แยกตาม

3.1 เพศ

3.2 ข้อแตกต่างของการเลือกภาพของเพศชายและหญิง

4. ทดสอบหาลักษณะสีที่ชอบประเภทภาพถ่ายของภาพชุดที่ 1-12 นำข้อมูลมา  
แยกตาม

4.1 เพศ

4.2 ข้อแตกต่างของการเลือกภาพของเพศชายและหญิง

5. ทดสอบหาความสัมพันธ์ของลักษณะภาพและสีของภาพชุดที่ 1-12 นำข้อมูลมา  
แยกตาม

5.1 เพศ

5.2 ข้อแตกต่างของการเลือกภาพของเพศชายและหญิง

6. ทดสอบหาความชอบในภาพที่สร้างขึ้นกับภาพที่มีอยู่ในแบบเรียนของภาพชุดที่  
1-12 นำข้อมูลมาแยกตาม

6.1 เพศ

6.2 ข้อแตกต่างของการเลือกภาพของเพศชายและหญิง

ข. คำนวณค่าเฉลี่ยแบบตัวกลางมีซิมิลิต (Mean) เพื่อหาอันดับเฉลี่ย  
ของภาพที่ได้รับเลือก หาร้อยละของจำนวนผู้ที่เลือกภาพ เพื่อหาจำนวนเปอร์เซ็นต์สูงสุดของ  
ภาพที่ได้รับเลือก

ค. หาค่าตัวกลางมีซิมิลิต (Mean) เพื่อหาอันดับเฉลี่ยของภาพที่ได้รับ  
เลือกใช้สูตร

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

ง. เปรียบเทียบหาความมีนัยสำคัญของการเลือกภาพ (Significance of Preference) ระหว่างเพศชาย และ หญิง ใช้วิธีหาค่า  $\chi^2$  (Chi-Square) ดังนี้

1. ตั้งสมมุติฐาน

เพศไม่มีความสัมพันธ์กันในการเลือกภาพ

2. แจกแจงความถี่ของผู้ที่เลือกและหวังว่าจะเลือก

3. คำนวณ  $\chi^2$  จากสูตร

$$\chi^2 = \sum \left[ \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e} \right]$$

4. หา d.f. (degree of freedom)

$$d.f. = (r-1)(c-1)$$

5. เปิดตารางหาความมีนัยสำคัญ

6. หาค่า  $\chi^2$  จากตารางที่คำนวณไว้

จ. ผลของการวิเคราะห์หรวบรวมข้อมูล จะเสนอในรูปแบบของตาราง (Table)