

วิธีดำเนินงานและรวบรวมข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายที่จะวิเคราะห์หาหลักเกณฑ์ในการสร้างภาพประกอบหนังสือสำหรับเด็กชั้นอนุบาลว่ามีความชอบภาพแตกต่างกันอย่างไร เป็นการวิจัยที่ต้องอาศัยวิธีการทดลอง โดยการทดสอบให้กลุ่มตัวอย่างเลือกภาพที่ตนชอบมากที่สุดซึ่งมีลำดับชั้นในการดำเนินงานเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้ คือ

๑. การเตรียมเก็บรวบรวมข้อมูล
๒. การเก็บรวบรวมข้อมูลจากการทดลอง

๑. การเตรียมเก็บรวบรวมข้อมูลได้ดำเนินการดังนี้ คือ

๑.๑ กำหนดปัญหา ความมุ่งหมาย สมมุติฐาน ขอบเขต คำจำกัดความของการวิจัย ศึกษาค้นคว้าเอกสารที่เกี่ยวข้อง และหลักเกณฑ์ข้อทดสอบที่จะใช้ในการทดลอง

๑.๒ การคัดเลือกตัวอย่างประชากร

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนอนุบาลชั้นปีที่ ๒ จำนวน ๑๐๐ คน แบ่งเป็นชาย ๕๐ คน หญิง ๕๐ คน อายุระหว่าง ๓ ๖ ถึง ๕ ๖ ปี กลุ่มตัวอย่างนี้ให้ทำการสุ่มมาด้วยการสุ่มตัวอย่าง (Simple Random Sampling) จากโรงเรียนอนุบาลในนครหลวงกรุงเทพธนบุรีซึ่งมีจำนวนทั้งสิ้น ๑๓๐ โรงเรียนให้ทำการสุ่มมาเพียง ๕ โรงเรียนในแต่ละโรงเรียนยังสุ่มนักเรียนด้วยวิธีสุ่มตัวอย่างโรงเรียนละ ๒๐ คน เป็นชาย ๑๐ คน หญิง ๑๐ คน คือโรงเรียนอนุบาลสมถวิล ราชคำริ โรงเรียนอนุบาลสมถวิล สุขุมวิท โรงเรียนอนุบาลโครงการทดลองแผนกประถมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โรงเรียนอนุบาลวรบุตรศึกษา โรงเรียนอนุบาลยิวศึกษา ในแต่ละโรงเรียนยังสุ่มนักเรียนมาด้วยวิธีสุ่มตัวอย่างเป็นชาย ๑๐ คน หญิง ๑๐ คน

๑.๓ การเตรียมอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลอง

๑.๓.๑ สักรวภาพประกอบหนังสือสำหรับเด็กระดับอนุบาลที่จัดหน้าอยู่ใน

นครหลวงกรุงเทพมหานครในปัจจุบัน พศ. ๒๕๑๕ ทั้งประเภทให้ความรู้ ประเภทหนังสือภาพให้
ความบันเทิง และประเภทแบบเรียนในระดับอนุบาล เพื่อดูว่าแบบและสีเหล่านั้นมีลักษณะเป็น
อย่างไร และจะได้นำลักษณะนั้นมาเป็นเกณฑ์ในการสร้างภาพประกอบหนังสือสำหรับเด็กระดับ
อนุบาลที่จะใช้สำหรับรวบรวมข้อมูล จากการสำรวจนี้ปรากฏลักษณะของภาพส่วนใหญ่เป็นดังนี้คือ

ก. แบบ ไม้เท้าภาพถ่าย ภาพประติมากรรมเขียนง่าย ๆ สร้างจินตนาการ ทั้ง
ลายเส้นและแรเงา ภาพวาดเหมือนจริงทั้งลายเส้นและแรเงา สำหรับภาพประติมากรรมเขียนง่าย ๆ
สร้างจินตนาการลายเส้นและแรเงาและภาพวาดเหมือนจริงทั้งลายเส้นและแรเงา ผู้วิจัยจะใช้
คำว่า " ภาพประติมากรรมลายเส้น " "ภาพประติมากรรมแรเงา" "ภาพเหมือนจริงลายเส้น" และภาพ
"ภาพเหมือนจริงแรเงา" แทนตามลำดับในการกล่าวถึงในตอนต่อไป

ข. สี ไม้เท้า สีขาวดำ สี ๑ สี และสีหลายสี รวม ๓ ลักษณะ

๑.๓.๒ ได้จัดทำภาพขนาด ๘ นิ้ว คูณ ๑๑ นิ้ว จำนวน ๖ ภาพ คือเป็นภาพ
เด็ก ลูกแมว รถไฟ ตุ๊กตา โรงเรียน โดยกำหนดให้มีลักษณะดังนี้ คือ

ก. แบบ ไม้เท้า ภาพถ่าย ภาพประติมากรรม และภาพเหมือนจริง

ข. สี ไม้เท้า สีขาวดำ สี ๑ สี และสีหลายสี

๑.๓.๓ นำภาพที่สร้างขึ้นในข้อ ๑.๓.๒ ไปทดสอบเนื้อหาของภาพ เพื่อคัดเลือก
เลือกภาพที่นักเรียนชอบและเข้าใจถูกต้องโดยไม่ต้องมีคำอธิบาย ผู้วิจัยได้นำภาพนี้ไปทดสอบกับ
นักเรียนอนุบาล ณ โรงเรียนยุวศึกษา ซอยจุฬาลงกรณ์ที่ ๓ นครหลวงกรุงเทพมหานคร ปรากฏผล
การทดลอง คือ ภาพลูกแมว เป็นภาพที่นักเรียนชอบและเข้าใจถูกต้องมากที่สุด ส่วนภาพเด็ก
รถไฟ ตุ๊กตา ต้นไม้ และโรงเรียน เป็นภาพที่นักเรียนชอบและเข้าใจถูกต้องรองลงมาตาม
ลำดับ

๑.๔ สร้างภาพที่ใช้ได้จริง ๆ ในการวิจัยเป็นภาพลูกแมว จำนวน ๕ ชุด ชุด
ที่ ๑ - ๔ มี ๑๔ ภาพ ชุดที่ ๕ มี ๑๕ ภาพ รวมทั้งสิ้น ๓๓ ภาพ โดยกำหนดให้มีแบบ สี และ
ลักษณะเนื้อหาของภาพให้สอดคล้องตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยแต่ละครั้งดังต่อไปนี้

๑.๔.๑ ภาพชุดที่ ๑ เป็นภาพที่ใช้ทดสอบเพื่อหาลักษณะแบบของภาพประเภท

สีขาวดำที่นักเรียนระดับอนุบาลชอบ ประกอบด้วยภาพ ๕ ภาพ คือ

ภาพวาดเหมือนจริงแรเงา สีขาวดำ

ภาพวาดเหมือนจริงลายเส้น สีขาวดำ

ภาพประติมากรรมแรเงา สีขาวดำ

ภาพประติมากรรมลายเส้น สีขาวดำ

ภาพถ่ายสีขาวดำ

๑.๔.๒ ภาพชุดที่ ๒ เป็นภาพที่ใช้ทดสอบเพื่อหาลักษณะแบบของภาพประเภท

สี ๑ สี ที่นักเรียนระดับอนุบาลชอบ ประกอบด้วยภาพ ๕ ภาพ คือ

ภาพวาดเหมือนจริงแรเงาสี ๑ สี

ภาพวาดเหมือนจริงลายเส้นสี ๑ สี

ภาพประติมากรรมแรเงา สี ๑ สี

ภาพประติมากรรมลายเส้นสี ๑ สี

ภาพถ่าย สี ๑ สี

๑.๔.๓ ภาพชุดที่ ๓ เป็นภาพที่ใช้ทดสอบเพื่อหาลักษณะแบบของภาพประเภท

สีหลายสี ที่นักเรียนระดับอนุบาลชอบ ประกอบด้วยภาพ ๕ ภาพ คือ

ภาพวาดเหมือนจริงแรเงาสีหลายสี

ภาพวาดเหมือนจริงลายเส้นสีหลายสี

ภาพประติมากรรมแรเงาสีหลายสี

ภาพประติมากรรมลายเส้นสีหลายสี

ภาพถ่ายสีธรรมชาติหลายสี

๑.๔.๔. ภาพชุดที่ ๔ เป็นภาพที่ใช้ทดสอบเพื่อหาจำนวนสีของภาพที่นักเรียน

ระดับอนุบาลชอบประกอบด้วยภาพ ๓ ภาพ คือ

ภาพประติมากรรมสีขาวดำ

ภาพประติมากรรมสี ๑ สี

ภาพประติมากรรมสีหลายสี

๑.๔.๕ ภาพชุดที่ ๕ เป็นภาพที่ใช้ทดสอบเพื่อหาความแน่นอน เป็นการรวม การทรวมเพื่อหาความเหมาะสมถูกต้องของทุกลักษณะภาพ โดยให้สัมพันธ์กันในลักษณะของภาพ และสีใช้ภาพทดสอบรวม ๑๕ ภาพ ประกอบด้วยภาพที่มีแบบและสีลักษณะเดียวกันกับภาพทดสอบ ในชุดที่ ๑ ถึงชุดที่ ๔

ภาพวาดเหมือนจริงแรเงาสีขาวดำ

ภาพวาดเหมือนจริงแรเงาสี ๑ สี

ภาพวาดเหมือนจริงแรเงาสีหลายสี

ภาพวาดเหมือนจริงลายเส้นสีขาวดำ

ภาพวาดเหมือนจริงลายเส้น สี ๑ สี

ภาพวาดเหมือนจริงลายเส้นสีหลายสี

ภาพถ่ายสีขาวดำ

ภาพถ่ายสี ๑ สี

ภาพถ่ายสีธรรมชาติหลายสี

ภาพประติมากรรมแรเงาสีขาวดำ

ภาพประติมากรรมแรเงาสี ๑ สี

ภาพประติมากรรมแรเงาสีหลายสี

ภาพประติมากรรมลายเส้นสีขาวดำ

ภาพประติมากรรมลายเส้นสี ๑ สี

ภาพประติมากรรมลายเส้นสีหลายสี

๑.๕ ฝึกภาพแต่ละภาพบนกระดาษแข็ง ประทับตราหมายเลขประจำภาพ เพื่อความเหมาะสมในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยการสุ่มตัวอย่างง่าย ๆ จากภาพทั้งหมด ซึ่ง ได้หมายเลขประจำภาพดังนี้ คือ

- | | |
|-----------|----------------------------------|
| หมายเลข ๑ | แทนภาพถ่ายสีขาวดำ |
| หมายเลข ๒ | แทนภาพประติมากรรมแรเงาสี ๑ สี |
| หมายเลข ๓ | แทนภาพวาดเหมือนจริงแรเงาสีหลายสี |
| หมายเลข ๔ | แทนภาพประติมากรรมลายเส้นสีหลายสี |

หมายเลข	๕	แทนภาพเหมือนจริงลายเส้นสี่หลายสี
หมายเลข	๖	แทนภาพประติมากรรมลายเส้นสี ๑ สี
หมายเลข	๗	แทนภาพถ่ายสีธรรมชาติหลายสี
หมายเลข	๘	แทนภาพวาดเหมือนจริงแรเงาสี ๑ สี
หมายเลข	๙	แทนภาพประติมากรรมลายเส้นสีขาวดำ
หมายเลข	๑๐	แทนภาพวาดเหมือนจริงแรเงาสีขาวดำ
หมายเลข	๑๑	แทนภาพประติมากรรมแรเงาสีหลายสี
หมายเลข	๑๒	แทนภาพถ่ายสีขาวดำ
หมายเลข	๑๓	แทนภาพวาดเหมือนจริงลายเส้น สี ๑ สี
หมายเลข	๑๔	แทนภาพประติมากรรมแรเงาสีขาวดำ
หมายเลข	๑๕	แทนภาพวาดเหมือนจริงลายเส้นขาวดำ



๑.๖ การเตรียมเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

๑.๖.๑ พิมพ์ตารางบันทึกผลการเลือกภาพของนักเรียนตามตัวอย่างในภาคผนวก

๑.๖.๒ กำหนดการเลือกภาพของนักเรียน โดยกำหนดให้นักเรียนเลือกภาพ

ตามที่ตนชอบมากที่สุดไปห้าน้อยทีละภาพ

๑.๗ การทดสอบอุปกรณ์

ได้นำภาพไปทำการทดสอบก่อนนำมาใช้ทดลองจริงกับนักเรียนอนุบาลโรงเรียนสมถวิล เพื่อสำรวจวิธีการดำเนินการทดสอบให้ได้ผลดี ไม่ให้เกิดความสับสนในระหว่างการทดสอบ เพื่อหาทางแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น และนำวิธีการถูกต้องมาใช้ในการทดลองจริงปรากฏผล ดังนี้ คือ

เนื่องจากภาพมีเป็นจำนวนมากสำหรับใช้ชุดที่ ๕ และขนาดของภาพเป็นขนาดใหญ่ จึงต้องใช้เนื้อที่สำหรับวางภาพกว้างขวางมาก เวล่านักเรียนดูภาพต้องใช้เวลานานเกินสมควรและมีบางครั้งนักเรียนไม่สามารถดูภาพได้ทั่วถึง ดูภาพไม่ละเอียดดูเฉพาะภาพที่ใกล้เคียงตนเอง จึงทำให้การเปรียบเทียบภาพของนักเรียนเป็นไปได้ไม่ทั่วถึงกันทุกภาพ ซึ่งอาจจะเป็นข้อบกพร่องที่จะทำให้การวัดผลการทดสอบไม่เที่ยงตรง ผู้วิจัยจึงได้นำปัญหานี้มาแก้ไข โดยลดขนาดของภาพเป็นขนาด ๕ นิ้ว คูณ ๘ นิ้ว ซึ่งเป็นขนาดที่นักเรียนมองเห็นได้ชัดเจน กินเนื้อที่น้อยทำให้

นักเรียนมองเห็นภาพใต้วัดถึงสามารถเปรียบเทียบภาพกันได้สะดวก

๒. การรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลองจริง ๆ ไปทดสอบด้วยตนเอง โดยมีครูประจำชั้นคอยช่วยเหลือในการจัดนักเรียนทำการทดลองตามที่เลือกสุ่มไว้แล้ว การทดลองจัดทดสอบนักเรียนเป็นรายบุคคล ตามความเหมาะสม เพราะเวลานักเรียนในระดับนี้มีความสามารถในการเขียนคำตอบยังไม่พร้อมจึงต้องทำการทดลองทีละคน ในการทดลองผู้วิจัยได้สนทนากับนักเรียนก่อนแล้วจึงให้นักเรียนเลือกภาพที่ชอบมากที่สุด และอันดับรองลงไปทีละชุดตั้งแต่ชุดที่ ๑ ถึงชุดที่ ๕ นักเรียนแต่ละคนได้รับการทดสอบคนละ ๒ ครั้ง โดยครั้งแรกได้ใช้ชุดทดสอบเป็นภาพชุดที่ ๑ ถึง ๔ การทดสอบครั้งหลังเว้นระยะห่างจากครั้งแรก ๑ สัปดาห์ การทดลองรวมทั้งสิ้นเป็น ๒ ครั้ง แยกเป็นการทดลองย่อย ๆ ๕ ครั้ง ดังนี้ คือ

การทดลองครั้งที่ ๑ เพื่อทดสอบหาลักษณะแบบของภาพประเภทสีขาว่าที่นักเรียนระดับอนุบาลชอบ เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองเป็นภาพชุดที่ ๑

การทดลองครั้งที่ ๒ เพื่อทดสอบหาลักษณะแบบของภาพประเภทสี ๑ สี ที่นักเรียนระดับอนุบาลชอบ เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองเป็นภาพชุดที่ ๒

การทดลองครั้งที่ ๓ เพื่อทดสอบหาลักษณะแบบของภาพประเภทสีหลายสีที่นักเรียนระดับอนุบาลชอบ เครื่องมือในการทดลองเป็นภาพชุดที่ ๓

การทดลองครั้งที่ ๔ เพื่อทดสอบหาปริมาณสีของภาพที่นักเรียนระดับอนุบาลชอบ เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองเป็นภาพในชุดที่ ๔

การทดลองครั้งที่ ๕ เพื่อทดสอบหาความแน่นอนเป็นการทดสอบรวม เพื่อหาความเหมาะสมถูกต้องขอทุกลักษณะภาพ โดยให้สัมพันธ์กับในลักษณะแบบและสีของภาพ เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองเป็นภาพในชุดที่ ๕

ผู้วิจัยได้ทดสอบกับนักเรียน โดยวิธีเดียวกับหมดทุกโรงเรียนตั้งแต่วันที่ ๗ - ๒๐ มกราคม ๒๕๑๕ ข้อมูลที่ได้จากการทดสอบแต่ละครั้งได้จับบันทึกไว้ เพื่อการวิเคราะห์ทางสถิติต่อไป

๓. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่ได้รับจากการทดลองมาจัดเป็นหมวดหมู่¹ ซึ่งจะนำมาวิเคราะห์ด้วยวิธีทางสถิติดังต่อไปนี้ คือ

๑. นำข้อมูลการเลือกภาพของนักเรียนมาแปลงเป็นคะแนนดังนี้ คือ

คะแนนของภาพชุดที่ ๑ - ๓ มีคะแนนเต็ม ๕ คะแนน

ภาพที่ได้รับเลือกอันดับที่ ๑ ได้ ๕ คะแนน

ภาพที่ได้รับเลือกอันดับที่ ๒ ได้ ๔ คะแนน

ภาพที่ได้รับเลือกอันดับที่ ๓ ได้ ๓ คะแนน

ภาพที่ได้รับเลือกอันดับที่ ๔ ได้ ๒ คะแนน

ภาพที่ได้รับเลือกอันดับที่ ๕ ได้ ๑ คะแนน

คะแนนของภาพชุดที่ ๔ มีคะแนน ๓ คะแนน

ภาพที่ได้รับเลือกอันดับที่ ๑ ได้ ๓ คะแนน

ภาพที่ได้รับเลือกอันดับที่ ๒ ได้ ๒ คะแนน

ภาพที่ได้รับเลือกอันดับที่ ๓ ได้ ๑ คะแนน

คะแนนของภาพชุดที่ ๕ มีคะแนนเต็ม ๑๕ คะแนน

ภาพที่ได้รับเลือกอันดับที่ ๑ ได้ ๑๕ คะแนน

ภาพที่ได้รับเลือกอันดับที่ ๒ ได้ ๑๔ คะแนน

ภาพที่ได้รับเลือกอันดับที่ ๓ ได้ ๑๓ คะแนน

ภาพที่ได้รับเลือกอันดับที่ ๔ ได้ ๑๒ คะแนน

ภาพที่ได้รับเลือกอันดับที่ ๕ ได้ ๑๑ คะแนน

ภาพที่ได้รับเลือกอันดับที่ ๖ ได้ ๑๐ คะแนน

ภาพที่ได้รับเลือกอันดับที่ ๗ ได้ ๙ คะแนน

ภาพที่ได้รับเลือกอันดับที่ ๘ ได้ ๘ คะแนน

ภาพที่ ได้รับเลือกเป็นอันดับที่	๘	ได้	๗	คะแนน
ภาพที่ ได้รับเลือกเป็นอันดับที่	๑๐	ได้	๖	คะแนน
ภาพที่ ได้รับเลือกเป็นอันดับที่	๑๑	ได้	๕	คะแนน
ภาพที่ ได้รับเลือกเป็นอันดับที่	๑๒	ได้	๔	คะแนน
ภาพที่ ได้รับเลือกเป็นอันดับที่	๑๓	ได้	๓	คะแนน
ภาพที่ ได้รับเลือกเป็นอันดับที่	๑๔	ได้	๒	คะแนน
ภาพที่ ได้รับเลือกเป็นอันดับที่	๑๕	ได้	๑	คะแนน

๒. นำข้อมูลครั้งแรกมาแปลเป็นคะแนน แล้วนำมาวิเคราะห์และทดสอบสมมุติฐาน
ที่ตั้งไว้ว่า "นักเรียนอนุบาลชอบภาพประกอบหนังสือสำหรับเด็กในระดับอนุบาลเท่ากันทุกลักษณะ"

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ใช้ F - Test

จากสูตรเกี่ยวกับการวิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis of Variance)^๑

สัญลักษณ์และสูตรที่ใช้

G คือผลรวมของคะแนนทั้งหมด (A Grand Total)

$$(G = T_1 + T_2 + T_3 + T_4 + \dots)$$

T คือผลรวมของคะแนนในแต่ละพวกหรือแต่ละลักษณะ (Total)

$$(T = \sum Y)$$

^๑ Jerome C.R, Li, Introduction to Statistical Inference
(Edwards Brothers, Inc, 1961), pp. 175 - 178.

- Y คือคะแนนที่นักเรียนแต่ละคนให้แก่ภาพแต่ละลักษณะ (an Observation)
 n คือจำนวนของนักเรียนผู้เลือกภาพ (Number of Observations)
 k คือจำนวนภาพหรือจำพวก (number of Samples)

สูตร

$$G^2 / \Sigma n \dots\dots\dots(I)$$

$$\Sigma (T^2/n) \dots\dots\dots(II)$$

$$\left[\Sigma (T^2/m) = \frac{T^2}{n_1} + \frac{T^2}{n_2} + \frac{T^2}{n_3} + \dots\dots\dots \right]$$

$$\Sigma Y^2 \dots\dots\dots(III)$$

ความแปรปรวน (Source of Variation)	ผลรวมของกำลัง สอง (Sum of Squares) SS	ชั้นแห่งความเป็น อิสระ (Degree of Freedom) d.f.	ค่าเฉลี่ยของ กำลังสอง (Mean Square) MS	F
ระหว่างกลุ่มตัวอย่าง (Among-Sample)	(II) - (I)	k - 1	(II)-(I)/k-1 = a	
ภายในกลุ่มตัวอย่าง (Within-Sample)	(III) - (II)	$\Sigma n - k$	(III)-(II)/n-k $\frac{a}{b}$ = b	
จำนวนทั้งหมด	(III) - (I)	n - 1		

$$* (II) - (I) / k - 1 = a$$

$$(III) - (II) / \Sigma n - k = b$$