

วิธีดำเนินงานและการรวบรวมข้อมูล

กลุ่มตัวอย่างประชากร

กลุ่มตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นเด็กก่อนวัยเรียนจาก

1. โรงเรียนอนุบาลชนานันท์ จำนวน 30 คน
2. โรงเรียนอนุบาลทักษิณา จำนวน 40 คน
3. โรงเรียนปราโมชวิทยาทาน จำนวน 20 คน
4. โรงเรียนสมปรารถนา จำนวน 30 คน

รวมกลุ่มตัวอย่างประชากร 120 คน เป็นเพศชายจำนวน 64 คน

เพศหญิงจำนวน 56 คน อายุตั้งแต่ 2 ปี 11 เดือน ถึง 5 ปี 2 เดือน อายุเฉลี่ย 4 ปี 6 เดือน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

003347

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้มี

1. บัตรรายการ A ใช้ในการทดลองกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 บัตรรายการ A นี้มี 2 ชุด คือชุด X และชุด Y เป็นบัตรสี่เหลี่ยมขนาด 12x10 นิ้ว ประกอบด้วยรูปสัญลักษณ์และรูปสัตว์สี่เท้า กล่าวคือ ชุด X เป็นบัตรสี่เหลี่ยมขนาด 12 x 10 นิ้ว มีรูปสัญลักษณ์ 2 รูป ซึ่งส่วนแตกต่างหรือลักษณะพิเศษอยู่ทางด้านซ้ายและด้านขวาของสัญลักษณ์ ซึ่งแต่ละสัญลักษณ์คู่กับรูปช้างและรูปหมีตามลำดับ ส่วนชุด Y เป็นบัตรสี่เหลี่ยมขนาดเดียวกัน แต่ส่วนแตกต่างหรือลักษณะพิเศษของสัญลักษณ์ จะมีส่วนเพิ่มขึ้นจากเดิมในสัญลักษณ์รูปหมา ส่วนสัญลักษณ์รูปช้างคงเดิม ซึ่งแต่ละสัญลักษณ์คู่กับรูปสุนัขและรูปกระต่ายตามลำดับ ( ดูได้จากภาคผนวก )

2. บัตรรายการ B ใช้ในการทดลองกลุ่มที่ 3 และกลุ่มที่ 4 บัตรรายการ B นี้มี 2 ชุด คือ ชุด X และชุด Y เป็นบัตรสี่เหลี่ยมขนาด  $6 \times 10$  นิ้ว คือนำบัตรรายการ A มาแบ่งครึ่งทางตรง (Vertical) จะได้สัญลักษณ์คู่กับรูปสัตว์เพียงคู่เดียว

3. บัตรรายการ C ใช้ในการทดสอบทุกกลุ่ม บัตรรายการ C มี 2 ชุด คือ ชุด X และชุด Y เป็นบัตรสี่เหลี่ยมขนาด  $6 \times 5$  นิ้ว คือนำบัตรรายการ B มาแบ่งครึ่งทางขวาง (Horizontal) จะได้สัญลักษณ์เพียงรูปเดียวและรูปสัตว์เพียงรูปเดียว

4. กระดาษบันทึกข้อมูล ใช้บันทึกจำนวนครั้งที่ผู้รับการทดลองใช้ในการเรียนสัญลักษณ์

5. นาฬิกาข้อมือชนิดจับเวลาได้

ก่อนจะทำการทดลองจริง ผู้วิจัยทำการศึกษาโครงการสำรวจ (pilot study) โดยใช้กลุ่มตัวอย่างจากหน่วยปฏิบัติการพัฒนาการเด็ก ภาควิชาคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จำนวน 20 คน อายุระหว่าง 2 ปี 11 เดือน ถึง 5 ปี 1 เดือน อายุเฉลี่ย 3 ปี 9 เดือน เพื่อเป็นการตรวจสอบวิธีการต่าง ๆ ที่เตรียมไว้ในการทดลอง และเป็น การตรวจสอบเครื่องมือในการทดลองว่ามีความบกพร่องอย่างใดหรือไม่ เพื่อทำการแก้ไขปรับปรุงให้เหมาะสมก่อนที่จะทำการทดลองจริง ผลปรากฏว่า ค่าเฉลี่ยของจำนวนครั้งที่ใช้ในการเรียนสัญลักษณ์ชุด X เท่ากับ 5 ครั้ง และค่าเฉลี่ยของจำนวนครั้งที่ใช้ในการเรียนสัญลักษณ์ชุด Y เท่ากับ 3.3 ครั้ง

วิธีดำเนินการรวบรวมข้อมูล

วิธีดำเนินการรวบรวมข้อมูล แบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

1. การแบ่งกลุ่มตัวอย่างประชากร

ผู้วิจัยแบ่งกลุ่มตัวอย่างประชากรจำนวน 120 คน ออกเป็น 4 กลุ่ม

กลุ่มละ 30 คน ในแต่ละกลุ่มจะมีอายุประมาณ 3 ปี จำนวน 10 คน อายุประมาณ 4 ปี จำนวน 10 คน และอายุประมาณ 5 ปี จำนวน 10 คน แต่ละคนในกลุ่มจะได้รับการทดลองดังนี้

กลุ่มที่ 1 ผู้รับการทดลองเรียนรายการ A ชุด X และชุด Y โดยได้รับการอธิบายให้ทราบถึงลักษณะพิเศษของสัญญาณด้วย แล้วทดสอบควยรายการ C

กลุ่มที่ 2 ผู้รับการทดลองเรียนรายการ A ชุด X และชุด Y แล้วทดสอบควยรายการ C

กลุ่มที่ 3 ผู้รับการทดลองเรียนรายการ B ชุด X และชุด Y โดยได้รับการอธิบายให้ทราบถึงลักษณะพิเศษของสัญญาณด้วย แล้วทดสอบควยรายการ C

กลุ่มที่ 4 ผู้รับการทดลองเรียนรายการ B ชุด X และชุด Y แล้วทดสอบควยรายการ C

## 2. ชั้นเตรียมการทดลอง

เป็นการเตรียมสถานที่ อุปกรณ์ และบุคคลเข้ารับการทดลอง

### 2.1 เตรียมสถานที่ อุปกรณ์ ในการทดลอง

สถานที่ในการทดลองมี 4 แห่ง ดังนี้

ก. บริเวณหลังอาคารเรียนของโรงเรียนอนุบาลชนานันท์ ซึ่งผู้วิจัยใช้เป็นที่ทำการทดลองกับผู้รับการทดลอง ซึ่งเป็นเด็กนักเรียนของโรงเรียนอนุบาลชนานันท์ จำนวน 30 คน

ข. โรงอาหารของโรงเรียนอนุบาลทักษิณา ซึ่งผู้วิจัยใช้เป็นที่ทำการทดลองกับผู้รับการทดลอง ซึ่งเป็นนักเรียนโรงเรียนอนุบาลทักษิณา จำนวน 40 คน

ค. หอพักครูโรงเรียนปราโมชวิทยาทาน ซึ่งผู้วิจัยใช้เป็นที่ทำการทดลอง ซึ่งเป็นเด็กนักเรียนของโรงเรียนอนุบาลปราโมชวิทยาทาน จำนวน

20 คน

ง. ห้องพักรูของโรงเรียนสมปรารถนา ซึ่งผู้วิจัยใช้เป็นที่ทำการทดลองกับผู้รับการทดลอง ซึ่งเป็นเด็กนักเรียนของโรงเรียนสมปรารถนาจำนวน 30 คน

ส่วนอุปกรณ์ในการทดลองซึ่งได้แก่ บัตรรายการต่าง ๆ วางไวข้างหน้าผู้วิจัยเพื่อสะดวกในการทำการทดลอง กระดาษบันทึกข้อมูลวางอยู่ทางขวามือ เพื่อสะดวกในเวลาบันทึก ส่วนนาฬิกาวางอยู่ทางซ้ายมือ

2.2 เตรียมบุคคลที่จะเข้ารับการทดลอง เมื่อผู้รับการทดลองเข้ามาในห้องทดลอง ผู้วิจัยจัดให้ผู้รับการทดลองนั่งเก้าอี้ตรงข้ามกับผู้วิจัย

### 3. ขั้นตอนการทดลอง

การทดลองครั้งนี้เป็นการเรียนสัญลักษณ์ โดยวิธีเรียนคำโยงคู่ (Paired-Associate Learning) แบบศึกษาทดสอบ (Study-test) โดยมีสัญลักษณ์เป็นสิ่งเร้า และรูปสัตว์ที่คู่กับสัญลักษณ์นั้นเป็นการตอบสนอง ผู้รับการทดลองต้องตอบถูกต้องกันถึง 2 ครั้ง จึงจะถือว่าเรียนรู้แล้ว

ในขั้นตอนการทดลองนี้ แบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน คือ

3.1 ขั้นนำการทดลอง ผู้วิจัยนำผู้รับการทดลองมานั่งที่เก้าอี้ที่จัดเตรียมไว้ และบอกกับผู้รับการทดลองว่า "เราจะมาเล่นเกมส่ายภาพสัตว์เมื่อเสร็จแล้วครุมีรางวัลให้ด้วยนะคะ" แล้วผู้วิจัยยกรูปสัตว์ต่าง ๆ ในบัตรรายการ C ให้ดูพร้อมกับถามว่า "หนูเคยไปเที่ยวดูสัตว์ที่เขาคินใหม่คะ รู้จักสัตว์เหล่านี้หรือเปล่าคะ ไหนหนูลองบอกครุซิคะว่าตัวไหนคืออะไร" เมื่อผู้รับการทดลองตอบได้ครบทั้ง 4 ตัว ให้คำชมและให้จับฉลาก เพื่อจะรู้ว่าเขาได้รับการทดลองในกลุ่มใด

3.2 ขั้นตอนการทดลอง ในขั้นนี้ผู้รับการทดลองในแต่ละกลุ่มจะได้รับการทดลองต่างกันดังนี้

กลุ่มที่ 1 ผู้วิจัยนำบัตรรายการ A ชุด X ให้ผู้รับการทดลองดูพร้อมกับอธิบายว่า "เราจะเริ่มทายกันแล้วนะคะ หนูลองชี้ให้ครุซิว่ารูปไหนคือช้าง" เมื่อผู้รับการทดลองตอบได้ ให้คำชม "เก่งคะ" แล้วรูปข้างบนที่คู่กับช้าง



เป็นรูปอะไรคะ ( ซึ่งที่รูปสัญลักษณ์ที่คู่กับข้าง ) เมื่อผู้รับการทดลองตอบแล้ว ผู้วิจัย ชี้ไปที่รูปสัญลักษณ์ที่คู่กับหมี่และพูดว่า "หนูคูชิ รูปข้างบนที่คู่กับหมี่ก็มีเหมือนกัน คูชิคะว่าเหมือนกันหรือเปล่า ไม่เหมือนนะคะ หนูคูให้ดี ๆ รูปที่คู่กับข้างจะมีขีดสีค้ำอยู่ทางซ้ายนี้ (ซึ่งตรงที่มีขีดสีค้ำ) แต่รูปที่คู่กับหมี่จะมีขีดสีค้ำอยู่ทางขวานี้ (ซึ่งตรงที่มีขีดสีค้ำ) หนูสังเกตุให้ดีและจำให้ไคะคะว่า รูปไหนคู่กับสัตว์อะไร"

ให้ผู้รับการทดลองได้คู่อีก 5 วินาที จากนั้นก็คว่ำบัตรรายการเสีย เอาบัตรรายการ C ชุด X ที่เป็นรูปสัตว์ให้ผู้รับการทดลองดู สลับรูปสัญลักษณ์ หยิบมารูปหนึ่งวางเหนือรูปสัตว์ และถามว่า "ครูจะทายแล้วนะ หนูจำได้ใหม่ว่า รูปนี้คู่กับสัตว์อะไร ตอบได้ไหมคะ" ให้เวลาในการตอบ 5 วินาที คำว่ารูปสัญลักษณ์นั้น หยิบอีกรูปหนึ่งขึ้นมาแทน และถามว่า "แล้วรูปนี้หนูคิดว่าคู่กับสัตว์อะไรคะ" ให้เวลาในการตอบ 5 วินาทีเช่นกัน ถ้าผู้รับการทดลองตอบไม่ได้ก็เริ่มใหม่ โดยให้คูบัตรรายการ A ชุด X และอธิบาย แล้วทดสอบด้วยรายการ C ชุด X เช่นเดิม ทำเช่นนี้จนผู้รับการทดลองตอบถูกหมดติดกัน 2 ครั้ง ซึ่งถือว่าเกิดการเรียนรู้แล้วจึงหยุดการทดลอง และเริ่มการทดลองชุด Y ซึ่งก็ปฏิบัติเช่นเดียวกันกับชุด X

กลุ่มที่ 2 ผู้รับการทดลองได้รับการอธิบายและการปฏิบัติในทำนองเดียวกันกับกลุ่มที่ 1 แตกต่างกันแต่เพียงว่าไม่ได้เน้นลักษณะพิเศษของสัญลักษณ์ ให้ผู้รับการทดลองสังเกตเห็นด้วยตนเอง

กลุ่มที่ 3 ผู้วิจัยนำบัตรรายการ B ชุด X รูปข้างใหญ่ผู้รับการทดลองดู พร้อมกับอธิบายว่า "เรามาเริ่มทายกันนะ หนูคูชิ นี่คือรูปอะไร" ผู้วิจัยชี้ไปที่รูปข้าง เมื่อผู้รับการทดลองตอบแล้วผู้วิจัยชี้ไปที่รูปสัญลักษณ์และถามว่า "รูปข้างบนที่คู่กับข้าง หนูว่าเป็นอะไร หนูคูตรงนี้นะ รูปที่คู่กับข้างจะมีขีดสีค้ำอยู่ทางซ้ายนี้ หนูสังเกตุและจำให้ดีนะ เคยยังมีให้คู่อีกหลายรูป" ให้ผู้รับการทดลองได้คู่อีก 5 วินาที จากนั้นคว่ำบัตรรายการเสีย เอาบัตรรายการ B ชุด X รูปหมี่ให้ผู้รับการทดลองดูพร้อมกับอธิบายว่า "หนูลองบอกครูซิว่านี่รูปอะไร" ผู้วิจัยชี้ไปที่รูปหมี่ จากนั้นชี้ไปที่รูปสัญลักษณ์และถามว่า "คูรูปข้างบนนี้ซิ เหมือนกับรูปที่คู่กับข้าง"



หรือเปล่า ไม่เหมือนนะ เพราะรูปนี้มีขีดสีค่าอยู่ทางขวานี้ ให้ผู้รับการทดลองได้  
คู่อีก 5 วินาที จากนั้นคว่ำบัตรรายการเสีย และทดสอบควบบัตรรายการ C ชุด X  
เช่นเดียวกับกลุ่มที่ 1 เมื่อผู้รับการทดลองเรียนรู้อายการ B ชุด X แล้ว ทำการ  
ทดลองชุด Y ต่อไป ซึ่งก็ปฏิบัติเช่นเดียวกันกับชุด X

กลุ่มที่ 4 ผู้รับการทดลองได้รับการอธิบายและการปฏิบัติใน  
ทำนองเดียวกันกับกลุ่มที่ 3 แตกต่างกันเพียงว่าไม่ได้เน้นลักษณะพิเศษของสัญลักษณ์  
ให้ผู้รับการทดลองสังเกตเห็นด้วยตนเอง

3.3 ขั้นตอนการทดลอง เมื่อทำการทดลองเสร็จแล้วให้คำชมพร้อม  
ทั้งแจกรางวัล พากลับห้องเรียน

การตรวจให้คะแนน

1. นับจำนวนครั้งที่ผู้เรียนแต่ละคนใช้ในการเรียนสัญลักษณ์
2. นำข้อมูลที่ได้อันไปวิเคราะห์ทางสถิติ

วิธีการทางสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาค่ามัธยิมเลขคณิต ( Mean ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน  
( Standard Deviation ) ของจำนวนครั้งที่ผู้รับการทดลองแต่ละกลุ่มใช้ในการ  
เรียนสัญลักษณ์
2. วิเคราะห์ความแปรปรวน 2 ทาง แบบการทดลอง 4 X 3 Factorial  
Design แบบไม่วัดซ้ำ ของจำนวนครั้งที่ผู้รับการทดลองทั้ง 4 กลุ่ม ใช้ในการเรียน  
สัญลักษณ์
3. นำค่ามัธยิมเลขคณิตของจำนวนครั้งที่ผู้รับการทดลองแต่ละกลุ่มใช้ในการ  
การเรียนสัญลักษณ์ มาเปรียบเทียบเป็นรายคู่ด้วยวิธีทดสอบ นิวแมน-คูลด์  
( Newman-Keuls Test )