

การดำเนินงานวิจัย

ตัวอย่างประชากร

1. สุ่มตัวอย่างประชากรจากนักเรียนระดับอนุบาลปีที่ 2 ของโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ฝ่ายประถม) ประจำปีการศึกษา 2529 ซึ่งมีอายุระหว่าง 5-6 ขวบ จำนวน 33 คน จากจำนวนนักเรียน 34 คน โดยใช้การสุ่มแบบง่าย ( Simple random Sampling )

2. จัดแบ่งนักเรียนที่สุ่มไว้แล้วเป็น 3 กลุ่ม ให้ความสามารถเบื้องต้นในแต่ละกลุ่มใกล้เคียงกัน และทดสอบความเป็นเอกพันธ์ของตัวอย่างประชากรทั้ง 3 กลุ่ม โดยการใช้ค่า C ( Critical Values for Cochran's Test for Homogeneity of Variance ) (ดูในภาคผนวก) ปรากฏว่าความสามารถของนักเรียนทั้ง 3 กลุ่มมีความเป็นเอกพันธ์

3. เพื่อให้การเลือกกลุ่มทดลองเป็นไปโดยการสุ่ม จึงไม่ได้กำหนดเจาะจงให้กลุ่มใดกลุ่มหนึ่งเป็นกลุ่มทดลองที่ 1 (เล่นของเล่น "ไม้บล็อก") กลุ่มทดลองที่ 2 (เล่นของเล่น "  $\Delta$  ในฝัน") และกลุ่มควบคุม (ปล่อยอิสระ) ซึ่งผู้วิจัยได้ใช้วิธีเลือกกลุ่มต่าง ๆ ดังกล่าวโดยการสุ่มแบบง่าย ( Simple random Sampling )

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ รูปภาพแบบ ก ของ ดร.อี.พอล ทอร์เรนซ์ ( Torrance Test of Creative Thinking Figural Form A.) ซึ่ง ดร.อารี รังสินันท์ ได้แปลและดัดแปลงแบบทดสอบนี้ให้หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมการฝึกหัดครู (2522: ก) นำไปใช้ในการวิจัยเรื่องความคิดสร้างสรรค์ของเด็กไทยในระดับอนุบาลถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 แบบทดสอบนี้เป็นแบบทดสอบชนิดใช้ภาพ ( Non-verbal tasks ) ประกอบด้วยกิจกรรม 3 ชุด ซึ่งเป็นการต่อเติมภาพจากสิ่งเร้าต่าง ๆ ที่กำหนดให้ในแต่ละกิจกรรม

การทำแบบทดสอบทั้ง 3 ชุด เน้นการวาดภาพให้แปลก น่าสนใจ ตามความคิดของนักเรียนเอง โดยกำหนดเวลากิจกรรมละ 10 นาที

ในการวิจัยของกรมการฝึกหัดครูได้มีการนำผลการทดสอบมาหาค่าความเชื่อมั่นในการให้คะแนน ( Reliability of Scoring ) โดยให้ผู้มีความชำนาญในการให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ 2 คน ให้คะแนนแบบทดสอบชุดเดียวกัน แล้วคำนวณค่าสหสัมพันธ์ ( Correlation Coefficient ) ซึ่งได้ค่าสหสัมพันธ์ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดริเริ่ม และความคิดละเอียดลออ เป็น 1.00, .99, .99 ตามลำดับ ซึ่งอยู่ในเกณฑ์สูง และหาความเที่ยงตรงโดยการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความคิดคล่องแคล่วกับความคิดริเริ่ม ความคิดคล่องแคล่วกับความคิดละเอียดลออ และความคิดริเริ่มกับความคิดละเอียดลออ จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 3,123 คน ได้ค่าสหสัมพันธ์เป็น 0.89, 0.75 และ 0.70 ตามลำดับ ณ ระดับนัยสำคัญที่ .001 และเมื่อแยกข้อมูลออกตามเขตภูมิศาสตร์ แยกตามประเภทของโรงเรียนแยกตามระดับชั้นเรียน และแยกตามเพศแล้วปรากฏว่า ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้ง 3 ยังอยู่ในลักษณะเดิมคือ ได้ค่าสหสัมพันธ์ค่อนข้างสูง และมีนัยสำคัญที่ระดับ .001 เหมือนกันหมด ซึ่งพอจะสรุปได้ว่าความเที่ยงตรงอยู่ในเกณฑ์ดี จากการวิจัยครั้งนี้กรมการฝึกหัดครูได้สร้างคู่มือการตรวจให้คะแนนแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ขึ้น ซึ่งผู้วิจัยได้นำมาใช้เป็นคู่มือในการตรวจให้คะแนนแบบทดสอบที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ด้วย

## 2. ของเล่นที่ใช้ในการทดลอง

2.1 ของเล่น "ไม้บล็อก" ของ พิชัย สันติภรณ์ จากร้านพิมพ์ชัยศึกษาภัณฑ์ สันติภรณ์กล่าวว่า "ไม้บล็อก" มีประวัติในวงการศึกษาศึกษาเด็กระดับปฐมวัยมา กว่า 150 ปี แม่แต่ชุดอุปกรณ์การสอนของฟรีดริค เฟร็อบเบล ( Friedrich Froebel 2323-2395 ) ผู้ให้กำเนิดการศึกษาอนุบาลของโลกที่เรียกกันว่า "เครื่องเล่นของเฟร็อบเบล" ( Froebel's Kindergarten Gifts ) ก็ประกอบไปด้วยไม้บล็อกเป็นส่วนใหญ่ นอกจากนี้ พิชัย สันติภรณ์ ยังได้ยืนยันว่าของเล่นประเภทไม้บล็อกมีประโยชน์สำหรับเด็กอย่างยิ่งยวดในการพัฒนาทางสติปัญญาและความคิดสร้างสรรค์ ( ดูตัวอย่างในภาคผนวก )

2.2 ของเล่น " $\Delta$  ในฝัน" จากการออกแบบของผู้วิจัย ( ชาญณรงค์ หรรุ่งโรจน์ ) 2528 48-55, 92-94) เป็นของเล่นที่ได้รับรางวัลชนะเลิศจากการประกวดของเล่นส่งเสริมสติปัญญา





และความคิดสร้างสรรค์ ประจำปี 2528 ซึ่งจัดประกวดโดยสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมและประสานงานเยาวชนแห่งชาติ ของเล่น "△ ในฝัน" นั้น ทำขึ้นจากกระดาษซึ่งเป็นวัตถุหาง่ายโดยมีแนวคิดที่ว่าเด็กสามารถทำขึ้นเล่นเองได้ ในการออกแบบได้อาศัยหลักการและทฤษฎีในบทที่ 2 เพื่อให้เหมาะสมและสอดคล้องกับพัฒนาการของเด็กของเล่นนี้ประกอบด้วยชิ้นส่วน △ ย่อย ซึ่งได้จากการพับกระดาษ (ศึกษาวิธีในภาคผนวก) การเล่นเกมผู้เล่นจะต้องใช้ความคิดจินตนาการสูงเพื่อนำชิ้นส่วน △ ย่อยแต่ละชิ้นซึ่งมีขนาดเท่า ๆ กันมาประกอบเข้าด้วยกันให้เป็นรูปต่าง ๆ ในระหว่างการเล่นนั้นเด็กจะได้ฝึกความสามารถในด้านต่าง ๆ ต่อไปนี้

1. ฝึกการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์
2. ฝึกความสามารถเชื่อมโยงความสัมพันธ์ทางความคิด
3. ฝึกการสร้างสรรค์โดยการนำประสบการณ์เดิมมาจัดเป็นรูปแบบใหม่
4. ฝึกการใช้จินตนาการควบคู่กันกับความอุตสาหะพยายาม

ทั้งนี้จะส่งผลให้เด็กมีพัฒนาการในด้านความคิดคล่องแคล่ว ความคิดริเริ่ม ความคิดละเอียดลออ หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งก็คือ ความคิดสร้างสรรค์นั่นเอง (ศึกษารายละเอียดในภาคผนวก)

4. คู่มือกิจกรรมการเล่นของเล่น สร้างขึ้นเพื่อเป็นแนวทางสำหรับผู้ช่วยวิจัยใช้ในการจัดกิจกรรมและ เข้าใจหลักการปฏิบัติต่อกลุ่มตัวอย่างประชากรในแนวทางเดียวกัน คู่มือกิจกรรมการเล่นของเล่นสร้างขึ้นโดยศึกษาจากเอกสาร งานวิจัยและคุณสมบัติของของเล่น "ไม้ลอค" กับของเล่น "△ ในฝัน" โดยได้รับคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญทางด้านความคิดสร้างสรรค์และผู้เชี่ยวชาญทางด้านจิตวิทยาเด็ก หลังจากนั้นได้ทดลองใช้เพื่อปรับปรุงแก้ไขจนเป็นคู่มือฯ ที่สมบูรณ์ก่อนนำไปใช้ในการวิจัย ซึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ หลักการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในระหว่างการเล่น บรรยากาศการเล่น วิธีเล่นเพื่อการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ วิธีดำเนินการ การกำหนดกิจกรรมและบทบาทหน้าที่ของครูหรือพี่เลี้ยง (ดูตัวอย่างในภาคผนวก)

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ก่อนที่จะเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ฝึกผู้ช่วยวิจัยจำนวน 5 คน ให้เป็นผู้ดำเนินการในการทดลอง โดยกำหนดหลักเกณฑ์ตามหัวข้อต่อไปนี้

1.1 วัตถุประสงค์ของการทดลอง

1.2 ขั้นตอนวิธีดำเนินการทดลอง ซึ่งประกอบด้วยแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของเล่น "ไม้บล็อก" ของเล่น " $\Delta$  ในฝัน" และคู่มือกิจกรรมการเล่นของเล่นทั้ง 2 ชนิด

1.3 การใช้คู่มือกิจกรรมการเล่นของเล่นทั้ง 2 ชนิด โดยให้ผู้ช่วยวิจัยได้ทดลองใช้ก่อนที่จะทดลองจริง

2. ข้อมูลได้จากคะแนนของการทำแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ด้วยรูปภาพ ก. ซึ่งดำเนินการเป็น 3 ระยะดังนี้คือ

ระยะที่ 1 ให้ตัวอย่างประชากรทำแบบทดสอบเพื่อวัดความสามารถทางความคิดสร้างสรรค์ในด้านความคิดริเริ่ม ความคิดคล่องแคล่ว และความคิดละเอียดลออ แล้วตรวจให้คะแนนเป็นคะแนนก่อนการทดลอง

ระยะที่ 2 แบ่งตัวอย่างประชากรออกเป็น 3 กลุ่ม ให้มีความสามารถเบื้องต้นใกล้เคียงกัน และทดสอบความเป็นเอกพันธ์ของตัวอย่างประชากรทั้ง 3 กลุ่ม โดยการใช้ค่า  $c$  (Critical Values for Cochran's Test for Homogeneity of Variance) แล้วใช้การสุ่มแบบง่าย (Simple Random Sampling) เพื่อเลือกกลุ่มทดลองที่ 1 เล่นของเล่น "ไม้บล็อก" กลุ่มทดลองที่ 2 เล่นของเล่น " $\Delta$  ในฝัน" และกลุ่มควบคุมซึ่งปล่อยอิสระโดยใช้เวลาในการทดลองวันละ 30 นาทีเป็นเวลา 5 วัน ติดต่อกัน โดยมีผู้ช่วยวิจัยทำหน้าที่ในการทดลอง

ระยะที่ 3 ให้ตัวอย่างประชากรทำแบบทดสอบวัดความสามารถทางความคิดสร้างสรรค์ชุดเดิมอีกครั้งแล้วตรวจให้คะแนนหลังการทดลอง (Post-test)



3. เก็บรวบรวมข้อมูล จากคะแนนของการทำแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ ด้วยรูปภาพแบบ ก. (Torrance Test of Creative Thinking Figural Form A) โดยแบ่งเป็นคะแนนก่อนการทดลองและคะแนนหลังการทดลอง (Pre-test and Post-test)

3.1 ศึกษาค่าความเที่ยงในการให้คะแนนโดยนำคะแนนจากการตรวจแบบทดสอบชุดเดียวกันที่ตรวจโดยผู้เชี่ยวชาญและตรวจโดยผู้วิจัยมาคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ซึ่งได้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของความคิดคล่องแคล่ว ความคิดริเริ่ม ความคิดละเอียดลออ และผลรวมทั้ง 3 ด้าน คือ ความคิดสร้างสรรค์ มีค่า 0.9 0.9 0.8 0.9 และมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 แสดงว่าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของการให้คะแนนระหว่างผู้เชี่ยวชาญและผู้วิจัยอยู่ในระดับสูงและบวก ดังนั้นผู้เชี่ยวชาญกับผู้วิจัย ให้คะแนนสอดคล้องกัน

3.2 คะแนนพัฒนาการที่เก็บรวบรวมได้ คือ ผลต่างระหว่างคะแนนการทดสอบก่อนการเล่นของเล่นแต่ละชนิดกับคะแนนหลังการเล่นของเล่นชนิดนั้นในแต่ละกลุ่ม

#### การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้ดำเนินการวิเคราะห์โดยนำคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ก่อนและหลังการทดลองไปคำนวณด้วยโปรแกรมภาษา BASIC กับเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ IBM/PC ณ ศูนย์คอมพิวเตอร์ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ดังนี้

1. เปรียบเทียบคะแนนความคิดสร้างสรรค์ในด้านความคิดคล่องแคล่ว ความคิดริเริ่ม ความคิดละเอียดลออ และผลรวมทั้งสามด้านก่อนและหลังการเล่น เพื่อศึกษาพัฒนาการจากการเล่นของเล่น "ไม้บล็อก" ของเล่น " $\Delta$  ในฝัน" และการปล่อยอิสระของนักเรียนแต่ละกลุ่ม โดยการทดสอบค่า  $t$  ( $t$ -test) ชนิดตัวอย่างประชากรสัมพันธ์กัน ณ ระดับความมีนัยสำคัญที่ .05

2. เปรียบเทียบพัฒนาการความคิดสร้างสรรค์หลังจากการเล่นของเล่น "ไม้บล็อก" ของเล่น " $\Delta$  ในฝัน" และการปล่อยอิสระ ระหว่างนักเรียนทั้ง 3 กลุ่ม ในด้านความคิดคล่องแคล่ว ความคิดริเริ่ม ความคิดละเอียดลออ และผลรวมทั้งสามด้าน โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (ANOVA ONE-WAY) และทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างคู่ด้วยวิธีของคูกี (เอ)