

## สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการใช้การเล่นด้วยเครื่องเล่นเพื่อพัฒนาความคิดแบบเอกนัยและอเนกนัยของเด็กอนุบาล ที่มีอายุระหว่าง 4-5 ปี จากโรงเรียนอนุบาลในกรุงเทพมหานคร

### สมมติฐานในการวิจัย

1. เด็กที่ได้เล่นแบบเอกนัยเพียงอย่างเดียว จะทำคะแนนแบบทดสอบเอกนัยได้ดีกว่าเด็กที่ได้เล่นแบบอเนกนัยเพียงอย่างเดียว
2. เด็กที่ได้เล่นแบบอเนกนัยเพียงอย่างเดียว จะทำคะแนนแบบทดสอบอเนกนัยได้ดีกว่าแบบเอกนัยเพียงอย่างเดียว
3. เด็กที่ได้เล่นแบบเอกนัยและอเนกนัยจะทำคะแนนแบบทดสอบเอกนัยไม่แตกต่างจากเด็กที่ได้เล่นแบบเอกนัยเพียงอย่างเดียว และจะทำคะแนนแบบทดสอบอเนกนัยได้ดีกว่าเด็กที่ได้เล่นแบบเอกนัยเพียงอย่างเดียว
4. เด็กที่ได้เล่นแบบเอกนัยและอเนกนัยจะทำคะแนนแบบทดสอบอเนกนัยไม่แตกต่างจากเด็กที่ได้เล่นแบบอเนกนัยเพียงอย่างเดียว และจะทำคะแนนแบบทดสอบเอกนัยได้ดีกว่าเด็กที่ได้เล่นแบบอเนกนัยเพียงอย่างเดียว
5. กลุ่มควบคุมจะทำคะแนนแบบทดสอบเอกนัยน้อยกว่ากลุ่มที่ได้เล่นแบบเอกนัยและกลุ่มที่ได้เล่นทั้งสองแบบ และจะทำคะแนนแบบทดสอบอเนกนัยน้อยกว่ากลุ่มที่ได้เล่นแบบอเนกนัยและกลุ่มที่ได้เล่นทั้งสองแบบ
6. เด็กหญิงและเด็กชาย มีความสามารถในการแก้ปัญหาทั้งแบบเอกนัยและแบบอเนกนัยไม่แตกต่างกัน

## วิธีดำเนินการวิจัย

การออกแบบการวิจัย การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองแบบมีกลุ่มควบคุม ทดสอบก่อนทดลองและหลังทดลอง (Randomized Control Group Pretest-Posttest Design)

กลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กนักเรียนอนุบาลชั้นปีที่ 2 ที่มีอายุระหว่าง 4-5 ปี จำนวน 103 คน จากโรงเรียนอนุบาลเสริมมิตร ปีการศึกษา 2529 กลุ่มตัวอย่างได้รับการวัดความสามารถในการแก้ปัญหาแบบเอกนัยด้วยแบบทดสอบเอกนัย และวัดความสามารถในการแก้ปัญหาแบบอเนกนัยด้วยแบบทดสอบอเนกนัย เป็นคะแนนก่อนทดลอง สุ่มกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 4 กลุ่ม ตามเงื่อนไขการทดลอง คือ กลุ่มที่ได้รับการเล่นแบบเอกนัย 26 คน เป็นหญิง 13 คน ชาย 13 คน กลุ่มที่ได้รับการเล่นแบบอเนกนัย 26 คน เป็นหญิง 13 คน ชาย 13 คน กลุ่มที่ได้รับการเล่นทั้งแบบเอกนัยและอเนกนัย 26 คน เป็นหญิง 12 คนและชาย 14 คน และกลุ่มควบคุม 25 คน เป็นหญิง 14 คนและชาย 11 คน

## เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบทดสอบความคิดเอกนัย (Convergent test) ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามแนวทฤษฎีโครงสร้างสติปัญญาของกิลฟอร์ด โดยวัดสมรรถภาพสมองด้านการคิดเอกนัยที่เป็นรูปภาพโดยยึดผลของการคิด (Product) ทั้ง 6 แบบเป็นเกณฑ์ คือ

- ด้านที่ 1 วัดความคิดเอกนัยในการรับรู้รูปภาพที่มีผลของการคิดเป็นหน่วย (NFU)
- ด้านที่ 2 วัดความคิดเอกนัยในการรับรู้รูปภาพที่มีผลของการคิดเป็นจำพวก (NFC)
- ด้านที่ 3 วัดความคิดเอกนัยในการรับรู้รูปภาพที่มีผลของการคิดเป็นความสัมพันธ์ (NFR)
- ด้านที่ 4 วัดความคิดเอกนัยในการรับรู้รูปภาพที่มีผลของการคิดเป็นระบบ (NFS)
- ด้านที่ 5 วัดความคิดเอกนัยในการรับรู้รูปภาพที่มีผลของการคิดเป็นการแปลงรูป (NFT)
- ด้านที่ 6 วัดความคิดเอกนัยในการรับรู้รูปภาพที่มีผลของการคิดเป็นการประยุกต์ (NFI)

2. แบบทดสอบความคิดนอกเนกนัย (Divergent test) ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามแนวแบบทดสอบของ เปปเลอร์และรอสส์ (1981) และแบบทดสอบของ ทอแรนซ์ (Torrance, 1962) โดยให้คะแนนแต่ละคำตอบเป็น 4 ด้าน ตามลักษณะองค์ประกอบสำคัญของความคิดนอกเนกนัยที่กิลฟอร์ดได้สรุปไว้ คือ ความคล่องในการคิด, ความคิดยืดหยุ่น, ความคิดริเริ่ม, และความคิดละเอียดลออ

3. เครื่องเล่นจำนวน 10 ชุด
4. นาฬิกาจับเวลา
5. แบบบันทึกคำตอบสำหรับแบบทดสอบเนกนัย
6. แบบบันทึกคะแนนการทดสอบก่อนและหลังทดลอง

### วิธีดำเนินการ

1. ผู้วิจัยสร้างแบบทดสอบความคิดนอกเนกนัยแล้วดำเนินการหาค่าความเชื่อถือได้ โดยให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา แก้ไขปรับปรุงแล้วนำไปทดสอบครั้งที่ 1 กับนักเรียนอนุบาลชั้นปีที่ 2 โรงเรียนอนุบาลเสริมมิตร และโรงเรียนสิริอักษร (ปีการศึกษา 2528) จำนวน 50 คน แก้ไขปรับปรุงแล้วนำไปทดสอบครั้งที่ 2 กับนักเรียนอนุบาลชั้นปีที่ 2 โรงเรียนอนุบาลพรประสิทธิ์ (ปีการศึกษา 2529) จำนวน 66 คน นำผลการทดสอบมาคำนวณหาค่าความยาก อำนาจจำแนกรายข้อ ค่าสหสัมพันธ์ของแบบทดสอบรายข้อกับคะแนนรวมทั้งฉบับ (Item total correlation) รวมทั้งหาค่าความเที่ยง (Internal consistency) โดยใช้สูตรของ กูเคอร์-ริชาร์ดสัน 20 พบว่า มีข้อสอบที่ใช้ได้จำนวน 48 ข้อ ค่าความเที่ยง = 0.9135 ค่าอำนาจจำแนกเฉลี่ย = .43 ค่าความยากเฉลี่ย = .63

2. ผู้วิจัยสร้างแบบทดสอบความคิดนอกเนกนัยแล้วดำเนินการหาค่าความเชื่อถือได้ โดยให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่านตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา แล้วนำไปทดสอบเด็กอนุบาลชั้นปีที่ 2 โรงเรียนอนุบาล บุปผานุกุล จำนวน 30 คน โดยการทดสอบซ้ำ เว้นระยะการทดสอบครั้งแรก กับครั้งหลัง 2 สัปดาห์ นำผลการทดสอบมาคำนวณ ค่าความเที่ยงโดยใช้สูตรการหาสหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน พบว่า สัมประสิทธิ์ของความคงที่ (Coefficient of stability) ของแบบทดสอบชุดที่ 1 = .72 ภาพที่ 1 ของชุดที่ 2 = .73 ภาพที่ 3 ของชุดที่ 2 = .65 และ

แบบสอบถามที่ 3 = .81

3. ผู้วิจัยจัดทำเครื่องเล่นโดยมีแนวทางในการจัดทำว่าจะต้องเป็นของเล่นที่สามารถแยกลักษณะของการเล่นได้เป็น 2 แนวทาง คือ เล่นด้วยวิธีเล่นแบบเอกนัย และเล่นด้วยวิธีเล่นแบบอเนกนัย จะต้องมีสีสันสะดุดตา ชวนให้เล่น แข็งแรง ทนทาน และเหมาะกับวัยของเด็ก เมื่อได้เครื่องเล่นครบ 10 ชุดแล้ว นำไปทดลองใช้เพื่อสำรวจปัญหาและข้อบกพร่องกับนักเรียนอนุบาลชั้นปีที่ 2 โรงเรียนอนุบาลพรประสิทธิ์ จำนวน 20 คน

4. ฝึกผู้ช่วยวิจัยจำนวน 2 คนให้เป็นผู้ดำเนินการทดสอบความคิอเนกนัย 1 คน และเป็นผู้ควบคุมการเล่นของกลุ่มตัวอย่าง 1 คน

5. คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยให้เด็กอนุบาลชั้นปีที่ 2 ที่มีอายุ 4-5 ปี ในโรงเรียนอนุบาลเสริมมิตร จำนวน 103 คน ทำแบบทดสอบความคิอเนกนัยเป็นกลุ่มและทำแบบทดสอบความคิอเนกนัยเป็นรายบุคคล แล้วสุ่มเด็กเข้ากลุ่มเพื่อรับเงื่อนไขการทดลอง โดยแยกสุ่มตามเพศ (Statified Random Sampling) ได้

กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มที่ได้เล่นแบบเอกนัย ประกอบด้วยเด็กหญิง 13 คน เด็กชาย 13 คน รวม 26 คน

กลุ่มที่ 2 เป็นกลุ่มที่ได้เล่นแบบอเนกนัย ประกอบด้วยเด็กหญิง 13 คน เด็กชาย 13 คน รวม 26 คน

กลุ่มที่ 3 เป็นกลุ่มที่ได้เล่นทั้งแบบเอกนัยและอเนกนัย ประกอบด้วย เด็กหญิง 12 คน เด็กชาย 14 คน รวม 26 คน

กลุ่มที่ 4 เป็นกลุ่มควบคุม ประกอบด้วยเด็กหญิง 11 คน เด็กชาย 14 คน รวม 25 คน

6. ดำเนินการให้เด็กเล่นเป็นกลุ่มแยกตามเงื่อนไขการทดลอง โดยให้เล่นเป็นกลุ่มย่อย กลุ่มละ 8-9 คน แต่ละกลุ่มจะได้เล่น 10 ครั้ง หมุนเวียนกันไป ตามชุดของเครื่องเล่น จนทุกคนได้เล่นครบทั้ง 10 ชุด ใช้เวลาในการเล่นครั้งละ 15 นาที เป็นเวลา 2 สัปดาห์ ส่วนกลุ่มควบคุม ให้อยู่ในสภาพการเรียนการสอนปกติเป็นเวลา 2 สัปดาห์

7. ทดสอบความสามารถในการแก้ปัญหาแบบ เอกนัยและแบบอเนกนัย ของกลุ่มตัวอย่างด้วยแบบทดสอบความคิดเอกนัยและแบบทดสอบความคิดอเนกนัยชุดเดิม เป็นคะแนนหลังทดลอง

#### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความคิดเอกนัยและความคิดอเนกนัยของกลุ่มการเล่นแบบเอกนัย กลุ่มการเล่นแบบอเนกนัย กลุ่มการเล่นแบบเอกนัยและอเนกนัย และกลุ่มควบคุม ในระยะก่อนทดลองและหลังทดลอง
2. หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความคิดเอกนัยและความคิดอเนกนัยที่เพิ่มขึ้น (Gain Score) โดยใช้คะแนนดิบเป็นรายบุคคลหลังทดลองลบด้วยคะแนนดิบก่อนทดลองของทั้ง 4 กลุ่มเงื่อนไขทดลอง
3. ทดสอบความเป็นเอกพันธ์ของความแปรปรวนทั้ง 4 กลุ่มการทดลองโดยใช้สูตร Fmax (Winer 1962: 443-446)
4. วิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดเอกนัยและความคิดอเนกนัยที่เพิ่มขึ้น ของกลุ่มการเล่นแบบเอกนัย กลุ่มการเล่นแบบอเนกนัย กลุ่มการเล่นทั้งสองแบบ และกลุ่มควบคุมโดยวิธีการวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทาง (Two-way Analysis of Variance) โดยมีเพศ และเงื่อนไขการเล่นเป็นตัวแปรอิสระ (Winer 1962: 445-447)
5. เมื่อพบว่าผลการวิเคราะห์ในข้อ 4 มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จึงทำการทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ โดยใช้วิธีของเชฟเฟ (Scheffe) (Glass & Stanley 1970: 388-393)

#### ผลการวิจัย

1. ความคิดอเนกนัยของกลุ่มที่ได้รับการเล่นแบบอเนกนัยเพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มที่ได้กลั่นแบบเอกนัยและกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. ความคิดอเนกนัยของกลุ่มที่ได้รับการเล่นทั้งสองแบบ เพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนความคิดเอกนัยเพิ่มขึ้นไม่แตกต่างจากกลุ่มอื่น ๆ ทั้ง 3 กลุ่ม

3. ความคิดเอกลัษณ์ของกลุ่มที่ไ้รับการ เล่นแบบเอกลัษณ์เพิ่มขึ้นไม่แตกต่างจากกลุ่มอื่น  
ทั้ง 3 กลุ่ม
4. เด็กชายและเด็กหญิงมีความคิดเอกลัษณ์และอเนกนัษณ์ไม่แตกต่างกัน

ข้อเสนอแนะ

1. ควรทำการวิจัยเพื่อติดตามผลภายหลังการทดลองโดยทั้งระยะเวลาออกไป เพื่อศึกษาว่าความคิดเอกลัษณ์และอเนกนัษณ์ของเด็กจะยังคงอยู่ในระดับเดิมหรือไม่เมื่อเวลาผ่านไป
2. ควรศึกษาเปรียบเทียบผลของการฝึกความคิดแบบเอกลัษณ์และอเนกนัษณ์โดยใช้เครื่องเล่น ที่มีต่อการแก้ปัญหาลักษณะอื่น ๆ เช่น การแก้ปัญหาลงในชีวิตประจำวัน, การแก้ปัญหาลงเชิงคณิตศาสตร์ เป็นต้น เพื่อศึกษาว่าเด็กจะนำวิธีการคิดแบบใดไปใช้ในการแก้ปัญหาลงอย่างใด และวิธีใดมีประสิทธิภาพ
3. ควรศึกษาองค์ประกอบด้านอื่น ๆ ที่น่าจะมีอิทธิพลต่อความสามารถในการแก้ปัญหาลงทั้งแบบเอกลัษณ์และอเนกนัษณ์ เช่น ฐานะทางเศรษฐกิจ, ความวิตกกังวล ควบคู่ไปกับการฝึกความคิดทั้งสองแบบ
4. ควรศึกษาเพื่อปรับปรุงลักษณะของเครื่องเล่นแบบเอกลัษณ์และอเนกนัษณ์เพื่อนำไปใช้ในโรงเรียนอนุบาล ให้สอดคล้องกับหลักสูตรการเรียนการสอน หรือสอดคล้องกับกิจกรรมนอกเวลา