



บทที่ 5

## สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

### วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาพัฒนาการและเปรียบเทียบความเข้าใจการลด การเพิ่ม และความคงที่ของจำนวนในเด็กก่อนวัยเรียนที่ยังไม่เข้าใจการอนุรักษ์จำนวนอายุ 3-5 ปี โดยมุ่งศึกษาว่า

1. เด็กก่อนวัยเรียนที่ยังไม่เข้าใจการอนุรักษ์จำนวนมีความเข้าใจการลด การเพิ่ม และความคงที่ของจำนวน
2. เด็กก่อนวัยเรียนที่ยังไม่เข้าใจการอนุรักษ์จำนวนที่มีอายุมากกว่าจะมีความเข้าใจการลด การเพิ่ม และความคงที่ของจำนวน ดีกว่าเด็กก่อนวัยเรียนที่ยังไม่เข้าใจการอนุรักษ์จำนวนที่มีอายุน้อยกว่า

### กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กก่อนวัยเรียนที่ยังไม่เข้าใจการอนุรักษ์จำนวนอายุระหว่าง 3-5 ปี ของโรงเรียนสุพรรณภูมิ อำเภอเมืองสุพรรณบุรี จังหวัดสุพรรณบุรี ประจำปีการศึกษา 2531 โดยแบ่งเป็น 3 ระดับอายุ คือ อายุ 2 ปี 6 เดือน ถึง 3 ปี 5 เดือน, อายุ 3 ปี 6 เดือน ถึง 4 ปี 5 เดือน และอายุ 4 ปี 6 เดือน ถึง 5 ปี 5 เดือน ระดับอายุละ 40 คน รวมกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 120 คน

การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างกระทำโดยวิธีการทดสอบความเข้าใจการอนุรักษ์จำนวนของเด็กก่อนวัยเรียน และทำการสุ่มแบบง่าย (simple random sampling) เพื่อจัดกลุ่มตัวอย่างแต่ละระดับอายุเข้ารับการทดสอบตามประเภทของงาน

### เครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบ

1. เครื่องมือทดสอบความเข้าใจการอนุรักษ์จำนวน ใช้เบียร์สีแดงและเบียร์สีน้ำเงิน ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1.6 เซนติเมตร อย่างละ 3 อัน รวม 6 อัน จัดวางเรียงตามแบบ

การอนุรักษ์ของฟือาเจอร์รวม 6 แบบ และการทดสอบแต่ละแบบจะถามเด็กว่า "แถวสีแดงและแถวสีน้ำเงินมีจำนวนเท่ากันหรือไม่" "ทำไมถึงเท่ากัน" หรือ "ทำไมถึงไม่เท่ากัน"

2. วิธีการทดสอบการนับปากเปล่า เป็นการทดสอบเพื่อหาข้อมูลด้านการนับเลขปากเปล่าของเด็กด้วยวิธีการที่ผู้วิจัยกำหนดขึ้นเอง

3. เครื่องมือทดสอบการบอกค่าจำนวน เป็นการทดสอบเพื่อหาข้อมูลด้านการบอกค่าจำนวนวัตถุโดยใช้เบี่ยงสีแดงขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1.6 เซนติเมตร จำนวนทั้งหมด 5 อัน วางเรียงตามแบบที่ผู้วิจัยกำหนดขึ้นเองรวม 5 แบบ การทดสอบแต่ละแบบจะถามเด็กว่า "มีเบี่ยงสีแดงทั้งหมดกี่อัน"

4. เครื่องมือทดสอบความเข้าใจการลดจำนวน ใช้ตุ๊กตาแมวขนาด  $1.8 \times 3.8$  เซนติเมตร รวมทั้งหมด 5 ตัว จัดวางเรียงตามแบบการทดสอบความเข้าใจการลดจำนวนของเกลแอมรวม 8 แบบ โดยมีการทดสอบความเข้าใจการลดจำนวน 4 แบบ และการทดสอบความเข้าใจความคงที่ของจำนวน 4 แบบ การทดสอบทั้ง 8 แบบ จะถามเด็กว่า "ดูจานทั้งสองจานซี จานไหนเป็นผู้ชนะ"

5. เครื่องมือทดสอบความเข้าใจการเพิ่มจำนวน ใช้ตุ๊กตาแมวขนาด  $1.8 \times 3.8$  เซนติเมตร รวมทั้งหมด 6 ตัว จัดวางเรียงตามแบบการทดสอบความเข้าใจการเพิ่มจำนวนของเกลแอมรวม 8 แบบ โดยมีการทดสอบความเข้าใจการเพิ่มจำนวน 4 แบบ และการทดสอบความเข้าใจความคงที่ของจำนวน 4 แบบ การทดสอบทั้ง 8 แบบ จะถามเด็กว่า "ดูจานทั้งสองจานซี จานไหนเป็นผู้ชนะ"

#### การดำเนินการวิจัย

แบ่งเป็น 3 ชั้น คือ ชั้นเตรียมความพร้อม ชั้นดำเนินการทดสอบ และชั้นปิดการทดสอบ

1. ชั้นเตรียมความพร้อม เป็นชั้นเตรียมเครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบก่อนนำไปทดลองใช้ (try out) เพื่อสำรวจประสิทธิภาพของเครื่องมือและฝึกผู้ช่วยการทดสอบ

2. ชั้นดำเนินการทดสอบ ดำเนินการดังนี้

2.1 ทดสอบความเข้าใจการอนุรักษ์จำนวน เพื่อคัดเลือกเด็กที่ยังไม่เข้าใจการอนุรักษ์จำนวนมาเป็นกลุ่มตัวอย่าง และจะทดสอบการนับปากเปล่าและการบอกค่าจำนวนของกลุ่มตัวอย่างต่อเนื่องตามลำดับกันไป

2.2 จัดกลุ่มตัวอย่างแต่ละระดับอายุออกเป็น 2 กลุ่มทดลอง ๆ ละ 20 คน (เป็นชาย 10 คน หญิง 10 คน) รวมทั้งสิ้นคือ 120 คน คือ กลุ่มทดลองที่ 1 ทำงานการลดจำนวนในวันที่หนึ่งและทำงานการเพิ่มจำนวนต่อในวันที่สอง กลุ่มทดลองที่ 2 ทำงานการเพิ่มจำนวนในวันที่หนึ่ง และทำงานการลดจำนวนต่อในวันที่สอง

2.3 จัดเด็กเข้ามาทดสอบทีละคน เด็กแต่ละคนจะทำการทดสอบทีละงาน

2.4 การทดสอบแบ่งออกเป็น 2 ชั้น คือ ชั้นฝึก เป็นชั้นสื่อความหมายของคำที่ใช้ในการทดสอบ ชั้นทดสอบ เป็นการถามคำถามเพื่อให้เด็กตัดสินใจการลด การเพิ่ม และความคงที่ของจำนวน

2.5 ผู้ช่วยการทดสอบทำหน้าที่จัดเด็กเข้ารับการทดสอบ บันทึกคำตอบของเด็กทุกคน และพาเด็กกลับไปส่งห้องเรียน

3. ชั้นปิดการทดสอบ เป็นการแจกรางวัลและพาเด็กกลับไปส่งห้องเรียน

### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. นำคะแนนความเข้าใจการอนุรักษ์จำนวน การลดจำนวน การเพิ่มจำนวน และความคงที่ของจำนวน ในเด็กแต่ละระดับอายุมาหาค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. วิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนความเข้าใจการลดจำนวนของเด็กแต่ละระดับอายุ ด้วยวิธีการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว
3. วิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนความเข้าใจความคงที่ของจำนวนจากงานการลดจำนวนของเด็กแต่ละระดับอายุ ด้วยวิธีการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว
4. วิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนความเข้าใจการเพิ่มจำนวนของเด็กแต่ละระดับอายุ ด้วยวิธีการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว
5. วิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนความเข้าใจความคงที่ของจำนวนจากงานการเพิ่มจำนวนของเด็กแต่ละระดับอายุ ด้วยวิธีการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว

### ผลการวิจัย

1. เด็กก่อนวัยเรียนที่ยังไม่เข้าใจการอนุรักษ์จำนวนสามารถเข้าใจความคงที่ของจำนวน การเพิ่มจำนวน และการลดจำนวนสูงกว่าเกณฑ์ 75% เมื่ออายุ 3, 4 และ 5 ปี ตามลำดับ

2. เด็กก่อนวัยเรียนที่ยังไม่เข้าใจการอนุรักษ์จำนวนมีความเข้าใจการลดจำนวน ตั้งแต่อายุ 5 ปี โดยเด็กที่ยังไม่เข้าใจการอนุรักษ์จำนวนอายุ 5 ปี มีความเข้าใจการลดจำนวน สูงกว่าเด็กที่ยังไม่เข้าใจการอนุรักษ์จำนวนอายุ 3 ปี

3. เด็กก่อนวัยเรียนที่ยังไม่เข้าใจการอนุรักษ์จำนวนอายุ 3-5 ปี มีความเข้าใจ ความคงที่ของจำนวนจากงานการลดจำนวน โดยเด็กที่ยังไม่เข้าใจการอนุรักษ์จำนวนอายุ 4-5 ปี มีความเข้าใจความคงที่ของจำนวนจากงานการลดจำนวนสูงกว่าเด็กที่ยังไม่เข้าใจการอนุรักษ์ จำนวนอายุ 3 ปี

4. เด็กก่อนวัยเรียนที่ยังไม่เข้าใจการอนุรักษ์จำนวนมีความเข้าใจการเพิ่มจำนวน ตั้งแต่อายุ 4 ปี โดยเด็กที่ยังไม่เข้าใจการอนุรักษ์จำนวนอายุ 4-5 ปี มีความเข้าใจการเพิ่ม จำนวนสูงกว่าเด็กที่ยังไม่เข้าใจการอนุรักษ์จำนวนอายุ 3 ปี

5. เด็กก่อนวัยเรียนที่ยังไม่เข้าใจการอนุรักษ์จำนวนอายุ 3-5 ปี มีความเข้าใจ ความคงที่ของจำนวนจากงานการเพิ่มจำนวน โดยที่เด็กที่ยังไม่เข้าใจการอนุรักษ์จำนวนอายุ 4-5 ปี มีความเข้าใจความคงที่ของจำนวนจากงานการเพิ่มจำนวนสูงกว่าเด็กที่ยังไม่เข้าใจ การอนุรักษ์จำนวนอายุ 3 ปี

การวิจัยครั้งนี้ยังพบว่า เด็กก่อนวัยเรียนที่ยังไม่เข้าใจการอนุรักษ์จำนวนมีความสามารถ ในการนับเลขปากเปล่าเลข 1-7 และเลข 1-9 เมื่ออายุ 4 และ 5 ปี ตามลำดับ ซึ่งความสามารถ นี้จะเพิ่มขึ้นตามระดับอายุ และเด็กก่อนวัยเรียนที่ยังไม่เข้าใจการอนุรักษ์จำนวนสามารถบอกค่า จำนวน 1-2 จำนวน เมื่ออายุ 4 ปี

#### ข้อเสนอแนะ

1. การวิจัยครั้งนี้ใช้จำนวนที่มีค่าน้อย (2-3 จำนวน) ควรเพิ่มจำนวนที่มีค่ามาก (7-8 จำนวน) เพื่อจะได้ศึกษาพัฒนาการทางด้าน การลด การเพิ่ม และความคงที่ของจำนวนได้ เก่นซึ้งยิ่งขึ้น
2. ควรศึกษาเปรียบเทียบในตัวแปรอื่น ๆ เช่น ประสบการณ์จากบ้าน ประสบการณ์ จากโรงเรียน ระดับการศึกษาของผู้ปกครอง สภาพแวดล้อมทางสังคม เพื่อดูว่ามีผลต่อการ เข้าใจการลด การเพิ่ม และความคงที่ของจำนวนหรือไม่

3. ควรนำผลการวิจัยครั้งนี้ไปใช้ประโยชน์ในการจัดการเรียนการสอนเด็กกระตือรือร้น อายุ 3-5 ปี กล่าวคือ เด็กวัยนี้มีความเข้าใจความคงที่ของจำนวน และสามารถเข้าใจการเพิ่มจำนวน และการลดจำนวนที่มีค่าน้อยครั้งละ 1 จำนวน เมื่ออายุ 4 และ 5 ปี ตามลำดับ ดังนั้นครูผู้สอน จึงควรให้ความสนใจกับความคิดความเข้าใจของเด็กในเรื่องนี้ เพื่อที่จะได้จัดเนื้อหาและ กระบวนการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับพัฒนาการของเด็กแต่ละระดับอายุ และสามารถสนับสนุน ให้เด็กมีพัฒนาการด้านจำนวนได้สูงสุดตามศักยภาพของตนต่อไป



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย