



### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกรโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเงื่อนไขการเสริมแรงด้วยตนเอง และครูเป็นผู้กำหนดเงื่อนไขการเสริมแรงให้ต่อสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนบวกและลบเลขของเด็กปัญญาอ่อนที่สามารถเรียนได้ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

### สมมติฐานการวิจัย

1. เด็กปัญญาอ่อนที่สามารถเรียนได้ที่ได้รับการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกรจะมีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนบวกและลบเลขสูงกว่าเด็กปัญญาอ่อนที่สามารถเรียนได้ที่ไม่ได้รับการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกร
2. เด็กปัญญาอ่อนที่สามารถเรียนได้ที่ได้รับการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกร และเป็นผู้กำหนดเงื่อนไขการเสริมแรงด้วยตนเอง จะมีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนบวกและลบเลขสูงกว่าเด็กปัญญาอ่อนที่สามารถเรียนได้ที่ได้รับการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกรโดยครูเป็นผู้กำหนดเงื่อนไขการเสริมแรง

### กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้เป็นเด็กปัญญาอ่อนที่สามารถเรียนได้ และเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ของโรงเรียนปัญญาอุดิศร จำนวน 9 คน เป็นชาย 6 คน หญิง 3 คน ทุกคนสามารถอ่านตัวเลข หีบสิ่งของให้มีจำนวนเท่ากับตัวเลขได้ตั้งแต่ 0-30 และทำแบบทดสอบการบวกและลบเลขที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเองได้ไม่เกิน 5 ข้อ จากแบบทดสอบทั้งหมด 20 ข้อ โดยผู้วิจัยสุ่มเข้าเป็นกลุ่มตัวอย่าง 3 กลุ่ม ให้แต่ละกลุ่มมี 3 คน เป็นชาย 2 คน หญิง 1 คน แล้วสุ่มแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 1 กลุ่ม ทดลอง 2 และกลุ่มควบคุมโดยการสุ่มสุ่ม

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. กล้องไม้ทรงแท่งสี่เหลี่ยมที่สามารถบิด-เปิดได้ ซึ่งใช้เพื่อคัดเลือกรูปสำหรับทดสอบความสามารถในการอ่านตัวเลขและการหีบสิ่งของให้มีจำนวนเท่ากับตัวเลขขนาดกว้าง 8" ยาว 22" สูง 10"
2. แบบทดสอบการบวกและลบเลขที่ใช้เพื่อคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างและทดสอบก่อนและหลังการทดลองเป็นแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง
3. ดูกตาบางรูปคน รูปสัตว์ และผลไม้พลาสติก
4. อุปกรณ์การสอน ได้แก่
  - 4.1 เหรียญพลาสติกสีแดงขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 2 ซม.
  - 4.2 รูปภาพและบัตรคำ
  - 4.3 กระเป๋าหนัง

### วิธีดำเนินการวิจัย

การออกแบบการทดลองในการวิจัยครั้งนี้ใช้การทดลองแบบกลุ่มควบคุม-กลุ่มทดลอง ทดสอบก่อนและหลังการทดลอง โดยการทดลองเป็นคู่ (Yoked experiment) โดยแบ่งการทดลองออกเป็น 4 ระยะดังนี้

1. ระยะเตรียมการ
  - 1.1 สร้างแบบทดสอบการบวกและลบเลขที่จะใช้ เป็นแบบทดสอบเพื่อคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างและทดสอบก่อนและหลังการทดลอง
  - 1.2 คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ และเก็บรวบรวมข้อมูลจากการทดสอบความสามารถในการบวกและลบเลขของกลุ่มตัวอย่างไว้ เป็นผลการทดสอบก่อนการทดลอง
  - 1.3 กำหนดและแบ่งเนื้อหาที่จะใช้สอน
  - 1.4 จัดเตรียมห้องที่จะใช้เป็นห้องเรียนสำหรับการทดลองครั้งนี้

## 2. ระยะก่อนการทดลอง

ผู้วิจัยเข้าไปสอนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่ม เพื่อสร้างความคุ้นเคยและสำรวจสิ่งที่มีนักเรียนชอบ เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปใช้กำหนดสิ่งเสริมแรง ซึ่งการสำรวจนี้ผู้วิจัยได้ใช้วิธีการสังเกตและสัมภาษณ์ทั้งครูประจำชั้นและนักเรียน

## 3. ระยะทดลอง

ผู้วิจัยดำเนินการทดลองโดยการสอนนักเรียนในกลุ่มทดลอง 1 กลุ่มทดลอง 2 และกลุ่มควบคุม โดยที่ลำดับก่อนหลังของช่วงเวลาในการเรียนการสอนของกลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่มในแต่ละสัปดาห์จะได้รับการถ่วงดุล (Counterbalance) นั่นคือผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่มมีโอกาสได้รับการสอนในเวลาที่แตกต่างกันในแต่ละวันของแต่ละสัปดาห์ เช่น กลุ่มทดลอง 1 ได้รับการสอนในช่วงโมงที่ 1 กลุ่มทดลอง 2 จะได้รับการสอนในช่วงโมงที่ 2 และกลุ่มควบคุมจะได้รับการสอนในช่วงโมงที่ 3 ในวันรุ่งขึ้นก็จะมีการสลับลำดับก่อนหลังของการเรียนการสอนของกลุ่มตัวอย่างเป็นกลุ่มที่ 2 ได้รับการสอนในช่วงโมงที่ 1 กลุ่มควบคุมจะได้รับการสอนในช่วงโมงที่ 2 และกลุ่มทดลอง 1 จะได้รับการสอนในช่วงโมงที่ 3 เป็นต้น แต่ทั้งนี้ผู้วิจัยจะต้องสอนกลุ่มทดลอง 1 เป็นกลุ่มแรกในครั้งแรกของการเรียนการสอนแต่ละสัปดาห์ ทั้งนี้เพื่อนำเกณฑ์ในการให้การเสริมแรงของกลุ่มทดลอง 1 ไปใช้กับกลุ่มทดลอง 2/โดยมีวิธีการดังนี้ ๗/๑๗.

กลุ่มทดลอง 1 ผู้วิจัยดำเนินการสอนตามกระบวนการดังต่อไปนี้

1) ผู้วิจัยชี้แจงให้นักเรียนทราบว่า ผู้วิจัยต้องการให้นักเรียนมีพฤติกรรมดังต่อไปนี้คือ ตอบคำถามการบวกและลบเลขและทำแบบฝึกหัดการบวกและลบเลขได้ถูกต้อง เมื่อนักเรียนสามารถตอบคำถามการบวกและลบเลขและทำแบบฝึกหัดการบวกและลบเลขได้ถูกต้องอย่างใดอย่างหนึ่งหรือทั้งสองอย่าง นักเรียนก็จะได้รับเบี้ย (เหรียญพลาสติกสีแดง) โดยที่เบี้ยนี้สามารถนำไปแลกเปลี่ยนสิ่งที่มีนักเรียนชอบได้ตามตารางการแลกเปลี่ยน

2) ผู้วิจัยให้นักเรียนในกลุ่มกำหนดจำนวนเบี้ยที่นักเรียนต้องการจะได้รับด้วยตนเอง เมื่อนักเรียนสามารถตอบคำถามการบวกและลบเลขได้ถูกต้อง ทำแบบฝึกหัดการบวกและลบเลขได้ถูกต้อง โดยการกำหนดจำนวนเบี้ยที่นักเรียนต้องการจะได้รับนี้จะกระทำใหม่ทุกครั้งในวันแรกของแต่ละสัปดาห์ที่มีการเรียนการสอน ๗/๑๗

3) ก่อนจะเริ่มการเรียนการสอนแต่ละชั่วโมง ผู้วิจัยจะชี้แจงถึงพฤติกรรมเป้าหมายเงื่อนไขการได้รับเบี้ยและจำนวนเบี้ยที่นักเรียนต้องการจะได้รับเมื่อนักเรียนสามารถตอบคำถามการบวกและลบเลขได้ถูกต้อง และทำแบบฝึกหัดการบวกและลบเลขได้ถูกต้อง ตามที่นักเรียนตกลงกันไว้ตั้งแต่ต้นสัปดาห์ให้นักเรียนทราบเพื่อทบทวนความจำ

4) ผู้วิจัยดำเนินการสอนตามขั้นตอนและวิธีการที่กำหนดไว้ โดยใช้เหรียญพลาสติกสีแดงเป็นอุปกรณ์ให้นักเรียนฝึกบวกและลบเลข ถ้านักเรียนสามารถตอบคำถามการบวกและลบเลขได้ถูกต้อง ทำแบบฝึกหัดการบวกและลบเลขได้ถูกต้อง นักเรียนก็สามารถแยกเหรียญพลาสติกที่ใช้เป็นอุปกรณ์ในการฝึกบวกและลบเลขเก็บไว้ในกล่องที่ผู้วิจัยเตรียมไว้ให้ต่างหากตามจำนวนที่นักเรียนกำหนดไว้

5) เพื่อต้องการทราบว่านักเรียนเข้าใจบทเรียนมากน้อยเพียงใด และมีพัฒนาการทางการเรียนอย่างไร ผู้วิจัยจึงทดลองนักเรียนหลังจากการเรียนการสอนผ่านไป แล้วด้วยข้อสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากบทเรียนที่ผู้วิจัยใช้สอนในชั่วโมงนั้น ๆ จำนวน 5 ข้อ

กลุ่มทดลอง 2 ผู้วิจัยดำเนินการสอนโดยมีกระบวนการเหมือนการสอนในกลุ่มทดลอง 1 แตกต่างกันเพียงแต่ว่ากลุ่มทดลอง 1 นักเรียนเป็นผู้กำหนดจำนวนเบี้ยที่นักเรียนต้องการจะได้รับขึ้นมาเอง แต่ในกลุ่มทดลอง 2 นี้ ผู้วิจัยเป็นผู้กำหนดจำนวนเบี้ยที่นักเรียนจะได้รับ โดยให้จำนวนเท่ากับจำนวนเบี้ยที่นักเรียนในกลุ่มทดลอง 1 กำหนดไว้

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนแต่ละชั่วโมงแล้ว นักเรียนทั้ง 2 กลุ่มสามารถนำเหรียญพลาสติกที่เป็นเบี้ยธรรมดาไปแลกเปลี่ยนเป็นสิ่งของที่ตนเองชอบได้ตามที่กำหนดไว้ในตารางการแลกเปลี่ยนสิ่งเสริมแรง ซึ่งอัตราการแลกเปลี่ยนสิ่งเสริมแรงนี้ผู้วิจัยกำหนดขึ้นโดยการพิจารณาจากลักษณะที่เด่นของสิ่งของตามการรับรู้ของเด็ก ปัญญาอ่อน ที่สามารถเรียนได้ที่ผู้วิจัยใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างในการทดลองครั้งนี้ จากการสำรวจผู้วิจัยพบว่า เด็กเหล่านี้มักจะชอบสิ่งของที่มีลักษณะเด่นที่รูปร่างและสีสัน เป็นต้นว่าเด็กจะชอบยางลบรูปหัวใจที่มีสีสดใสมากกว่ายางลบรูปสี่เหลี่ยมที่มีสีขาว ชอบสมุดที่หน้าปกมีรูปการ์ตูนสีสดใสมากกว่าสมุดที่หน้าปกไม่มีรูปการ์ตูนและสีไม่สดใส เป็นต้น ตารางการแลกเปลี่ยนสิ่งเสริมแรงนี้จะมีการเปลี่ยนแปลงทุกครั้งที่มีการกำหนดจำนวนเบี้ยที่นักเรียนจะได้รับขึ้นมาใหม่

๗๑๓

กลุ่มควบคุม ผู้วิจัยดำเนินการสอนเหมือนกลุ่มทดลอง แต่นักเรียนจะไม่ได้รับการ

เสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกร

#### 4. ระยะเวลาหลังการทดลอง

เมื่อผู้วิจัยสอนจบตามเนื้อหาที่กำหนดไว้แล้ว ผู้วิจัยจึงทดลองเพื่อวัดสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนบวกและลบเลขของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่ม โดยใช้แบบทดสอบชุดเดียวกันกับที่ใช้เพื่อคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างและทดสอบก่อนการทดลอง

#### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของคะแนนที่ได้จากการทดสอบการบวกและลบเลขของนักเรียนเป็นกลุ่มทดลอง 1 กลุ่มทดลอง 2 และกลุ่มควบคุม ในระยะเวลาหลังการทดลอง

2. วิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนจากการทดสอบการบวกและลบเลขของนักเรียนในกลุ่มทดลอง 1 กลุ่มทดลอง 2 และกลุ่มควบคุม ในระยะเวลาหลังการทดลอง โดยใช้วิธีการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way Analysis of Variance) เมื่อพบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จึงทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนเป็นรายคู่ตามวิธีของเชฟเฟ (Scheffe)

3. หาค่าร้อยละและค่าเฉลี่ยร้อยละ ( $\bar{X}$ ) ต่อสัปดาห์ของคะแนนจากการทดสอบการบวกและลบเลขหลังการเรียนการสอนในแต่ละชั่วโมงของนักเรียนในกลุ่มทดลอง 1 กลุ่มทดลอง 2 และกลุ่มควบคุม

#### ผลการวิจัย

ผลการวิจัยพบว่าผู้รับการทดลองในกลุ่มทดลอง 1 และกลุ่มทดลอง 2 ซึ่งเป็นกลุ่มที่ได้รับการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกรมีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนบวกและลบเลขแตกต่างจากกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 กล่าวคือกลุ่มทดลอง 1 และกลุ่มทดลอง 2 มีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนบวกและลบเลขสูงกว่ากลุ่มควบคุม แต่สัมฤทธิ์ผลทางการเรียนบวกและลบเลขของกลุ่มทดลอง 1 ซึ่งเป็นกลุ่มที่ได้รับการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกรโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเงื่อนไขการเสริมแรงด้วย

ด้วยตนเองไม่แตกต่างจากกลุ่มทดลอง 2 ซึ่งเป็นกลุ่มที่ได้รับการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกรโดยครู เป็นผู้กำหนดเงื่อนไขการเสริมแรงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าการเสริมแรงด้วย เบี้ยอรรถกรมีผลทำให้สัมฤทธิ์ผลทางการเรียนบวกและลบเลขของเด็กปัญญาอ่อนที่สามารถเรียนได้ เพิ่มขึ้น แต่การเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกรโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเงื่อนไขการเสริมแรงด้วยตนเอง และครูเป็นผู้กำหนดเงื่อนไขการเสริมแรงทำให้สัมฤทธิ์ผลทางการเรียนบวกและลบเลขของเด็ก ปัญญาอ่อนที่สามารถเรียนได้เพิ่มขึ้นไม่แตกต่างกัน

#### ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการศึกษาถึงผลของการให้การเสริมแรงแก่ตนเองต่อสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน ของนักเรียน โดยให้นักเรียนเป็นผู้ตรวจคำตอบและคำนวณจำนวนเบี้ยที่นักเรียนจะได้รับหลังจากแสดง พฤติกรรมเป้าหมายด้วยตนเอง
2. ควรมีการศึกษาถึงผลของการเสริมแรงต่อสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนของกลุ่มตัวอย่าง ที่เป็นเด็กปัญญาอ่อนที่สามารถเรียนได้ที่มีขนาดของกลุ่มแตกต่างกัน เช่นกลุ่มที่มีสมาชิก 2-3 คนกับ กลุ่มที่มีสมาชิก 7-8 คน เป็นต้น
3. ควรเพิ่มจำนวนข้อสอบในแบบทดสอบให้มากขึ้น แล้วแบ่งการทดสอบออกเป็นช่วง เวลาสั้น ๆ หลาย ๆ ช่วง

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย