



## สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ

### วัตถุประสงค์

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการเสริมแรงตามระยะเวลาแปรปรวนแบบคงที่และแบบเพิ่มขึ้นที่มีต่อการเพิ่มและการคงอยู่ของพฤติกรรมการทำงานของเด็กปัญญาอ่อน

### กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/1 โรงเรียนปัญญาุดิจิตร จำนวน 6 คน เป็นชาย 5 คน หญิง 1 คน จากนักเรียนทั้งหมดจำนวน 11 คน ซึ่งเป็นนักเรียนที่มีพฤติกรรมการทำงานต่ำกว่าร้อยละ 40 ของเวลาในการสังเกตแต่ละครั้ง และสามารถใช้คินสอลากเส้นตามเส้นประที่มีอยู่ หรือเขียนคำภาษาไทย ภาษาอังกฤษ และตัวเลขตามตัวอย่างที่ให้ไว้ในสมุดแบบฝึกหัดได้โดยผู้วิจัยนำนักเรียนจำนวน 6 คน มาสุ่มแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลองที่ให้การเสริมแรงตามระยะเวลาแปรปรวนแบบคงที่เป็นกลุ่มทดลอง A และกลุ่มทดลองที่ให้การเสริมแรงตามระยะเวลาแปรปรวนแบบเพิ่มขึ้นเป็นกลุ่มทดลอง B กลุ่มละจำนวน 3 คน

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. นาฬิกาจับเวลาเพื่อใช้บันทึกเวลาการสังเกตและช่วงเวลาสำหรับการเสริมแรง
2. เทปและหูฟังสำหรับการทดลอง
3. ตารางรูปรดาว
4. สมุดแบบฝึกหัดเขียนตัวเลข ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ
5. บอร์ดขนาดเล็ก
6. สิ่งแลกเปลี่ยน ได้แก่ ขนมหลากหลายชนิด รูปลอก ยางลบ ฯลฯ

## วิธีดำเนินการวิจัย

### 1. ระยะก่อนดำเนินการทดลอง ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

1.1 ผู้วิจัยทำการฝึกผู้สังเกตจำนวน 2 คน สังเกตและบันทึกช่วงเวลาของการแสดงพฤติกรรมการทำงานของนักเรียนทั้งห้องจำนวน 11 คน โดยฝึกจนกว่าจะมีค่าสัมประสิทธิ์ความสอดคล้องในการสังเกต (IOR) ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 เป็นเวลา 5 วันติดต่อกัน จึงจะเริ่มดำเนินการรวบรวมข้อมูลในการทดลอง ซึ่งใช้เวลาในการดำเนินการทั้งสิ้น 4 สัปดาห์

1.2 ผู้วิจัยดำเนินการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างตามที่ได้กล่าวมาแล้วในการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง

1.3 ผู้วิจัยสังเกตและบันทึกความยาวนานของเวลาที่นักเรียนทั้งสองกลุ่มแสดงพฤติกรรมการทำงานในแต่ละครั้งของแต่ละคนในช่วงเวลาที่ครูให้นักเรียนเขียนหนังสือ เพื่อนำมาเป็นข้อมูลพื้นฐานในการกำหนดช่วงความยาวนานของการเสริมแรง โดยใช้การสังเกตแบบสลับที่ (counterbalance) ใช้เวลาสังเกตคนละ 5 นาที ต่อช่วงเวลาการสังเกตในแต่ละวัน ใช้การดำเนินการทั้งสิ้น 6 วัน ซึ่งพบว่านักเรียนในกลุ่มตัวอย่างมีพฤติกรรมการทำงานต่อเนื่องกันเฉลี่ยคนละ 30.963 วินาที

### 2. ระยะดำเนินการทดลอง ในการทดลองแบบ $AB\left[\begin{matrix} C \\ C \end{matrix}\right]_F$ คือแบ่งเป็น 4 ระยะดังนี้

2.1 ระยะที่ 1 (ระยะ A) ผู้วิจัยทำการสังเกตและบันทึกช่วงเวลาของการแสดงพฤติกรรมการทำงานของนักเรียนกลุ่มทดลองทั้งสองกลุ่มในช่วงเวลาที่ครูให้นักเรียนเขียนหนังสือ ตั้งแต่เวลา 9.00-10.00 น. ของทุกวัน เพื่อหาเส้นฐานของช่วงเวลาของการแสดงพฤติกรรมการทำงานของนักเรียนแต่ละคน โดยทำการสังเกตทีละกลุ่ม ๆ ละ 20 นาที แบ่งช่วงเวลาของการสังเกตช่วงละ 20 วินาที บันทึก 10 วินาที รวมช่วงเวลาของการสังเกตทั้งหมด 40 ช่วง ซึ่งจะทำการสังเกตช่วงเวลาของการแสดงพฤติกรรมการทำงานของนักเรียนจนกว่านักเรียนแต่ละคนของทั้งสองกลุ่มจะมีช่วงเวลาของการแสดงพฤติกรรมการทำงานในแต่ละวันแตกต่างกันไม่เกินร้อยละ 10 ของช่วงเวลาของการแสดงพฤติกรรมการทำงานของตนเองเป็นเวลา 3 วันติดต่อกัน ระยะนี้ใช้เวลาทั้งสิ้น 13 วัน

2.2 ระยะเวลาที่ 2 (ระยะ B) ผู้วิจัยให้การเสริมแรงแบบผสมแก่การแสดง พฤติกรรมการทำงานของนักเรียน คือให้การเสริมแรงแบบต่อเนื่อง (CRF) ร่วมกับการเสริมแรง ตามระยะเวลาคงที่ 20 วินาที (FD 20 วินาที) นั่นคือ ผู้วิจัยจะให้การเสริมแรงเป็นดาวทุกครั้ง ทันทีที่นักเรียนแสดงพฤติกรรมการทำงาน และถ้านักเรียนคนใดแสดงพฤติกรรมการทำงาน ก็ เขียนหนังสือเป็นเวลาต่อเนื่องกันนานถึง 20 วินาที ก็จะได้ดาวเพิ่มขึ้นอีก 1 ดวง ในระยะนี้ให้ การเสริมแรงต่อพฤติกรรมการทำงานของนักเรียนจนกว่านักเรียนแต่ละคนมีช่วงเวลาของการ แสดงพฤติกรรมการทำงานไม่ต่ำกว่าร้อยละ 60 ของช่วงเวลาของการสังเกตทั้งหมดในแต่ละวัน เป็นเวลา 3 วันติดต่อกัน เหตุที่ใช้เกณฑ์ให้นักเรียนแต่ละคนมีช่วงเวลาของการแสดงพฤติกรรม การทำงานไม่ต่ำกว่าร้อยละ 60 ของช่วงเวลาของการสังเกตทั้งหมดในแต่ละวัน เพราะในการ คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างได้คัดเลือกนักเรียนที่มีช่วงเวลาของการแสดงพฤติกรรมการทำงานต่ำกว่า ร้อยละ 40 ซึ่งการกำหนดเกณฑ์ให้นักเรียนแต่ละคนมีช่วงเวลาของการแสดงพฤติกรรมการทำงาน ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 60 ของช่วงเวลาของการสังเกตทั้งหมดในแต่ละวันเป็นเกณฑ์ที่ไม่สูงเกินไปที่ เด็กปัญญาอ่อนจะสามารถจะทำได้ในระยะเริ่มต้น ระยะนี้ใช้เวลาทั้งสิ้น 11 วัน

2.3 ระยะเวลาที่ 3 (ระยะ C สำหรับกลุ่มทดลอง A และ C' สำหรับกลุ่มทดลอง B) สำหรับกลุ่มทดลอง A ผู้วิจัยให้การเสริมแรงตามระยะเวลาแปรปรวนแบบคงที่ โดยกำหนดช่วงเวลา ความแปรปรวนเท่ากับ 40 วินาที (VD 40 วินาที) ส่วนการสังเกตและบันทึกช่วงเวลาของ การแสดงพฤติกรรมการทำงานของนักเรียนก็ดำเนินการเช่นเดียวกับในระยะที่ 1 หรือระยะเส้น ฐานพฤติกรรม ระยะนี้ใช้เวลาทั้งสิ้น 16 วัน

ในขณะเดียวกันก็ทำการทดลองกับกลุ่มทดลอง B โดยให้การเสริมแรงตาม ระยะเวลาแปรปรวนแบบเพิ่มขึ้น คือ เริ่มจากการให้การเสริมแรงตามระยะเวลาแปรปรวน 30 วินาที (VD 30 วินาที) แล้วเพิ่มเป็นการเสริมแรงตามระยะเวลาแปรปรวน 40 วินาที (VD 40 วินาที) แล้วเพิ่มเป็นการเสริมแรงตามระยะเวลาแปรปรวน 50 วินาที (VD 50 วินาที) เพิ่มเป็น การเสริมแรงตามระยะเวลาแปรปรวน 60 วินาที (VD 60 วินาที) ตามลำดับ ซึ่งการเปลี่ยน การเสริมแรงในแต่ละช่วงจะเปลี่ยนต่อเมื่อนักเรียนแต่ละคนมีช่วงเวลาของการแสดงพฤติกรรม การทำงานในแต่ละวันแตกต่างกันไม่เกินร้อยละ 10 ของช่วงเวลาของการแสดงพฤติกรรมการทำงานของตนเองเป็นเวลา 3 วันติดต่อกัน ในระยะที่ 3 นี้จะทำการสังเกตและบันทึกช่วงเวลาของ

การแสดงพฤติกรรมการทำงานของนักเรียนเช่นเดียวกับในระยะที่ 1 หรือระยะเส้นฐานพฤติกรรม  
ในระยะที่ 3 นี้ใช้เวลาทั้งสิ้น 16 วัน

2.4 ระยะที่ 4 (ระยะ F) คือระยะติดตามผล ผู้วิจัยได้ยุติการให้การเสริม  
แรงทั้งกลุ่มทดลอง A และกลุ่มทดลอง B แต่ยังคงมีการสังเกตและบันทึกช่วงเวลาของการแสดง  
พฤติกรรมการทำงานของนักเรียนเช่นเดียวกับในระยะเส้นฐานพฤติกรรม

#### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และความแตกต่าง  
ของค่าร้อยละของช่วงเวลาของการแสดงพฤติกรรมการทำงานของนักเรียนกลุ่มทดลอง A และ  
กลุ่มทดลอง B ทั้ง 4 ระยะ (ระยะ A, B, C, (C') และ F) โดยทดสอบค่าที (T-TEST)

2. วิเคราะห์ระดับและแนวโน้มของช่วงเวลาของการแสดงพฤติกรรมการทำงานใน  
แต่ละระยะโดยใช้ THE SPLIT-MIDDLE TECHNIQUE ของนักเรียนกลุ่มทดลอง A และกลุ่ม  
ทดลอง B

#### ผลการวิจัย

##### ผลการวิจัยพบว่า

1. เด็กปัญญาอ่อนทั้งสองกลุ่มที่ได้รับการเสริมแรงตามระยะเวลาแปรปรวนแบบคงที่  
และแบบเพิ่มขึ้น มีจำนวนช่วงเวลาเฉลี่ยของการแสดงพฤติกรรมการทำงานสูงขึ้น
2. เด็กปัญญาอ่อนกลุ่มที่ได้รับการเสริมแรงตามระยะเวลาแปรปรวนแบบเพิ่มขึ้น มี  
จำนวนช่วงเวลาเฉลี่ยของการแสดงพฤติกรรมการทำงานไม่แตกต่างจากกลุ่มที่ได้รับการเสริมแรง  
ตามระยะเวลาแปรปรวนแบบคงที่อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. เด็กปัญญาอ่อนกลุ่มที่ได้รับการเสริมแรงตามระยะเวลาแปรปรวนแบบเพิ่มขึ้น มี  
จำนวนช่วงเวลาเฉลี่ยของการแสดงพฤติกรรมการทำงานคงอยู่ได้นานกว่ากลุ่มที่ได้รับการ  
เสริมแรงตามระยะเวลาแปรปรวนแบบคงที่อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

### ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการวิจัยเปรียบเทียบระหว่างการเสริมแรงตามระยะเวลาแปรปรวนแบบเพิ่มขึ้นและการเสริมแรงตามระยะเวลาแปรปรวนแบบเพิ่มขึ้น-ลดลงสลับกัน เช่น การเสริมแรงแบบ VD 30 วินาที VD 40 วินาที VD 30 วินาที VD 50 วินาที VD 40 วินาที VD 60 วินาที เป็นต้น เพื่อเปรียบเทียบว่าการเสริมแรงตามระยะเวลาแปรปรวนแบบใดจะมีประสิทธิภาพสูงกว่าในการปรับกับการคงอยู่ของพฤติกรรม

2. ควรมีการวิจัยเปรียบเทียบการเพิ่มของการเสริมแรงตามระยะเวลาแปรปรวนว่าควรจะมีในอัตราส่วนเท่าใดจึงจะทำให้การเสริมแรงมีประสิทธิภาพสูงในการปรับกับการคงอยู่ของพฤติกรรม เช่น เพิ่มขึ้นทีละร้อยละ 10, 15, 20 เป็นต้น

3. ควรมีการวิจัยเปรียบเทียบระหว่างการเสริมแรงตามระยะเวลาคงที่แบบเพิ่มขึ้นซึ่งเป็นลักษณะการเสริมแรงแบบ Progressive กับการเสริมแรงตามระยะเวลาแปรปรวนว่าแบบใดจะมีประสิทธิภาพสูงในการปรับกับการคงอยู่ของพฤติกรรมเป้าหมาย เช่น เปรียบเทียบระหว่างการเสริมแรงตามระยะเวลาคงที่ (Fixed Duration) แบบเพิ่มขึ้น อย่างเช่น FD 10 วินาที FD 20 วินาที FD 30 วินาที กับการเสริมแรงตามระยะเวลาแปรปรวนแบบเพิ่มขึ้น (Variable Duration) อย่างเช่น VD 10 วินาที VD 20 วินาที VD 30 วินาที เป็นต้น

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย