



อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงผลของการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกรโดยนักเรียน เป็นผู้กำหนดเงื่อนไขการเสริมแรงด้วยตนเอง และครูเป็นผู้กำหนดเงื่อนไขการเสริมแรงต่อ สัมฤทธิ์ผลทางการเรียนบวกและลบ เลขของ เด็กปัญญาอ่อนที่สำราารถ เรียนได้ขึ้นประถมศึกษา ปีที่ 1 โดยมีสมมติฐานการวิจัยดังนี้

1. เด็กปัญญาอ่อนที่สำราารถ เรียนได้ที่ได้รับการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกรจะมี สัมฤทธิ์ผลทางการเรียนบวกและลบ เลขสูงกว่า เด็กปัญญาอ่อนที่สำราารถ เรียนได้ที่ไม่ได้รับการ เสริมแรง
2. เด็กปัญญาอ่อนที่สำราารถ เรียนได้ที่ได้รับการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกรและเป็นผู้ กำหนดเงื่อนไขการเสริมแรงด้วยตนเองจะมีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนบวกและลบ เลขสูงกว่า เด็ก ปัญญาอ่อนที่สำราารถ เรียนได้ที่ได้รับการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกรโดยครูเป็นผู้กำหนดเงื่อนไขการ เสริมแรง

จากผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนจากการทดสอบการบวก และลบ เลขหลังการทดลองของนักเรียนในกลุ่มทดลอง 1 กลุ่มทดลอง 2 และกลุ่มควบคุม ด้วยวิธีวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way Analysis of Variance) พบว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนจากการทดสอบการบวกและลบ เลขหลังการทดลองของนักเรียนในกลุ่ม ตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่ม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และจากการทดสอบความ แตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนจากการทดสอบการบวกและลบ เลขหลังการทดลองของนักเรียนใน กลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่ม เป็นรายคู่ด้วยวิธีของเชฟเฟ (Scheffé) พบว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนจาก การทดสอบการบวกและลบ เลขหลังการทดลองของนักเรียนในกลุ่มทดลอง 1 ไม่แตกต่างจากกลุ่ม ทดลอง 2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แต่กลุ่มทดลอง 1 และกลุ่มทดลอง 2 แตกต่าง จากกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งจากผลการวิเคราะห์ข้อมูลแสดงว่าสมมติฐาน ข้อที่ 1 ได้รับการยอมรับแต่ปฏิเสธสมมติฐานข้อที่ 2 นั่นคือนักเรียนที่ได้รับการเสริมแรงด้วยเบี้ย อรรถกรต่อการตอบคำถามการบวกและลบ เลขได้ถูกต้อง การทำแบบฝึกหัดการบวกและลบ เลขได้

ถูกต้องจะมีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนบวกและลบเลขสูงกว่านักเรียนที่ไม่ได้รับการเสริมแรงด้วยเบี้ย  
 ธรรมดา ทั้งนี้ไม่ว่าจะเป็นนักเรียนเป็นผู้กำหนดเงื่อนไขการเสริมแรงด้วยตนเองหรือครูเป็นผู้กำหนด  
 เงื่อนไขการเสริมแรงให้ก็ตาม ซึ่งการที่นักเรียนในกลุ่มทดลองทั้งสองกลุ่มมีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน  
 บวกและลบเลขสูงขึ้นกว่ากลุ่มควบคุม ไม่ว่าจะอยู่ในเงื่อนไขที่นักเรียนเป็นผู้กำหนดเงื่อนไขการ  
 เสริมแรงด้วยตนเองหรือครูเป็นผู้กำหนดเงื่อนไขการเสริมแรงให้ก็ตาม อาจเป็นผลเนื่อง  
 มาจาก

1. ประสิทธิภาพของการเสริมแรงด้วยเบี้ยธรรมดา ทั้งนี้เพราะว่าเบี้ยธรรมดามี  
 ลักษณะเป็นสิ่งเสริมแรงแบบแผ่ขยายที่มองเห็นได้ชัดเจน จับต้องได้และนำไปแลกเปลี่ยนเป็นสิ่ง  
 เสริมแรงอื่นได้มากกว่าหนึ่งอย่าง ดังนั้นการเสริมแรงด้วยเบี้ยธรรมดาจึงไม่ก่อให้เกิดภาวะที่  
 เรียกว่าการหมดประสิทธิภาพในการเสริมแรง (Satiation) ซึ่งจะมีผลทำให้การเสริมแรงมี  
 ประสิทธิภาพยิ่งขึ้น นอกจากนี้เบี้ยธรรมดายังเหมาะที่จะใช้เป็นสิ่งเสริมแรงสำหรับเด็กปัญญาอ่อน  
 ดังที่แคชดิน (Kazdin 1975 : 106) กล่าวว่ารางวัลที่จะให้สำหรับเด็กปัญญาอ่อนนั้นควรจะเป็น  
 เป็นสิ่งที่เด็กสามารถมองเห็นได้ จับต้องได้ หรือบริโภคได้ เพราะจะเป็นการง่ายและไม่ซับซ้อน  
 สำหรับเด็ก ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยก็ได้ใช้การเสริมแรงด้วยเบี้ยธรรมดาต่อพฤติกรรมเป้าหมายของ  
 นักเรียนในกลุ่มทดลองทั้งสองกลุ่มด้วย

2. นักเรียนมีความพึงพอใจในสิ่งเสริมแรง กล่าวคือเมื่อนักเรียนมีความพึงพอใจใน  
 สิ่งเสริมแรงสูง ก็จะทำให้การเสริมแรงมีประสิทธิภาพสูงด้วย ดังที่แคชดิน (Kazdin 1975 : 106)  
 กล่าวว่าถ้าบุคคลพึงพอใจในสิ่งเสริมแรงมากก็จะทำให้การเสริมแรงนั้นมีประสิทธิภาพมากด้วย จาก  
 การสังเกตและสัมภาษณ์ครูประจำชั้นและนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้พบว่า นักเรียน  
 ชอบรูปดอกไม้ หนังสือนิทาน สบู่ ยางลบและกบเหลาดินสอ ผู้วิจัยจึงได้ใช้สิ่งของเหล่านี้เป็นสิ่ง  
 เสริมแรงแทนที่นักเรียนสามารถเอาเบี้ยธรรมดาไปแลกเปลี่ยนได้

3. ผู้วิจัยใช้การเสริมแรงแบบทันทีทันใด ทั้งนี้เพราะว่าการที่จะให้การเสริมแรงทาง  
 บวกมีประสิทธิภาพนั้นจะต้องให้การเสริมแรงทันทีทันใดหลังจากที่บุคคลแสดงพฤติกรรมเป้าหมาย  
 (Kazdin 1981 : 60, Mikulus 1978 : 86) ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้เมื่อนักเรียนในกลุ่มทดลอง  
 ทั้งสองกลุ่มสามารถตอบคำถามการบวกและลบเลขได้ถูกต้อง ทำแบบฝึกหัดการบวกและลบเลขได้  
 ถูกต้อง นักเรียนจะได้รับการเสริมแรงด้วยเบี้ยธรรมดาทันที

4. ผู้วิจัยใช้การเสริมแรงโดยเน้นที่ผลของพฤติกรรมโดยตรง ซึ่งการเสริมแรงในทำนองนี้จะทำให้สัมฤทธิ์ผลทางการเรียนของนักเรียนเพิ่มขึ้นดีกว่าการเสริมแรงต่อพฤติกรรมตั้งใจเรียนของนักเรียนเพียงอย่างเดียว ซึ่งบางครั้งพบว่าการเสริมแรงต่อพฤติกรรมตั้งใจเรียนไม่สามารถทำให้สัมฤทธิ์ผลทางการเรียนของนักเรียนเพิ่มขึ้น (Gambrell 1981 : 761, Ferritor et al. 1972) ดังนั้นในการวิจัยครั้งนี้ นักเรียนในกลุ่มทดลองทั้งสองกลุ่มจะได้รับการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกรต่อเมื่อเขาสามารถตอบคำถามการบวกและลบเลขได้ถูกต้อง และทำแบบฝึกหัดการบวกและลบเลขได้ถูกต้องเท่านั้น

5. ผู้วิจัยใช้ตารางการเสริมแรงแบบต่อเนื่อง (Continuous reinforcement schedule) ซึ่งจากการศึกษาพบว่าการใช้ตารางการเสริมแรงแบบนี้จะทำให้บุคคลเรียนรู้ได้ง่ายและเร็วขึ้น (Thompson and Grabowski 1972 : 51) ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดตารางการเสริมแรงไว้ว่า เมื่อใดก็ตามที่นักเรียนสามารถตอบคำถามการบวกและลบเลขได้ถูกต้อง ทำแบบฝึกหัดการบวกและลบเลขได้ถูกต้อง นักเรียนก็จะได้รับการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกรทุกครั้งไป

6. ผู้วิจัยได้ชี้แจงให้นักเรียนทราบอย่างชัดเจน ก่อนจะเริ่มการเรียนการสอนแต่ละชั่วโมงถึงพฤติกรรมเป้าหมาย เงื่อนไขการได้รับเบี้ย และจำนวนเบี้ยที่นักเรียนจะได้รับเมื่อนักเรียนสามารถแสดงพฤติกรรมเป้าหมายได้ถูกต้อง จึงทำให้นักเรียนแสดงพฤติกรรมเป้าหมายได้อย่างถูกต้องด้วย

ดังนั้นจึงอาจกล่าวได้ว่าการที่นักเรียนในกลุ่มทดลองทั้งสองกลุ่มมีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนบวกและลบเลขสูงขึ้น อาจเป็นผลมาจากองค์ประกอบทั้ง 6 ประการดังกล่าว ซึ่งผลการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับผลการวิจัยของมิลเลอร์และชไนเดอร์ (Miller and Schneider 1970) ที่พบว่าเด็กเริ่มหัดเขียนที่ได้รับการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกรจะมีทักษะการเขียนสูงกว่าเด็กเริ่มหัดเขียนที่ไม่ได้รับการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกร และผลการวิจัยของ ฮัลล์สกี หมิ่นสังข์ (2528) ที่พบว่าระบบการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกรนั้นมีประสิทธิภาพในการเพิ่มความถูกต้องในการสะกดคำในภาษาไทยของเด็กปัญญาอ่อนที่สามารถเรียนได้ นอกจากนี้ผลการวิจัยครั้งนี้ยังสอดคล้องกับผลการวิจัยของ ปราณี สลดาปิตานนท์ (2528) ที่พบว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกร

โดยการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มจะมีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนภาษาอังกฤษสูงกว่านักเรียนที่ไม่ได้รับการเสริมแรง

จากสมมติฐานข้อที่ 2 ที่ว่า เด็กปัญญาอ่อนที่สามารถเรียนได้ที่ได้รับการเสริมแรงด้วย เบี้ยอรรถกรและเป็นผู้กำหนดเงื่อนไขการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกรด้วยตนเองจะมีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนบวกและลบเลขสูงกว่าเด็กปัญญาอ่อนที่สามารถเรียนได้ที่ได้รับการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกรโดยครูเป็นผู้กำหนดเงื่อนไขการเสริมแรงให้ นั้น จากผลการทดสอบสมมติฐานพบว่าสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนบวกและลบเลขของนักเรียนทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากสาเหตุ 2 ประการคือ

1. เนื่องจากช่วงเวลาในการทดลองครั้งนี้ค่อนข้างสั้น ประกอบกับการใช้เบี้ยอรรถกรซึ่งเป็นสิ่งเสริมแรงที่มีประสิทธิภาพสูงในการเพิ่มความถี่ของพฤติกรรม จึงทำให้นักเรียนในกลุ่มที่ได้รับการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกรโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเงื่อนไขการเสริมแรงด้วยตนเองมีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนบวกและลบเลขใกล้เคียงกับนักเรียนในกลุ่มที่ได้รับการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกรโดยครูเป็นผู้กำหนดเงื่อนไขการเสริมแรงให้ แต่อย่างไรก็ตามถ้าพิจารณาถึงความคงอยู่ของพฤติกรรมก็ได้มีการวิจัยพบว่าเมื่อถอดถอนโปรแกรมแล้ว การให้การเสริมแรงแก่ตนเองจะทำให้พฤติกรรมคงอยู่นานกว่าการให้เสริมแรงโดยผู้อื่น อันจะเป็นผลให้นักเรียนที่ให้การเสริมแรงแก่ตนเองมีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการเสริมแรงโดยผู้อื่น (Bolstad and Johnson 1972. quoted in Thoresen and Mahoney 1974 : 83)

2. เนื่องจากแบบทดสอบที่ใช้วัดสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนบวกและลบเลขของนักเรียนในการวิจัยครั้งนี้มีช่วงคะแนนค่อนข้างแคบ (20 คะแนน) เป็นเหตุให้สัมฤทธิ์ผลทางการเรียนของนักเรียนเพิ่มขึ้นถึงค่าสูงสุดของมาตรฐานได้อย่างรวดเร็ว และทำให้การแยกแยะความแตกต่างระหว่างสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนบวกและลบเลขของนักเรียนในกลุ่มที่ได้รับการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกรโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเงื่อนไขการเสริมแรงด้วยตนเองกับนักเรียนในกลุ่มที่ได้รับการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกรโดยครูเป็นผู้กำหนดเงื่อนไขการเสริมแรงให้ไม่ได้ชัดเจนเท่าที่ควร แต่ถ้าจะให้ผลการแยกแยะความแตกต่างชัดเจนขึ้น ผู้วิจัยต้องสร้างแบบทดสอบให้มีข้อสอบมากขึ้นกว่าเดิม ทั้งนี้เพราะว่าถ้ามีข้อสอบเพิ่มมากขึ้น ช่วงคะแนนก็จะกว้างขึ้น ซึ่งจะทำให้คะแนนของนักเรียนแต่ละคน

มีการกระจายมากขึ้น อันจะเป็นผลให้การแยกแยะความแตกต่างชัดเจนยิ่งขึ้น แต่การให้ฝึกเรียน ซึ่งเป็นเด็กปัญญาอ่อนทำแบบทดสอบที่มีข้อสอบจำนวนมากนั้น ก็อาจทำให้ฝึกเรียนเบื่อหน่ายและขาดความตั้งใจในการทำแบบทดสอบได้ เพราะว่าเด็กปัญญาอ่อนนั้นมีช่วงความสนใจในระยะเวลาสั้น ๆ (Dunn 1973 : 146-147)

แต่อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาถึงคะแนนสัมฤทธิ์ผลที่ได้จากการทดสอบการบวกและลบเฉลี่ยหลังการทดลอง ก็พบว่านักเรียนที่ได้รับการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกรและกำหนดเงื่อนไขการเสริมแรงด้วยตนเองมีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนบวกและลบเฉลี่ยสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกรโดยครูเป็นผู้กำหนดเงื่อนไขการเสริมแรงให้ นั่นคือนักเรียนในกลุ่มที่ได้รับการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกรและกำหนดเงื่อนไขการเสริมแรงด้วยตนเอง มีค่าเฉลี่ยของคะแนน ( $\bar{X}$ ) 18.67 คะแนน ในขณะที่นักเรียนในกลุ่มที่ได้รับการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกรโดยครูเป็นผู้กำหนดเงื่อนไขการเสริมแรงให้ มีค่าเฉลี่ยของคะแนน ( $\bar{X}$ ) 15.67 คะแนน (ดูตารางที่ 1) ถ้าพิจารณาถึงการเปลี่ยนแปลงของค่าเฉลี่ยของคะแนนร้อยละจากการทดสอบหลังการเรียนการสอนแต่ละชั่วโมงในแต่ละสัปดาห์ (ดูตารางที่ 4) ก็พบว่านักเรียนในกลุ่มที่ได้รับการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกรและกำหนดเงื่อนไขการเสริมแรงด้วยตนเองนั้นมีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนบวกและลบเฉลี่ยสูงกว่านักเรียนในกลุ่มที่ได้รับการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกรโดยครูเป็นผู้กำหนดเงื่อนไขการเสริมแรงให้ในทุกสัปดาห์ อย่างไรก็ตามผลการวิจัยครั้งนี้ก็สอดคล้องกับผลการวิจัยของ กลินน์ (Glynn 1970) แบนดูราและเพอร์ลอฟ (Bandura and Perloff 1967 quoted in Rim and Master 1979 : 441) ฟลิทซ์บรอดและโอเลียรี (Felixbrod and O'Leary 1974) ที่พบว่าการกำหนดเงื่อนไขการเสริมแรงด้วยตนเองและการกำหนดเงื่อนไขการเสริมแรงโดยผู้อื่นมีผลต่อการเพิ่มสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนของนักเรียนไม่แตกต่างกัน

จากการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยยังสังเกตเห็นว่าการที่นักเรียนได้รับการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกรโดยเน้นที่ผลของพฤติกรรมทางการเรียนบางอย่าง ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยเน้นความถูกต้องของคำตอบคำถามการบวกและลบและการทำแบบฝึกหัดการบวกและลบของนักเรียนนั้น นอกจากจะส่งผลให้สัมฤทธิ์ผลทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้นแล้ว ยังทำให้นักเรียนมีความกระตือรือร้น ความสนใจและความพยายามมากขึ้น ต่างจากการให้การเสริมแรงที่พฤติกรรมตั้งใจเรียนซึ่งบางครั้งไม่ได้ทำให้สัมฤทธิ์ผลทางการเรียนของนักเรียนเพิ่มขึ้น (Gambrell 1981 : 761) ดังเช่น

เฟอร์ริเตอร์และคณะ (Ferritor et al. 1972) ได้ศึกษาพบว่า การวางเงื่อนไขการเสริมแรงต่อพฤติกรรมตั้งใจเรียนของนักเรียนเพียงอย่างเดียว นั้นมีผลในการลดพฤติกรรมก่อกวนขึ้นเรียนและเพิ่มพฤติกรรมตั้งใจเรียน แต่มีผลน้อยมากต่อสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนของนักเรียน นักวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยจึง เห็นว่าการให้การเสริมแรงเพื่อเพิ่มสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนของนักเรียนนั้น ควรจะให้การเสริมแรงต่อสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนของนักเรียนโดยตรง

เป็นที่น่าสังเกตว่าในการวิจัยครั้งนี้สัมฤทธิ์ผลทางการเรียนบวกและลบเลขของนักเรียนในกลุ่มควบคุมก็เพิ่มขึ้นด้วย แต่ทั้งนี้ก็ไม่สูงเท่ากับสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนบวกและลบเลขของนักเรียนในกลุ่มที่ได้รับการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกร (ดูตารางที่ 1) ทั้งนี้อาจเป็นผลเนื่องมาจากผู้วิจัยได้จัดการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ ประกอบกับนักเรียนในกลุ่มมีจำนวนเพียง 3 คน จึงทำให้นักเรียนในกลุ่มควบคุมมีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนบวกและลบเลขสูงขึ้น

จากผลการวิจัยครั้งนี้สรุปได้ว่าการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกรนั้นมีประสิทธิภาพในการเพิ่มสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนบวกและลบเลขของเด็กปัญญาอ่อนที่สามารถเรียนได้ ทั้งนี้ไม่ว่าจะเป็นการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกรโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเงื่อนไขการเสริมแรงด้วยตนเองหรือครูเป็นผู้กำหนดเงื่อนไขการเสริมแรงให้ก็ตาม

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย