

บทที่ 1

บทนำ



ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัญหาด้านการเรียนการสอนคณิตศาสตร์เป็นปัญหาที่มีมาช้านาน ตั้งแต่ในอดีตจนถึงปัจจุบันพบว่า ผลการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนส่วนใหญ่ไม่บรรลุวัตถุประสงค์ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ดังจะเห็นได้จากรายงานการวิจัยประสิทธิภาพของโรงเรียน ของสำนักงานการประถมศึกษาแห่งชาติ ในปี พ.ศ. 2519 ที่พบว่า นักเรียนระดับประถมศึกษาส่วนใหญ่มีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ต่ำ และขาดทักษะด้านการ บวก ลบ คูณ หาร และการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาอันเนื่องมาจากขาดการฝึก (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ 2519 : 23) และในช่วงที่ได้มีการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาหลักสูตรโดยกระทรวงศึกษาธิการ จากหลักสูตรพุทธศักราช 2503 มาเป็นหลักสูตรพุทธศักราช 2521 ได้มีการประเมินผลการเรียนการสอนโดยใช้หลักสูตรทั้ง 2 ดังกล่าว ส่วนใหญ่พบว่า นักเรียนที่เรียนในหลักสูตรทั้ง 2 นั้น มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ไม่แตกต่างกัน (กรมวิชาการ 2524 : ข, นภลัย โสระฐี 2526 : 40) และพบว่า นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และ 5 ที่เรียนตามหลักสูตรพุทธศักราช 2503 และ 2521 ในปีการศึกษา 2523 มีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนคณิตศาสตร์ไม่แตกต่างกัน และต่ำกว่าเกณฑ์ซึ่งกระทรวงศึกษาธิการได้กำหนดไว้คือ ร้อยละ 60 ของจำนวนจุดประสงค์ทั้งหมด โดยที่กลุ่มที่เรียนตามหลักสูตร 2503 และ 2521 สามารถผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้อัตราเพียงร้อยละ 41.94 และ 42.97 ตามลำดับ (กรมวิชาการ 2527 : ฉ)

การที่เด็กในระดับประถมศึกษามีความสามารถทางคณิตศาสตร์ต่ำนั้น เกษม ศิริสัมพันธ์ ได้เสนอว่า นักเรียนที่มีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนคณิตศาสตร์ต่ำ มักมีผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ต่ำ และมีความสัมพันธ์ต่ออัตราการซ้ำชั้น หรือการออกจากโรงเรียนกลางคันของนักเรียน ซึ่งก่อให้เกิดความสูญเสียทางการศึกษาเป็นอันมาก (เกษม ศิริสัมพันธ์ 2525 : 17)

จากปัญหาดังกล่าว มีผู้เสนอวิธีแก้ปัญหาเด็กมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ต่ำวิธีหนึ่ง คือ การสอนซ่อมเสริม (เสนีย์ มีทรัพย์ 2521 : 20) ซึ่งสอดคล้องกับหลักการบริหารหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการที่ระบุให้โรงเรียนจัดสอนซ่อมเสริมสำหรับเด็กที่เรียนอ่อน

ซึ่งการสอนซ่อม เสริมนั้นสามารถจัดได้หลายลักษณะ เช่น การสอนเป็นรายบุคคล การสอนแบบกลุ่มย่อย นักเรียนสอนกันเอง การใช้แบบเรียนสำเร็จรูป สมุดแบบฝึกหัดสำหรับเรียนด้วยตนเอง เป็นต้น วิธีการให้นักเรียนสอนกันเองอาจทำโดยจัดเด็กที่เรียนเก่งจับกลุ่มกับเด็กที่เรียนอ่อนหรือปานกลาง กลุ่มละ 2-3 คน เพื่อทำหน้าที่สอนแทนครูหรือเป็นวิทยากรกลุ่ม (กระทรวงศึกษาธิการ 2526 : 15, 104, พรรณี เกษเกษม 2526 : 76)

ในต่างประเทศมีผู้ทำการศึกษาผลของการให้นักเรียนสอนกันเอง ต่อการเพิ่มสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนในระดับชั้นและวิชาต่างๆ ไว้มาก และพบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนจากเพื่อนนั้น ในบางรายก็พบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนจากเพื่อนมีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนไม่แตกต่างกับนักเรียนที่ไม่ได้รับการสอนจากเพื่อน ดังผลการวิจัยของ ไลมลิก (Lieblisch 1976 : 680-A) ได้ศึกษาถึงผลของการให้นักเรียนสอนกันเองในวิชาคณิตศาสตร์ พบว่า นักเรียนในกลุ่มทดลองมีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่ากลุ่มควบคุม แต่จากผลการวิจัยของ เจียร์ (Geer 1977 : 5909-A) สโกเบล (Skobel 1979 : 3105-A) และ นอร์ริส (Norris 1982 : 666-A) พบว่า สัมฤทธิ์ผลทางการอ่านของนักเรียนที่ได้รับการสอนจากเพื่อนกับนักเรียนที่ไม่ได้รับการสอนจากเพื่อนไม่แตกต่างกัน ซึ่งผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับ ลารีย์ (Larry 1982 : 4753-A) และ แมคเคตัน (McKeton 1982 : 710-A) ซึ่งทดลองให้นักเรียนที่อยู่ในระดับสูงกว่า และระดับชั้นเดียวกันสอนกันเอง พบว่านักเรียนในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีสัมฤทธิ์ผลทางคณิตศาสตร์ไม่แตกต่างกัน

โคอิน (Coyne 1978 : 305-307) ได้ศึกษาผลของการให้นักเรียนสอนกันเอง ร่วมกับการวางเงื่อนไขการเสริมแรงเป็นกลุ่ม พบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนจากเพื่อนร่วมกับการวางเงื่อนไขการเสริมแรง เป็นกลุ่มมีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่ากลุ่มควบคุม

สำหรับในประเทศไทยวิธีการให้นักเรียนสอนกันเองก็มีมาช้านานแล้ว แต่พบว่าผู้ทำการศึกษาผลของการให้นักเรียนสอนกันเองไว้ยังไม่แพร่หลายนัก จากการศึกษาผลงานวิจัยที่ได้ทำมาแล้วนั้นพบว่า การให้นักเรียนสอนกันเองสามารถเพิ่มผลสัมฤทธิ์ในการเรียนภาษาอังกฤษ ภาษาไทยและคณิตศาสตร์ในระดับชั้นต่างๆ เป็นอย่างดี เช่น ทรงสภิต กิตติคุณวัจนะ (2521 : 154) ใช้วิธีการสอนโดยกลุ่มเพื่อนเพื่อเพิ่มสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่านักเรียนที่สอนโดยเพื่อนมีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนภาษาอังกฤษสูงกว่านักเรียนที่ไม่มีการสอนโดยเพื่อน ซึ่งตรงกับงานวิจัยของ ช่อแก้ว โภคสุทัศน์ (2525 : 122)

ได้ให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สอนกันเอง พบว่านักเรียนที่มีการสอนโดยเพื่อนมีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนภาษาไทยเพิ่มขึ้น พรรณี โสระโร (2527 : 52) ได้ใช้วิธีให้นักเรียนสอนกันเองอย่างมีแบบแผนและอย่างอิสระ พบว่านักเรียนที่มีเพื่อนสอนทั้ง 2 แบบ มีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่ไม่มีเพื่อนช่วยสอน และการสอนโดยเพื่อนอย่างมีแบบแผนและอย่างอิสระ มีผลต่อคะแนนสอนคณิตศาสตร์อย่างไม่แตกต่างกัน แต่ว่าการวิจัยบางรายได้เสนอว่า การให้นักเรียนสอนกันเองนี้ไม่มีผลทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้น เช่นผลการวิจัยของ ปรีชา วิเทศยานุเคราะห์ (2524 : 144) ซึ่งใช้วิธีการสอนซ่อมเสริมโดยเพื่อนและครูร่วมกับเพื่อนในวิชาทักษะอ่าน 2 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า นักเรียนในกลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม และกลุ่มควบคุมมีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนวิชาทักษะการอ่าน 2 ไม่แตกต่างกันเลย

จากรายงานผลการวิจัยวิธีการให้นักเรียนสอนกันเองทั้งในและต่างประเทศนั้น พบว่าวิธีการที่นักเรียนสอนกันเองบางครั้งก็สามารถเพิ่มสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนได้ แต่ในบางรายพบว่านักเรียนที่ได้รับการสอนจากเพื่อน กับนักเรียนที่ไม่ได้รับการสอนจากเพื่อนมีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนไม่แตกต่างกัน ทั้งนี้อาจเนื่องจากวิธีการให้นักเรียนสอนกันเองนั้น อาจถูกนำมาใช้อย่างไม่เป็นระบบนัก ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาถึงผลของการให้นักเรียนสอนกันเอง โดยนำเทคนิคการปรับพฤติกรรมโดยการวางเงื่อนไข เสริมแรง เป็นกลุ่ม เพื่อเพิ่มสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

แนวความคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

การให้นักเรียนสอนกันเอง เป็นวิธีการหนึ่งในกระบวนการเรียนการสอนที่มีผู้สนใจและทำการศึกษาดูถึงผลของการให้นักเรียนสอนกันเองที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน และได้มีการนำเทคนิคดังกล่าวไปใช้กันอย่างแพร่หลายในระดับชั้นและวิชาต่างๆ ซึ่งการให้นักเรียนสอนกันเองนี้สามารถทำได้ 2 แบบด้วยกันคือ (William et al, 1982 : 116)

1. การสอนโดยนักเรียนที่มีอายุมากกว่า หรือระดับชั้นเรียนสูงกว่า (Cross-Age Tutoring)
2. การสอนโดยเพื่อนนักเรียนที่มีอายุเท่ากัน หรือเพื่อนร่วมชั้น (Peer Tutoring)

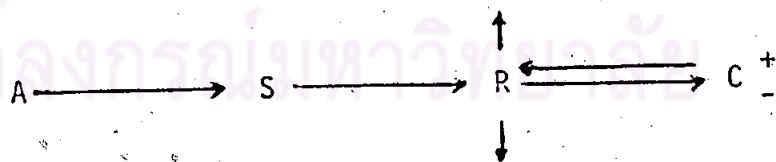
การสอนโดยกลุ่มเพื่อน (Peer Tutoring) เป็นขบวนการที่ให้นักเรียนสอนกันเอง โดยที่นักเรียนที่มีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนสูงทำหน้าที่สอน (Tutors) และมีนักเรียนที่มีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนต่ำ หรือปานกลางเป็นผู้เรียน (Tutees) (Gibson, 1980 : 141, กระทรวงศึกษาธิการ 2526 : 15-140, พรรณี เกษเกษม 2526 : 76) ซึ่งการสอนโดยกลุ่มเพื่อนนี้ แคนเลอร์ และคณะ (Candler et al, 1981 : 380-383) ได้กล่าวว่า เป็นวิธีหนึ่งที่จะช่วยให้ครูสามารถตอบสนองความต้องการของเด็กเป็นรายบุคคลได้อย่างทั่วถึง โดยเฉพาะในกรณีที่ครูผู้สอนต้องรับผิดชอบนักเรียนที่เป็นกลุ่มที่มีความแตกต่างกัน (Heterogeneous) ในด้านการเรียน การที่นักเรียนสอนกันเองในชั้นเรียน จะช่วยให้ครูสามารถให้ความสนใจหรือช่วยเหลือเด็ก หรือกลุ่มเด็กที่มีปัญหาได้ หรือสามารถให้ความช่วยเหลือเด็กที่มีความต้องการความช่วยเหลือเป็นพิเศษ เช่น เด็กบางคนต้องการคำอธิบายเพิ่มเติมหรือรายละเอียดเกี่ยวกับเนื้อหาที่เรียน ซึ่งในขณะที่เดียวกันเด็กนักเรียนคนอื่นก็จะช่วยสอน หรืออธิบายให้แก่เพื่อนในกลุ่มอื่นด้วย การสอนโดยกลุ่มเพื่อนนี้ อาจใช้วิธีสอนเป็นรายบุคคล (Individual Tutoring) คือ ผู้สอนหนึ่งคนต่อผู้เรียนหนึ่งคน หรือการสอนเป็นกลุ่ม (Group Tutoring) คือ ผู้สอนหนึ่งคนต่อผู้เรียนตั้งแต่สองคนขึ้นไป สำหรับอัตราส่วนระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนนั้น มีผู้ศึกษาพบว่า อัตราส่วนระหว่างผู้สอนหนึ่งคนต่อผู้เรียนหนึ่งคน หรือผู้สอนหนึ่งคนต่อผู้เรียนสามคนนั้น สามารถเพิ่มสัมฤทธิ์ผลทางการอ่านของนักเรียนระดับประถมศึกษาได้ไม่แตกต่างกัน (Shaver and Nuhn 1968) และในการนำการสอนโดยกลุ่มเพื่อนไปใช้เพื่อเพิ่มสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนให้มีประสิทธิภาพนั้น แคนเลอร์ และคณะ (Candler et al, 1981 : 380) ได้เสนอว่า องค์ประกอบในการจัดโปรแกรมการสอนโดยกลุ่มเพื่อน ควรทำดังนี้

1. การเลือกนักเรียนผู้สอน (Tutors) และนักเรียนผู้เรียน (Tutees) ทั้งนี้ทั้งผู้สอนและผู้เรียนจะต้องมีความประสงค์ที่จะร่วมในโปรแกรม โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้เรียนจะต้องเป็นผู้ที่ต้องการความช่วยเหลือส่วนนักเรียนที่ทำหน้าที่สอนนั้น อาจเลือกจากนักเรียนที่มีความเข้าใจและสามารถใช้มือการสอนได้โดยไม่ต้องให้ครูควบคุม หรือแนะนำอยู่ตลอดเวลา อีกทั้งผู้สอนควรจะเป็นนักเรียนที่มีสัมพันธภาพอันดีกับเพื่อนนักเรียนคนอื่นๆ ด้วย
2. การจับคู่ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน สิ่งที่สำคัญที่สุดคือ ควรจะจับนักเรียนที่สามารถทำงานด้วยกันได้ ไม่ใช่จับนักเรียนที่ข่มขู่แข่งขันกันให้มาทำงานด้วยกัน นอกจากนี้ควรใช้นักเรียนที่อายุเท่าๆ กันในสภาพการสอนเป็นรายบุคคล เพราะการใช้เพื่อนวัยเดียวกันทำให้นักเรียน

สามารถชักถามข้อสงสัยได้โดยไม่ต้องอายหรือเกรงใจผู้สอน และการพูดคุยกับเพื่อนฝูงในวัยเดียวกันนี้ ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้จากกันและกันได้รวดเร็ว และบางครั้งทำให้เกิดความเข้าใจได้ดีกว่าการเรียนรู้จากครูเสียอีก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะภาษาที่นักเรียนใช้พูดจาสื่อสารกันนั้นสื่อความหมายได้ดีและเหมาะสมกว่าครู เนื่องจากวัยของนักเรียนใกล้เคียงกันมากกว่าวัยของนักเรียนกับครู (Allen 1976 : 371, Young 1972 : 630)

3. การเตรียมหรือฝึกนักเรียนผู้ทำหน้าที่สอน ทั้งนี้ผู้สอนจะต้องรู้จักบทบาทและหน้าที่ของผู้สอนมีความเข้าใจในเนื้อหาบทเรียนที่จะสอน และสามารถใช้อุปกรณ์หรือเครื่องมือในการสอนได้อย่างถูกต้อง นอกจากนั้นผู้สอนควรจะได้รับการฝึกวิธีการให้การเสริมแรงแก่ผู้เรียน เมื่อผู้เรียนสามารถตอบสนองได้อย่างถูกต้องอีกด้วย

ในการที่จะทำให้การสอนโดยกลุ่มเพื่อนมีประสิทธิภาพนั้น จึงได้มีการนำเอาแนวคิดของการให้การเสริมแรงมาประยุกต์ใช้ร่วมกับการสอนโดยกลุ่มเพื่อน เพื่อเพิ่มสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน หรือลดพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ในห้องเรียน ซึ่งหลักการเสริมแรงนั้นได้แนวคิดมาจากทฤษฎีการเรียนรู้การวางเงื่อนไขแบบการกระทำ (Operant Conditioning) ของ บี.เอฟ. สกินเนอร์ (B.F. Skinner) ซึ่งหลักของการวางเงื่อนไขแบบการกระทำได้อธิบายถึงความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมกับสิ่งแวดล้อม (สิ่งเร้าที่ก่อให้เกิดพฤติกรรมและผลกรรมของการแสดงพฤติกรรมนั้น) ที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมนั้น โดยเน้นถึงผลกรรมที่ได้รับหลังจากแสดงพฤติกรรม (Kazdin 1975 : 25), สมโภชน์ เอี่ยมสุภาษิต 2524 : 31) ดังจะเห็นได้จากแผนภาพต่อไปนี้



A คือ สภาพแวดล้อม

S คือ สิ่งเร้า

R คือ พฤติกรรมอันเป็นผลเนื่องมาจากสิ่งเร้า

C คือ ผลกรรมที่มีต่อพฤติกรรมที่เกิดขึ้น โดยที่

C⁺ หมายถึง ผลกรรมที่ผู้แสดงพฤติกรรมเกิดความพึงพอใจ

C⁻ หมายถึง ผลกรรมที่ผู้แสดงพฤติกรรมไม่พึงพอใจ

จากแผนภาพนี้สามารถอธิบายถึงการแสดงพฤติกรรมของอินทรีย์ กล่าวคือ สภาพแวดล้อมจะมีสิ่งเร้าที่อินทรีย์แสดงพฤติกรรมตอบสนอง และหลังจากแสดงพฤติกรรมแล้วอินทรีย์จะได้รับผลกระทบตามมา ถ้าผลกระทบนั้นเป็นตัวเสริมแรงก็จะทำให้การแสดงพฤติกรรมนั้นเพิ่มขึ้นหรือคงที่ แต่ถ้าเป็นผลกระทบที่อินทรีย์ไม่พึงพอใจหรือเป็นการลงโทษ จะมีแนวโน้มทำให้การแสดงพฤติกรรมนั้นลดลง หรือไม่เกิดขึ้นอีกเลย

การที่อินทรีย์เกิดการเรียนรู้ว่า การแสดงพฤติกรรมอะไร ในสถานการณ์ใด แล้วจะได้รับผลกระทบอย่างไรนั้นถือว่าอินทรีย์เกิดการเรียนรู้เงื่อนไขผลกระทบ ดังนั้นในการปรับพฤติกรรมโดยการนำแนวความคิดจากทฤษฎีการวางเงื่อนไขแบบการกระทำมาประยุกต์ใช้นั้น จะเน้นที่เงื่อนไขผลกระทบเป็นสำคัญ (Kazdin 1977 : 1) และการจะปรับพฤติกรรมไม่ว่าจะเป็นด้านการเพิ่มพฤติกรรมที่พึงประสงค์ หรือลดพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ก็สามารถทำได้โดยการนำเอาผลกระทบมาเป็นตัววางเงื่อนไขให้บุคคลแสดงพฤติกรรมที่ต้องการ ซึ่งเงื่อนไขผลกระทบสามารถแยกได้เป็น 2 ประเภท คือ เงื่อนไขการเสริมแรง (Contingency of Reinforcement) และเงื่อนไขการลงโทษ (Contingency of Punishment) (ชัยพร วิชาวุธ 2525 : 141) โดยที่เงื่อนไขการเสริมแรงหมายถึงการที่อินทรีย์แสดงพฤติกรรมเพิ่มขึ้นหลังจากได้รับผลกระทบที่พึงพอใจ และเงื่อนไขการลงโทษ หมายถึงการที่อินทรีย์ได้รับสิ่งไม่พึงพอใจ หรือถูกถอดถอนสิ่งที่พึงพอใจหลังจากแสดงพฤติกรรม และทำให้ความถี่ของพฤติกรรมนั้นลดลง (Kazdin 1975 : 26-33)

การที่อินทรีย์แสดงความถี่ของพฤติกรรมเพิ่มขึ้น นอกจากจะเป็นผลจากการได้รับผลกระทบ (Consequence) ที่พึงพอใจหลังจากการแสดงพฤติกรรมนั้น ยังเป็นผลเนื่องมาจากความสำเร็จในการหลีกเลี่ยง (Avoidance) หรือการหนี (Escape) จากสิ่งเร้าที่ไม่พึงพอใจ (Aversive Stimulus) ดังนั้นอาจแบ่งประเภทของการเสริมแรงออกเป็น 2 ประเภทได้ดังนี้ (สมโภชน์ เอี่ยมสุภาษิต 2524 : 30)

1. การเสริมแรงบวก (Positive Reinforcement) คือ การที่อินทรีย์แสดงพฤติกรรมใดพฤติกรรมหนึ่งเพิ่มขึ้น อันเป็นผลเนื่องมาจากอินทรีย์ได้รับผลกระทบที่พึงพอใจหลังจากแสดงพฤติกรรมนั้น สิ่งที่อินทรีย์ได้รับแล้วเกิดความพึงพอใจ แล้วแสดงพฤติกรรมเพิ่มขึ้น เรียกว่า ตัวเสริมแรงบวก (Positive Reinforcer) (Kazdin 1977 : 2) เช่น

หลังจากที่แดงช่วยแม่ล้างจาน เมื่อกินอาหารเสร็จ แแดงจะได้รับเยลลี่ 1 ถ้วยทันที ต่อมาพบว่าแดง มีพฤติกรรมช่วยแม่ล้างจานเพิ่มขึ้น ในที่นี้เยลลี่คือ ตัวเสริมแรงบวก ซึ่งจะ เป็นสิ่งเร้าที่ทำให้แดง แสดงพฤติกรรมล้างจานเพิ่มขึ้น

2. การเสริมแรงลบ (Negative Reinforcement) คือ การที่อินทรีย์แสดง พฤติกรรมที่ขึ้น เมื่อการแสดงผลพฤติกรรมนั้นแล้วอินทรีย์สามารถถอดถอนสิ่งเร้าที่ไม่พึงพอใจ (Aversive Stimulus) ออกได้ สิ่งเร้าที่อินทรีย์ไม่พึงพอใจนั้น เรียกว่า ตัวเสริมแรงลบ (Negative Reinforcer) (Craighead et al, 1976 : 122) เช่น หลังจากที่ได้แดงถูกดุ เพราะมาโรงเรียนสาย ทำให้แดงมาโรงเรียนเร็วขึ้น นั่นคือการถูกครูดเป็นตัวเสริมแรงลบทำให้แดงแสดงพฤติกรรมการมาโรงเรียนเร็วขึ้น และมีความถี่เพิ่มขึ้น

นอกจากนี้ตัวเสริมแรงไม่ว่าจะเป็นตัวเสริมแรงบวกหรือตัวเสริมแรงลบ อาจแบ่งออก ได้ เป็น 2 ประเภท คือ (Kazdin 1975 : 27)

1. ตัวเสริมแรงที่ไม่ต้องวางเงื่อนไข (Unconditioned Reinforcer) ได้แก่ ตัวเสริมแรงที่มีคุณสมบัติเป็นตัวเสริมแรงด้วยตัวของมันเอง โดยไม่ต้องอาศัยกระบวนการเรียนรู้ เนื่องจากสามารถสนองความต้องการทางชีวภาพของอินทรีย์ หรือมีผลต่ออินทรีย์โดยตรง เช่น อาหาร น้ำ (สมโภชน์ เอี่ยมสุภาษิต 2524 : 37)

2. ตัวเสริมแรงที่ต้องวางเงื่อนไข (Conditioned Reinforcer) ได้แก่ ตัวเสริมแรงที่ไม่มีคุณสมบัติเป็นตัวเสริมแรงอยู่ในตัวเอง คือมีคุณสมบัติเป็นกลาง (Neutral Stimulus) แต่เมื่อนำมาเข้าคู่กับตัวเสริมแรงที่ไม่ต้องวางเงื่อนไขบ่อยครั้ง เข้า ก็จะทำให้ ตัวเสริมแรงนั้นมีคุณสมบัติเป็นตัวเสริมแรงขึ้นมาได้ เช่น คะแนนที่เด็กได้รับจากการทำแบบฝึกหัด ได้ถูกต้องถูกนำมาเชื่อมโยงกับขนมหรืออาหาร ต่อมาคะแนนก็จะกลายเป็นตัวเสริมแรงแบบวางเงื่อนไขสำหรับเด็กได้ ต่อมาเมื่อเด็กได้รับมอบหมายให้ทำแบบฝึกหัด เด็กก็จะพยายามทำให้ถูกต้อง เพื่อที่จะได้รับคะแนน ซึ่งสามารถแลกของที่เด็กต้องการได้

จะเห็นได้ว่าทั้งตัวเสริมแรงบวกและตัวเสริมแรงลบนั้น เป็นปัจจัยที่มีผลต่อการแสดง พฤติกรรมของบุคคล แต่เนื่องจากว่าการใช้ตัวเสริมแรงลบอาจก่อให้เกิดผลกระทบข้างเคียง เช่น ความเครียดทางอารมณ์ (McAuley and McAuley 1977 : 85-86) ดังนั้นจึงควรมีการใช้ ตัวเสริมแรงบวกในการรับพฤติกรรมต่างๆ มากกว่าตัวเสริมแรงลบ

ตัวเสริมแรงบวกที่ใช้กันอยู่โดยทั่วไปมีอยู่ 6 ชนิดคือ (Kazdin 1975 : 114-130)

1. อาหารและสิ่งเสฟได้ เช่น อาหาร น้ำ นุหรี สุรา เป็นต้น
2. ตัวเสริมแรงทางสังคม อาจทำได้ทั้งทางวาจาและท่าทาง เช่น การชมเชย การให้ความสนใจ เป็นต้น
3. การใช้วัตถุและสิ่งของ (Materials) มาเสริมแรงต่อพฤติกรรมที่พึงประสงค์ของอินทรีย์
4. การใช้กิจกรรมที่อินทรีย์ชอบกระทำที่สุด หรือมากกว่า มาเสริมแรงให้อินทรีย์กระทำกิจกรรมที่ชอบน้อยที่สุด หรือน้อยกว่า เช่น การให้ไปดูภาพยนตร์มาเป็นตัวเสริมแรงพฤติกรรม การทำความสะอาดบ้าน เป็นต้น
5. การให้ข้อมูลย้อนกลับ (Information Feedback) เป็นการให้ข้อมูลเกี่ยวกับการกระทำของอินทรีย์ ซึ่งทำให้อินทรีย์รู้ว่าคนได้ทำพฤติกรรมที่เหมาะสมหรือไม่ และเป็นการเสริมแรงต่อการกระทำพฤติกรรมที่เหมาะสมขึ้นด้วย
6. เบี้ยอรรถกร (Token Economy) เป็นตัวเสริมแรงที่ต้องวางเงื่อนไข เช่น เงิน แต้ม คะแนน หรือประกาศนียบัตร (Skinner 1964 : 79-80) ซึ่งสามารถนำไปและเป็นตัวเสริมแรงอื่น เช่น ขนม ของเล่น

หลักในการใช้การเสริมแรงบวกอย่างมีประสิทธิภาพนั้น แคชดิน (Kazdin 1975 : 106) ได้เสนอว่า

1. การเสริมแรงนั้นจะต้องให้การเสริมแรงทันทีที่พฤติกรรมที่พึงประสงค์นั้นเกิดขึ้น โดยเฉพาะการเรียนรู้ที่เป็นทักษะใหม่ เพราะจะทำให้อินทรีย์เกิดการเรียนรู้ได้เร็วกว่า การทิ้งช่วงเวลาของการเสริมแรงให้นานออกไป
2. ใช้ตัวเสริมแรงที่มีคุณภาพหรือชนิดที่บุคคลต้องการ ซึ่งคุณภาพของตัวเสริมแรงจะมีมากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับความพอใจของบุคคลที่มีต่อตัวเสริมแรงนั้น คือ ถ้าบุคคลมีความพอใจในตัวเสริมแรงมากจะทำให้ตัวเสริมแรงมีคุณภาพสูง และก่อให้เกิดพฤติกรรมได้มาก และถ้าหากบุคคลมีความพึงพอใจในตัวเสริมแรงน้อยคุณภาพของตัวเสริมแรงก็น้อยลง และมีผลต่อพฤติกรรมน้อยลง
3. ตัวเสริมแรงที่ให้ได้ต้องมีขนาดและจำนวนมากพอแก่ความต้องการ ยังมีจำนวนมาก ยิ่งทำให้ความถี่ของพฤติกรรมมากขึ้น แต่ตัวเสริมแรงบางชนิดก็มีข้อจำกัด คือ ถ้าให้เป็นจำนวนมากอย่างไม่มีขอบเขตแล้ว อาจกลายเป็นตัวเสริมแรงที่หมดคุณสมบัติในการเป็นตัวเสริมแรง (Satiation) เช่น อาหาร น้ำ คำชมเชย เป็นต้น

4. การใช้ตารางการเสริมแรง ในกรณีที่ต้องการให้การเรียนรู้เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว หรือ นักปรับพฤติกรรมควรจะให้การเสริมแรงทุกครั้งที่พฤติกรรมที่ประสงค์เกิดขึ้น และการใช้ตารางการเสริมแรงแบบทุกครั้งจะทำให้อัตราการเกิดพฤติกรรมสูงกว่าการเสริมแรงแบบเป็นครั้งคราว เมื่อพฤติกรรมนั้นเกิดบ่อยครั้งขึ้น และสมาชิกค่อยเปลี่ยนมาใช้การเสริมแรงแบบเป็นครั้งคราว เพื่อให้พฤติกรรมนั้นอยู่คงทนต่อไป (สมโภชน์ เอี่ยมสุภาษิต 2524 : 109)

และเมื่อพิจารณาชนิดของตัวเสริมแรงบวกต่างๆ ที่ใช้กันอยู่โดยทั่วไปนั้น พบว่าตัวเสริมแรงบวกที่สามารถใช้เสริมแรงได้ทันทีมีอำนาจในการเสริมแรงอย่างมาก สะดวกและมีประสิทธิภาพในการใช้คือ เบี้ยอรณกร

เบี้ยอรณกร (Token Economy) เป็นตัวเสริมแรงบวกที่ต้องวางเงื่อนไข เช่น เงิน คะแนน หรือแต้มบ้จากห้างสรรพสินค้า ซึ่งสามารถนำไปแลกตัวเสริมแรงอื่นได้มากกว่า 1 อย่าง ทำให้ตัวของมันเองมีคุณสมบัติเป็นตัวเสริมแรงแผ่ขยาย (Generalized Reinforcer) และเนื่องจากว่าการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรณกรสามารถใช้ได้ทันทีที่อันทรีย์แสดงพฤติกรรมที่พึงประสงค์ จึงทำให้เบี้ยอรณกรมีประสิทธิภาพในการเสริมแรงได้มากที่สุด

หลักในการนำเบี้ยอรณกรไปใช้มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. กำหนดพฤติกรรมที่พึงประสงค์ให้ชัดเจน
2. เลือกใช้วิธีการในการปรับพฤติกรรมที่สามารถประเมินผลได้ง่าย และชัดเจน
3. เลือกสิ่งที่จะนำมาใช้เป็นเบี้ยอรณกร โดยมากนิยมใช้เป็น เบี้ย คะแนน แด้มดาว ฯลฯ ซึ่งการเลือกใช้สิ่งทีนำมาเป็นเบี้ยอรณกรนั้นต้องพิจารณาถึง สถานการณ์ สิ่งแวดล้อม และบุคคลซึ่งได้รับเบี้ยอรณกรในการปรับพฤติกรรม ทั้งนี้ยึดหลักที่ว่า เบี้ยอรณกรจะต้องพกง่าย ใช้สะดวก และยากต่อการปลอมแปลง

4. เลือกตัวเสริมแรงที่จะนำมาแลกเปลี่ยน (Back up Reinforcer) และกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนที่เหมาะสม ซึ่งอาจทำได้โดยการสังเกตและสอบถาม

5. กำหนดเงื่อนไขการเสริมแรงกับพฤติกรรมที่พึงประสงค์ให้กับผู้ที่รับการปรับพฤติกรรม เพื่อให้เกิดความเข้าใจว่า พฤติกรรมใดที่แสดงแล้วจะได้รับแรงเสริมหรือลงโทษ ซึ่งอาจบอกโดยวาจา ดิศประกาศ หรือวิธีอื่นๆ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับ อายุ สติปัญญา และความสามารถของ

ผู้ที่ได้รับการปรับพฤติกรรม (Kazdin 1977 : 47-52)

อย่างไรก็ตามแม้ว่า เบี้ยอรรถรจะมีประสิทธิภาพสูงกว่าตัวเสริมแรงอื่นๆ แต่ก็พบว่า การเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถรานั้น มีทั้งข้อดีและข้อจำกัดที่ควรพิจารณาคือ

ข้อดีของ เบี้ยอรรถร

1. เบี้ยอรรถรสามารถใช้ได้ทันทีที่บุคคลแสดงพฤติกรรมที่พึงประสงค์
2. เป็นตัวเสริมแรงชนิดเดียวที่สามารถเสริมแรงแก่ทุกคนได้ตามความต้องการของแต่ละบุคคล
3. สามารถใช้ได้ง่ายไม่รบกวนพฤติกรรมที่บุคคลกำลังทำอยู่
4. สามารถแลกเปลี่ยนตัวเสริมแรงได้มากกว่า 1 ตัวขึ้นไป จึงทำให้เบี้ยอรรถรนั้น ไม่เกิดสภาวะการหมดประสิทธิภาพการเสริมแรงได้ง่าย
5. สามารถนำติดตัวไปได้ทุกแห่ง และสามารถเก็บสะสมได้
6. เป็นตัวเชื่อมโยงพฤติกรรมที่พึงประสงค์กับตัวเสริมแรงอื่นที่ไม่สามารถให้ได้ทันที เช่น อาหาร ขนม กิจกรรมที่ชอชอบ เป็นต้น
7. เป็นตัวเสริมแรงที่มีอำนาจในการเสริมแรงอย่างมาก และสามารถคงพฤติกรรมได้สูงกว่าตัวเสริมแรงอื่นๆ เช่น การยอมรับ คำชมเชย เป็นต้น

ข้อจำกัดของ เบี้ยอรรถร

1. ภายหลังจากที่ใช้ เบี้ยอรรถร เสริมสร้างพฤติกรรมแล้ว การยุติการให้ เบี้ยอรรถรจะเป็นผลทำให้พฤติกรรมที่ได้รับการเสริมแรงนั้นยุติลง หรือลดลงอย่างรวดเร็ว
2. ปัญหาเรื่องการเก็บรักษาและการแลกเปลี่ยน เนื่องจากเป็นตัวเสริมแรงที่มีประสิทธิภาพทำให้บางคนอยากได้โดยไม่ชอบธรรม เช่น ปลอมแปลง หรือขโมย เป็นต้น ส่วนวิธีการแลกเปลี่ยนเบี้ยอรรถรนั้น ถ้าซับซ้อนมากก็จะยิ่งยุ่งยากมากในการใช้ระบบการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถร (Kazdin 1977 : 44-45)

ในการใช้การเสริมแรงด้วย เบี้ยอรรถร ซึ่งเป็นตัวเสริมแรงที่ต้องวางเงื่อนไขมาใช้ในการปรับพฤติกรรม เพื่อลดพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ หรือเสริมสร้างพฤติกรรมที่พึงประสงค์ อาจทำได้ 2 วิธี คือ

1. การวางเงื่อนไขเป็นรายบุคคล (Individual Contingency) เป็นการเสริมแรงด้วยการวางเงื่อนไขเฉพาะบุคคล ซึ่งได้รับการเสริมแรงอันเป็นผลเนื่องมาจากการกระทำของตนเอง ผลกรรมของตนเองขึ้นกับพฤติกรรมของคนไม่ได้ขึ้นกับกลุ่ม (Millerson and Leslie 1979 : 441)

2. การวางเงื่อนไขเป็นกลุ่ม (Group Contingency) เป็นการวางเงื่อนไขกับทุกคนในกลุ่ม โดยที่ทุกคนในกลุ่มจะได้รับผลกรรมเท่ากัน อันเป็นผลเนื่องมาจากพฤติกรรมของสมาชิกในกลุ่ม ซึ่งอาจได้มาจากการเฉลี่ยอัตราการผลิตพฤติกรรมของสมาชิกในกลุ่ม หรือจากการสุ่มสมาชิกคนใดคนหนึ่งขึ้นมา แล้วใช้พฤติกรรมของสมาชิกคนนั้นมาเป็นเกณฑ์ในการให้ผลกรรมแก่ทุกคนในกลุ่ม หรือใช้พฤติกรรมของสมาชิกที่ก่อกรรมมากที่สุด หรือก่อกรรมน้อยที่สุดในกลุ่มมาเป็นเกณฑ์ในการให้ผลกรรมแก่สมาชิกทุกคนในกลุ่ม (Millerson and Leslie 1979 : 440)

การวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มสามารถใช้ได้กับกลุ่มใหญ่และประหยัดเวลา (Drabman et al, 1974 : 93) แต่การวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มจะได้ผลดีนั้น กลุ่มควรมีลักษณะเหมือนกัน (Homogeneous) ถ้าเป็นกลุ่มที่มีความแตกต่างกันมาก (Heterogeneous) ไม่เหมาะที่จะใช้การวางเงื่อนไขเป็นกลุ่ม ในกรณีนี้อาจแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มย่อยที่มีความเหมือนกัน แล้วจึงค่อยให้โปรแกรมการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่ม (Craighead et al, 1976 : 236)

การวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยการจัดแบ่งกลุ่มออกเป็นกลุ่มย่อย ซึ่งแต่ละกลุ่มจะขึ้นอยู่กับเงื่อนไขของกลุ่มคน แต่ละบุคคลจะได้รับหรือสูญเสียเบี้ยหรือคะแนนจะขึ้นอยู่กับเฉพาะกลุ่ม และพฤติกรรมของกลุ่มจะเป็นตัวชี้ผลกรรมของแต่ละบุคคลในกลุ่มซึ่งจะได้รับเบี้ยเป็นจำนวนเท่ากัน ดังนั้นแต่ละกลุ่มย่อมพยายามทำให้ดีที่สุด เพื่อแข่งขันซึ่งกันและกัน กลุ่มที่ทำได้ดีกว่าจะได้รับการเสริมแรงมากกว่า

นอกจากนี้การวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มแบบแบ่ง เป็นกลุ่มย่อยนี้ช่วยส่งเสริมการกระทำของกลุ่มได้มากกว่าการวางเงื่อนไขโดยถือว่า กลุ่มเป็นอันหนึ่งอันเดียว (Harris and Sherman 1973, Cited By Kazdin 1977 : 62)



ข้อดีของการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่ม

1. สะดวกในการจัดโปรแกรมและดำเนินการ เพราะการให้การเสริมแรงเป็นกลุ่มช่วยให้ผู้จัดโปรแกรมสามารถให้การเสริมแรงได้สะดวก และเร็วขึ้น (Axelrod 1973, Kazdin Fersberg 1974, Cited By Kazdin 1977 : 63)

2. การวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มเป็นการฝึกให้บุคคลตอบสนองต่อกลุ่ม และฝึกการรับผิดชอบต่อผู้อื่น เพราะในชีวิตประจำวันมีพฤติกรรมจำนวนมากที่เป็นมาตรฐานของกลุ่ม เป็นสิ่งที่น่าจะรับผิดชอบร่วมกัน นอกจากนี้การวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มทำให้บุคคลเรียนรู้ถึงผลของการกระทำของตนที่มีผลต่อกลุ่ม (Kazdin 1975 : 142-143)

3. ได้รับประโยชน์จากกลุ่มเพื่อนในการกระตุ้นให้เกิดผลการวางเงื่อนไขให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น (Kazdin 1975 : 140-141)

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากแนวคิดของการให้นักเรียนสอนกันเอง และการวางเงื่อนไขการเสริมแรงเป็นกลุ่มดังกล่าว มีงานวิจัยหลายชิ้นที่ศึกษาถึงประสิทธิภาพของขบวนการทั้ง 2 อย่างนี้ ซึ่งการให้นักเรียนสอนกันเองนั้น ในต่างประเทศได้มีการวิจัยกันอยู่มากมาย และพบว่ามีทั้งการสอนโดยนักเรียนที่มีวัยต่างกัน (Cross-Age Tutoring) และกลุ่มเพื่อนที่อยู่ในวัยเดียวกัน (Peer Tutoring) ซึ่งวัตถุประสงค์ในการจัดการสอนโดยกลุ่มเพื่อนมีหลายประการ เช่น เพื่อเพิ่มสัมฤทธิ์ผลในการเรียนวิชาต่างๆ พัฒนาทักษะต่างๆ พัฒนาการรับรู้ตนเอง ทั้งทัศนคติ อึดทนในทัศนคติ การปฏิสัมพันธ์ทางสังคม และลดพฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียนของนักเรียนในระดับชั้นต่างๆ เป็นต้น แกลทเทอร์ (Glatter 1967 : 146-A) ได้ศึกษาผลของการให้นักเรียนที่มีอายุมากกว่าสอนวิชาคณิตศาสตร์ให้แก่เด็กเรียนที่มีอายุน้อยกว่าในการเพิ่มสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยให้นักศึกษาระดับมหาวิทยาลัยช่วยสอนคณิตศาสตร์ให้แก่เด็กเรียนเกรด 5 และ 6 โดยจัดให้มีการสอนทั้งหมด 10 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 1 วัน วันละ 90 นาที ผลปรากฏว่า สัมฤทธิ์ผลทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนเกรด 5 และ 6 ที่ได้รับการสอนโดยนักศึกษาระดับมหาวิทยาลัยสูงกว่านักเรียนเกรด 5 และ 6 ที่ไม่ได้รับการสอน บราวน์ (Brown 1981 : 1457-A) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการใช้เด็กเรียนที่อยู่ในระดับชั้นต่างกันสอนกันเอง โดยมีกลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กเกรด 4 จำนวน 160 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 80 คน กลุ่มควบคุม

80 คน และนักเรียนอาสาสมัครเกรด 6 จำนวน 80 คน ซึ่งได้รับการฝึกให้เป็นผู้ช่วยสอน แบ่งเป็นกลุ่มที่ช่วยสอนคณิตศาสตร์แก่นักเรียนเกรด 4 จำนวน 40 คน และเป็นกลุ่มที่ไม่ได้ช่วยสอนหรือกลุ่มควบคุมจำนวน 40 คน ผลปรากฏว่า นักเรียนเกรด 4 ที่ได้รับการสอนโดยนักเรียนเกรด 6 มีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนเกรด 4 ที่ไม่ได้รับการสอน และนักเรียนเกรด 6 ที่ทำหน้าที่เป็นผู้สอนมีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนเกรด 6 ที่ไม่ได้ทำหน้าที่เป็นผู้ช่วยสอนด้วย ดิลเนอร์ (Dillner 1971 : 6095-6 A) ได้ทดลองให้นักเรียนระดับเตรียมอุดมศึกษาช่วยสอนซ่อมเสริมการอ่านให้แก่ นักเรียนเกรด 7,8 โดยที่นักเรียนผู้ช่วยสอนซ่อมเสริมจะได้รับการฝึกบทบาทและหน้าที่ของผู้สอน และการสอนซ่อมเสริมของผู้ช่วยสอนจะได้รับการประเมินวิธีการสอนโดยครูและผู้วิจัย เพื่อแก้ไขและปรับปรุงการสอนในครั้งต่อไป ใช้เวลาทดลองทั้งสิ้น 1 ภาคของปีการศึกษา โดยสอนสัปดาห์ละ 1 ครั้ง ครั้งละ 1 ชั่วโมง พบว่า นักเรียนเกรด 7 และ 8 ที่ได้รับการสอนซ่อมเสริมโดยนักเรียนระดับเตรียมอุดมศึกษามีทักษะการอ่านสูงกว่านักเรียนเกรด 7 และ 8 ที่ไม่ได้รับการสอนซ่อมเสริม และนักเรียนระดับเตรียมอุดมศึกษาที่ช่วยสอนซ่อมเสริมมีทักษะการอ่านสูงกว่า นักเรียนที่ไม่ได้ช่วยสอนด้วย ซึ่งผลการวิจัยนี้ขัดแย้งกับการวิจัยของ สโกเบล (Skobel 1979 : 3105-A) ได้ทดลองให้นักเรียนเกรด 5 และ 6 ช่วยสอนการอ่านให้กับนักเรียนเกรด 1 ใช้เวลาทดลองตั้งแต่เดือนตุลาคม ถึงเดือนเมษายน รวมเวลาทั้งหมด 6 เดือน โดยสอนสัปดาห์ละ 1 ครั้ง ผลของการทดลองปรากฏว่า นักเรียนเกรด 1 ที่ได้รับการสอนจากนักเรียนเกรด 5 และ 6 ในวิชาการอ่าน มีสัมฤทธิ์ผลทางการอ่านไม่แตกต่างกับนักเรียนเกรด 1 ที่ไม่ได้รับการสอน และพบว่านักเรียนเกรด 5 และ 6 ที่ช่วยสอน กับไม่ได้สอน ก็มีสัมฤทธิ์ผลทางการอ่านไม่แตกต่างกันด้วย ทั้งนี้ สโกเบล ให้เหตุผลว่า อาจเนื่องจากระยะเวลาที่ทดลองนานเกินไป ทำให้เด็ก เรียนเกิดความเบื่อหน่าย หรืออาจเนื่องจากนักเรียนที่ทำหน้าที่สอนขาดการแนะนำที่เพียงพอจากครูที่สอนในระดับเกรด 6 เช่นเดียวกันกับงานวิจัยของ นอร์ริส (Norris 1982 : 666-A) ที่ใช้นักเรียนเกรด 4,5,6 จำนวน 14 คน สอนวิชาการอ่านแก่นักเรียนเกรด 1,2,3 จำนวน 25 คน ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการอ่านต่ำ ใช้เวลาสอน 12 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 ครั้ง ครั้งละ 15 นาที พบว่านักเรียนเกรด 1,2,3 ที่ได้รับการสอนจากนักเรียนเกรด 4,5,6 ไม่มีความแตกต่างกันในด้านการอ่านกับนักเรียนเกรด 1,2,3 ที่ไม่ได้รับการสอน และนักเรียนเกรด 4,5,6 ที่ทำหน้าที่สอนนักเรียนเกรด 1,2,3 กับนักเรียนเกรด 4,5,6 ที่ไม่ได้สอน ไม่มีความแตกต่างกันในด้านการอ่านเลย

แม้ว่าการทดลองโดยให้นักเรียนสอนกันเอง จะยังไม่ปรากฏชัดเจนว่าเป็นการเพิ่มสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนได้อย่างแน่นอน เนื่องจากยังมีข้อขัดแย้งในแต่ละผลการวิจัยดังที่ได้กล่าวมาแล้ว ก็ยังได้มีการศึกษาในด้านอื่นพบว่า การให้นักเรียนสอนกันเองมีผลต่อการรับรู้ตนเอง รวมทั้งอัศมโนทัศน์ และทัศนคติของนักเรียนที่ได้รับการสอน และนักเรียนที่ทำหน้าที่สอน ลาร์รี่ (Larry 1982 : 4752-A) ได้ศึกษาผลของการให้นักเรียนเกรด 8 จำนวน 24 คน สอนวิชาคณิตศาสตร์แก่นักเรียนเกรด 4 จำนวน 24 คน ใช้เวลาสอน 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน วันละ 30 นาที ผลการทดลองปรากฏว่า นักเรียนเกรด 8 ที่ทำหน้าที่สอนมีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนคณิตศาสตร์ และอัศมโนทัศน์ ไม่แตกต่างกับนักเรียนเกรด 8 ที่ไม่ได้ช่วยสอน แต่ในนักเรียนเกรด 4 ที่ได้รับการสอนจากนักเรียนเกรด 8 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ และอัศมโนทัศน์ สูงกว่านักเรียนเกรด 4 ที่ไม่ได้รับการสอน แต่ผลการวิจัยนี้ขัดแย้งกับการวิจัยของ แมคเคตัน (McKeton 1982 : 710-A) ซึ่งได้เปรียบเทียบเจตคติ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักศึกษาปีที่ 1 ของมหาวิทยาลัยลินคอล์นที่ได้รับการสอนวิชาคณิตศาสตร์จากเพื่อน และไม่ได้รับการสอนจากเพื่อน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาที่อาสาสมัครเข้ารับการทดลอง 25 คน โดยจัดให้มีการสอนกันเอง 14 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 ครั้ง ครั้งละ 50 นาที ผลการศึกษาพบว่านักศึกษาที่ได้รับการสอนจากเพื่อนไม่มีความแตกต่างกันในด้านเจตคติ และสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนคณิตศาสตร์ กับนักศึกษาที่ไม่ได้รับการสอนจากเพื่อน

ส่วนการวิจัยในประเทศไทย ทรงสภิกย์ กิตติคุณวิจนะ (2521) ได้ศึกษาผลของการให้นักเรียนสอนกันเองที่มีต่อสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนภาษาอังกฤษในนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยให้นักเรียนที่มีคะแนนวิชาภาษาอังกฤษสูงจำนวน 11 คน ช่วยสอนภาษาอังกฤษให้กับนักเรียนที่มีคะแนนภาษาอังกฤษต่ำ จำนวน 33 คน โดยสอนสัปดาห์ละ 3 วัน วันละ 1 ชั่วโมง เป็นเวลา 3 เดือน พบว่าสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียนกลุ่มที่ได้รับการสอนจากเพื่อนสูงกว่า กลุ่มที่ไม่ได้รับการสอนจากเพื่อน ช่อแก้ว โภคสุพัทธ์ (2525) ได้ศึกษาผลของการสอนซ่อมเสริมต่อสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนหลักภาษาไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มที่มีคะแนนวิชาภาษาไทยสูง และกลุ่มที่มีคะแนนปานกลาง ช่วยสอนวิชาภาษาไทยให้แก่เพื่อนนักเรียนที่มีคะแนนภาษาไทยต่ำ โดยใช้ผู้สอน 11 คน คอยผู้เรียน 33 คน ดำเนินการสอนทั้งหมด 14 คาบ คาบละ 50 นาที ผลปรากฏว่านักเรียนที่ได้รับการสอนโดยกลุ่มเพื่อนที่มีคะแนนสูง สามารถทำคะแนนสอบวิชาภาษาไทยได้ดีกว่า นักเรียนที่

ได้รับการสอนโดยเพื่อนที่มีคะแนนปานกลาง พรรณี ไสระโร (2527) ได้ทดลองให้นักเรียนสอนกันเองในวิชาคณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยแบ่งนักเรียนออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 40 คน ให้กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มที่มีการสอนจากเพื่อนอย่างมีแบบแผน กลุ่มที่ 2 เป็นกลุ่มที่มีการสอนจากเพื่อนอย่างไม่มีแบบแผน และกลุ่มที่ 3 เป็นกลุ่มควบคุม โดยให้ครูสอน 1 คน ค่อยเรียน 5 คน ผู้วิจัยได้จัดให้มีการสอนนอกเวลาเรียน สัปดาห์ละ 2 คาบ คาบละ 50 นาที รวมทั้งหมด 7 คาบ ผลการทดลองพบว่า การสอนโดยกลุ่มเพื่อนอย่างมีแบบแผนและแบบไม่มีแบบแผน สามารถเพิ่มผลสัมฤทธิ์และทำให้นักเรียนมีเจตคติที่ดีในวิชาคณิตศาสตร์ สำนักงานการประถมศึกษา จังหวัดกาฬสินธุ์ (2528 : 7-10) ได้ทดลองให้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2526 จากโรงเรียนในสังกัดสำนักงานการประถมศึกษา จังหวัดกาฬสินธุ์ 4 โรงเรียน จำนวน 176 คน เป็นชาย 88 คน หญิง 88 คน โดยคณะผู้วิจัยได้เลือกสุ่มนักเรียนของแต่ละโรงเรียนที่ได้คะแนนจากแบบทดสอบสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ที่อยู่ในกลุ่มสูงสุดมา 12 คน ให้ทำหน้าที่เป็นครูสอน แล้วเลือกสุ่มนักเรียนในกลุ่มต่ำ 32 คน มาแบ่งเป็น 4 กลุ่ม กลุ่มละ 8 คน โดยที่กลุ่มที่หนึ่งให้นักเรียนที่มีคะแนนสูงหนึ่งคนสอนนักเรียนที่มีคะแนนต่ำหนึ่งคน กลุ่มที่สอง นักเรียนที่มีคะแนนสูงหนึ่งคน สอนนักเรียนที่มีคะแนนต่ำสองคน กลุ่มที่สาม ให้ครูสอนให้แก่เด็กนักเรียนที่มีคะแนนต่ำเป็นรายบุคคล และกลุ่มที่สี่เป็นกลุ่มควบคุม ผลปรากฏว่านักเรียนที่ได้รับการสอนวิชาคณิตศาสตร์เป็นรายบุคคลโดยครู มีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนโดยเพื่อนทั้งแบบผู้สอนหนึ่งคนค่อยเรียนหนึ่งคน หรือผู้สอนหนึ่งคนค่อยเรียนสองคน และกลุ่มที่ไม่มีการสอนใดๆ และพบว่าสัมฤทธิ์ผลวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่สอนโดยเพื่อนทั้งแบบผู้สอนหนึ่งคนค่อยเรียนหนึ่งคน และผู้สอนหนึ่งคนค่อยเรียนสองคนนั้น ไม่แตกต่างกัน แต่สูงกว่ากลุ่มที่ไม่มีการสอนใดๆ เลย

ส่วนในด้านการวางเงื่อนไขการเสริมแรง เป็นกลุ่มนั้น มีผู้นำไปใช้ในการลดพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ หรือเพิ่มพฤติกรรมที่พึงประสงค์ในชั้นเรียน เช่น พฤติกรรมการตั้งใจเรียนของนักเรียน ซึ่ง ชมิดท์ และ อูริก (Schmidt and Urich 1969 : 324-328) ได้ทดลองใช้การวางเงื่อนไขการเสริมแรงเป็นกลุ่มต่อการปรับพฤติกรรมการส่งเสียงดังในชั้นเรียนของเด็กเกรด 4 จำนวน 29 คน เป็นชาย 14 คน หญิง 15 คน โดยใช้เครื่องวัดระดับเสียง (มีหน่วยวัดเป็นเดซิเบล) เครื่องสัญญาณนอกเวลา นกหวีด และนาฬิกาจับเวลา เป็นอุปกรณ์ในการทดลอง แล้วให้เงื่อนไขแก่นักเรียนว่า ในทุกๆ 10 นาที ถ้านักเรียนทั้งชั้นไม่ทำเสียงดังเกินระดับที่ตั้งไว้

จะมีสัญญาณบอกเวลาเมื่อการทดลองครบ 10 นาที นักเรียนทุกคนจะได้รับสิทธิพิเศษ คือ สามารถใช้เวลา 2 นาทีต่อจากช่วง 10 นาที ที่นักเรียนทั้งหมดไม่ทำเสียงดัง เกิดระดับนั้น สำหรับการลุกจากที่นั่ง เหล่าคินสอหรือพูดคุยกับเพื่อนในชั้น ค่อยจากนั้นก็เริ่มต้นนับเวลาในการทดลองใหม่ แต่ในช่วงการทดลอง 10 นาทีนี้ ถ้านักเรียนทำเสียงดังเกิดระดับ ไม่ว่าจะนักเรียนจะไม่ทำเสียงดังเกินกำหนดมาได้ก็นาทีก็ตาม ในช่วงเวลาไม่เกิน 10 นาทีนั้น จะมีเสียงนกหวีดเป็นสัญญาณบอก แล้วนักเรียนทั้งชั้นก็ต้อง เริ่มต้นนับเวลาของการไม่ส่งเสียงดัง เกิดระดับตั้งแต่ 1 นาทีใหม่ไปจนครบ 10 นาที จึงจะได้รับสิทธิเป็นเวลา 2 นาที เพื่อทำกิจกรรมดังกล่าว จากผลการทดลองพบว่า การวางเงื่อนไขการเสริมแรงเป็นกลุ่มสามารถลดระดับความดังของเสียงในชั้นเรียนลงได้ เกลลิกเซอร์ และคณะ (Gallagher et al 1967) ได้นำการวางเงื่อนไขการเสริมแรงเป็นกลุ่มไปปรับพฤติกรรมการลุกจากที่นั่งของเด็กชาย 5 คน โดยให้เงื่อนไขว่า ถ้านักเรียนทั้งหมดไม่ลุกจากที่นั่งโดยไม่ได้รับอนุญาตจากครูเลย นักเรียนทุกคนจะได้พักเป็นเวลา 24 นาทีก่อนเลิกเรียนตอนเย็นของทุกวัน แต่ถ้ามีการลุกจากที่นั่งโดยนักเรียนคนใดคนหนึ่งโดยไม่ได้รับอนุญาต 1 ครั้ง นักเรียนทั้งหมดก็จะถูกลดเวลาพักลงไป 2 นาที ซึ่งถ้าหากว่ามีการลุกจากที่นั่งของนักเรียนทุกคนรวมกันเป็น 12 ครั้ง นักเรียนทั้งกลุ่มก็จะไม่มีสิทธิพักก่อนเวลาเลิกเรียนเป็นเวลา 24 นาทีตามที่กำหนดไว้ ผลการทดลองพบว่า พฤติกรรมการลุกจากที่นั่งของเด็กทั้ง 5 คน ลดลงจากการลุกจากที่นั่งโดยเฉลี่ย 70 ครั้งต่อวัน เป็น 1 ครั้งต่อวัน เดรพแมน และคณะ (Drabman et al 1974 : 93-101) ก็ได้ใช้เงื่อนไขการเสริมแรงเป็นกลุ่มต่อการลดพฤติกรรมก่อกวนในชั้นเรียนของนักเรียนเกรด 1 โดยแบ่งนักเรียนออกเป็น 4 กลุ่ม แล้ววางเงื่อนไขกลุ่มละ 1 เงื่อนไข และหมุนเวียนเงื่อนไขต่างๆ ไปในแต่ละกลุ่มจนครบทั้ง 4 เงื่อนไข โดยมีเงื่อนไขดังต่อไปนี้ เงื่อนไขการเสริมแรงตามการกระทำตนเอง เงื่อนไขการเสริมแรงเป็นกลุ่ม โดยดูจากพฤติกรรมของเด็กที่มีการก่อกวนมากที่สุด เงื่อนไขการเสริมแรงเป็นกลุ่มโดยดูจากพฤติกรรมการก่อกวนน้อยที่สุดของสมาชิกในกลุ่ม และเงื่อนไขการเสริมแรงเป็นกลุ่มโดยดูจากพฤติกรรมก่อกวนของเด็กที่ถูกกลุ่มขึ้นมาจากในกลุ่ม นักเรียนจะได้รับแรงเสริมต่อการไม่แสดงพฤติกรรมก่อกวนตามเงื่อนไขต่างๆ เป็นคะแนนจากครู และคะแนนนี้นักเรียนสามารถนำมาแลกเปลี่ยนเป็นเวลาว่าง โดย 1 คะแนนต่อเวลาว่าง 1 นาที ผลการทดลองพบว่า การเสริมแรงเป็นกลุ่มโดยใช้เงื่อนไขต่างๆ กันทั้ง 4 สามารถลดพฤติกรรมก่อกวนของเด็กนักเรียนเกรด 1 ในชั้นเรียนลงได้ และให้ผลไม่แตกต่างกันในแต่ละเงื่อนไขการเสริมแรงดังกล่าว

นอกจากนี้ยังได้มีการนำการวางเงื่อนไขการเสริมแรงเป็นกลุ่มไปใช้ในการปรับพฤติกรรมอื่นๆ เช่น พฤติกรรมขโมย ซึ่ง สวิตเซอร์ และคณะ (Switzer et al 1977 : 267-272) ได้ทดลองในเด็กเกรด 2 จำนวน 3 ห้องเรียน ห้องเรียนละ 26 คน โดยนักเรียนห้องที่ 1 และ 2 จะได้รับการบรรยายต่อต้านขโมยในระยะที่ 1 และการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มในระยะที่ 2 ส่วนห้องเรียนที่ 3 จะได้รับเฉพาะการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มเท่านั้น ในระยะที่มีการวางเงื่อนไขการเสริมแรงเป็นกลุ่มนั้น นักเรียนจะได้รับแรงเสริมเป็นพิเศษต่อจากเวลารับประทานอาหารว่าง เป็นเวลา 10 นาที ถ้าวันนั้นไม่มีของหายในห้อง และจะได้พักเมื่อถึงเวลาอาหารว่างตามปกติ ถ้ามีของหายแค่นั้นได้กลับคืนมาภายในวันเดียวกัน แต่นักเรียนจะถูกทำโทษโดยการงดเวลาอาหารว่างถ้าของที่หายไปนั้นไม่ได้กลับคืนมา ผลปรากฏว่า การวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มมีประสิทธิภาพในการลดพฤติกรรมขโมย ส่วนการบรรยายต่อต้านพฤติกรรมขโมยพบว่า ทั้งห้องเรียนที่ 1 และ 2 มีการขโมยสูงขึ้นกว่าในระยะเส้นฐาน

นอกจากจะนำไปใช้ในด้านปรับพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ของนักเรียนในห้องเรียนแล้ว สเปลท์ และคณะ (Speltz et al (1982): 533-544) ได้ทดลองใช้การเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกร เพื่อเพิ่มสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนเกรด 1 จำนวน 12 คน โดยแบ่งเป็น 4 กลุ่ม กลุ่มละ 3 คน โดยการวางเงื่อนไขการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกรเป็น 4 แบบ ซึ่งมีเงื่อนไขทั้ง 4 แบบดังนี้ เงื่อนไขการเสริมแรงตามผลงานของตนเอง เงื่อนไขการเสริมแรงตามผลเฉลี่ยของผลงานของกลุ่ม เงื่อนไขการเสริมแรงตามผลงานของคนที่ได้คะแนนต่ำสุดของกลุ่ม และเงื่อนไขการเสริมแรงตามผลงานของบุคคลที่ถูกสุ่มขึ้นมาจากกลุ่ม โดยที่เงื่อนไขต่างๆ ทั้ง 4 นี้ได้ใช้หมุนเวียนสลับกันไปจนกระทั่งทั้ง 4 เงื่อนไขในทั้ง 4 กลุ่ม ส่วนเบี้ยอรรถกรที่นักเรียนได้รับนั้น นักเรียนสามารถนำไปแลกเปลี่ยนเป็นสิทธิพิเศษ กิจกรรมที่ชอบ และเกมส์ต่างๆ เป็นต้น ผลปรากฏว่า การวางเงื่อนไขทั้ง 4 แบบ สามารถเพิ่มสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนคณิตศาสตร์ได้ไม่แตกต่างกัน นอกจากนี้ผู้วิจัยยังได้สังเกตพฤติกรรมการปฏิสัมพันธ์ทางสังคมของนักเรียนในกลุ่มโดยใช้วิธีโอเทป พบว่า การวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มทำให้เกิดปฏิสัมพันธ์ทางบวกได้มากกว่า

ในประเทศไทยก็มีผู้ศึกษาผลของการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่ม เช่น วันทนา กิ่งจงเจริญสุข (2526) ได้ศึกษาผลของการเสริมแรงบวกโดยการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่ม และเป็นรายบุคคล โดยใช้เบี้ยอรรถกร เป็นแรงเสริมต่อพฤติกรรมการไม่แสดงพฤติกรรมไม่พึงปรารถนาในชั้นเรียนโดย

มีนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเจ้าพระยาวิทยายาคมเป็นกลุ่มตัวอย่าง พบว่า การเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกรโดยการวางเงื่อนไขการเสริมแรงเป็นกลุ่ม และรายบุคคล สามารถลดพฤติกรรมไม่พึงปรารถนาในชั้นเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ได้ไม่แตกต่างกัน

จากการทดลองให้มีการสอนโดยกลุ่มเพื่อน ซึ่งพบว่า ในบางรายงานการวิจัยนั้นการสอนโดยกลุ่มเพื่อนสามารถเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนได้ แต่ในบางรายงานการวิจัยได้เสนอว่า การสอนโดยกลุ่มเพื่อนไม่มีผลต่อการเรียนของนักเรียนเลย ดังนั้นจึงมีผู้สนใจนำเอาเทคนิคการปรับพฤติกรรมด้วยการเสริมแรงมาใช้ร่วมกับการสอนกันเอง โดย ไทรวาโค และ บุษเชอร์ (Trovato and Bucher 1980 : 129-141) ศึกษาถึงผลของการให้นักเรียนเกรด 6,7,8 สอนทักษะการอ่านแก่นักเรียนเกรด 2,3,4 ร่วมกับการเสริมแรงจากที่บ้าน ที่มีต่อสัมฤทธิ์ผลด้านการอ่านของนักเรียนเกรด 2,3,4 และนักเรียนเกรด 6,7,8 โดยแบ่งนักเรียนเกรด 2,3,4 ออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 23 คน ให้กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มที่มีการสอนโดยนักเรียนเกรด 6,7,8 กลุ่มที่ 2 เป็นกลุ่มที่มีการสอนโดยนักเรียนเกรด 6,7,8 ร่วมกับการเสริมแรงค่อคะแนนการอ่านจากที่บ้าน และกลุ่มที่ 3 เป็นกลุ่มที่ไม่มีการสอนโดยนักเรียนเกรด 6,7,8 ใช้เวลาทั้งหมด 15 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 5 วัน วันละ 30 นาที โดยที่นักเรียนในกลุ่มที่ 2 จะได้รับการเสริมแรงต่อพฤติกรรมการอ่านดังนี้คือ ถ้านักเรียนสามารถอ่านปากเปล่าได้ถูกต้อง ก็จะได้รับเบี้ยสีน้ำเงิน 1 อัน มีค่าเป็นคะแนน 1 คะแนน และถ้านักเรียนอ่านเอาเรื่องได้ถูกต้องสามารถตอบคำถามได้ตรงกับเนื้อหาที่อ่านก็จะได้รับเบี้ยสีส้ม 1 อัน มีค่าเท่ากับคะแนน 5 คะแนน โดยที่คะแนนเหล่านี้นักเรียนสามารถนำไปแลก เปลี่ยนสิ่งของที่นักเรียนต้องการได้จากที่บ้าน ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการตกลงกับผู้ปกครองของนักเรียนให้มีความเข้าใจในวัตถุประสงค์ของการทดลองแล้ว ส่วนในกลุ่มที่ 1 ซึ่งไม่มีการเสริมแรงนั้น ก็จะไม่มีการให้เบี้ยสีน้ำเงินและสีส้มเลย เมื่อสิ้นสุดการทดลอง ปรากฏว่า ผลการอ่านปากเปล่าและอ่านเอาเรื่องของนักเรียนเกรด 2,3,4 ที่ได้รับการสอนโดยนักเรียนเกรด 6,7,8 ของนักเรียนในกลุ่มที่ 1 และ 2 ดีกว่ากลุ่มที่ 3 ซึ่งไม่มีการสอนโดยนักเรียนเกรด 6,7,8 และพบว่านักเรียนกลุ่ม 2 ที่มีการสอนโดยนักเรียนเกรด 6,7,8 ร่วมกับการเสริมแรงจากที่บ้าน มีผลสัมฤทธิ์ทางการอ่านดีกว่ากลุ่ม 1 ซึ่งมีการสอนโดยนักเรียนเกรด 6,7,8 เพียงอย่างเดียว แฮมบลิน และคณะ (Hamblin et al 1973 :) ได้นำการวางเงื่อนไขการเสริมแรงไปใช้ร่วมกับการสอนโดยกลุ่มเพื่อนในการเพิ่มสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนของเด็กเกรด 4 จำนวน 38 คน โดยแบ่งนักเรียนเกรด 4 ออกเป็น 5 กลุ่ม

กลุ่มละ 7-8 คน ใช้เวลาทดลอง 3 สัปดาห์ โดยการวางเงื่อนไขการเสริมแรงแต่ละกลุ่มแตกต่างกันดังนี้ คือ กลุ่มที่ 1 ให้แรงเสริมจากคะแนนเฉลี่ยของกลุ่ม กลุ่มที่ 2 ให้แรงเสริมจากคะแนนสูงสุดของกลุ่ม กลุ่มที่ 3 ให้แรงเสริมจากคะแนนต่ำสุดของกลุ่ม กลุ่มที่ 4 ให้แรงเสริมเป็นรายบุคคลตามคะแนนของแต่ละคน กลุ่มที่ 5 ให้แรงเสริมเป็นรายบุคคลตามพฤติกรรมกรเข้าชั้นเรียนของแต่ละคน ผู้วิจัยได้จัดให้มีการทดสอบในท้ายสัปดาห์ตลอดระยะเวลา 3 สัปดาห์ที่ทำการทดลองนั้น และในแต่ละชั่วโมง เรียนคณิตศาสตร์และการอ่าน ครูจะมอบหมายงานให้นักเรียนทำ ซึ่งนักเรียนจะช่วยเหลือกันภายในกลุ่มโดยการร่วมแสดงความคิดเห็น ช่วยสอนซึ่งกันและกันเพื่อเตรียมตัวสำหรับการทดสอบในท้ายสัปดาห์ ส่วนการเสริมแรงนั้นนักเรียนจะได้รับแค้นโดยพิจารณาจากความถูกต้องของงานที่มอบหมายเป็นรายวัน และจากคะแนนสอบในท้ายสัปดาห์ โดยแค้นที่ได้นี้นักเรียนสามารถนำไปแลกเปลี่ยนเป็น อาหาร หรือขนมได้จากผู้วิจัย ผลการทดลองปรากฏว่า การวางเงื่อนไขทั้ง 5 แบบ สามารถเพิ่มสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนคณิตศาสตร์และการอ่านของนักเรียนได้ แต่ถ้าพิจารณาเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มพบว่า กลุ่มที่เสริมแรงจากคะแนนต่ำสุดของกลุ่มสามารถทำคะแนนเฉลี่ยได้สูงสุด และถ้าพิจารณาคะแนนเฉลี่ยของนักเรียน 3 คนแรก ที่ได้คะแนนสูงสุดของแต่ละกลุ่มพบว่า กลุ่มที่เสริมแรงจากคะแนนสูงสุดของกลุ่มสามารถทำคะแนนได้ดีที่สุด และถ้าพิจารณาคะแนนเฉลี่ยของนักเรียน 3 คนสุดท้ายซึ่งได้คะแนนต่ำสุดของแต่ละกลุ่ม พบว่า กลุ่มที่เสริมแรงจากคะแนนต่ำสุดของกลุ่มสามารถทำคะแนนได้ดีที่สุดเช่นกัน ซึ่งแสดงให้เห็นว่า การวางเงื่อนไขการเสริมแรงโดยพิจารณาจากคะแนนต่ำสุดของกลุ่มสามารถเพิ่มสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนคณิตศาสตร์ และการอ่านของนักเรียนเกรด 4 ได้ดีที่สุด

นอกจากนี้ยังมีผู้นำไปใช้ในการปรับพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ในชั้นเรียน เช่น โรเบิร์ตสัน เดเรอัส และ เดรพแมน (Robertson, Dereus and Drobman 1976 : 169-177) ได้ศึกษาถึงผลของการให้นักเรียนระดับวิทยาลัย และนักเรียนเกรด 5 สอนการอ่านแก่นักเรียนเกรด 2 เพื่อลดพฤติกรรมการลุกจากที่นั่งและพูดคุยในชั้นเรียนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากครู โดยแบ่งนักเรียนเกรด 2 ออกเป็น 4 กลุ่ม โดยแต่ละกลุ่มจะได้รับการสอน 4 แบบ ดังนี้คือ สอนโดยนักศึกษาระดับวิทยาลัยแบบมีเงื่อนไข และสอนโดยนักศึกษาระดับวิทยาลัยแบบไม่มีเงื่อนไข สอนโดยนักเรียนเกรด 5 แบบมีเงื่อนไข และสอนโดยนักเรียนเกรด 5 แบบไม่มีเงื่อนไข ซึ่งการสอนแบบมีเงื่อนไขคือ ในภาคเช้านักเรียนเกรด 2 จะได้รับการสอนการอ่าน

โดยนักศึกษาระดับวิทยาลัย หรือนักเรียนเกรด 5 ใช้เวลาประมาณ 20 นาที และถ้านักเรียนคนใดมีพฤติกรรมการลุกจากที่นั่งไม่ เกินจำนวนครั้งที่ผู้วิจัยกำหนดไว้ นักเรียนคนนั้นก็จะได้รับบัตร และบัตรนี้ นักเรียนจะต้องนำไปแสดงกับครู เพื่อที่จะเข้ารับการสอนในภาคบ่ายอีก 20 นาที แต่ถ้า นักเรียนมีพฤติกรรมการลุกจากที่นั่งสูงกว่าที่กำหนดไว้ก็จะไม่ได้รับบัตรดังกล่าว และนักเรียนก็จะ ไม่มีสิทธิเข้าไปรับการสอนในภาคบ่าย ส่วนการสอนแบบไม่มีเงื่อนไขนั้น นักเรียนก็จะได้รับการ สอนการอ่านโดยนักศึกษาระดับวิทยาลัยและนักเรียนเกรด 5 ประมาณ 20 นาที และถ้านักเรียน ไม่ลุกจากที่นั่ง เกินจำนวนครั้งที่ผู้วิจัยกำหนดไว้ ก็จะได้รับบัตรเช่นกัน แต่ว่านักเรียนทุกคนใน 2 กลุ่มนี้สามารถเข้าไปรับการสอนในภาคบ่ายได้โดยไม่ต้องแสดงบัตรที่ได้รับในภาคเช้า ดังนั้น นักเรียนคนที่ไม่ได้รับบัตรก็สามารถเข้าไปรับการสอนได้เช่นกัน วิธีการสอนทั้ง 4 แบบนี้ ได้ใช้หมุนเวียนกันทุกกลุ่มสลับกันไปจนครบทุกแบบ เมื่อสิ้นสุดการทดลอง ปรากฏว่า การสอนโดยนักศึกษาระดับวิทยาลัยทั้งแบบมีเงื่อนไขและไม่มีเงื่อนไข และการสอนโดยนักเรียนเกรด 5 ทั้งแบบมีเงื่อนไขและไม่มีเงื่อนไข สามารถลดพฤติกรรมการลุกจากที่นั่งในชั้นเรียนลงได้ แต่พบว่าการสอนแบบมีเงื่อนไขได้ผลดีกว่า แบบไม่มีเงื่อนไข ส่วนในด้านสัมฤทธิ์ผลทางการอ่านนั้น พบว่าสูงกว่าใน ระยะก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญในทุกกลุ่มด้วย

ปัญหาในการวิจัย

การสอนโดยกลุ่มเพื่อนร่วมกับการวางเงื่อนไขการเสริมแรงเป็นกลุ่ม และการสอน โดยกลุ่มเพื่อนเพียงอย่างเดียว จะช่วยเพิ่มสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ได้หรือไม่

ตัวแปรในการวิจัย

ตัวแปรอิสระ (Independent Variable) คือ การสอนโดยกลุ่มเพื่อน และการวางเงื่อนไขการเสริมแรงเป็นกลุ่ม

ตัวแปรตาม (Dependent Variable) คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาถึงผลของการสอนโดยกลุ่มเพื่อน และการสอนโดยกลุ่มเพื่อนร่วมกับการวางเงื่อนไขการเสริมแรงเป็นกลุ่ม ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

สมมติฐานของการวิจัย

1. นักเรียนกลุ่มที่มีการสอนโดยกลุ่มเพื่อนร่วมกับการวางเงื่อนไขการเสริมแรงเป็นกลุ่ม จะมีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่า กลุ่มที่มีการสอนโดยกลุ่มเพื่อนเพียงอย่างเดียว และกลุ่มที่ไม่มีการสอนโดยกลุ่มเพื่อน
2. นักเรียนกลุ่มที่มีการสอนโดยกลุ่มเพื่อนจะมีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่า กลุ่มที่ไม่มีการสอนโดยกลุ่มเพื่อน

คำจำกัดความในการวิจัย

1. การสอนโดยกลุ่มเพื่อน (Peer Tutoring) หมายถึงวิธีการให้นักเรียนที่มีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ช่วยสอน อธิบาย หรือค้นหาวิธีแก้ปัญหาให้กับกลุ่มเพื่อนที่มีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนคณิตศาสตร์ต่ำ ซึ่งวิธีการนี้นักเรียนผู้สอนแต่ละคนจะเป็นผู้กำหนดเอง
2. การวางเงื่อนไขการเสริมแรงเป็นกลุ่ม (Group Contingency) หมายถึงเงื่อนไขการเสริมแรงที่ให้กับนักเรียนเป็นกลุ่ม โดยที่นักเรียนในกลุ่มจะได้รับแรงเสริมตามคะแนนที่ได้จากการทำแบบฝึกหัด และแบบทดสอบประจำสัปดาห์ โดยให้ตามคะแนนเฉลี่ยของกลุ่ม
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้เครื่องมือวัดผลคณิตศาสตร์ตาม ป.02/5 ของกระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งคัดเฉพาะจุดประสงค์ที่เรียนในระยะทดลอง

ขอบเขตการวิจัย

1. กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดหัวลำโพง กรุงเทพฯ จำนวน 3 ห้องเรียน มีนักเรียนทั้งสิ้น 75 คน ซึ่งนักเรียนทั้ง 3 ห้องนี้ เป็นเด็กที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ดี ปานกลาง และอ่อน อยู่ร่วมกัน และมีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนคณิตศาสตร์ของแต่ละห้องไม่แตกต่างกัน โดยการทดสอบทางสถิติของคะแนนสอบคณิตศาสตร์ประจำภาคต้น ปีการศึกษา 2527

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งใช้เครื่องมือวัดผลคณิตศาสตร์ตาม ป.02/5 ของกระทรวงศึกษาธิการ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เป็นแนวทางแก่ครูในการจัดวิธีการ เรียนการสอน โดยการใช้การสอนโดยกลุ่ม เพื่อนและการวางเงื่อนไขการเสริมแรง เป็นกลุ่ม เพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในวิชาอื่น หรือปรับพฤติกรรมอื่นๆ ของนักเรียนต่อไป
2. เป็นการสร้างเสริมให้นักเรียนมีความร่วมมือกันในการทำงาน ตลอดจนมีความเอื้อ เพื่อเพื่อนฝูงซึ่งกันและกัน
3. เป็นแนวทางในงานวิจัยต่อไป



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย