



ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ประเทศไทยได้ให้ความสนใจต่อเด็กปัญญาอ่อน ซึ่งเห็นได้จากแผนการศึกษาแห่งชาติปี 2520 ได้กำหนดนโยบายในการจัดการศึกษาของประเทศไว้ข้อหนึ่งว่า รัฐพึงจัดและสนับสนุนผู้ยากไร้ผู้ที่มีความผิดปกติทางร่างกาย จิตใจ หรือสังคม และผู้ด้อยโอกาสทางการศึกษาให้ได้รับการศึกษาโดยทั่วถึงกัน (ข้อที่ 15 แผนการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2520: 3) และได้มีหลักสูตรประถมศึกษาสำหรับเด็กกลุ่มพิเศษ (กลุ่ม ก) พุทธศักราช 2521 ที่กระทรวงศึกษาธิการได้ประกาศขึ้น โดยมีจุดมุ่งหมายที่จะให้การศึกษาระดับพื้นฐานแก่ปวงชนโดยเท่าเทียมกัน เพราะเด็กที่มีระดับสติปัญญาต่ำกว่าปกตินี้ หากได้รับการอบรมที่ถูกต้องก็จะก่อให้เกิดความเสมอภาคทางการศึกษา และทำให้เด็กเหล่านี้สามารถดำรงชีวิตอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้โดยไม่เพิ่มภาระแก่สังคมและประเทศชาติอย่างเกินความจำเป็น เมื่อการศึกษาเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งสำหรับบุคคลปัญญาอ่อน เพราะช่วยให้เด็กได้รับการพัฒนาเพื่อมีชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างเป็นสุข การพัฒนาให้เด็กเหล่านี้มีการศึกษาจึงเป็นสิ่งสำคัญและจำเป็น และวิธีการพัฒนาให้เด็กเหล่านี้มีการศึกษาให้ดีขึ้นวิธีหนึ่งก็คือการพัฒนาพฤติกรรมการทำงานในห้องเรียนซึ่งเป็นกระบวนการที่สำคัญของการให้การศึกษาเพราะพฤติกรรมการทำงานที่เหมาะสมจะช่วยให้เด็กได้มีโอกาสพัฒนาความรู้ ทักษะในด้านต่าง ๆ อันเป็นประโยชน์ในการดำรงชีวิตประจำวัน ดังนั้นจึงจำเป็นจะต้องพัฒนาพฤติกรรมการทำงานในห้องเรียนเพื่อช่วยให้เด็กปัญญาอ่อนได้รับประโยชน์จากการศึกษามากที่สุดตามขีดความสามารถของเขา ซึ่งได้มีนักการศึกษา นักจิตวิทยา ทำการศึกษาและวิจัยเกี่ยวกับพฤติกรรมการทำงานของเด็กปัญญาอ่อนไว้มากมาย ดังเช่น DeHeaven, Corley, Hofeling และ Garcia (1982: 345-356) ได้ทำการเพิ่มพฤติกรรมการทำงานในโรงงานของเด็กปัญญาอ่อนที่สามารถเรียนได้จำนวน 3 คน ที่มีระดับเชาว์ปัญญา (Intelligence Quotient) 70, 74 และ 59 โดยใช้

วิธีการแนะนำสั่งสอน ใช้ตัวแบบ การชมเชย และการให้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อประเมินผลการแผ่ขยายของพฤติกรรมการทำงานในสถานการณ์อื่น ๆ ผลปรากฏว่าเกิดการแผ่ขยายของพฤติกรรมการทำงาน ซึ่งผลจากการวิจัยครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าเด็กปัญญาอ่อนสามารถได้รับการฝึกให้ทำงานในสถานที่ทำงานทั่ว ๆ ไปโดยไม่ต้องใช้การเสริมแรงที่เป็นวัตถุสิ่งของที่จับต้องได้ นอกจากนี้ได้มีผู้นำวิธีการใช้เบี่ยงรรถร การปรับเปลี่ยนใหม่ และการแก้ไขเกินกว่าเหตุ (overcorrection) มาใช้ในการเพิ่มพฤติกรรมการทำงานในห้องเรียนของบุคคลระดับ เรียนช้าและปัญญาอ่อนจำนวน 6 คน อายุ 28-40 ปี ระดับเชาวน์ปัญญา (Intelligence Quotient) ระหว่าง 50-83 โดยผู้ทดลองได้บันทึกร้อยละของการตอบคำถามได้ถูกต้องและเวลาที่ใช้ในการทำงานของผู้รับการทดลอง ต่อมาแบ่งผู้รับการทดลองออกเป็น 3 กลุ่ม ๆ ละ 2 คน โดยกลุ่มแรกจะได้รับเบี่ยงรรถรเมื่อตอบคำถามได้ถูกต้องและใช้วิธีการแก้ไขเกินกว่าเหตุ (overcorrection) เมื่อตอบคำถามผิด กลุ่มที่สองจะได้รับเบี่ยงรรถรเมื่อตอบคำถามได้ถูกต้อง และถูกปรับเปลี่ยนใหม่เมื่อตอบคำถามผิด ส่วนกลุ่มที่สามจะเป็นกลุ่มควบคุมซึ่งไม่ได้รับอะไรเลย ผลปรากฏว่าการใช้การแก้ไขเกินกว่าเหตุร่วมกับการใช้เบี่ยงรรถร และการปรับเปลี่ยนใหม่ร่วมกับการใช้เบี่ยงรรถรต่างก็มีประสิทธิภาพในการเพิ่มพฤติกรรมที่พึงปรารถนา คือร้อยละของการตอบคำถามได้ถูกต้อง และเวลาที่ใช้ในการทำงานของผู้รับการทดลองสูงขึ้น ส่วนผู้รับการทดลองในกลุ่มควบคุมยังคงมีพฤติกรรมเหมือนเดิม (Carey, Mosk และ Hbranchuk, 1981: 1-16) ในทำนองเดียวกัน Schilling และ Cuvo (1983: 52-58) ได้สนใจนำวิธีการปรับพฤติกรรมมาใช้เพื่อพัฒนาพฤติกรรมในห้องเรียนของเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียน (learning disabled) และเด็กปัญญาอ่อนที่สามารถเรียนได้ อายุระหว่าง 13-16 ปี ระดับเชาวน์ปัญญา (Intelligence Quotient) ระหว่าง 51-79 จำนวน 18 คน โดยเด็กจะได้คะแนนสำหรับการทำงานตามคำสั่งในห้องเรียนและจะเสียคะแนนถ้าพูดโดยไม่ได้รับอนุญาต คะแนนที่ได้สามารถนำไปซื้อตัว และผู้ที่สะสมตัวได้จำนวนมากที่สุดจะมีสิทธิ์นำตัวไปแลกสิ่งของได้ในวันศุกร์สัปดาห์ การทดลองใช้แบบ ABAB (reversal design ABAB) ผลปรากฏว่าเด็กใช้เวลาในการทำงานตามคำสั่งในห้องเรียนเพิ่มขึ้นทุกวันตามลำดับในระยะที่ให้คะแนนเป็นการเสริมแรง

นอกจากนี้ Young, Bradley และ Johnson (1982: 13-20) ก็ได้ดำเนินการเสริมแรงมาใช้กับเด็กปัญญาอ่อนผิวขาวจำนวน 30 คน โดยแบ่งเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มแรกให้ได้รับการทดลองทำแบบทดสอบเชาว์ปัญญา WISC-R โดยไม่ได้รับการเสริมแรง กลุ่มที่สองให้ได้รับการทดลองทำแบบทดสอบเชาว์ปัญญา WISC-R โดยให้เบียร์รถรันทันทีหลังจากที่สามารถทำแบบทดสอบแต่ละข้อได้ถูกต้อง กลุ่มที่สามให้ได้รับการทดลองทำแบบทดสอบเชาว์ปัญญา WISC-R โดยให้เบียร์รถรถเมื่อได้รับการทดลองทำแบบทดสอบเสร็จครึ่งหนึ่งของจำนวนข้อทั้งหมดของแบบทดสอบ และได้รับเบียร์รถรถอีกครั้งเมื่อทำแบบทดสอบทั้งหมดเสร็จแล้ว ผลปรากฏว่าผู้รับการทดลองในกลุ่มที่สองและกลุ่มที่สามสามารถทำแบบทดสอบได้สูงกว่ากลุ่มแรกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับผู้รับการทดลองในกลุ่มที่สองและกลุ่มที่สามนั้นสามารถทำแบบทดสอบได้ไม่แตกต่างกัน และผู้รับการทดลองจำนวนครึ่งหนึ่งของกลุ่มที่สองและกลุ่มที่สามสามารถทำแบบทดสอบได้คะแนนสูงกว่ามาตรฐานและเกณฑ์เฉลี่ยที่เด็กปัญญาอ่อนทำได้ ในขณะที่ผู้รับการทดลองในกลุ่มแรกมีเด็กเพียงคนเดียวที่สามารถทำคะแนนได้สูงกว่ามาตรฐานหรือเกณฑ์เฉลี่ยที่เด็กปัญญาอ่อนทำได้

นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยในประเทศไทยที่ศึกษาเกี่ยวกับการปรับพฤติกรรมเด็กปัญญาอ่อน เช่น อัญชลี หมั่นสังข์ (2527) ได้ใช้เบียร์รถรถเพื่อเสริมแรงพฤติกรรมการสะกดคำในภาษาไทย ได้ถูกต้องของเด็กปัญญาอ่อนที่สามารถเรียนได้ระดับประถมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 6 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 3 คน พบว่ากลุ่มทดลองซึ่งได้รับการเสริมแรงด้วยเบียร์รถรถต่อการสะกดคำได้ถูกต้องสามารถสะกดคำได้ถูกต้องเพิ่มขึ้นจากการทดสอบก่อนการทดลองโดยเฉลี่ย 3.67 คำ เป็น 15.67 คำ จากคำทั้งหมด 25 คำ ส่วนกลุ่มควบคุมซึ่งไม่ได้รับการเสริมแรงด้วยเบียร์รถรถสามารถสะกดคำได้ถูกต้องเพิ่มขึ้นจากการทดสอบก่อนการทดลองโดยเฉลี่ย 4 คำ เป็น 8 คำ จากคำทั้งหมด 25 คำ สวาท เส้นทอง (2529) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการเสริมแรงด้วยเบียร์รถรถโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเงื่อนไขเอง และครูเป็นผู้กำหนดเงื่อนไขต่อสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนบวกและลบเลขของเด็กปัญญาอ่อนที่สามารถเรียนได้ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 9 คน แบ่งเป็น 3 กลุ่ม ๆ ละ 3 คน กลุ่มแรกได้รับการเสริมแรงด้วยเบียร์รถรถต่อการตอบคำถามและการทำแบบฝึกหัดการบวกและลบเลขได้ถูกต้อง โดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดจำนวนเบียร์ที่นักเรียนต้องการจะได้รับด้วยตนเอง กลุ่มที่สองได้รับการเสริมแรงด้วยเบียร์รถรถต่อการตอบคำถามและการทำ

แบบฝึกหัดการบวกและลบเลขได้ถูกต้อง โดยครูเป็นผู้กำหนดจำนวนเบี่ยงที่นักเรียนจะได้รับแต่ให้จำนวนเบี่ยงเท่ากับจำนวนเบี่ยงที่นักเรียนในกลุ่มแรกกำหนดไว้ กลุ่มที่สามเป็นกลุ่มควบคุมซึ่งไม่ได้รับการเสริมแรง ผลปรากฏว่านักเรียนทั้งสองกลุ่มที่ได้รับการเสริมแรงด้วยเบี่ยงธรรมดา มีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนบวกและลบเลขสูงกว่ากลุ่มควบคุม ประถม ประเสริฐศรีศักดิ์ (2524) ได้ใช้ตัวแบบและการเสริมแรงทางบวกต่อพฤติกรรมกรรมการถามและตอบคำถามของเด็กปัญญาอ่อนที่สามารถเรียนได้ระดับ 4 จำนวน 5 คน ซึ่งมีพฤติกรรมกรรมการถามและตอบคำถามในเวลาเรียนเฉลี่ยต่ำกว่า 1 ครั้ง ในเวลา 30 นาที โดยใช้การทดลองแบบสลับกลับ (ABAB reversal design) พบว่าพฤติกรรมกรรมการถามและตอบคำถามของผู้รับการทดลองทั้ง 5 คน เพิ่มขึ้นในระยะที่ใช้ตัวแบบและการเสริมแรงทางบวก

จากงานวิจัยเกี่ยวกับการปรับพฤติกรรมเด็กปัญญาอ่อนดังที่กล่าวมาแล้ว พบว่างานวิจัยส่วนใหญ่ไม่ได้ดำเนินการปรับพฤติกรรมที่เป็นการกระทำต่อเนื่อง แต่เป็นการปรับพฤติกรรมที่เน้นผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและพฤติกรรมการทำงานในช่วงสั้น ทั้ง ๆ ที่จริงแล้วเด็กปัญญาอ่อนเป็นบุคคลที่มีช่วงความสนใจสั้น ซึ่งถ้าสามารถยึดความสนใจของเขาให้ยาวขึ้น จะทำให้เด็กมีโอกาสเรียนรู้และพัฒนาความสามารถในด้านต่าง ๆ ได้มากขึ้น อันจะทำให้เขาสามารถอยู่ในสังคมได้อย่างไม่เป็นภาระต่อผู้อื่นมากนัก

นอกจากนี้งานวิจัยส่วนใหญ่ไม่มีการติดตามผล เป็นเพียงการดูประสิทธิภาพของโปรแกรมเท่านั้น ซึ่งถ้ามองในแง่ของกระบวนการปรับพฤติกรรมแล้วพบว่าในการใช้การเสริมแรงถ้าค่อย ๆ ลดความถี่ในการให้การเสริมแรงให้น้อยลงเรื่อย ๆ หรือค่อย ๆ ยุติการเสริมแรงอย่างช้า ๆ จะทำให้พฤติกรรมหยุดซาลงและมีแนวโน้มที่จะคงอยู่ได้นานเมื่อยุติการให้การเสริมแรงแล้ว (Kazdin, 1980: 203; Long et al, 1965; and May and Beauchamp, 1969 อ้างใน Mackintosh, 1975: 434)

ด้วยเหตุนี้เองผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาการปรับพฤติกรรมการทำงานของเด็กปัญญาอ่อนและวิธีการยุติตัวเสริมแรงว่า ทำอย่างไรจึงจะทำให้พฤติกรรมคงอยู่ได้นานโดยใช้ตารางการเสริมแรงตามระยะเวลาแปรปรวนเพื่อเพิ่มจำนวนช่วงเวลาของการแสดงพฤติกรรมการทำงาน

ของเคื่กปัญญ่อ่อนให้เกิดคิคต่อกันยาวนานขึ้น เพราะการเสริมแรงตามระยะเวลา (duration) เป็นการเสริมแรงที่ใช้กับพฤติกรรมที่ต้องการให้เกิดต่อเนื่องกันในระยะเวลาหนึ่ง และได้ใช้การเสริมแรงตามระยะเวลาแปรปรวนแบบเพิ่มขึ้น เพราะการกำหนดช่วงระยะเวลาเฉลี่ยของการเสริมแรงตามระยะเวลาแปรปรวนให้เพิ่มขึ้นทีละน้อย จะมีแนวโน้มที่จะทำให้พฤติกรรมเป้าหมายเกิดคิคต่อกันยาวนานและคงอยู่ได้นานเมื่อยุติการให้การเสริมแรงแล้ว

### แนวคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การเรียนรู้เงื่อนไขผลกรรม (Operant Learning) เป็นการเรียนรู้ถึงความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมกับสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อพฤติกรรมนั้น (Blackman, 1974: 39; Kazdin, 1980: 27; Kalish, 1981: 6) โดยเน้นถึงผลกรรมที่ได้รับหลังจากแสดงพฤติกรรม (Kalish, 1981: 27) สิ่งแวดล้อมซึ่งเป็นทั้งสถานการณ์หรือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นก่อน (antecedent) และผลกรรมที่เกิดขึ้นตามหลังพฤติกรรม (consequent) จะมีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม โดยเฉพาะผลกรรมนั้นจะเป็นตัวทำให้พฤติกรรมที่เกิดขึ้นมีความถี่เพิ่มหรือลดลง ส่วนสิ่งเร้าหรือสถานการณ์เป็นเพียงตัวที่เพิ่มโอกาสที่น่าจะเป็นไปได้ของการเกิดพฤติกรรม (Kazdin, 1980: 16-17) และผลกรรมที่ทำให้พฤติกรรมเพิ่มขึ้นเรียกว่าเป็นตัวเสริมแรง (reinforcer) (Blackman, 1974: 33; Mackintosh, 1975: 5) ส่วนผลกรรมที่ทำให้พฤติกรรมลดลงเรียกว่าเป็นตัวลงโทษ (punishment) (Kalish, 1981: 7) และการที่บุคคลเกิดการเรียนรู้ว่าจะแสดงพฤติกรรมอย่างไรในสภาพการณ์ใด แล้วจะได้รับผลกรรมอย่างไรก็ถือว่าบุคคลเกิดการเรียนรู้เงื่อนไขผลกรรม ซึ่งเงื่อนไขผลกรรมสามารถแยกได้เป็น 2 ประเภท คือ เงื่อนไขการเสริมแรง (contingency of reinforcement) และเงื่อนไขการลงโทษ (contingency of punishment) (ชัยพร วิชชาวุธ, 2525: 141) โดยที่พฤติกรรมใดที่ได้รับเงื่อนไขการเสริมแรงจะมีแนวโน้มทำให้พฤติกรรมนั้น ๆ เกิดขึ้นอีก ส่วนพฤติกรรมใด ๆ ที่ไม่ได้รับการเสริมแรงก็มีแนวโน้มที่จะลดน้อยลงและหายไปในที่สุด (Hilgard, 1966: III) ซึ่งการเสริมแรงแบ่งได้เป็น 2 ชนิดคือ

1. การเสริมแรงทางบวก (positive reinforcement) คือการเพิ่มขึ้นหรือการเกิดขึ้นอย่างสม่ำเสมอของพฤติกรรมอันเนื่องมาจากได้รับผลกรรมหลังจากที่บุคคลแสดงพฤติกรรม

แล้ว เช่น การที่ผู้จัดการชมเชยพนักงานที่ส่งรายงานตรงเวลา ทำให้พฤติกรรมการส่งรายงานตรงเวลาเป็นไปอย่างสม่ำเสมอ การเสริมแรงทางบวกนี้ถ้าใช้อย่างเหมาะสมจะเป็นเครื่องมือที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม

2. การเสริมแรงทางลบ (negative reinforcement) คือ การเพิ่มขึ้นของพฤติกรรมอันเนื่องมาจากการเรียนรู้ที่จะหลบหลีกสถานการณ์ที่ไม่ชอบหรือสิ่งเร้าที่ไม่พึงพอใจ เช่น การเรียนรู้ที่จะใช้การผ่อนคลาย (relaxation) เพื่อลดหรือหลบหลีกความวิตกกังวล (Mikulas, 1972: 77) หรือการที่นักเรียนขยันอ่านหนังสือมากขึ้นในช่วงใกล้สอบเพื่อหลีกเลี่ยงการสอบตก หรือคนเรียนรู้ที่จะขับรถตามกฎหมายจราจรเพื่อหลีกเลี่ยงการถูกปรับหรือถูกตำรวจจับ เป็นต้น

ตัวเสริมแรงทางบวกและตัวเสริมแรงทางลบอาจจำแนกได้ 2 ประเภทคือ

1) ตัวเสริมแรงที่ไม่ต้องวางเงื่อนไข (unconditioned reinforcer) ได้แก่ ตัวเสริมแรงที่มีคุณสมบัติเป็นตัวเสริมแรงด้วยตัวของมันเองโดยไม่ต้องอาศัยกระบวนการเรียนรู้ หรือนำมาสัมพันธ์กับตัวเสริมแรงอื่น ๆ เนื่องจากสามารถสนองความต้องการทางชีวภาพของบุคคล หรือมีผลต่อบุคคลโดยตรง เช่น อาหาร น้ำ ความเจ็บปวด ความร้อน แสงที่สว่างผิดปกติ เป็นต้น (สมโภชน์ เอี่ยมสุภาษิต, 2524: 37; kazdin, 1980: 29-30)

2) ตัวเสริมแรงที่ต้องวางเงื่อนไข (conditioned reinforcer) ได้แก่ ตัวเสริมแรงที่ไม่มีคุณสมบัติของการเสริมแรงอยู่ในตัวเอง แต่มีอำนาจการเสริมแรงเมื่อนำมาเชื่อมโยงกับตัวเสริมแรงอื่น ๆ (Martin & Pear, 1978: 134) โดยอาศัยกระบวนการเรียนรู้ อย่างเช่น คำชมเชย คะแนน เงิน เป็นต้น (Kazdin, 1980: 30)

ตัวเสริมแรงที่ใช้ในปัจจุบัน Rimm และ Masters (1979: 171) ได้แบ่งออกเป็น 3 ประเภทด้วยกันคือ

1) ตัวเสริมแรงที่เป็นวัตถุสิ่งของ (material reinforcers) เช่น อาหาร ขนม ของเล่น การได้เงินเดือนเพิ่ม การได้ตั๋วเดินทางเป็นรางวัลในการทำงาน เป็นต้น มักจะเป็นตัวเสริมแรงที่ใช้ได้ผลดีกับเด็ก อย่างเช่น Stone (1970: 674-677) ได้ใช้ขนมคุกกี้นี้เป็นตัว

เสริมแรงสำหรับนักเรียนที่นั่งอยู่ที่โต๊ะเรียนโดยไม่ลุกจากที่นั่งหรือส่งเสียงดังในช่วงเวลาที่กำหนด ผลปรากฏว่านักเรียนแสดงพฤติกรรมนั่งอยู่กับที่เพิ่มขึ้น นอกจากนั้นตัวเสริมแรงที่เป็นวัตถุสิ่งของ จะใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้นถ้าใช้กับเด็กที่มีฐานะทางเศรษฐกิจต่ำ เช่น งานวิจัยของ Cradler และ Goodwin (1971 อ้างใน Catania & Brigham, 1978: 470) ได้รายงานไว้ว่าตัวเสริมแรงที่เป็นวัตถุสิ่งของใช้กับเด็กที่มาจากครอบครัวที่มีฐานะทางเศรษฐกิจต่ำอย่างมีประสิทธิภาพมากกว่าเด็กที่มาจากครอบครัวที่มีฐานะทางเศรษฐกิจระดับกลาง

2) ตัวเสริมแรงทางสังคม (social reinforcers) เช่น การแสดงออกซึ่งความรัก การแสดงออกซึ่งความสนใจ คำชมเชย การยอมรับ การแตะต้องตัว การแสดงความรู้สึกชื่นชมทางสีหน้า การสบตา การยิ้ม (O'Leary and O'Leary, 1977; Wahler, 1976 อ้างใน Reynolds C.R., Gutkin, T.B, 1982: 502) ตัวเสริมแรงทางสังคมเป็นตัวเสริมแรงที่ต้องวางเงื่อนไขและต้องเรียนรู้ก่อนจึงมีประสิทธิภาพ เช่น เรียนรู้จากสภาพสังคม เรียนรู้ควบคู่ไปกับตัวเสริมแรงอื่น ๆ เช่น ตัวเสริมแรงที่เป็นวัตถุสิ่งของ และเมื่อตัวเสริมแรงทางสังคมนี้มีคุณสมบัติเป็นตัวเสริมแรงแล้ว จะทำให้เป็นตัวเสริมแรงที่มีประสิทธิภาพในการคงไว้ซึ่งพฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลงไปแล้วอีกด้วย ตัวเสริมแรงทางสังคมสามารถแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ (สมโภชน์ เอี่ยมสุภาษิต, 2528: 380-381)

2.1 ตัวเสริมแรงทางสังคมที่แสดงออกโดยใช้คำพูด เช่น คำชมเชย การพูดคุย ยกย่อง

2.2 ตัวเสริมแรงทางสังคมที่แสดงออกโดยใช้ท่าทาง เช่น การแตะต้องตัว การกอด การมองตา การพยักหน้าแสดงการยอมรับ

ซึ่งการเสริมแรงทั้งสองแบบนี้ก็ได้มีผู้วิจัยไว้ เช่น Kirby และ Shields (1972 อ้างใน Kazdin 1980: 134) ใช้การชมเชยกับเด็กชายอายุ 13 ปี ชั้นเกรด 7 ในการเรียนคณิตศาสตร์ โดยชมเชยเมื่อเด็กทำเลขได้ถูกต้อง ในระยะแรก ๆ เด็กทำเลขถูกต้องได้น้อยมาก ต่อมาปรากฏว่าพฤติกรรมตั้งใจเรียนและอัตราการทำเลขได้ถูกต้องเพิ่มมากขึ้นระหว่างการให้คำชมเชยเป็นการเสริมแรง และลดลงเมื่องดการให้คำชมเชย ส่วน Kazdin และ Klock (1973 อ้างใน Reynolds, C.R.; Gutkin T.B, 1982: 502-504) ใช้การยิ้ม

การกระตุ้นตัวและการพยักหน้ายอมรับกับนักเรียนที่มีพฤติกรรมตั้งใจเรียน ทำให้พฤติกรรมตั้งใจเรียนเพิ่มขึ้น

โดยปกติการเสริมแรงทางสังคมจะมีคุณค่าเมื่อผู้ให้การเสริมแรงเป็นบุคคลที่มีความสำคัญต่อผู้ที่ได้รับการเสริมแรง และในขณะที่เดียวกันถ้าใช้ควบคู่กับตัวเสริมแรงอื่น ๆ ก็จะทำให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น เช่น การโอบอุ้มของมารดาซึ่งเป็นการเสริมแรงทางสังคมใช้ควบคู่กับการให้นมบุตรซึ่งเป็นตัวเสริมแรงที่เป็นอาหาร (Dollard & Miller, 1950 อ้างใน Rimm & Masters, 1979: 171) นอกจากนั้นตัวเสริมแรงทางสังคมจะใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้นถ้าใช้กับเด็กที่มีฐานะทางเศรษฐกิจระดับกลาง เช่น งานวิจัยของ Cradler และ Goodwin (1971 อ้างใน Catania & Brigham, 1978: 470) ได้รายงานไว้ว่าตัวเสริมแรงทางสังคมใช้กับเด็กที่มาจากครอบครัวที่มีฐานะทางเศรษฐกิจระดับกลางอย่างมีประสิทธิภาพมากกว่าเด็กที่มาจากครอบครัวที่มีฐานะทางเศรษฐกิจต่ำ

3) การใช้กิจกรรมเป็นตัวเสริมแรง (activity reinforcers) คือ การใช้กิจกรรมที่คนชอบมากที่สุดหรือกิจกรรมที่คนทำน้อยที่สุดมาเสริมแรงกิจกรรมที่คนชอบทำน้อยที่สุด ซึ่งวิธีการนี้เรียกว่า หลักของพรีแม็ค (premack principle) (Donaher, 1974 อ้างใน Rimm & Masters, 1979: 171) ตัวอย่างตัวเสริมแรงที่เป็นกิจกรรม เช่น การเล่นเกมส์ การอ่านหนังสือ การเข้าชุมนุม เป็นต้น Long และ William (1973 อ้างใน Reynolds, C.R.; Gutkin, T.B., 1982: 503) ได้ทำการทดลองกับนักเรียนชั้นเกรด 7 โรงเรียนมัธยมศึกษา โดยใช้เวลาว่างเป็นตัวเสริมแรงเพื่อลดพฤติกรรมก่อนและไมทำงานตามครูสั่ง ถ้านักเรียนทุกคนในห้องตั้งใจเรียน ไม่มีพฤติกรรมก่อนและทำงานตามครูสั่ง นักเรียนทุกคนก็จะมีเวลาว่าง 18 นาทีในแต่ละวัน ซึ่งในช่วงเวลาว่างนี้นักเรียนจะได้รับอนุญาตให้พูดคุยอย่างอิสระ เล่นเกมส์ ทำงานที่ต้องการ อ่านแม็กกาซีน เป็นต้น และทุก ๆ ครั้งที่นักเรียนคนใดคนหนึ่งมีพฤติกรรมก่อนหรือไมทำงานตามครูสั่ง ผู้ทดลองจะหักเวลาว่างออกไป 1 นาที ทุกครั้งจากเวลาว่าง 18 นาทีของนักเรียนทุกคนในห้อง ซึ่งเงื่อนไขนี้ทำให้พฤติกรรมก่อนและไมทำงานตามครูสั่งลดลง Salzberg, Wheeler, Devar และ Hopkins (1971 อ้างใน Reynolds, C.R.; Gutkin, T.B.; 1982: 503) ใช้การเล่นเป็นตัวเสริมแรงเมื่อเด็กอนุบาลบอกชื่อภาพได้ถูกต้อง นั่นคือถ้าเด็กบอกชื่อภาพได้ถูกต้องก็จะได้รับอนุญาตให้ไปเล่นได้ตามที่เขาต้องการ ซึ่งผู้ทดลองจะ



นำภาพมาให้เด็กดูเพื่อให้เด็กบอกชื่อภาพทุกวัน พบว่าเด็กสามารถบอกชื่อภาพได้ถูกต้องเพิ่มขึ้น Ayllon และ Roberts (1974 อ้างใน Catania and Brigham, 1978: 50-51) ได้ทำการทดลองกับเด็กที่มีพฤติกรรมก่อนจนจำนวน 5 คน โดยให้สิทธิพิเศษในการทำกิจกรรมที่ต้องการแก่เด็กเมื่อเด็กมีพฤติกรรมตั้งใจเรียน ผลปรากฏว่าเด็กทั้ง 5 คน มีพฤติกรรมก่อนลดลงและมีพฤติกรรมตั้งใจเรียนเพิ่มขึ้น

จากงานวิจัยที่ได้กล่าวมาแล้วจะเห็นว่า ตัวเสริมแรงทางบวกมีประสิทธิภาพมากในการเปลี่ยนพฤติกรรมมนุษย์ จะเห็นได้ว่าพฤติกรรมที่ได้รับการเสริมแรงทางบวกนั้นจะเกิดขึ้นคงที่และสม่ำเสมอแต่เมื่อยุติการเสริมแรงพฤติกรรมมีแนวโน้มที่จะลดลง ดังนั้นจึงมีผู้เสนอว่าในการทำให้พฤติกรรมเกิดขึ้นสม่ำเสมอหลังจากที่ยุติการเสริมแรงแล้วควรใช้ตารางการเสริมแรง (schedules of reinforcement) (Gambrell, 1978: 27) ซึ่งตารางการเสริมแรงหมายถึงกฎเกณฑ์ที่จะกำหนดว่าเมื่อใดจึงจะให้การเสริมแรง (Schwitzgebel & Kolb, 1974: 63; Zeiler, 1977: 202) หรือหมายถึงกฎเกณฑ์ที่จะกำหนดว่าจะต้องทำพฤติกรรมแค่ไหนจึงจะได้รับการเสริมแรง (Kazdin, 1980: 125) ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ลักษณะคือ

1. การเสริมแรงแบบต่อเนื่องหรือการเสริมแรงทุกครั้ง (continuous reinforcement: CRF) คือ การให้แรงเสริมต่อพฤติกรรมใดพฤติกรรมหนึ่งทุกครั้งที่พฤติกรรมเป้าหมายเกิดขึ้น ซึ่งจะเป็ผลให้พฤติกรรมเป้าหมายนั้นเกิดขึ้นบ่อยครั้งและสม่ำเสมอ แต่เมื่อใดก็ตามที่หยุดให้การเสริมแรงจะเป็นผลทำให้พฤติกรรมเป้าหมายที่ได้รับการเสริมเรงนั้นลดลง (Rimm & Masters, 1979: 179)

2. การเสริมแรงแบบเป็นครั้งคราว (intermittent reinforcement schedules) คือ การให้แรงเสริมต่อพฤติกรรมใดพฤติกรรมหนึ่งเป็นครั้งคราวตามจำนวนครั้งหรือระยะเวลาที่พฤติกรรมนั้นเกิดขึ้นซึ่งเป็นผลทำให้พฤติกรรมนั้นคงอยู่ (Bower & Hilgard, 1981: 179; Zeiler, 1977: 202) และเกิดในระดัที่สม่ำเสมอถึงแม้ว่าจะยุติการให้การเสริมแรงแล้วก็ตาม Kale และคณะ (1968 อ้างใน Kazdin, 1980: 296) ใช้การเสริมแรงแบบครั้งคราวเพื่อฝึกคนไข้จิตเภทจำนวน 3 คน ให้ทักทายผู้ดูแล โดยใช้บัตรและคำชมเชยเป็นตัวเสริมแรงโดยที่ครั้งแรกให้การเสริมแรงเมื่อคนไข้ทักทายผู้ดูแลเป็นจำนวน 2 ครั้งโดยเฉลี่ย

และค่อย ๆ เพิ่มจำนวนครั้งเฉลี่ยของพฤติกรรมการทักทายจึงจะให้การเสริมแรง ผลปรากฏว่าเมื่อหยุดให้การเสริมแรงพฤติกรรมการทักทายของคนไข้อย่างคงอยู่ และในการติดตามผลประมาณ 3 เดือนพบว่าพฤติกรรมการทักทายผู้ดูแลของคนไข้อย่างคงอยู่ในระดับสูงเช่นเดียวกับในช่วงที่ให้การเสริมแรง Kazdin และ Polster (1973 อ้างใน Kazdin, 1980: 296-297) ได้ใช้เบี่ยงธรรมชาติเป็นตัวเสริมแรงพฤติกรรมทางสังคมของเด็กปัญญาอ่อน เช่น พฤติกรรมการทักทาย ในระยะแรกผู้วิจัยได้ให้เบี่ยงธรรมชาติแก่เด็กทุกครั้งที่เกิดทักทายผู้ดูแล ต่อมาผู้วิจัยใช้เบี่ยงธรรมชาติแก่เด็กเป็นครั้งคราวเมื่อเด็กทักทายผู้ดูแล ผลปรากฏว่าเมื่อหยุดให้การเสริมแรงพฤติกรรมการทักทายของเด็กลดลง ต่อมาผู้วิจัยให้เบี่ยงธรรมชาติแก่เด็กคนที่หนึ่งทุกครั้งที่เกิดทักทายผู้ดูแลและให้เบี่ยงธรรมชาติแก่เด็กคนที่สองเป็นครั้งคราวเมื่อเด็กทักทายผู้ดูแล นั่นคือจะให้การเสริมแรงเมื่อเด็กแสดงพฤติกรรมการทักทายเป็นจำนวนครั้งเฉลี่ย และค่อย ๆ เพิ่มจำนวนครั้งเฉลี่ยของพฤติกรรมการทักทายจึงจะให้การเสริมแรง และเมื่อยุติการให้การเสริมแรงแก่เด็กทั้งสองคน พบว่าเด็กคนที่สองมีพฤติกรรมการทักทายคงอยู่ในระดับสูงกว่าเด็กคนที่หนึ่ง แสดงให้เห็นว่าการเสริมแรงเป็นครั้งคราวทำให้พฤติกรรมคงอยู่ได้สูงกว่าการเสริมแรงแบบต่อเนื่อง

3. การหยุดยั้ง (Extinction: EXT) คือการหยุดยั้งการเสริมต่อพฤติกรรมที่เคยได้รับแรงเสริมอยู่แล้ว ซึ่งมีผลต่อการลดพฤติกรรม การใช้การหยุดยั้งในชีวิตประจำวันมีมากมาย ตัวอย่างเช่น การทักทายอย่างอบอุ่นจะค่อย ๆ ลดลงถ้าผู้ถูกทักทายไม่ทักทายตอบ หรือการยกมือเพื่อตอบคำถามในห้องเรียนของนักเรียนจะลดลงถ้าครูไม่ให้ความสนใจ (Kazdin, 1980: 199) พฤติกรรมใดที่เคยได้รับการเสริมแรงทางบวกทุกครั้ง (continuous reinforcement) เมื่อหยุดการเสริมพฤติกรรมจะลดลงรวดเร็ว ซึ่งตรงกันข้ามกับการเสริมแรงแบบครั้งคราว แม้หยุดการเสริมแรงพฤติกรรมก็ยังคงอยู่ ยิ่งความถี่ในการได้รับแรงเสริมน้อยเท่าไร พฤติกรรมก็จะหยุดช้าลง (Kazdin, 1980: 203; Long et al, 1965; and May and Beauchamp, 1969 อ้างใน Mackintosh, 1975: 434) Mertens และ Fuller (1964 อ้างใน Rimm & Masters, 1979: 190) ได้ใช้การหยุดยั้งเพื่อยุติการดื่มของคนไข้โรคพิษสุราเรื้อรัง คือเขาจะได้รับการเสริมแรงทางสังคมจากเพื่อน (เช่น ความสนใจ การพูดคุย เล่าเรื่องตลก) ต่อเมื่อเขาเข้าไปในร้านเหล้าและสั่งเครื่องดื่มเบา ๆ เท่านั้น แต่ถ้าเขาสั่งเหล้าเขาจะไม่ได้รับความสนใจจากเพื่อนทันทีซึ่งเป็นการหยุดยั้งการให้เสริมแรงทางสังคม

Kerlinger (1964: 377-378) ได้ทดลองเกี่ยวกับการใช้การหยุดยั้ง (EXT) เขาใช้ผู้รับการทดลองจำนวน 24 คน เพศชาย 20 คน และเพศหญิง 4 คน โดยมีขั้นตอนการดำเนินการทดลองดังนี้คือ

ให้ผู้รับการทดลองสนทนากันโดยไม่จำกัดหัวข้อเรื่องเป็นเวลาอย่างน้อยครึ่งชั่วโมง ซึ่งในครึ่งชั่วโมงนี้แบ่งเป็น 3 ช่วง ๆ ละ 10 นาที ระหว่าง 10 นาทีแรก ผู้ทดลองจะกำหนดให้ผู้รับการทดลองให้คะแนนสำหรับการออกความคิดเห็นของแต่ละคน ในช่วง 10 นาทีต่อมา ผู้ทดลองจะให้การเสริมแรงทางสังคมคือพูดสนับสนุนความคิดเห็นของผู้รับการทดลอง ในช่วง 10 นาทีสุดท้าย ผู้ทดลองจะหยุดให้การเสริมแรงหรือแสดงความไม่เห็นด้วย ผลปรากฏว่าผู้รับการทดลองทั้ง 24 คน แสดงความคิดเห็นเพิ่มขึ้นในช่วงที่สอง และในช่วงที่สามผู้รับการทดลอง 21 คนใน 24 คน แสดงความคิดเห็นลดลง และพบว่ามีความแตกต่างเพียงเล็กน้อยระหว่างการหยุดให้การเสริมแรง (Extinction) และการแสดงความไม่เห็นด้วย

Rekers และ Lovaas (1974 อ้างใน Kazdin, 1980: 38-39) ได้นำเอาการหยุดยั้งมาใช้ในการรักษาเด็กชายอายุ 5 ขวบ ชื่อ Kraig ซึ่งชอบแสดงท่าทางเหมือนเด็กผู้หญิง เช่น ใส่กระโปรง เล่นตุ๊กตา และเครื่องสำอาง ในการรักษาที่คลินิก Kraig จะอยู่กับมารดาในห้องที่มีของเล่นสำหรับเด็กผู้หญิงและเด็กผู้ชาย เมื่อใดก็ตามที่ Kraig เล่นของเล่นสำหรับเด็กผู้ชาย มารดาจะแสดงความสนใจ ยิ้ม และชมเชย เมื่อใดที่ Kraig เล่นของเล่นสำหรับเด็กผู้หญิง มารดาจะหยุดให้ความสนใจ เป็นการใช้การหยุดยั้งร่วมกับการเสริมแรงทางบวก และได้ดำเนินการรักษาที่บ้านโดยให้เบียร์รถกร เมื่อ Kraig มีพฤติกรรมที่เหมาะสมกับบทบาททางเพศ พบว่าพฤติกรรมแบบเพศชายเพิ่มมากขึ้นและพฤติกรรมแบบเพศหญิงลดลง เมื่อได้ทำการติดตามผลเป็นเวลา 26 เดือน พฤติกรรมที่เหมาะสมของ Kraig ก็ยังคงอยู่

นอกจากนี้ยังมีการใช้การหยุดยั้ง (EXT) กับพฤติกรรมที่เคยได้รับการเสริมแรงทางลบ ซึ่งพบว่าพฤติกรรมจะคงทนต่อการหยุดยั้งมากกว่าพฤติกรรมที่ได้รับการเสริมแรงทางบวก (Kazdin, 1980: 199-200) Solomon, Kamin และ Wynne (1953 อ้างใน Kazdin, 1980: 200) ได้ฝึกให้สุนัขหลีกเลี่ยงการถูกไฟฟ้าช็อตด้วยการกระโดดขึ้นไปบนเครื่องกีดขวางที่ตั้งอยู่กลางห้องเมื่อได้ยินเสียงสัญญาณ พบว่าเมื่อหยุดการช็อตไฟฟ้า (EXT) สุนัขก็ยังคงกระโดดขึ้นไปบนเครื่องกีดขวางเหมือนเดิม

วิธีการใช้การเสริมแรงให้มีประสิทธิภาพ ขึ้นอยู่กับ

1. การเสริมแรงแบบเป็นครั้งคราว
2. ปัจจัยต่าง ๆ ที่ช่วยให้การเสริมแรงมีประสิทธิภาพ
3. อิทธิพลของการใช้เงื่อนไขการเสริมแรงให้ได้ผล

ประเภทของการเสริมแรงแบบเป็นครั้งคราว แบ่งออกเป็นประเภทต่าง ๆ ได้ดังนี้

1. การเสริมแรงแบบกำหนดจำนวนครั้งคงที่ (Fixed Ratio: FR) คือการให้การเสริมแรงทุกครั้งที่เกิดพฤติกรรมเป้าหมายเกิดขึ้นเป็นจำนวนครั้งที่แน่นอน เช่น เมื่อบุคคลแสดงพฤติกรรมเป้าหมายครบ 10 ครั้ง แล้วได้รับการเสริมแรง เรียกว่า FR 10 ตัวอย่างการเสริมแรงแบบกำหนดจำนวนครั้งคงที่ที่พบในชีวิตประจำวัน ได้แก่ การจ่ายเงินเดือนแก่คนงานในโรงงานเมื่อคนงานทำงานเสร็จไปส่วนหนึ่งแล้ว หรือการที่แม่บอกลูกว่าลูกจะต้องอ่านหนังสือให้จบกี่หน้าหรือทำเลขให้เสร็จกี่ข้อจึงจะได้รับรางวัล การให้การเสริมแรงแบบนี้จะทำให้อัตราการเกิดพฤติกรรมที่ได้รับการเสริมแรงเกิดขึ้นอย่างสม่ำเสมอ และหยุดลงชั่วคราวหลังจากได้รับการเสริมแรงเพียงพอแล้ว และจะเกิดพฤติกรรมขึ้นอีกเมื่อต้องการได้รับการเสริมแรง ซึ่งช่วงความยาวนานของเวลาระหว่างการหยุดพฤติกรรมและการเกิดพฤติกรรมขึ้นใหม่ขึ้นอยู่กับจำนวนครั้งของพฤติกรรมที่ต้องกระทำก่อนได้รับการเสริมแรง หรืออีกนัยหนึ่งขึ้นอยู่กับค่าของ FR (Mackintosh, 1975: 167-168) นั่นคือถ้า FR มีค่าสูงพฤติกรรมจะหยุดเป็นเวลานานหลังจากได้รับการเสริมแรงเพียงพอแล้ว อย่างเช่นการวิจัยของ Felton และ Lyon (1964 อ้างใน Blackman, 1974: 56) ได้ศึกษาเกี่ยวกับระยะเวลาในการหยุดพฤติกรรมโดยทดลองกับนกพิราบ เขาพบว่านกพิราบจะหยุดพฤติกรรมการจิกปุมโดยเฉลี่ย 4-5 วินาที เมื่อใช้ FR 50 และเมื่อเปลี่ยนเป็น FR 150 พฤติกรรมจะหยุดเป็นเวลา 1 นาที หรือมากกว่า 1 นาที ดังนั้น การกำหนดจำนวนครั้งของพฤติกรรมที่ต้องกระทำก่อนได้รับการเสริมแรงจึงมีผลต่อช่วงความยาวนานของเวลาระหว่างการหยุดพฤติกรรมและการเกิดพฤติกรรมขึ้นใหม่ คือ ถ้ากำหนดจำนวนครั้งไว้สูงเกินไปหรือมีการปรับหรือเพิ่มจำนวนครั้งเร็วเกินไป มีแนวโน้มที่จะทำให้พฤติกรรมหยุดเป็นระยะเวลาสั้นเมื่อได้รับการเสริมแรงแล้ว ซึ่งเรียกว่าเป็นการยืดอัตราการเกิดพฤติกรรม (ratio strain) (Martin & Pear, 1978: 77) การใช้การเสริมแรงแบบกำหนดจำนวนครั้งคงที่มีประสิทธิภาพดีกว่าการเสริมแรงแบบต่อเนื่องในแง่ต่อไปนี้

1. หลังจากยุติการให้การเสริมแรง พฤติกรรมเป้าหมายคงอยู่ได้นานกว่า
2. ก่อให้เกิดการแผ่ขยายของพฤติกรรม (generalization) ไปสู่สถานการณ์อื่นได้ง่ายกว่า
3. อิทธิพลหรืออำนาจของตัวเสริมแรงคงอยู่ได้นานกว่า เพราะไม่เกิดภาวะอิ่มตัว (satiation) ของตัวเสริมแรง

2. การเสริมแรงแบบกำหนดจำนวนครั้งแปรปรวน (Variable Ratio: VR) คือ การให้การเสริมแรงทุกครั้ง que พฤติกรรมเป้าหมายเกิดขึ้นเป็นจำนวนครั้งเฉลี่ย (Kazdin 1980: 369) เช่น VR 25 หมายถึง การที่บุคคลแสดงพฤติกรรมเป้าหมายเป็นจำนวนครั้งเฉลี่ยเท่ากับ 25 ครั้ง จึงจะได้รับการเสริมแรง 1 ครั้ง ซึ่งในกรณีครั้งแรกบุคคลอาจจะแสดงพฤติกรรมเป้าหมาย 15 ครั้งแล้วได้รับการเสริมแรง 1 ครั้ง ครั้งที่สองแสดงพฤติกรรมเป้าหมาย 50 ครั้งแล้วได้รับการเสริมแรง 1 ครั้ง ครั้งที่สามแสดงพฤติกรรมเป้าหมาย 30 ครั้ง แล้วได้รับการเสริมแรง 1 ครั้ง ครั้งที่สี่แสดงพฤติกรรมเป้าหมาย 5 ครั้ง แล้วได้รับการเสริมแรง 1 ครั้ง เป็นต้น แต่ทั้งนี้เมื่อเฉลี่ยแล้วจะได้ 25 ครั้ง ตัวอย่างการเสริมแรงแบบกำหนดจำนวนครั้งแปรปรวนที่พบในชีวิตประจำวัน เช่น พฤติกรรมการซื้อล็อตเตอรี่ จะเห็นได้ว่าคนเราเวลาซื้อล็อตเตอรี่ทุกงวด ไม่ได้ถูกทุกงวดเสมอไป บางทีซื้อ 5 งวด ถูกรางวัล 1 ครั้ง (ได้รับการเสริมแรง) ต่อมาบางทีซื้อ 7 งวด จึงถูกรางวัลอีกครั้ง ซึ่งเฉลี่ยแล้วต้องซื้อล็อตเตอรี่ 6 งวด จึงถูกรางวัล 1 ครั้ง (สมโภชน์ เอี่ยมสุภาษิต, 2524: 48) หรือการขายของตามบ้านของพนักงานขายไม่ใช่ว่าจะขายของได้ทุกบ้าน บางทีเข้าไปขายของในบ้านจำนวน 10 หลังที่อยู่ติด ๆ กัน มีเพียงบ้านเดียวที่ซื้อของ คือ ขายของได้เพียง 1 ชิ้น (พนักงานขายได้รับการเสริมแรง) ต่อมาเข้าไปขายของในบ้านจำนวน 4 หลัง ซึ่งเฉลี่ยแล้วต้องเข้าไปในบ้านถึง 7 หลัง จึงจะขายของได้ 1 ชิ้น การเสริมแรงแบบนี้จะทำให้พฤติกรรมอยู่คงทนได้นานหลังจากยุติการเสริมแรง ถ้าเพิ่มค่า VR ที่ละน้อยมีแนวโน้มที่จะทำให้ความถี่ของพฤติกรรมนั้นเพิ่มขึ้นสูงและอยู่ในระดับคงที่ แต่ถ้าเพิ่มจำนวนครั้งเฉลี่ยในเวลากระชั้นชิดเกินไป มีแนวโน้มที่จะทำให้อัตราการเกิดพฤติกรรมเกิดขึ้นได้ช้าหรือทำให้พฤติกรรมนั้นหยุดไปหลังจากได้รับการเสริมแรงแล้ว การเสริมแรงแบบกำหนดจำนวนครั้งแปรปรวนมีประสิทธิภาพมากกว่าการเสริมแรงแบบต่อเนื่อง และกำหนดจำนวนครั้งคงที่ เพราะการเสริมแรงแบบกำหนดจำนวนครั้งแปรปรวนจะทำให้พฤติกรรมเป้าหมายเพิ่มขึ้นสูง

และอยู่ในระดับคงที่อีกครั้ง อีกทั้งไม่มีการหยุดพฤติกรรมเป้าหมายหลังจากได้รับการเสริมแรงแล้ว (Martin & Pear, 1978: 78-79)

3. การเสริมแรงแบบกำหนดช่วงเวลาคงที่ (Fixed Interval: FI) คือการให้แรงเสริมพฤติกรรมเป้าหมายที่เกิดขึ้นครั้งแรกหลังจากช่วงเวลาที่กำหนดไว้แน่นอน (Kazdin, 1980: 362) เป็นการให้การเสริมแรงในกรณีที่พฤติกรรมเป้าหมายเกิดขึ้นครั้งแรก เมื่อสิ้นสุดช่วงเวลาที่กำหนดไว้ ตัวอย่างการเสริมแรงแบบกำหนดช่วงเวลาคงที่ที่เห็นได้ในชีวิตประจำวัน คือ การจ่ายเงินเดือนแก่ลูกจ้างทุก ๆ ครึ่งเดือน เป็นต้น ถ้ามีการเพิ่มช่วงความยาวนานของเวลาที่จะให้การเสริมแรงขึ้นทีละน้อย มีแนวโน้มที่จะทำให้พฤติกรรมเป้าหมายเกิดขึ้นอย่างสม่ำเสมอถึงแม้จะยุติการให้การเสริมแรงแล้วก็ตาม และถ้ากำหนดช่วงความยาวนานของเวลาที่จะให้แรงเสริมไว้ยาวนานก็มีแนวโน้มที่จะทำให้พฤติกรรมเป้าหมายหยุดเป็นระยะเวลายาวนาน เมื่อได้รับการเสริมแรงแล้วการให้แรงเสริมแบบกำหนดช่วงเวลาคงที่นี้ทำให้อัตราการแสดงพฤติกรรมเป้าหมายค่อย ๆ เพิ่มขึ้น และจะถึงมากที่สุดเมื่อใกล้ถึงเวลาที่จะได้รับการเสริมแรง และเมื่อหยุดให้การเสริมแรงพฤติกรรมก็จะค่อย ๆ ลดลงอย่างช้า ๆ (Martin & Pear, 1978: 79-80; Blackman, 1974: 63-64) เช่น การรอคอยจดหมายซึ่งบุรุษไปรษณีย์จะนำมาส่งในช่วงเวลาเดียวกันของทุกวัน พอถึงเวลาที่บุรุษไปรษณีย์นำจดหมายมาส่ง เจ้าของบ้านจะออกไปตรวจที่ตู้จดหมาย ถ้าวันไหนได้รับจดหมาย (ได้รับการเสริมแรง) พฤติกรรมการออกไปดูที่ตู้จดหมายก็จะหยุดในวันต่อ ๆ ไป แต่ในช่วงที่รอคอยจดหมายนั้นพฤติกรรมจะเกิดสม่ำเสมอจนกว่าจะได้รับการเสริมแรง (Kazdin, 1980: 129) Weisberg และ Waldrop (1972 อ้างใน Kazdin, 1980: 129) ได้ศึกษาการผ่านการร่างกฎหมายของสภาองเกรสตั้งแต่ปี ค.ศ. 1947 ถึง 1968 พบว่าการดำเนินงานเป็นไปในลักษณะของ FI คือ จำนวนการร่างกฎหมายผ่านออกมาจะเป็นไปอย่างช้า ๆ ในระยะแรก ๆ และจะเพิ่มอัตราเร็วขึ้นเมื่อใกล้วาระปิดการประชุม (Kazdin, 1980: 129)

4. การเสริมแรงแบบกำหนดช่วงเวลาคงที่โดยจำกัดระยะเวลาการเกิดพฤติกรรม (Fixed Interval with Limited Hold : FI/LH) คล้ายกับการเสริมแรงแบบกำหนดช่วงเวลาคงที่ (FI) คือ ให้แรงเสริมพฤติกรรมเป้าหมายที่เกิดขึ้นครั้งแรกหลังจากช่วงเวลาที่กำหนดไว้แน่นอนผ่านไป (Ferster and Skinner, 1957 อ้างใน Dunn, Foster,

Hurwitz, 1971: 263) แต่การเสริมแรงแบบกำหนดช่วงเวลาคงที่โดยจำกัดระยะเวลาการเกิดพฤติกรรม (FI/LH) นั้น พฤติกรรมเป้าหมายที่เกิดขึ้นครั้งแรกจะต้องเกิดขึ้นเมื่อสิ้นสุดช่วงเวลาที่กำหนดไว้และเกิดไม่เกินระยะเวลาที่จำกัด (limited hold) ไว้ด้วย จึงจะได้รับการเสริมแรง เช่น FI 5 นาที/LH 2 นาที หมายถึงการให้แรงเสริมแก่พฤติกรรมที่เกิดขึ้นหลังจากเวลาผ่านไป 5 นาทีแล้ว และเกิดภายในระยะเวลา 2 นาทีต่อมา เช่น การรอรถประจำทางซึ่งรถประจำทางจะออกจากอุโมงค์ในเวลาแน่นอนอย่างสม่ำเสมอ เช่น ในทุก ๆ 20 นาทีแล้วจะมาหยุดรอรับผู้โดยสารที่ป้ายรอรถประจำทางเป็นเวลา 2 นาที ในกรณีนี้ถ้าผู้โดยสารคนใดมาถึงป้ายรอรถประจำทางภายในระยะเวลา 2 นาที ที่รถหยุดรอรับผู้โดยสาร เขาก็ขึ้นรถได้ทันที (ได้รับการเสริมแรง) เป็นต้น การเสริมแรงแบบกำหนดช่วงเวลาคงที่โดยจำกัดระยะเวลาการเกิดพฤติกรรมนี้ (FI/LH) ถ้ากำหนดช่วงเวลาในส่วน FI ให้เพิ่มขึ้นทีละน้อย มีแนวโน้มที่จะทำให้พฤติกรรมเกิดขึ้นสม่ำเสมอ และทำให้พฤติกรรมเป้าหมายหยุดลงเมื่อได้รับการเสริมแรงแล้วเป็นช่วงเวลาสั้นกว่าการให้แรงเสริมแบบกำหนดช่วงเวลาแน่นอน (FI) แต่ถ้ามีการเพิ่มช่วงเวลาในส่วน FI เร็วเกินไปหรือกำหนดช่วงเวลาในส่วน FI ้วยาวนานเกินไป ก็มีแนวโน้มที่จะทำให้ความถี่ของพฤติกรรมเป้าหมายลดลงหรือทำให้พฤติกรรมหยุดไป โดยเฉพาะถ้าระยะเวลาในส่วน LH สั้นมากเพราะโอกาสที่จะได้รับการเสริมแรงมีน้อยลง (Martin & Pear, 1978: 80-81) Black, Walters และ Webster (1972: 75-80) ได้ใช้ตารางการเสริมแรงแบบ FI/LH กับหนูจำนวน 7 ตัว โดยฝึกให้หนูกดคันเพื่อหลีกเลี่ยงการถูกไฟฟ้าช็อต ถ้าหนูกดคันในช่วง limited hold ก็จะไม่ถูกไฟฟ้าช็อต เขาใช้ FI 9/LH 21 ทดลองกับหนู 11 ครั้ง FI 15/LH 25 จำนวน 11 ครั้ง FI 21/LH 9 จำนวน 11 ครั้ง FI 24/LH 6 จำนวน 11 ครั้ง FI 24/LH 6 จำนวน 10 ครั้ง FI 24/LH 6 จำนวน 11 ครั้ง ไฟฟ้าในห้องจะเปิดสว่างเพื่อเป็นสัญญาณบอกว่าเป็นการสิ้นสุดของช่วง FI และเข้าสู่ช่วง limited hold แล้ว ยกเว้นใน FI 24/LH 6 ที่ใช้ทดลองกับหนูจำนวน 10 ครั้ง สัญญาณจะเกิดขึ้นต่อเมื่อหนูกดคันในช่วง limited hold เท่านั้น ผลปรากฏว่าการให้สัญญาณเมื่อสิ้นสุดช่วง FI แต่ละครั้งจะได้ผลเหมือนกับการให้สัญญาณเฉพาะเมื่อหนูกดคันในช่วง limited hold เท่านั้น Hearst (1958 อ้างใน Black, Walters and Webster, 1972: 76) ได้ทำการศึกษาและพบว่าการเพิ่ม limited hold เข้าไปทำให้อัตราของพฤติกรรมสูงขึ้นกว่าการใช้ FI เพียงอย่างเดียว

5. การเสริมแรงแบบกำหนดช่วงเวลาแปรปรวน (Variable Interval) คือ การเสริมแรงพฤติกรรมเป้าหมายที่เกิดขึ้นครั้งแรกในช่วงเวลาเฉลี่ยที่แน่นอน (Kazdin, 1980: 369) เช่น VI 5 นาที หมายถึงการให้แรงเสริมต่อพฤติกรรมเป้าหมายที่เกิดขึ้นครั้งแรกในช่วงเวลา 2 นาที 15 นาที 5 นาที 2 นาที และ 1 นาที เป็นต้น เมื่อนำช่วงเวลาเหล่านี้มาหาค่าเฉลี่ยแล้วจะได้ 5 นาทีเสมอ ยกตัวอย่างเช่น การตกปลา ซึ่งผู้ตกปลาอาจจะหย่อนเบ็ดไป 10 นาทีแล้วจึงได้ปลา 1 ตัว และพอหย่อนเบ็ดครั้งต่อมาอาจใช้เวลา 30 นาทีจึงได้ปลา หรือ การสอบโดยไม่บอกล่วงหน้า (pop quiz) ซึ่งไม่สามารถทำนายล่วงหน้าได้ว่าจะต้องสอบเมื่อไร และช่วงเวลาห่างระหว่างการสอบแต่ละครั้งก็ไม่คงที่ (Kazdin, 1980: 130) ในการเสริมแรงแบบกำหนดช่วงเวลาแปรปรวนนี้ ถ้ากำหนดค่าเฉลี่ยของช่วงเวลาให้เพิ่มขึ้นทีละน้อย มีแนวโน้มที่จะทำให้พฤติกรรมเป้าหมายเกิดขึ้นสม่ำเสมอ และเมื่อยุติการให้แรงเสริมพฤติกรรมจะไม่ลดลงอย่างง่าย ๆ ต้องใช้เวลานานพอสมควรในการยุติการให้แรงเสริม (Martin & Pear, 1978: 84-85) ได้มีการทดลองกับนกพิราบพบว่านกมีการตอบสนองถึง 10,000 ครั้งระหว่างที่หยุดการเสริมแรงภายหลังจากที่ได้ฝึกโดยใช้การเสริมแรงแบบกำหนดช่วงเวลาแปรปรวน (Hilgard & Bower, 1975: 215)

6. การเสริมแรงแบบกำหนดช่วงเวลาแปรปรวนโดยจำกัดระยะเวลาการเกิดพฤติกรรม (Variable Interval with Limited Hold : VI/LH) คล้ายกับการเสริมแรงแบบกำหนดช่วงเวลาแปรปรวน (VI) คือ ให้แรงเสริมพฤติกรรมเป้าหมายที่เกิดขึ้นหลังจากช่วงเวลาเฉลี่ยที่กำหนดไว้แน่นอน แต่การเสริมแรงแบบกำหนดช่วงเวลาแปรปรวนโดยจำกัดระยะเวลาการเกิดพฤติกรรม (VI/LH) นั้น พฤติกรรมเป้าหมายที่เกิดขึ้นครั้งแรกจะต้องเกิดขึ้นเมื่อสิ้นสุดช่วงเวลาเฉลี่ยที่กำหนดไว้และเกิดไม่เกินระยะเวลาที่จำกัด (limited hold) ไว้ด้วยจึงจะได้รับการเสริมแรง เช่น VI 5 นาที /LH 2 วินาที หมายถึงการให้แรงเสริมแก่พฤติกรรมแรกที่เกิดขึ้นหลังจากเวลาผ่านไปโดยเฉลี่ยประมาณ 5 นาทีแล้ว และจะต้องเกิดไม่เกินเวลา 2 วินาทีต่อมา ตัวอย่างที่เห็นได้จากชีวิตประจำวันที่เข้าข่ายลักษณะการเสริมแรงแบบนี้คือการหมุนโทรศัพท์ติดต่อธุรกิจ ผู้โทรศัพท์อาจจะต้องหมุนเบอร์โทรศัพท์นาน 10 นาทีจึงจะติดต่อได้ ในครั้งต่อมาอาจใช้เวลาหมุนเบอร์โทรศัพท์นาน 5 นาทีจึงจะติดต่อได้ ซึ่งที่จริงแล้วเป็นลักษณะการเสริมแรงแบบกำหนดช่วงเวลาแปรปรวน (VI) แต่ถ้าคิดต่อไปในแง่ที่อีกฝ่ายหนึ่งไม่ได้อยู่ที่



สำนักงานตลอดเวลา ดังนั้นผู้โทรศัพท์นอกจากจะต้องรอโอกาสจนกว่าโทรศัพท์ของอีกฝ่ายหนึ่งจะว่าง แล้วจะต้องโทรศัพท์ในช่วงเวลาที่อีกฝ่ายหนึ่งกำลังอยู่ในสำนักงานด้วย จึงจะสามารถติดต่องานได้ ช่วงนี้แหละที่เปรียบเสมือนช่วง limited hold นั่นเอง ซึ่งถ้าพลาดโอกาสในช่วงนี้ก็ติดต่องานไม่ได้ (ไม่ได้รับแรงเสริม) กล่าวง่าย ๆ คือ การเสริมแรงแบบ VI มีเงื่อนไขเดียว ส่วนการเสริมแรงแบบ VI/LH มีสองเงื่อนไขนั่นเอง และการเสริมแรงแบบกำหนดช่วงเวลาแปรปรวนโดยจำกัดระยะเวลาการเกิดพฤติกรรม (VI/LH) นี้ ถ้ากำหนดช่วงเวลาเฉลี่ยในส่วน VI ให้เพิ่มขึ้นที่ละน้อยในขณะที่เวลาในช่วง LH คงเดิม มีแนวโน้มที่จะทำให้พฤติกรรมเกิดขึ้นสม่ำเสมอและไม่มีการหยุดแสดงพฤติกรรมหลังจากได้รับการเสริมแรงแล้ว ซึ่งประเด็นนี้เองทำให้ VI/LH มีประสิทธิภาพในการเสริมแรงว่าการเสริมแรงแบบ FI/LH แต่ในขณะเดียวกันในการใช้ VI/LH การเพิ่มช่วงเวลาเฉลี่ยในส่วน VI เร็วเกินไป ในขณะที่ LH คงเดิม จะทำให้พฤติกรรมเป้าหมายลดลงหรือทำให้พฤติกรรมหยุดไปโดยเฉพาะถ้าระยะเวลาในส่วน LH สั้นมาก เพราะโอกาสที่จะได้รับการเสริมแรงมีน้อยลง

การเสริมแรงแบบ FI/LH และ VI/LH มักใช้ในสถานการณ์ที่ผู้ทดลองไม่สะดวกในการสังเกตพฤติกรรมของผู้รับการทดลองได้ตลอดเวลา เช่น แม่ที่ต้องการให้ลูกเล่นอยู่ในห้องไม่ออกไปนอกห้อง ก็อาจใช้การเสริมแรงแบบ VI/LH โดยที่แม่สามารถทำงานบ้านของคนได้ เพียงแต่เข้าไปดูลูกในช่วงเวลา limited hold ที่กำหนดไว้ ซึ่งในช่วงนี้ถ้าลูกไม่เล่นอยู่ในห้อง เขาก็หมดโอกาสที่จะได้รับการเสริมแรง ซึ่งต่างจากการเสริมแรงแบบ FI และ VI ที่ผู้ทดลองจะต้องสังเกตพฤติกรรมของผู้รับการทดลองอยู่ตลอดเวลา (Martin & Pear, 1978: 85-86) และ Zeiler (1970 อ้างใน Wallace, 1977: 516) กล่าวว่า การกำหนดขอบเขตจำกัดของเวลาในการให้แรงเสริมจะทำให้การเสริมแรงนั้นมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น

7. การเสริมแรงตามระยะเวลาคงที่ (Fixed Duration: FD) คือการให้แรงเสริมแก่พฤติกรรมเป้าหมายที่กระทำต่อเนื่องภายในระยะเวลาที่กำหนดไว้แน่นอน เช่น FD 10 วินาที หมายถึงพฤติกรรมเป้าหมายจะต้องเกิดขึ้นต่อเนื่องเป็นเวลายาวนาน 10 วินาที จึงจะให้แรงเสริม เช่น พ่อแม่บอกให้ลูกข้ามเปียนโน 1 ชั่วโมง แล้วจึงออกไปเล่นข้างนอกได้ หรือทำการบ้าน 2 ชั่วโมงแล้วจึงดูโทรทัศน์ได้ หรือพฤติกรรมการจุดไฟในสมัยโบราณที่เอาไม้สองอันมาถู

กันเพื่อให้เกิดเปลวไฟขึ้นมา การเอาไม้สองอันมาถูกันเร็ว ๆ ในช่วงเวลาติดต่อกันที่แน่นอนจะก่อให้เกิดไฟ (ในกรณีที่ขนาด รูปร่าง ความแห้งของไม้ และความเร็ว ความแรงของการถูไม้เท่ากันจะทำให้การใช้เวลาในการถูไม้สองอันให้เกิดไฟเท่ากัน) เป็นต้น ในการเสริมแรงแบบ FD พบว่า ถ้ากำหนดช่วงระยะเวลาให้เพิ่มขึ้นทีละน้อย มีแนวโน้มที่จะทำให้พฤติกรรมเป้าหมายเกิดติดต่อกันยาวนาน แต่จุดอ่อนของ FD อยู่ที่ถ้าพฤติกรรมได้รับการเสริมแรงแล้ว พฤติกรรมมีแนวโน้มที่จะยุติลง ถ้ากำหนดช่วงเวลาไว้ยาวนานการหยุดแสดงพฤติกรรมเป้าหมายหลังจากได้รับแรงเสริมก็จะยาวนานไปด้วย หรือเพิ่มช่วงเวลาของ FD เร็วเกินไป จะทำให้การเกิดพฤติกรรมเป้าหมายนั้นลดลง หรือเกิดการหยุดแสดงพฤติกรรมเป้าหมาย การเสริมแรงแบบนี้มีประโยชน์สำหรับใช้กับพฤติกรรมที่อาศัยการกระทำต่อเนื่องกัน เช่น การซ้อมเปียโนซึ่งสามารถได้ยินเสียงได้ และเป็นพฤติกรรมที่ต้องการให้เกิดขึ้นต่อเนื่องสม่ำเสมอตลอดช่วงเวลาที่แน่นอน เช่น การให้การเสริมแรงแบบ FD เพื่อสร้างพฤติกรรมประสานสายตาของเด็กออทิสติก และเด็กปัญญาอ่อน (Martin & Pear, 1978: 87-88)

8. การเสริมแรงตามระยะเวลาแปรปรวน (Variable Duration: VD) คือการให้แรงเสริมพฤติกรรมเป้าหมายที่กระทำเป็นเวลาต่อเนื่องภายในระยะเวลาเฉลี่ยที่แน่นอน เช่น VD 25 วินาที หมายถึง การให้แรงเสริมแก่พฤติกรรมเป้าหมายที่เกิดขึ้นติดต่อกันมีช่วงเวลายาวนาน 15 วินาที 50 วินาที 30 วินาที และ 5 วินาที เป็นต้น เมื่อนำระยะเวลาเหล่านี้มาหาค่าเฉลี่ยแล้วจะได้ 25 วินาทีเสมอ ยกตัวอย่างการถูไม้สองอันเข้าด้วยกัน บางครั้งต้องใช้เวลานาน 10 นาทีจึงจะเกิดไฟ บางครั้งใช้เวลา 20 นาทีจึงจะเกิดไฟ หรือการรอเข้าคิวซื้อของต้องยืนรอในแถวจนกว่าจะถึงคิวของตัวเอง ซึ่งระยะเวลาที่ต้องเข้าคิวรอจะเปลี่ยนแปลงขึ้นอยู่กับความยาวของแถว ความคล่องแคล่วของคนขาย หรือความเร็วในการซื้อขาย เป็นต้น ถ้ากำหนดช่วงระยะเวลาเฉลี่ยให้เพิ่มขึ้นทีละน้อย มีแนวโน้มที่จะทำให้พฤติกรรมเป้าหมายเกิดติดต่อกันยาวนาน ถ้ากำหนดช่วงเวลาเฉลี่ยไว้ยาวนานหรือเพิ่มช่วงเวลาเฉลี่ยของ VD เร็วเกินไป จะทำให้ความถี่ของการเกิดพฤติกรรมเป้าหมายลดลงหรือเกิดการหยุดแสดงพฤติกรรมเป้าหมาย อย่างไรก็ตาม การให้แรงเสริมแบบ VD จะทำให้เกิดการหยุดแสดงพฤติกรรมเป้าหมายหลังจากได้รับการเสริมแรงน้อยกว่าการให้แรงเสริมแบบ FD (Martin & Pear, 1978: 88-90)

9. การเสริมแรงตามเวลาคงที่ (Fixed Time: FT) คือการให้สิ่งเร้าหรือการเสริมแรงเมื่อช่วงเวลาที่กำหนดไว้ผ่านพ้นไปโดยไม่คำนึงถึงการตอบสนองหรือการเกิดพฤติกรรม (Catania and Brigham, 1978: 38; Zeiler, 1977: 202) ซึ่งเป็นการเสริมแรงอย่างอิสระหรือไม่มีเงื่อนไข (noncontingent) (Zeiler, 1977: 202) มักใช้คู่กับการเสริมแรงแบบอื่น ๆ มักใช้ในการทดลองที่มีการเสริมแรงแบบอื่น ๆ ร่วมกัน เช่น การทดลองของ Skinner (1938), Rescorla และ Skucy (1969) (อ้างใน Lattal, 1972: 133-134) ที่พบว่าเมื่อใช้การเสริมแรงตามเวลาคงที่ (FT) ตามหลังการเสริมแรงแบบกำหนดช่วงเวลาแน่นอน (FI) ทำให้ความถี่ของพฤติกรรมเพิ่มขึ้น แต่ต่างจากการทดลองของ Lattal (1972: 133-140) ที่ได้ทดลองกับหนู 3 ตัว หลังจากที่ทำการศึกษาฝึกให้หนูกดคันแล้วก็ใช้การเสริมแรงแบบ mult FI 1 VI 1 นาที (mult คือการเสริมแรงตั้งแต่สองแบบหรือมากกว่าสองแบบขึ้นไป ตามปกติจะใช้การสุ่มโดยใช้สิ่งเร้ามากกว่า 1 ตัว ควบคุมการเสริมแรง) ในขณะที่ใช้ VI 1 นาที จะใช้ไฟสว่างเป็นสิ่งเร้า และเมื่อใช้ FI 1 นาทีจะใช้ไฟสลัวเป็นสิ่งเร้า ต่อมาใช้การเสริมแรง แบบ mult FI 1 นาที VT 1 นาที แล้วให้ mult FI 1 นาที VI 1 นาที, mult EXT EXT (การหยุดยั้ง คือหยุดให้การเสริมแรงให้แต่เพียงสิ่งเร้าเท่านั้น), mult FT 1 นาที VT 1 นาที, mult FI 1 นาที VI 1 นาที ตามลำดับ ผลการทดลองปรากฏว่าการกดคัน ในช่วง mult FT 1 นาที VT 1 นาที ค่ากว่าช่วงที่ใช้การเสริมแรงแบบ mult FI 1 นาที VI 1 นาที แต่เมื่อใช้ mult FT 1 นาที VT 1 นาที ตามหลัง mult EXT EXT กลับทำให้พฤติกรรมเพิ่มขึ้นซึ่งตรงกับการศึกษาของ Herrnstein (1966), Zeiler (1968) (อ้างใน Zeiler, 1977: 207) พบว่าการใช้ FT ตามหลัง FI จะทำให้พฤติกรรมลดลงหรือหมดไป ส่วน Herrnstein (1966), Morse และ Skinner (1957), Skinner (1948) (อ้างใน Koegel and Rincover, 1977: 11) ได้ศึกษาและพบว่าการเสริมแรงอย่างไม่มีเงื่อนไขหรือการเสริมแรงตามเวลาจะทำให้พฤติกรรมที่มีการเปลี่ยนแปลงคงทนเป็นการก่อให้เกิดพฤติกรรมมงาย (superstitious) ซึ่งการทดลองในปัจจุบันก็สนับสนุนการศึกษานี้ นอกจากนั้น Koegel และ Rincover (1977 อ้างใน Fowler and Baer, 1981: 14) ได้ทำการศึกษาและพบว่าการเสริมแรงโดยไม่มีเงื่อนไขจะทำให้เกิดการแผ่ขยาย (generalization) พฤติกรรม เพราะผู้รับการทดลองไม่สามารถจำแนกแยกแยะได้ (not discriminable) ว่าเมื่อไรจึงจะได้รับการเสริมแรง

10. การเสริมแรงตามเวลาแปรปรวน (Variable Time: VT) คือการให้สิ่งเร้าหรือการเสริมแรงเมื่อช่วงเวลาดึงหนึ่งผ่านพ้นไปซึ่งช่วงเวลานี้จะไม่คงที่และให้การเสริมแรงโดยไม่คำนึงถึงการตอบสนองหรือการเกิดพฤติกรรมด้วย (Catania and Brigham, 1978: 38; Zeiler, 1977: 202) เป็นการเสริมแรงแบบไม่มีเงื่อนไข (noncontingent) (Zeiler, 1977:202) เช่นเดียวกับการเสริมแรงตามเวลาคงที่ (FT) การเสริมแรงแบบนี้มักจะไม่นำมาใช้ในชีวิตจริง แต่ใช้ในการทดลองเพื่อศึกษา เช่น Wikie (1972: 59-66) การทดลองให้สัตว์กคคานโดยใช้หนู 4 ตัว และนกพิราบ 1 ตัวในขั้นแรกฝึกสัตว์ทดลองให้กคคานและหนูทั้ง 4 ตัว ก็ได้รับการเสริมแรงแบบ mult VI 30 วินาที VI 30 นาที VI แรกจะให้แสงสว่างเป็นสิ่งเร้า ส่วน VI สุดท้ายให้ความมืดเป็นสิ่งเร้า ต่อมาเปลี่ยนเป็นการเสริมแรงแบบ mult DRO 10 วินาที VT 30 วินาที (การเสริมแรงแบบ DRO คือการให้แรงเสริมต่อพฤติกรรมอื่นนอกเหนือไปจากพฤติกรรมที่ต้องการให้ลดหรือไม่ต้องการให้เกิดขึ้น) สำหรับนกพิราบได้รับการเสริมแรงแบบ mult VI 60 วินาที VI 60 วินาที โดยใช้แสงสีขาวเป็นสิ่งเร้าเมื่อให้ VI แรก และใช้แสงสีทองอ่อนเป็นสิ่งเร้าในช่วง VI สุดท้าย ทำการทดลองจำนวน 16 ครั้ง แล้วเปลี่ยนเป็นการเสริมแรงแบบ mult VI 60 วินาที VT 60 วินาที ซึ่ง VI จะใช้คู่กับสิ่งเร้าที่เป็นแสงสีขาว ส่วน VT จะใช้คู่กับสิ่งเร้าที่เป็นแสงสีทองอ่อน ทำการทดลองทุกวัน หนูได้รับการทดลองครั้งละ 50 นาที ส่วนนกพิราบจะได้รับการทดลองครั้งละ 1 ชั่วโมง ผลปรากฏว่าอัตราการกคคานต่ำลงในช่วงที่มีการใช้การเสริมแรงแบบ VT ซึ่งตรงกับการศึกษาของ Zeiler (1968 อ้างใน Weisman and Ramsden, 1973: 56) พบว่าการเสริมแรงแบบ VT จะทำให้การตอบสนองลดลง เช่นเดียวกัน Rescorla และ Skucy (1969 อ้างใน Weisman and Ramsden, 1973: 56) พบว่าการใช้การเสริมแรงตามเวลา (time schedules) จะทำให้อัตราการตอบสนองลดลง J. Zimmerman และ Hanford (1966 อ้างใน Gollub, 1977: 307) ใช้การเสริมแรงแบบ FI 1 นาทีคู่กับแสงไฟสีฟ้าเป็นสิ่งเร้า และใช้การเสริมแรงแบบ VT 3 นาที คู่กับสิ่งเร้าที่เป็นแสงไฟสีเหลืองพบว่าพฤติกรรมเกิดขึ้นในการเสริมแรงแบบ FI 1 นาที มากกว่าเกิดใน VT 3 นาที

11. การเสริมแรงแบบปรับจำนวนครั้งให้เพิ่มขึ้นตามลำดับ (Progressive Ratio Reinforcement Schedules: PR) คือ ลักษณะกลุ่มของ FR ที่เพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ เป็นการให้

การเสริมแรงแต่ละครั้งที่จำนวนพฤติกรรมเป้าหมายที่กำหนดครั้งไว้เกิดขึ้น แล้วค่อย ๆ เพิ่มจำนวนครั้งของพฤติกรรมเป้าหมายที่จะให้แรงเสริมให้สูงขึ้นไปเรื่อย ๆ ตามลำดับ เป็นการเพิ่ม FR ขึ้นเรื่อย ๆ ซึ่งการเสริมแรงแบบ PR โดยแบ่งเป็นชุดของ FR มีดังนี้ เช่น จาก FR5 เพิ่มเป็น FR10 แล้วเพิ่มเป็น FR15 ลักษณะการเพิ่มของ FR เช่นนี้ เรียกว่า การเสริมแรงแบบ PR ซึ่งจำนวนการแสดงพฤติกรรมในช่วงสุดท้าย (FR สุดท้าย) ก่อนที่จะหยุดแสดงพฤติกรรม เรียกว่า "breaking Point" (Thompson, Grabowski, 1972: 95-96; Hodos, 1961; 1963 อ้างใน Dardano, 1973: 270) Dardano (1973: 269-287) ได้ทดลองกับนกพิราบให้ทำงานภายใต้การเสริมแรงแบบ PR พบว่าอัตราการทำงานสูงขึ้นเมื่อ PR มีค่าสูงขึ้น Hodos (1961 อ้างใน Thompson, 1972: 287) ได้ทดลองกับหนูโดยใช้อาหารเหลวเป็นตัวเสริมแรงสำหรับการกดคานภายใต้การเสริมแรงแบบ PR คือ FR2 FR4 FR6 เขาพบว่าหนูจะหยุดพฤติกรรมหลังจากได้รับการเสริมแรงแล้ว ซึ่งระยะเวลาของการหยุดจะยาวนานมากขึ้นขึ้นอยู่กับค่าของ FR ที่เพิ่มขึ้น

12. การเสริมแรงแบบปรับช่วงเวลาให้เพิ่มขึ้นตามลำดับ (Progressive Interval Reinforcement Schedules: PI) คือ การให้แรงเสริมพฤติกรรมที่เกิดขึ้นครั้งแรกหลังจากช่วงเวลาที่กำหนดไว้แน่นอน แล้วค่อย ๆ เพิ่มช่วงเวลายาวนานขึ้นเรื่อย ๆ ตามลำดับ เป็นการเพิ่ม FI ขึ้นเรื่อย ๆ เช่น จาก FI10 เพิ่มเป็น FI20 แล้วเพิ่มเป็น FI25 ลักษณะการเพิ่มขึ้นของ FI เช่นนี้เรียกว่า การเสริมแรงแบบ PI (Thompson, Grabowski, 1972: 154-155) ซึ่งลักษณะการเสริมแรงแบบ PI เมื่อยุติการเสริมแรงแล้วจะทำให้พฤติกรรมหยุดลงก่อนที่จะเกิดพฤติกรรมใหม่ เช่น การทดลองของ Harzem (1969 อ้างใน Innis and Staddon, 1971: 411) ได้ทำการทดลองให้หนูกดคานโดยใช้การเสริมแรงแบบ PI เขาพบว่าหนูจะหยุดแสดงพฤติกรรมการกดคานหลังจากได้รับการเสริมแรงแล้ว ซึ่งระยะเวลาของการหยุดระยะยาวนานมากขึ้นขึ้นอยู่กับค่าของ FI ที่เพิ่มขึ้น

13. การเสริมแรงระหว่างช่วงเวลากการตอบสนอง (Inter Response Time Reinforcement Schedules: IRT) คือ การกำหนดช่วงระยะเวลาที่จะให้การเสริมแรงพฤติกรรมเป้าหมาย แบ่งเป็น 3 แบบ (Thompson, Grabowski, 1972: 158) คือ

### 13.1 การเสริมแรงพฤติกรรมที่ต้องการให้เกิดขึ้นในอัตราต่ำ

(Reinforcement of Low Response Rates: DRL) คือ การให้การเสริมแรงพฤติกรรมเป้าหมายที่ต้องการจะลดเมื่อพฤติกรรมนั้นเกิดขึ้นในอัตราต่ำตามที่ได้กำหนดไว้ DRL อาจใช้ได้เป็นจำนวนครั้งหรือเวลาก็ได้ การใช้เป็นจำนวนครั้ง เช่น กำหนดช่วงเวลาที่จะยอมให้เกิดพฤติกรรมเป้าหมายได้อย่างมากที่สุดจำนวนกี่ครั้งจึงมีสิทธิ์ได้รับการเสริมแรง ยกตัวอย่าง DRL 2 ครั้ง/5 นาที หมายถึงการให้แรงเสริมเมื่อพฤติกรรมเป้าหมายเกิดขึ้น 2 ครั้ง หรือต่ำกว่า 2 ครั้งภายในช่วงระยะเวลา 5 นาที แต่ถ้าเกิดพฤติกรรมเป้าหมายมากกว่า 2 ครั้ง ภายในช่วงระยะเวลา 5 นาที ก็จะไม่ได้รับการเสริมแรง (Martin & Pear, 1978: 96-97) การให้เป็นเวลา เช่น DRL 10 วินาที หมายถึงพฤติกรรมจะหยุดเป็นเวลา 10 วินาที จึงจะได้รับการเสริมแรง (Mackintosh, 1975: 165) นอกจากนี้ DRL อาจเขียนในรูปของ IRT ได้ซึ่งเป็นการกำหนดช่วงเวลาไม่ให้พฤติกรรมเป้าหมายที่ต้องการลดเกิดขึ้น เช่น DRL 30 วินาที อาจเขียนว่า  $IRT > 30$  วินาที หมายถึง การให้แรงเสริมเมื่อพฤติกรรมเป้าหมายที่ต้องการจะลดไม่เกิดขึ้นเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 30 วินาที คือ พฤติกรรมนั้นจะต้องหยุดเป็นเวลานานมากกว่า 30 วินาที จึงได้รับการเสริมแรง (Thompson, Grabowski, 1972: 158-159) การเสริมแรงแบบ DRL มักใช้กับพฤติกรรมที่ต้องการให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม อย่างเช่น ครูใช้การเสริมแรงแบบ DRL 1 ครั้ง/5 นาที กับเด็กนักเรียนที่ขบถตอบคำถามครูจนเพื่อนคนอื่น ๆ ไม่มีโอกาสจะได้ตอบ ครูต้องการที่จะลดพฤติกรรมนี้ให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม ถ้าเด็กตอบคำถามครู 1 ครั้งหรือไม่ตอบเลย (ตอบน้อยกว่า 1 ครั้ง) ในช่วงเวลา 5 นาที ก็จะได้รับเสริมแรง แต่ถ้าตอบคำถามครูมากกว่า 1 ครั้งในช่วงเวลา 5 นาที ก็จะไม่ได้รับการเสริมแรง (Martin & Pear, 1978: 97) Deitz (1977 อ้างใน Kazdin, 1980: 158) ลดการพูดมากในชั้นเรียนของเด็กปัญญาอ่อนที่สามารถเรียนได้ หลังจากหาพื้นฐานพฤติกรรมแล้วก็ใช้การเสริมแรงแบบ DRL 3 ครั้ง/55 นาที ผลปรากฏว่าพฤติกรรมพูดมากของเด็กลดลง

### 13.2 การเสริมแรงพฤติกรรมที่ต้องการให้เกิดขึ้นในอัตราสูง

(Reinforcement of High Response Rate: DRH) คือ การให้แรงเสริมเมื่อพฤติกรรมเป้าหมายที่ต้องการเพิ่มเกิดขึ้นถี่ภายในเวลาที่กำหนด (Mackintosh, 1975: 165) ใช้ได้ทั้งจำนวนครั้งและเวลาเช่นเดียวกัน และอาจเขียนในรูปของ IRT ก็ได้ เช่น DRH 3 วินาที อาจ

เขียนว่า  $IRT < 3$  วินาที หมายถึงการให้แรงเสริมเมื่อพฤติกรรมเป้าหมายหยุดไปเป็นเวลาน้อยกว่า 3 วินาที ถ้าพฤติกรรมหยุดนานกว่า 3 วินาทีจะไม่มีสิทธิ์ได้รับการเสริมแรง (Thompson, Grabowski, 1972: 160)

13.3 การกำหนดขอบเขตจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของช่วงเวลาที่ต้องการให้เกิดพฤติกรรมเป้าหมาย เช่น ให้การเสริมแรงเมื่อพฤติกรรมเป้าหมายไม่เกิดขึ้นเป็นเวลามากกว่า 10 วินาที แต่ไม่เกิน 20 วินาที ก็เขียนว่า  $IRT > 10, < 20$  หรืออาจเขียนในรูปของ DRL/LH ก็ได้ เช่น DRL 1 นาที/LH 10 วินาที หมายถึง  $IRT > 60, < 70$  วินาที คือให้การเสริมแรงเมื่อพฤติกรรมเป้าหมายไม่เกิดขึ้นเป็นเวลานานไม่น้อยกว่า 60 วินาที แต่ไม่เกิน 70 วินาที หรือ DRL 15/LH 3 วินาที คือให้แรงเสริมพฤติกรรมที่หยุดไปเป็นเวลานานไม่น้อยกว่า 15 วินาที แต่ไม่เกิน 18 วินาที (Blackman, 1974: 73)

14. การเสริมแรงแบบ Sidman Avoidance (Free Operant) คือการกำหนดช่วงเวลาระหว่างพฤติกรรมที่เกิดขึ้นกับการเสริมแรงทางลบ (เช่นการช็อกไฟฟ้า) และช่วงเวลาห่างระหว่างการให้การเสริมแรงทางลบครั้งแรก (ช็อกไฟฟ้าครั้งแรก) กับการเสริมแรงทางลบครั้งที่สอง (ช็อกไฟฟ้าครั้งที่สอง) จากการทดลองของ Sidman พบว่าถ้าช่วงเวลาห่างระหว่างการเกิดพฤติกรรมกับการช็อกไฟฟ้า (R-S) มากกว่าช่วงเวลาของการถูกไฟฟ้าช็อกสองครั้ง (S-S) จะทำให้พฤติกรรมเพิ่มขึ้น เพราะเป็นการหลีกเลี่ยงการเสริมแรงทางลบ แต่ถ้าช่วงเวลาห่างระหว่างการเกิดพฤติกรรมกับการช็อกไฟฟ้า (R-S) น้อยกว่าช่วงเวลาของการถูกไฟฟ้าช็อกสองครั้ง (S-S) พฤติกรรมก็จะลดลงเพราะการเกิดพฤติกรรมจะกลายเป็นการลงโทษไป (Thompson; Grabowski, 1975: 172) Sidman (1953) Sidman และ Boren (1957) (อ้างใน Catania and Brigham, 1978: 42) ได้ทดลองกับสัตว์ พบว่าสัตว์จะกดคานเพื่อหลีกเลี่ยงการถูกช็อกไฟฟ้า ก่อนที่จะช็อกไฟฟ้าจะมีสัญญาณเตือน ถ้าสัตว์ทดลองไม่กดคานก็จะถูกไฟฟ้าช็อก และเมื่อหยุดใช้สัญญาณเตือนก็ปรากฏว่าสัตว์ยังคงกดคานอยู่ Dunn, Foster และ Hurwitz (1971: 263-268) ได้ทดลองกับหนู 3 ตัว พบว่าการเพิ่มช่วงเวลาของการถูกไฟฟ้าช็อกทำให้อัตราการแสดงพฤติกรรมของหนูลดลงซึ่งตรงกับการศึกษาของ Sidman

นอกจากนี้ยังมีการเสริมแรงแบบครั้งคราว (intermittent reinforcement schedules) ที่ซับซ้อนซึ่งเป็นการเอาตารางการเสริมแรงแบบต่าง ๆ เช่น FI, VI, FR และ

VR มาผสมผสานกัน ทำให้เกิดตารางการเสริมแรงขึ้นใหม่ที่สร้างสรรค์กว่าได้หลาย ๆ แบบ (Powers, 1968; Barnet, 1976 อ้างใน Catania, 1984: 174) ได้แก่

1. การเสริมแรงแบบเรียงลำดับหรือเสริมแรงไปพร้อม ๆ กัน (sequential and concurrent reinforcement schedules) ประกอบด้วย (Thompson; Grabowski, 1972: 202-272)

1.1 การเชื่อมโยงการเสริมแรง (Chaining and Chained Reinforcement Schedules) หมายถึง การใช้การเสริมแรงตั้งแต่สองหรือมากกว่าสองแบบขึ้นไป แต่ละแบบจะใช้สิ่งเร้าต่างกัน พฤติกรรมที่เกิดภายใต้การเสริมแรงแบบที่หนึ่งจะก่อให้เกิดการเปลี่ยนสิ่งเร้าเพื่อเข้าสู่การเสริมแรงแบบที่สองต่อไป ยกตัวอย่าง chained VI 2 นาที FI 3 นาที สิ่งเร้าแรกเป็นไฟสีเขียว เมื่อการตอบสนองแรกเกิดขึ้นหลังจากเวลาผ่านไป โดยเฉลี่ย 2 นาที จะทำให้ไฟสีเขียวเปลี่ยนเป็นไฟสีแดง และจะได้รับแรงเสริมเมื่อพฤติกรรมแรกเกิดขึ้นหลังจากเวลาผ่านไป 3 นาที เมื่อได้รับการเสริมแรงแล้วไฟก็จะเปลี่ยนเป็นสีเขียว ตามเดิม (Gollub, 1977: 289) หรือ chain FI 1 นาที FR 1 หมายถึงพฤติกรรมที่เกิดขึ้นครั้งแรกหลังจากเวลาผ่านไป 1 นาที (FI 1 นาที) จะทำให้สิ่งเร้าซึ่งเป็นไฟสีเขียวเปลี่ยนเป็นไฟสีแดง . แต่ยังไม่ได้รับแรงเสริมหรืออาหารจนกว่าจะเกิดพฤติกรรมขึ้นหนึ่งครั้ง (FR1) (Hilgard; Bower, 1975: 217) ถ้าเป็นการเสริมแรงแบบเดียวกัน เช่น chain FI 2 นาที FI 2 นาที อาจเขียนว่า chain FR2 (FI 2 นาที) ซึ่งหมายถึงการใช้ FI 2 นาที เป็นจำนวน 2 ครั้ง (Kelleher, 1966a อ้างใน Gollub, 1977: 289) ในกรณีที่ใช้การเสริมแรงมากกว่า 2 แบบขึ้นไป เช่น chain FI 1 FI 1 FI 1 นาที หรืออาจเขียน FR 3 (FI 1 นาที) ก็ต้องมีสิ่งเร้าต่างกัน 3 แบบ และจะให้อาหารหรือแรงเสริมใน FI สุดท้าย (Blackman, 1974: 98; Kelleher & Gollub, 1962 อ้างใน Gollub, 1977: 291) ในกรณีที่มีการปรับการเสริมแรงให้เพิ่มขึ้น เช่น จากการศึกษาของ Boren และ Gollub (1972 อ้างใน Gollub, 1977: 292) เขาศึกษากับนกพิราบโดยให้นกพิราบจับปุ่มภายใต้การเสริมแรงแบบ chain FR 3 (FI X) X คือ ช่วงเวลาที่เปลี่ยนแปลงจาก 16 วินาที ถึง 128 วินาที ก็อาจเขียนว่า chain FI X FI X FI X วินาที ก็ได้ซึ่งต้องมีสิ่งเร้าต่างกัน 3 แบบ เช่นเดียวกัน Ferster และ Skinner (1957 อ้างใน Gollub, 1977: 293) ศึกษา



นกพิราบโดยให้นกพิราบจิกปุมภายใต้การเสริมแรงแบบ chain FR 95 DRL 6 วินาที ก่อนจะต้องจิกปุมเป็นจำนวน 95 ครั้ง เพื่อเปลี่ยนสิ่งเร้าที่เป็นไฟสีแดงมาเป็นไฟสีม่วง และต้องหยุดจิกปุมเป็นเวลามากกว่า 6 วินาที จึงจะได้รับอาหารเป็นแรงเสริม

Sehneider (1972: 45-60) ใ้ทำการทดลองกับนกพิราบ 5 ตัว โดยใช้การเสริมแรงแบบ chain VI X FT Y เป็นจำนวน 12 เงื่อนไข VI X คือ VI 15 วินาที และ VI 30 วินาที ส่วน FT Y คือ FT 1 วินาทีถึง FT 10 วินาที ภายใต้การเสริมแรงแบบ VI เมื่อนกจิกปุมซ้ายจะเกิดไฟสีแดง และถ้าจิกปุมขวาจะเกิดไฟสีเขียว แต่ถ้าจิกปุมภายใต้การเสริมแรงแบบ FT จะไม่มีแสงไฟเกิดขึ้นทั้งปุมซ้ายและปุมขวา เพราะการเสริมแรงแบบ FT การได้รับแรงเสริมไม่ได้ขึ้นอยู่กับ การตอบสนอง เป็นการเสริมแรงแบบไม่มีเงื่อนไข (noncontingent) (Zeiler, 1977: 202) จากผลการทดลองพบว่าการตอบสนองในระหว่างการเสริมแรงแบบ FT จะมีอัตราต่ำเฉลี่ยระหว่าง 1 ถึง 10 ครั้งต่อ 1 นาที ส่วนในการเสริมแรงแบบ VI การตอบสนองจะอยู่ในอัตราปานกลางหรืออัตราสูง

การเชื่อมโยงการเสริมแรงแบบนี้แบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ

1.1.1 Homogeneous Chain คือ พฤติกรรมที่เกิดขึ้นไม่ว่าสิ่งเร้าจะเปลี่ยนแปลงไปอย่างไรก็ตาม ในสภาพการเชื่อมโยงสิ่งเร้านั้นเหมือนเดิม พฤติกรรมการตอบสนองจะเป็นพฤติกรรมแบบเดิมแม้จะได้รับสิ่งเร้าต่างกัน เช่น ฝึกลิงให้ดึงโซ่ในห้องมืดโดยใช้การเสริมแรงแบบ VI4 เพื่อเปลี่ยนสิ่งเร้า ต่อมาเปิดไฟลิงก็ยังคงดึงโซ่เพื่อให้ได้รับอาหารเป็นแรงเสริม (Thompson; Grabowski, 1972: 203)

1.1.2 Heterogeneous Chain คือ การแสดงพฤติกรรมต่างกันในสิ่งเร้าที่แตกต่างกัน เช่น ฝึกลิงให้ดึงโซ่ในห้องมืดโดยใช้การเสริมแรงแบบ VI4 และให้ลิงกดคานในห้องที่เปิดไฟโดยใช้การเสริมแรงแบบ VI4 เป็นต้น (Thompson; Grabowski, 1972: 203-204)

1.2 Tandem Schedules (tand) คือ การที่กำหนดให้ การตอบสนองตารางการเสริมแรงตั้งแต่สองแบบหรือมากกว่าสองแบบขึ้นไป ซึ่งต้องตอบสนองให้ครบทั้งสองแบบจึงจะได้รับแรงเสริม เช่น tand FI 10 นาที FR 5 คือ การให้การเสริมแรงเมื่อเวลาผ่านไป

10 นาที และตามด้วยการตอบสนองครบ 5 ครั้ง (Hilgard; Bower, 1975: 217) หรือ FR 200 FI 5 นาที คือ การให้แรงเสริมเมื่อเวลาผ่านไปแล้ว 5 นาที หลังจากเกิดพฤติกรรมเป้าหมายครบ 200 ครั้ง เป็นการให้แรงเสริม เมื่อพฤติกรรมเป้าหมายเกิดขึ้นตามเงื่อนไขการเสริมแรงทั้งสองแบบตามลำดับที่เรียงไว้ เช่น ในตัวอย่างจะต้องเกิดพฤติกรรมตามการเสริมแรงแบบ FI 10 ก่อน แล้วจึงเกิดพฤติกรรมตามการเสริมแรงแบบ FR 5 หรือเกิดพฤติกรรมตามการเสริมแรงแบบ FR 200 ก่อน แล้วจึงเกิดพฤติกรรมตามการเสริมแรงแบบ FI 5 จึงจะได้รับแรงเสริม ได้มีการศึกษาเปรียบเทียบการเสริมแรงแบบ chain และแบบ tandem พบว่า บางครั้งอัตราการเกิดพฤติกรรมต่อเงื่อนไขการเสริมแรงแรกภายใต้การเสริมแรงแบบ chain จะสูงกว่าภายใต้การเสริมแรงแบบ tandem (Gollub, 1985 อ้างใน Gollub, 1977: 294) บางครั้งอัตราการเกิดพฤติกรรมต่อเงื่อนไขการเสริมแรงภายใต้การเสริมแรงแบบ tandem ก็สูงกว่าภายใต้การเสริมแรงแบบ chain (Malagodi; DeWeese; & Johnston, 1973 อ้างใน Gollub, 1977: 294) ในการเสริมแรงแบบ tandem ถ้าเป็นตารางการเสริมแรงเดียวกัน เช่น tand FI 2 นาที FI 2 นาที อาจเขียนเป็น tand FR 2 (FI 2 นาที) ซึ่งหมายถึงการใช้การเสริมแรงแบบ FI 2 นาที จำนวน 2 ครั้ง ในกรณีที่ใช้การเสริมแรงเดียวกันมากกว่าสองแบบขึ้นไป เช่น tand FI 1 นาที FI 1 นาที FI 1 นาที ก็อาจเขียนเป็น FR3 (FI 1 นาที) (Kelleher and Fry, 1962 อ้างเป็น Blackman, 1974: 99)

1.3 Multiple Reinforcement Schedules (Mult) คือ การใช้การเสริมแรงตั้งแต่สองแบบหรือมากกว่าสองแบบขึ้นไป ตามปกติจะใช้การสุ่มโดยใช้สิ่งเร้ามากกว่า 1 ตัวควบคุมการเสริมแรง นั่นคือ เมื่อเปลี่ยนสิ่งเร้าก็เปลี่ยนการเสริมแรง (Hilgard; Bower, 1975: 217; Blackman, 1974: 89) เช่น Mult FI 5 FR 100 เมื่อให้การเสริมแรงแบบ FI 5 ใช้เครื่องหมายสีแดงเป็นสิ่งเร้า และเมื่อให้การเสริมแรงแบบ FR 100 ใช้เครื่องหมายสีเขียวเป็นสิ่งเร้า ซึ่งสัญญาณที่ใช้เป็นสิ่งเร้ากับการใช้การเสริมแรงอาจจะใช้ในลักษณะสุ่มหรือใช้เรียงตามลำดับที่กำหนดขึ้น การเสริมแรงแบบนี้จะมีสิ่งเร้าควบคุมพฤติกรรมชัดเจน (Thompson; Grabowski; 1972: 224)

1.4 Mixed Reinforcement Schedules (MIX) คือการใช้การเสริมแรงสองแบบหรือมากกว่าสองแบบขึ้นไป โดยใช้การสุ่มหรือใช้เรียงลำดับที่กำหนดขึ้น เช่น FI 5 FR

50 คือบางครั้งจะให้การเสริมแรงแบบ FI 5 บางครั้งจะให้การเสริมแรงแบบ FR 50 เป็นต้น การเสริมแรงแบบนี้จะมีสิ่งเสริมแรง 1 อย่าง และไม่มีสิ่งเร้าชี้ชัดว่าสิ่งเร้าใดก่อให้เกิดการเสริมแรงแบบใด แต่ใช้สิ่งเร้าเดียวกันต่อตารางการเสริมแรง Lattal (1973: 265-271) ได้ศึกษาการเสริมแรงแบบมีเงื่อนไขและแบบไม่มีเงื่อนไขโดยใช้การเสริมแรงแบบ mult และ MIX เขาทดลองกับหนูจำนวน 5 ตัว ได้ฝึกให้หนูกดคัน แล้วใช้การเสริมแรงแบบ mult VI 1 นาที VT 1 นาที ในระยะการเสริมแรงแบบ VI 1 นาที จะใช้ไฟสว่างเป็นสิ่งเร้าและได้รับการเสริมแรงอย่างมีเงื่อนไข ส่วนในระยะการเสริมแรงแบบ VT 1 นาที จะใช้ไฟสลัวเป็นสิ่งเร้าและได้รับการเสริมแรงอย่างไม่มีเงื่อนไข และให้การเสริมแรงแบบ MIX VI 1 นาที VT 1 นาที โดยใช้ไฟสลัวเป็นสิ่งเร้าคู่กับการเสริมแรงทั้งแบบ VI และ VT การที่ใช้การเสริมแรงแบบ mult และ MIX ก็เพื่ออธิบายถึงการให้และการงดให้สิ่งเร้าที่แตกต่างกันที่นำมาใช้คู่กับการเสริมแรง 2 แบบ ผลของการทดลองพบว่าอัตราการตอบสนองในระหว่างที่ใช้การเสริมแรงแบบ VI ในการเสริมแรงแบบ mult สูงกว่าในการเสริมแรงแบบ MIX การเปลี่ยนการเสริมแรงแบบ mult ไปเป็นการเสริมแรงแบบ MIX มีผลทำให้อัตราการตอบสนองในระหว่างที่ใช้การเสริมแรงแบบ VT สูงขึ้น ส่วนอัตราการตอบสนองในระหว่างที่ใช้การเสริมแรงแบบ VI ในการเสริมแรงแบบ MIX จะไม่มีการเปลี่ยนแปลง

1.5 Concurrent Reinforcement Schedules (CONC) เรียกกึ่งชื่อว่า OPTIONS คือการใช้การเสริมแรง 2 แบบ หรือมากกว่า 2 แบบขึ้นไปพร้อม ๆ กัน (Hilgard; Bower, 1975: 217) แบ่งเป็น 2 ลักษณะคือ

1.5.1 Reversible option มีตัวเสริมแรง 2 ตัว และจะให้ตัวเสริมแรงตัวใดขึ้นอยู่กับว่าเกิดพฤติกรรมตามเงื่อนไขใดก่อน เช่น Conc FR 10 FI 2 โดยใช้อาหารเป็นตัวเสริมแรงเมื่อเกิดพฤติกรรมเป้าหมายครบ 10 ครั้ง (FR 10) และใช้น้ำเป็นตัวเสริมแรงเมื่อเกิดพฤติกรรมเป้าหมายครั้งแรกขึ้นหลังจากเวลาผ่านพ้นไป 2 นาที ซึ่งจะเกิดพฤติกรรมเป้าหมายตามเงื่อนไขใดก่อนก็ได้ (Thompson; Grabowski; 1972: 244)

1.5.2 Nonreversible option มีตัวเสริมแรง 2 ตัว และการเกิดพฤติกรรมจะต้องเกิดตามลำดับเงื่อนไขที่เรียงไว้จึงจะได้รับการเสริมแรง เช่น Conc FR 10 FI 2 จะต้องเกิดพฤติกรรมตามเงื่อนไขการเสริมแรงแบบ FR 10 เพื่อให้ได้อาหารเป็น

แรงเสริมเสียก่อน จึงทำพฤติกรรมตามเงื่อนไขการเสริมแรงแบบ FI 2 เพื่อให้ได้นำเป็นแรงเสริมได้ ถ้าพฤติกรรมเกิดตามเงื่อนไขการเสริมแรงแบบ FI 2 ก่อน ก็จะไม่ได้รับการเสริมแรง (Thompson; Grabowski, 1972: 244-245)

Catania และ Cutts (1963 อ้างใน Villiers, 1977: 234) ได้ทดลองกับนกพิราบโดยใช้การเสริมแรงแบบ Conc VI 1 นาที VI 2 นาที ต่อมาหยุดให้การเสริมแรงใน VI 2 นาที ปรากฏว่านกมีอัตราการแสดงพฤติกรรมในระยะนี้สูงขึ้น คือ ประมาณ 15 ครั้งต่อนาที ตลอดการทดลอง 12 ครั้ง ละ 1 ชั่วโมง Poppen (1972: 119-127) ทำการทดลองกับนักศึกษาจำนวน 7 คน เพศชาย 4 คน เพศหญิง 3 คน อายุระหว่าง 18-24 ปี ผู้รับการทดลอง 4 คนเริ่มโยกคันโยกภายใต้การเสริมแรงแบบ Conc FI 1 นาที DRL 20 วินาที ส่วนผู้รับการทดลองอีก 3 คน เริ่มโยกคันโยกภายใต้การเสริมแรงแบบ Conc FI 1 นาที FR 100 หลังจากผู้รับการทดลองแสดงพฤติกรรมในอัตราคงที่แล้วก็สั่งให้การเสริมแรง โดยผู้รับการทดลอง 4 คนแรกจะโยกคันโยกภายใต้การเสริมแรงแบบ Conc FI 1 นาที FR 100 ส่วนผู้รับการทดลอง 3 คนหลังโยกคันโยกภายใต้การเสริมแรงแบบ Conc FI 1 นาที DRL 20 วินาที ผลการทดลองปรากฏว่าพฤติกรรมภายใต้การเสริมแรงแบบ Conc FI 1 นาที DRL 20 วินาที เป็นไปอย่างสม่ำเสมอและไม่มีการหยุดหลังจากได้รับการเสริมแรงแล้ว ส่วนพฤติกรรมภายใต้การเสริมแรงแบบ Conc FI 1 นาที FR 100 นั้นเกิดขึ้นในอัตราต่ำ และมีการหยุดพักหลังจากได้รับการเสริมแรงแล้ว

2. ตารางการเสริมแรงที่ซับซ้อน (complex reinforcement schedules)  
แบ่งเป็น

2.1 การเสริมแรงแบบกำหนดจำนวนครั้งและช่วงเวลาที่แน่นอน คือการใช้การเสริมแรงทั้งแบบกำหนดจำนวนครั้งที่แน่นอน (FR) และแบบกำหนดช่วงเวลาที่แน่นอน (FI) ในครั้งเดียวกันซึ่งจะมีลักษณะดังนี้

1. รวมหรือผสมผสาน FR กับ FI เข้าด้วยกัน และไม่กำหนดว่าจำนวนครั้งของการเกิดพฤติกรรมเป้าหมายจะต้องเกิดภายในเวลาที่กำหนด นั่นคือพฤติกรรมที่เกิดขึ้นก่อนไม่ว่าจะเกิดตาม FR หรือ FI ก็จะได้รับเสริมแรง

2. ต้องให้เกิดพฤติกรรมตามตารางการเสริมแรงทั้งสองแบบเสียก่อนจึง จะได้รับการเสริมแรง

การเสริมแรงทั้งแบบ FR และ FI ในครั้งเดียวกันนี้แบ่งเป็น

2.1.1 Conjunctive Reinforcement Schedules (Conj) คือ การให้การเสริมแรงพฤติกรรมเป้าหมายที่เกิดขึ้นภายใต้เงื่อนไขการเสริมแรงแบบ FR และ FI เช่น FR 10 FI 30 วินาที หมายถึงการให้แรงเสริมพฤติกรรมเป้าหมายที่เกิดขึ้นครบ 10 ครั้ง ภายในเวลา 30 วินาที เป็นต้น (Mackintosh, 1975: 166)

2.1.2 Alternative Reinforcement Schedules (ALT) คือ การให้การเสริมแรงพฤติกรรมเป้าหมายที่เกิดขึ้นภายใต้เงื่อนไขการเสริมแรงแบบ FR หรือ FI เป็นการให้แรงเสริมกับพฤติกรรมเป้าหมายที่เกิดขึ้นตามเงื่อนไขการเสริมแรงแบบใดก็ได้ที่เกิดขึ้น ก่อน เช่น ALT FI 5 FR 300 หมายถึง การให้แรงเสริมพฤติกรรมเป้าหมายที่เกิดขึ้นครั้งแรก หลังจากเวลาผ่านไป 5 นาที แม้ว่าพฤติกรรมที่เกิดขึ้นจะไม่ครบ 300 ครั้งก็ตามหรือให้แรงเสริม เมื่อพฤติกรรมเป้าหมายเกิดขึ้นครบ 300 ครั้ง (Ferster & Skinner, 1957: 5)

2.2 การเสริมแรงแบบกำหนดจำนวนครั้งและช่วงเวลาที่ไม่แน่นอน คือ มีการเปลี่ยนแปลงจำนวนครั้งและช่วงเวลาแบ่งเป็น

2.2.1 Adjust Reinforcement Schedules (Adj) คือ การเปลี่ยนแปลงจำนวนครั้งและช่วงเวลาในการให้การเสริมแรง เป็นการปรับให้เพิ่มขึ้นหรือลดลงซึ่งขึ้นอยู่กับลักษณะการเกิดพฤติกรรมเป้าหมาย อย่างเช่น ความถี่ในการเกิดพฤติกรรมสูงหรือต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ การหยุดพฤติกรรมหลังจากได้รับการเสริมแรง เป็นต้น (Thompson; Grabowski, 1972: 264) ยกตัวอย่าง Ferster และ Skinner (1957: 718-720 อ้าง ใน Zeiler, 1977: 212) ใช้การเสริมแรงแบบ FR 100 กับนกที่ใช้ในการทดลอง เมื่อใดก็ตามที่นกหยุดพฤติกรรมเป็นเวลาถึง 2 นาที เขาก็จะใช้ FR 1 เข้ามาแทนเพื่อทำให้การหยุดพฤติกรรมหมดไป

2.2.2 Interlocking Reinforcement Schedules (Int) การเสริมแรงแบบนี้เป็นการทดลองของ Norman Guttman คือใช้การเสริมแรงทั้งแบบกำหนดจำนวนครั้งและแบบกำหนดช่วงเวลาโดยที่แบบหนึ่งจะมีการเปลี่ยนแปลงเพื่อส่งเสริมการเสริมแรงอีกแบบหนึ่ง เช่น FI 5 FR 250 ก็จะค่อย ๆ ลด FR ลงช้า ๆ จาก 250 ถึง 1 ภายในช่วงเวลา 5 นาที คือ FI 5 ยังคงเดิมไม่มีการเปลี่ยนแปลง (Thompson; Grabowski, 1972: 268; Zeiler, 1977: 212)

3. Interpolated (Interpol) คือการใช้การเสริมแรงแบบกำหนดจำนวนครั้ง (ratio) หรือแบบกำหนดช่วงเวลา (interval) เพิ่มเข้าไปในการเสริมแรงที่กำหนดไว้แล้ว เช่น กำหนด FI 10 FR 50 ก็ใช้ FI 10 เพียงอย่างเดียว แต่ถ้าพฤติกรรมเป้าหมายเกิดขึ้นถี่มากก็เพิ่ม FR 50 นำมาใช้ แต่ FI ก็ยังคงอยู่หรือ FR 20 INTER FI 15 หมายถึงการเพิ่มการเสริมแรงแบบ FI 15 เข้าไปใช้ แต่การเสริมแรงแบบ FR 20 ก็ยังคงอยู่ (Thompson; Grabowski, 1972: 273-274)

4. Differential Reinforcement of Other Behavior (DRO) คือการให้รางวัลเสริมต่อพฤติกรรมอื่นนอกเหนือไปจากพฤติกรรมที่ต้องการให้ลดหรือไม่ต้องการให้เกิดขึ้น หรืออาจเขียนอีกอย่างหนึ่งว่า  $R > t$   $\bar{R}$  คือพฤติกรรมที่ไม่เกิดขึ้น  $t$  คือเวลาที่ผ่านไปโดยไม่เกิดพฤติกรรมขึ้นก่อนที่จะได้รับการเสริมแรง (Catania and Brigham, 1978: 39) Lowiz และ Suib (1978 อ้างใน Reynolds; Gutkin, 1982: 507) ลดความถี่ของการคุนนิ้วของเด็กหญิงอายุ 8 ปี โดยเด็กจะได้รับเงิน (เพนนี) ถ้าในแต่ละครั้งของการรักษาเด็กไม่คุนนิ้วเป็นเวลา 1 นาที เมื่อทำได้ 5 ครั้ง พฤติกรรมการคุนนิ้วก็หมดไป และได้นำโปรแกรมนี้ไปใช้ที่บ้านเด็กด้วยโดยให้เบียร์รถเป็นตัวเสริมแรง ปรากฏว่าพฤติกรรมการคุนนิ้วหมดไปและเมื่อติดตามผลใน 1 ปี ก็พบว่าพฤติกรรมนี้ไม่เกิดขึ้นเลย นอกจากนั้นยังใช้เสริมแรงพฤติกรรมที่ไม่สามารถเกิดพร้อมกันกับพฤติกรรมเป้าหมายที่ต้องการลด เพื่อให้พฤติกรรมเป้าหมายนั้นลดลง เช่น Ayllon, Layman และ Kandel (1975); Shafto และ Sulzbacher (1977); Wulbert และ Dries (1977) (อ้างใน Reynolds; Gutkin, 1982: 507) ได้ให้รางวัลเสริมพฤติกรรมที่ไม่สามารถเกิดขึ้นพร้อมกันกับพฤติกรรมชนอนุ้ยไม่สุข (hyperactive) เช่น ให้รางวัลเสริมพฤติกรรมทำงานตามสั่ง พฤติกรรมการนั่งที่เพื่อทำให้พฤติกรรมชนอนุ้ยไม่สุขลดลง Nunes, Murphy และ Ruprecht (1977, Exp. 2 อ้างใน Kazdin, 1980: 156) ลด

ความถี่ของการทำร้ายตัวเองของเด็กปัญญาอ่อนซึ่งชอบตบหน้าตัวเอง ต่อยหูของตัวเอง และ กระแทกแขนลงบนโต๊ะ เขาได้ให้แรงเสริมเมื่อเด็กไม่ใช้มือทำร้ายตัวเอง เช่น ใช้มือในการทำงาน ต่อรูป โดยใช้เครื่องนวดหลังและคำชมเชยเป็นตัวเสริมแรง เมื่อใดที่เด็กทำร้ายตัวเองก็จะหยุดให้การเสริมแรง ผลปรากฏว่าพฤติกรรมการทำร้ายตัวเองของเด็กลดลง เช่นเดียวกัน Allen และ Harris (1966 อ้างใน Rimm & Masters, 1979: 189-190) ก็ลดความถี่ของการทำร้ายตัวเองของเด็กโดยให้การเสริมแรงเมื่อเด็กไม่ทำร้ายตัวเองและงดการเสริมแรงเมื่อเด็กทำร้ายตัวเอง ภายใน 6 อาทิตย์ปรากฏว่าพฤติกรรมการทำร้ายตัวเองของเด็กหมดไป และเมื่อติดตามผลเป็นเวลา 4 เดือน พฤติกรรมการทำร้ายตัวเองก็ไม่เกิดขึ้นอีก

ปัจจัยที่ช่วยให้การเสริมแรงมีประสิทธิภาพ มีดังนี้ (Martin & Pear, 1978: 91)

1. เลือกตารางการเสริมแรงให้เหมาะสมกับพฤติกรรมที่ต้องการให้เกิดขึ้นและคงทน ซึ่งพบว่าพฤติกรรมจะคงทนถ้าไม่ได้รับการเสริมแรงทุกครั้งที่พฤติกรรมเป้าหมายเกิดขึ้น เงื่อนไขการเสริมแรงแต่ละประเภทในตารางการเสริมแรงจะมีความยากง่ายต่อการเรียนรู้ไม่เท่ากันโดยเงื่อนไขที่มีกำหนดเวลาหรือจำนวนครั้งที่แน่นอนเรียนรู้ได้ง่ายกว่าเงื่อนไขที่ไม่แน่นอน และเงื่อนไขกำหนดจำนวนครั้งเรียนรู้ได้ง่ายกว่าเงื่อนไขตามเวลา (ชัยพร วิชชาวุธ, 2525: 165)

2. เลือกตารางการเสริมแรงที่สะดวกที่จะดำเนินการ

3. ใช้เครื่องมือที่เหมาะสมที่จะกำหนดความถูกต้องแน่นอน และสะดวกที่จะให้แรงเสริมแก่พฤติกรรม เช่น การใช้จำนวนครั้ง (ratio) ก็ต้องแน่ใจว่าจะมีเครื่องมือนับคะแนนหรือจำนวนครั้งของพฤติกรรม อย่างง่ายที่สุดก็จะต้องมีดินสอกับกระดาษ หรือถ้าใช้ช่วงเวลา (interval) จะต้องแน่ใจว่ามีเครื่องจับเวลาที่ถูกต้องแน่นอนเหมาะสมกับแบบของการเสริมแรงที่ใช้ หรือถ้าใช้การเสริมแรงแบบกำหนดช่วงเวลาที่ไม่แน่นอนก็ต้องแน่ใจว่าจะดำเนินการตามลำดับเวลาที่สลับขึ้นมาได้

4. ความถี่ของการเสริมแรงในระยะแรกจะต้องสูงเพียงพอที่จะทำให้พฤติกรรมเป้าหมายเกิดขึ้น แล้วค่อย ๆ ลดความถี่ของการเสริมแรงลงทีละน้อย จนกระทั่งจำนวนพฤติกรรมต่อการเสริมแรงคงทน ยกตัวอย่างเช่น ต้องการให้พฤติกรรมหนึ่งคงทนใน FR 100 ขั้นแรกให้การเสริมแรงแบบต่อเนื่อง (CRF) ช่วงระยะเวลาหนึ่ง แล้วให้ FR 4 ในระยะเวลาหนึ่ง แล้ว

เปลี่ยนเป็นให้ FR 10 ขึ้นไปเรื่อย ๆ จนครบ FR 100 (คือการใช้การเสริมแรงแบบ Progressive Ratio Reinforcement Schedules: PR นั้นเอง) แต่ละขั้นจะต้องนานพอที่จะแน่ใจว่าพฤติกรรมเกิดขึ้นสม่ำเสมอ ถ้าเพิ่มขนาดของการเสริมแรงเร็วเกินไป พฤติกรรมจะลดลง ก็ต้องกลับไปเริ่มต้นขั้นแรก ๆ ใหม่

5. วิธีการอธิบาย ให้ข่าวสาร หรือแนะนำเกี่ยวกับการดำเนินการ ต้องใช้ภาษาที่ง่ายแก่การเข้าใจ

อิทธิพลของการใช้เงื่อนไขการเสริมแรงให้ได้ผล มีดังนี้คือ (Martin & Pear, 1978: 139-140)

1. สิ่งเสริมแรงจะต้องมีคุณค่าต่อผู้ได้รับ (the strength of the back-up reinforcers) เช่น การใช้อาหารเป็นสิ่งเสริมแรงจะไม่ได้ผลถ้าบุคคลที่ได้รับกำลังหิวน้ำหรือกำลังอึดอยู่
2. มีสิ่งเสริมแรงให้แลกได้หลายอย่าง ซึ่งทำให้บุคคลสามารถจะแลกได้ในสิ่งที่เขาต้องการ (the validity of back-up reinforcers) ตัวเสริมแรงจะต้องเป็นสิ่งเสริมแรงที่แผ่ขยายได้ (generalized conditioned reinforcers) เช่น การใช้เบี้ยยรรถร ซึ่งสามารถนำไปแลกเปลี่ยนสิ่งของที่ต้องการได้
3. การนำตารางการเสริมแรงมาใช้ในการเสริมแรง (the schedule of pairing with the back-up reinforcers) เช่น การใช้ตารางการเสริมแรงแบบครั้งคราวเพื่อทำให้พฤติกรรมเป้าหมายคงทน เป็นต้น
4. การชะลอการให้แรงเสริม (delay reinforcement) คือ การให้แรงเสริมเมื่อพฤติกรรมเป้าหมายเกิดขึ้นและจบสิ้นลงแล้วเพื่อทำให้พฤติกรรมเป้าหมายคงทน ในการปรับพฤติกรรม การให้แรงเสริมโดยทันที (immediate reinforcement) เป็นสิ่งสำคัญในระยะแรกเพราะจะทำให้พฤติกรรมเป้าหมายเกิดขึ้น หลังจากพฤติกรรมเป้าหมายเกิดครั้งที่แล้วควรชะลอ เวลาในการให้แรงเสริมเพิ่มขึ้นจะทำให้พฤติกรรมคงทน (Kazdin, 1980: 123-124)



5. การใช้เงื่อนไขการหยุดยั้ง (extinction of the conditioned reinforcer) การถอดถอนสิ่งเสริมแรงเมื่อพฤติกรรมเป้าหมายเกิดขึ้นคงทนแล้วหรือใช้เงื่อนไขการหยุดยั้งในช่วงแรกจะทำให้ความถี่ของพฤติกรรมเพิ่มสูงขึ้น ก็จะเกิดการระเบิดของพฤติกรรม และก่อนที่จะถอดถอนการเสริมแรง ควรเปลี่ยนการเสริมแรงแบบต่อเนื่องเป็นการเสริมแรงแบบครั้งคราวเพื่อให้พฤติกรรมเป้าหมายคงอยู่ (Kazdin 1975: 222)

### งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การทดลองเกี่ยวกับการใช้ตารางการเสริมแรงมีตั้งแต่ปี 1933 โดย Skinner (1938) ได้รายงานผลการทดลองเกี่ยวกับการเสริมแรงเป็นครั้งคราว (intermittent reinforcement) และได้ชี้ให้เห็นว่าการเสริมแรงมีหลายแบบซึ่งมีผลต่อพฤติกรรม ในระยะเริ่มแรกมีการศึกษาเกี่ยวกับการใช้ตารางการเสริมแรงกับสัตว์ เช่น นกพิราบ หนู แมว และลิง ต่อมาได้มีการใช้ตารางการเสริมแรงในการศึกษาพฤติกรรมของคนใช้โรคจิตและในบุคคลปกติ เช่น ในห้องเรียน ซึ่งเป็นการประยุกต์ใช้เพื่อควบคุมพฤติกรรมที่เป็นปัญหาของมนุษย์ (Ferster; Skinner, 1957: 2-4) ได้มีผู้นำตารางการเสริมแรงแบบต่าง ๆ มาศึกษามากมาย ทั้งแบบกำหนดจำนวนครั้งคงที่ (Fixed Ratio : FR) แบบกำหนดจำนวนครั้งแปรปรวน (Variable Ratio : VR) แบบกำหนดช่วงเวลาคงที่ (Fixed Interval: FI) และแบบกำหนดช่วงเวลาแปรปรวน (Variable Interval: VI) รวมทั้งการนำการเสริมแรงทั้ง 4 แบบดังกล่าวมาผสมผสานกัน แต่ปรากฏว่ามีผู้ได้ศึกษาเกี่ยวกับการเสริมแรงตามระยะเวลาคงที่ (Fixed Duration: FD) และการเสริมแรงตามระยะเวลาแปรปรวน (Variable Duration: VD) ใช้น้อยมากนัก (Martin & Pear, 1978: 93) เช่น งานวิจัยของเซมบ์และเซมบ์ (Semb and Semb, 1975 อ้างใน Martin & Pear, 1978: 94) ได้เปรียบเทียบวิธีการเสริมแรงแบบกำหนดจำนวนครั้งคงที่ (Fixed Ratio) และการเสริมแรงตามระยะเวลาคงที่ (Fixed Duration) ในพฤติกรรมการอ่านหนังสือของนักเรียนโรงเรียนประถมศึกษาโดยแบ่งนักเรียนเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มแรกครูกำหนดให้นักเรียนแต่ละคนอ่านหนังสือให้จบจำนวน 15 หน้า ส่วนอีกกลุ่มหนึ่งนั้นนักเรียนแต่ละคนจะต้องอ่านหนังสือจนกว่าครูจะบอกให้หยุดได้ ซึ่งใช้เวลาเฉลี่ยเท่ากับเวลาที่เด็กสามารถอ่านหนังสือได้จบ 15 หน้า จากนั้นครูจะสุ่มคำถามเกี่ยวกับเรื่องที่ได้อ่านขึ้นมา 20 ข้อ ถ้าเด็กคนใดตอบคำถามได้ถูก 18 ข้อ ในจำนวน 20 ข้อ ก็จะได้รับอนุญาตให้ใช้เวลาว่างทำ

กิจกรรมที่ต้องการ ผลปรากฏว่าเด็กสามารถทำงานได้ครบตามกำหนดและตอบคำถามได้ถูกต้องในเงื่อนไขการกำหนดงานหรือกำหนดจำนวนครั้งคงที่ (FR) มากกว่าเงื่อนไขการกำหนดเวลา (Fixed Duration)

นอกจากจะใช้ตารางการเสริมแรงแบบ FD และ VD ในการกำหนดพฤติกรรมให้เกิดต่อเนื่องในช่วงเวลาหนึ่งแล้ว ก็มีการใช้เทคนิคการใช้เวลานอกซึ่งกำหนดช่วงเวลาไว้หลาย ๆ แบบเพื่อใช้ในการลดพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ เช่น การศึกษาของ White, Nielson และ Johnson (1972: 111-120) ได้ทำการเปรียบเทียบการใช้เวลานอกที่มีช่วงเวลาแตกต่างกัน คือ 1 นาที 15 นาที และ 30 นาที เพื่อลดพฤติกรรมเบี่ยงเบน เช่น พฤติกรรมก้าวร้าว พฤติกรรมลงมือลงเท้า และการทำร้ายตัวเองของเด็กปัญญาอ่อน จำนวน 20 คน ซึ่งแบ่งเป็น 3 กลุ่ม โดยการสุ่มและใช้ counterbalance ในการทดลอง คือ กลุ่มที่หนึ่งใช้เวลาออก 1 นาที กับพฤติกรรมเบี่ยงเบนใน 2 อาทิตย์แรก ต่อมาใช้เวลาออก 15 นาที และ 30 นาที ตามลำดับ กลุ่มที่สองเริ่มใช้เวลาออก 30 นาทีกับพฤติกรรมเบี่ยงเบนที่เกิดขึ้น ต่อมาใช้เวลาออก 1 นาที และ 15 นาที ตามลำดับ ส่วนกลุ่มที่สามเริ่มใช้เวลาออก 15 นาทีกับพฤติกรรมเบี่ยงเบน ต่อมาใช้เวลาออก 30 นาที และ 1 นาที ตามลำดับ พบว่าพฤติกรรมเบี่ยงเบนลดลงอย่างมีนัยสำคัญ ดังนี้ การใช้เวลานอก 15 นาที และ 30 นาที ลดพฤติกรรมเบี่ยงเบนได้ร้อยละ 35 ซึ่งระหว่างเวลานอก 15 นาที และ 30 นาทีนี้มีผลแตกต่างกันน้อยมาก สำหรับการใช้เวลาออก 1 นาที ถ้าใช้ก่อนที่จะใช้เวลาออก 15 นาที หรือ 30 นาที ก็จะได้ผลดีที่สุดในการลดพฤติกรรมเบี่ยงเบน แต่ถ้าใช้หลังการใช้เวลานอก 15 นาที หรือ 30 นาที จะมีผลต่อการลดพฤติกรรมเบี่ยงเบนน้อย แสดงว่าถ้าค่อย ๆ เพิ่มระดับของการใช้เวลาออกจากระดับต่ำสุดคือ 1 นาที แล้วเพิ่มระดับให้สูงขึ้น คือ 15 นาที และ 30 นาที จะมีประสิทธิภาพในการปรับพฤติกรรมได้ดีกว่าการเริ่มใช้เวลาออกจากระดับสูง คือ 30 นาที หรือ 15 นาที แล้วลดระดับให้ต่ำลง คือการใช้เวลานอก 1 นาที

Zimmerman และ Bayden (1963 อ้างใน Striefel, 1972: 213) ศึกษาการใช้เวลานอกที่มีช่วงเวลาต่างกันเพื่อลดการตอบผิดเกี่ยวกับการจับคู่คำศัพท์ โดยใช้เวลานอก 2 วินาที 10 วินาที 60 วินาที และ 120 วินาที พบว่าการใช้เวลาออกที่มีระยะเวลายาวนานจะมีประสิทธิภาพในการลดการตอบผิดได้มากกว่า เช่นเดียวกับการทดลองของ Miller และ Zimmerman (1966 อ้างใน Striefel, 1972: 213) พบว่าการใช้เวลาออก 4 นาที จะได้ผลในการลดการตอบผิดได้มากกว่าการใช้เวลานอก 1 นาที

นอกจากจะมีการศึกษาเกี่ยวกับ FD และ VD หรือศึกษาเกี่ยวกับการกำหนดช่วงเวลา เพื่อให้พฤติกรรมเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง และการกำหนดช่วงเวลาของเทคนิคการใช้เวลานอกเพื่อลดพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์แล้ว ก็ยังมีการศึกษาเกี่ยวกับการนำช่วงเวลามาใช้ในการเสริมแรงด้วย เช่น การศึกษาของ Scott and Bushell Jr. (1974 : 39-44) ก็ได้ศึกษาเกี่ยวกับอิทธิพลของระยะเวลาที่ครูให้ความสนใจกับนักเรียนต่อผลในการทำงานตามสั่ง โดยศึกษากับนักเรียนเกรด 3 จำนวน 6 คน เป็นชาย 4 หญิง 2 ในช่วงของการแบ่งกลุ่มย่อยในช่วงโมงคณิตศาสตร์ ซึ่งนักเรียนทั้ง 6 คน มีอัตราในการทำงานตามสั่งและทำเลขได้ถูกต้องอยู่ในระดับต่ำ ในการทดลองจะทำทุกวัน ๆ ละ 20 นาที โดยครูจะกำหนดงานให้เด็กแต่ละคนทำ ถ้าเด็กทำเสร็จให้ยกมือแล้วครูจะตรวจงานให้ แล้วถึงกำหนดงานให้ใหม่ พฤติกรรมการทำงานตามสั่งคือการนั่งอยู่กับที่ ตามองอยู่ที่หนังสือ อย่างน้อยมือข้างหนึ่งจะต้องวางอยู่บนโต๊ะ โดยไม่หันไปรอบ ๆ ห้อง ไม่พูดคุยกับเพื่อนหรือเดินออกจากกลุ่ม ในการทดลองจะใช้ผู้สังเกตสองคน ซึ่งช่วงเวลาที่ผู้สังเกตมีความเห็นตรงกันว่านักเรียนไม่ทำงานตามสั่งอยู่ในระหว่างช่วงร้อยละ 75 ถึงร้อยละ 97 ของเวลาเรียนแต่ละครั้ง เฉลี่ยแล้วเท่ากับร้อยละ 92 ของเวลาเรียนแต่ละครั้ง ในระหว่างที่นักเรียนทำงานครูจะให้ความสนใจนักเรียนแต่ละคนด้วยการเข้าไปให้คำแนะนำ ตรวจงาน และให้ความช่วยเหลือเมื่อนักเรียนมีปัญหา ในขณะที่ครูกำลังให้ความสนใจกับนักเรียนคนหนึ่งในกลุ่ม ผู้สังเกตจะจับเวลาที่ครูให้ความสนใจต่อนักเรียนคนนั้น รวมทั้งจับเวลาและทำการบันทึกพฤติกรรมไม่ทำงานตามสั่งของนักเรียนที่เหลืออีก 5 คนด้วย ในการดำเนินการทดลองขั้นแรกเป็นระยะเส้นฐานพฤติกรรม คือ ครูจะให้ความสนใจเด็กแต่ละคนเป็นเวลานานเท่าใดก็ได้ตามที่ครูต้องการ ในระยะที่สองผู้สังเกตชี้แนะให้ครูให้ความสนใจนักเรียนแต่ละคนเป็นเวลานานอย่างน้อยคนละ 50 วินาที ระยะที่สามให้ครูให้ความสนใจนักเรียนแต่ละคนเป็นเวลานานอย่างน้อยคนละ 20 วินาที ขั้นที่สี่กลับไปสู่ระยะเส้นฐานพฤติกรรมตามเดิม ผลการทดลองพบว่ายิ่งครูให้ความสนใจนักเรียนคนใดคนหนึ่งเป็นระยะเวลายิ่งนานก็จะทำให้นักเรียนคนอื่น ๆ ที่เหลือเกิดพฤติกรรมไม่ทำงานตามสั่งมากยิ่งขึ้น

ถึงแม้ว่าการศึกษาเกี่ยวกับตารางการเสริมแรงแบบ FD และ VD จะมีน้อย แต่ก็ได้มีแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาถึงประสิทธิภาพของการใช้ตารางการเสริมแรง โดยการค่อย ๆ เพิ่มเวลาและจำนวนครั้งให้มากขึ้นเพื่อทำให้พฤติกรรมเป้าหมายเพิ่มขึ้นและคงอยู่เสมอ และ

ได้มีผู้ศึกษาเกี่ยวกับแนวคิดนี้ เช่น Kirby และ Shields (1972: 79-84) ได้ทำการทดลอง โดยการปรับการเสริมแรงแบบกำหนดจำนวนครั้งคงที่ให้ค่อย ๆ เพิ่มขึ้น เพื่อปรับพฤติกรรม การตอบคำถามในช่วงโมงคณิตศาสตร์และพฤติกรรมตั้งใจเรียนของนักเรียนชั้นเกรด 7 ชื่อทอม (TOM) ซึ่งมีปัญหาในการเรียนคณิตศาสตร์และมีช่วงความสนใจในการเรียนต่ำมาก โดยครูให้โจทย์ คณิตศาสตร์ในเรื่องการคูณเลขจำนวน 20 ข้อแก่ทอม และทำการบันทึกจำนวนข้อที่ทอมทำถูก รวมทั้งจำนวนครั้งของการเกิดพฤติกรรมตั้งใจเรียน ซึ่งพฤติกรรมตั้งใจเรียนจะบันทึกพฤติกรรม การนั่งอยู่กับที่หลังจากที่ทอมทำโจทย์เลขที่ครูกำหนดให้เสร็จเรียบร้อยแล้ว การเขียน การอ่านหนังสือที่ครู กำหนดให้ การมองและตอบคำถามครู ไม่เดินไปเดินมา โดยบันทึกเฉพาะพฤติกรรมที่เกิดขึ้นในทุก วินาทีที่ 10 การดำเนินการทดลองแบ่งเป็น 4 ระยะ คือ

ระยะที่ 1 เป็นระยะเส้นฐานพฤติกรรม ครูให้โจทย์คณิตศาสตร์จำนวน 20 ข้อ แก่ ทอม พร้อมกับบอกว่าจะให้เวลาในการทำ 20 นาที แล้วครูจะเก็บกระดาษนำมาตรวจและส่งคืน ให้ในวันรุ่งขึ้น และให้คะแนนข้อที่เขาทำได้ถูกต้อง ในระยะนี้จะไม่มีการให้คำชมเชยใด ๆ ทั้งสิ้น

ระยะที่ 2 ครูให้โจทย์คณิตศาสตร์จำนวน 20 ข้อแก่ทอม พร้อมกับบอกว่าจะให้เวลา ในการทำ 20 นาที แล้วครูจะตรวจคำตอบให้ ในระยะนี้ทอมจะได้รับคำชมเชยเมื่อเขาทำเลขได้ ถูกต้อง โดยใน 7 วันแรกจะได้รับคำชมเชยต่อการทำเลขถูกในทุก ๆ 2 ข้อ ในวันที่ 8 และ 9 จะได้รับคำชมเชยต่อการทำเลขถูกในทุก ๆ 4 ข้อ ในวันที่ 10 และ 11 ได้รับคำชมเชยเมื่อทำ เลขถูกในทุก ๆ 8 ข้อ ในระยะสุดท้ายคือในวันที่ 12 และ 13 จะให้แรงเสริมต่อเมื่อทอมทำเลข ได้ถูกต้องถึง 16 ข้อ

ระยะที่ 3 กลับไปสู่ระยะเส้นฐานพฤติกรรมตามเดิม

ระยะที่ 4 ดำเนินการเช่นเดียวกับระยะที่ 2 แต่เงื่อนไขการเสริมแรงเพิ่มขึ้น คือ ใน 20 วันแรก ให้แรงเสริมเมื่อทอมทำเลขได้ถูกต้อง 5 ข้อ ในวันที่ 21 จะให้แรงเสริมเมื่อทำ เลขได้ถูกต้อง 10 ข้อ ในวันที่ 22 ให้แรงเสริมเมื่อทำเลขได้ถูกต้อง 15 ข้อ และในวันสุดท้าย ของการทดลองจะให้แรงเสริมต่อเมื่อทำเลขได้ถูกต้องทั้ง 20 ข้อ

ผลการทดลองพบว่า การเสริมแรงแบบปรับจำนวนครั้งคงที่ให้ค่อย ๆ เพิ่มขึ้น โดยการใช้ การชมเชยและการให้ข้อมูลย้อนกลับในทันทีทันใดเป็นตัวเสริมแรงทำให้พฤติกรรม การเรียน

คณิตศาสตร์และพฤติกรรมตั้งใจเรียนของทอมเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 97 ของพฤติกรรมการเรียนใน  
ชั่วโมงคณิตศาสตร์

นอกจากนั้นยังมีงานของ Singn, Dawson และ Patrick (1981: 521-526) ซึ่ง  
ได้ใช้ตารางการเสริมแรงต่อพฤติกรรมเป้าหมายที่ต้องการให้เกิดขึ้นในอัตราต่ำ (DRL) โดยการ  
เพิ่มขนาดช่วงเวลาให้สูงขึ้นเพื่อปรับพฤติกรรมการทำซ้ำซากของเด็กปัญญาอ่อนระดับรุนแรง เพศ  
หญิง จำนวน 3 คน ซึ่งสามารถเข้าใจคำสั่งง่าย ๆ ได้ เคนได้ ช่วยตัวเองได้ เช่น เข้าห้องน้ำ  
แต่งตัว และรับประทานอาหารเองได้ มีอายุ 18 ปี 17 ปี และ 15 ปี ความสามารถทางสังคม  
ซึ่งวัดจาก Vineland Social Quotient เท่ากับเด็กอายุ 1.4 ปี 1.6 ปี และ 1.47 ปี  
ตามลำดับ ทั้งสามคนมีพฤติกรรมการทำซ้ำซากสูงมาก เช่น การเคลื่อนไหวนิ้วมือ เคลื่อนไหว  
ร่างกาย โยกตัว หยิบสิ่งต่าง ๆ เข้าใส่ปากอมแม้กระทั่งอวัยวะของตนเอง หรือมีพฤติกรรมไม่  
เหมาะสม เช่น ยิ้ม หัวเราะโดยไม่มีเหตุผล ในการสังเกตผู้สังเกตจะอยู่ในห้องกระจกทางเดียว  
ใช้เวลาสังเกตครั้งละ 30 นาที การดำเนินการแบ่งเป็น 4 ระยะ คือ

ระยะที่ 1 เป็นระยะเส้นฐานพฤติกรรม ผู้สังเกตบันทึกพฤติกรรมการทำซ้ำซากเป็น  
เวลา 10 วันติดต่อกันโดยไม่มีการวางเงื่อนไขใด ๆ

ระยะที่ 2 ในช่วง 5 วันแรกใช้เงื่อนไข DRL 12 วินาที ( $IRT > 12$  วินาที) คือ  
ผู้ทดลองจะให้คำชมเชยถ้าเด็กไม่ทำพฤติกรรมทำซ้ำซากเป็นเวลานานติดต่อกันอย่างน้อย 12  
วินาที แล้วค่อย ๆ เพิ่มเงื่อนไข DRL ขึ้นเป็น 30 วินาที 60 วินาที และ 180 วินาที ใช้เวลา  
ในแต่ละเงื่อนไขนาน 5 วัน

ระยะที่ 3 เป็นระยะเส้นฐานพฤติกรรม ใช้เวลา 5 วัน ดำเนินการเช่นเดียวกับ  
ระยะที่ 1

ระยะที่ 4 ใช้เงื่อนไข DRL 180 วินาที

ผลการทดลองพบว่าในระยะเส้นฐานพฤติกรรม พฤติกรรมการทำซ้ำซากเกิดในอัตราสูง  
และพฤติกรรมทางสังคมที่เหมาะสมเกิดในอัตราต่ำ ในระยะเงื่อนไข DRL หรือ  $IRT > 12$   
วินาที 30 วินาที 60 วินาที 180 วินาที พบว่าพฤติกรรมทำซ้ำซากลดลง และพฤติกรรมทาง  
สังคมที่เหมาะสมเพิ่มขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับระยะเส้นฐานพฤติกรรม และพบว่าในผู้ถูกทดลองคนที่

หนึ่งมีพฤติกรรมทำซ้ำซากเกิดขึ้นน้อยที่สุด และมีพฤติกรรมทางสังคมเพิ่มขึ้นมากที่สุดเมื่อใช้ DRL 60 วินาที ส่วนผู้ถูกทดลองคนที่สองและสามมีพฤติกรรมการทำซ้ำซากเกิดขึ้นน้อยที่สุด และมีพฤติกรรมทางสังคมเพิ่มขึ้นมากที่สุดเมื่อใช้ DRL 180 วินาที

Stephens, Pear, Wray และ Jackson (1975: 435-447) ได้ทำการเปรียบเทียบการเสริมแรงแบบกำหนดจำนวนครั้งคงที่ (FR) หลาย ๆ แบบ ในการสอนเด็กปัญญาอ่อนที่มีความสามารถในการพูดเลียนแบบได้จำนวน 2 คน ให้อ่านชื่อรูปภาพ โดยใช้เงื่อนไขการเสริมแรงสองแบบคือการเสริมแรงแบบ FR5 ในเงื่อนไขที่หนึ่ง และการเสริมแรงแบบ FR10 FR 15 FR 20 FR 25 FR 15 ตามลำดับในเงื่อนไขที่สอง ผู้รับการทดลองคนที่หนึ่งจะได้รับเงื่อนไข 2 ระยะคือ จะได้รับการเสริมแรงแบบ FR 5 กับ FR 10 เป็นจำนวน 17 ครั้ง และได้รับ FR 5 กับ FR 15 จำนวน 20 ครั้ง ส่วนผู้รับการทดลองคนที่สองจะได้รับเงื่อนไข 5 ระยะ คือ ได้รับการเสริมแรงแบบ FR 5 กับ FR 10 เป็นจำนวน 22 ครั้ง ได้รับ FR 5 กับ FR 15 เป็นจำนวน 23 ครั้ง ได้รับ FR 5 กับ FR 20 จำนวน 20 ครั้ง ได้รับ FR 5 กับ FR 25 เป็นจำนวน 6 ครั้ง และได้รับ FR 5 กับ FR 15 เป็นจำนวน 8 ครั้งแล้วเปรียบเทียบการเสริมแรงแบบกำหนดจำนวนครั้งคงที่แบบ FR 5 กับการเสริมแรงแบบกำหนดจำนวนครั้งคงที่ที่ค่อย ๆ เพิ่มขึ้น ผลการทดลองพบว่าในระยะที่ 1 เด็กทั้งสองสามารถอ่านชื่อรูปภาพในเงื่อนไขการเสริมแรงแบบ FR 10 ได้มากกว่าในเงื่อนไขการเสริมแรงแบบ FR 5 ในระยะที่ 2 เด็กทั้งสองอ่านชื่อรูปภาพได้ถูกต้องในเงื่อนไขการเสริมแรงแบบ FR 15 มากกว่าเงื่อนไขการเสริมแรงแบบ FR 5 ในระยะที่ 3 เด็กสามารถอ่านชื่อรูปภาพได้ถูกต้องเป็นจำนวนเท่ากันในเงื่อนไขการเสริมแรงแบบ FR 5 และเงื่อนไขการเสริมแรงแบบ FR 20 ในระยะที่ 4 การอ่านชื่อรูปภาพได้ถูกต้องในเงื่อนไขการเสริมแรงแบบ FR 5 มีมากกว่าเงื่อนไขการเสริมแรงแบบ FR 25 ในระยะที่ 5 เด็กทั้งสองสามารถอ่านชื่อรูปภาพได้ถูกต้องในเงื่อนไขการเสริมแรงแบบ FR 15 มากกว่าในเงื่อนไขการเสริมแรงแบบ FR 5 แสดงว่าการปรับระดับการเสริมแรงให้เพิ่มขึ้น และอยู่ในระดับที่เหมาะสมจะเพิ่มประสิทธิภาพในการอ่านชื่อรูปภาพของเด็กปัญญาอ่อน

อย่างไรก็ตามก็ปรากฏว่ามีงานวิจัยที่ได้ผลขัดแย้งกับแนวความคิดที่เกี่ยวกับการค่อย ๆ เพิ่มเวลาและจำนวนครั้งให้มากขึ้นเพื่อทำให้พฤติกรรมเป้าหมายเพิ่มขึ้นและคงอยู่สม่ำเสมอ เช่น Schroeder (1972: 431-441) ได้ศึกษาผลของความถี่ในการเสริมแรง จำนวนการเสริมแรง และความต้องการการตอบสนองที่มีต่อพฤติกรรมการทำงานในโรงงาน เขาทำการทดลองกับบุคคล

ปัญญาอ่อนที่ฝึกงานอยู่ในโรงงานจำนวน 6 คน ชาย 4 คน หญิง 2 คน อายุระหว่าง 23-43 ปี (อายุเฉลี่ย 32 ปี) ระดับเชาวน์ปัญญา (Intelligence Quotient) อยู่ระหว่าง 31-73 (IQ เฉลี่ย 47) ผู้รับการทดลองแต่ละคนจำนวน 3 คน จะทำงาน 10 ช่วง ๆ ละ 1 ชั่วโมงในแต่ละอาทิตย์โดยได้รับการเสริมแรงตามการเสริมแรงดังนี้คือ

ผู้รับการทดลอง A ได้รับการเสริมแรงแบบ FI 1 นาที, FI 10 นาที, FI 60 นาที

ผู้รับการทดลอง B ได้รับการเสริมแรงแบบ FI 60 นาที, FI 10 นาที, FI 1 นาที

ผู้รับการทดลอง C ได้รับการเสริมแรงแบบ FI 10 นาที, FI 1 นาที, FI 60 นาที

ส่วนผู้รับการทดลองอีก 3 คน ได้รับการเสริมแรงดังนี้

ผู้รับการทดลอง D ได้รับการเสริมแรงแบบ FR 5, FR 150, FR 300, FR 600

ผู้รับการทดลอง E ได้รับการเสริมแรงแบบ FR 5, FR 50, FR 300

ผู้รับการทดลอง F ได้รับการเสริมแรงแบบ FR 5, FR 50, FR 150, FR 300

ผู้รับการทดลองทุกคนจะใช้เครื่องมือในการทำงานแบบเดียวกัน ใช้เวลาในการทำงานเท่ากัน สำหรับตัวเสริมแรงจะมีค่าแต่ละคะแนนแตกต่างกัน คือ FI 1 นาที มีค่าแต่ละคะแนนเท่ากับ 0.1 เซนต์ FI 10 นาที มีค่าแต่ละคะแนนเท่ากับ 1 เซนต์ FI 60 นาที มีค่าแต่ละคะแนนเท่ากับ 6 เซนต์ จะมีเครื่องมือที่คอยนับคะแนนและแสงไฟสัญญาณสีเขียวสำหรับผู้รับการทดลอง ส่วนเงินจะได้รับเมื่อสิ้นสุดการทำงานในแต่ละครั้ง (session)

ผลจากการทดลองพบว่า FI ที่มีค่าเพิ่มขึ้น คือ ลดความถี่ในการเสริมแรงลงจะทำให้การทำงานลดลง ส่วน FR ที่มีค่าเพิ่มขึ้น คือลดความถี่ในการเสริมแรงลง ผู้รับการทดลอง 2 คน คือผู้รับการทดลอง D และ E มีอัตราการทำงานเพิ่มขึ้น แต่ผู้รับการทดลอง F มีอัตราการทำงานลดลง

ต่อมา Schroeder ได้ทดลองกับผู้รับการทดลอง D ให้คล้ายเกลียวเครื่องมือที่ต้องใช้กำลังบิด 1 in.-lbs, 2 in.-lbs และ 4 in.-lbs ทำการทดลอง 4 ครั้งต่อแต่ละเงื่อนไข และใช้การเสริมแรงแบบ FR 5, FR 50 และ FR 300 ส่วนค่าของตัวเสริมแรงคงที่คือเท่ากับ 1 เซนต์

ผลการทดลองพบว่าอัตราการตอบสนองลดต่ำลงในเงื่อนไขที่ต้องใช้กำลังบิคมสูงในการเสริมแรงแบบ FR 300 กล่าวได้ว่า ถ้าตั้งเป้าหมายพฤติกรรมไว้สูง (เช่น ใช้กำลังบิคมมาก) การใช้การเสริมแรงที่มีค่าต่ำ (คือ ความถี่ในการเสริมแรงสูง) จะทำให้พฤติกรรมคงที่ได้มากกว่า การใช้การเสริมแรงที่มีค่าสูง (คือ ความถี่ในการเสริมแรงต่ำ) ถ้าตั้งเงื่อนไขให้ผู้รับการทดลองใช้กำลังบิคมมากเกินไปและการเสริมแรงที่ใช้ก็มีค่าสูงเกินไป ผู้รับการทดลองจะหยุดทำงาน

สำหรับการตอบสนองที่ตั้งเกณฑ์ไว้ต่ำหรือตั้งเป้าหมายพฤติกรรมไว้ต่ำ การเพิ่มค่าของการเสริมแรงแบบ FR จะทำให้อัตราการตอบสนองเพิ่มขึ้น ส่วนพฤติกรรมที่ตั้งเป้าหมายไว้สูง การเพิ่มค่าของการเสริมแรงแบบ FR จะทำให้อัตราการตอบสนองลดลง

Catania และ Reynolds (1968: 368-370 อ้างใน Schroeder, 1972: 435) ให้ทำการทดลองกับสัตว์พบว่า การเสริมแรงแบบช่วงเวลา (interval schedules) ที่มีค่าสูงหรือมีความถี่ในการเสริมแรงต่ำจะทำให้การตอบสนองสูง

Long, Hammack, May และ Campbell (1958 อ้างใน Schroeder, 1972: 435) ทำการทดลองกับเด็กปกติอายุ 4-8 ปี โดยใช้การเสริมแรงแบบ FR ที่มีค่าระหว่าง FR 15 ถึง FR 90 พบว่าอัตราความถี่ของพฤติกรรมจะลดลงเมื่อเพิ่มค่าของ FR ให้สูงขึ้น

ดังนั้นในการทำวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้การปรับการเสริมแรงให้ค่อย ๆ เพิ่มขึ้น ในการปรับพฤติกรรมตั้งใจเรียนของเด็กปัญญาอ่อนที่สามารถเรียนได้ ซึ่งจากงานวิจัยต่าง ๆ พบว่าเป็นเทคนิคแบบหนึ่งที่ทำให้การเสริมแรงมีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น และศึกษาเพื่อใช้เป็นแนวทางในการเสริมแรงเพื่อให้พฤติกรรมคงอยู่ในระดับสูง เมื่อยุติการเสริมแรงแล้ว

#### ปัญหาการวิจัย

1. การเสริมแรงตามระยะเวลาแปรปรวนแบบคงที่และแบบเพิ่มขึ้น แบบใดจะทำให้พฤติกรรมการทำงานเพิ่มขึ้นได้สูงกว่า
2. การเสริมแรงตามระยะเวลาแปรปรวนแบบคงที่และแบบเพิ่มขึ้น แบบใดจะทำให้พฤติกรรมการทำงานคงอยู่ได้นานกว่ากัน



### ตัวแปรในการวิจัย

ตัวแปรต้น คือการเสริมแรงตามระยะเวลา แปรปรวนแบบคงที่และแบบเพิ่มขึ้น  
ตัวแปรตาม คือพฤติกรรมกรรมการทำงาน

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาผลของการเสริมแรงตามระยะเวลาแปรปรวนแบบคงที่และแบบเพิ่มขึ้นที่มีต่อการเพิ่มและการคงอยู่ของพฤติกรรมกรรมการทำงานของเด็กปัญญาอ่อน

### สมมติฐานการวิจัย

1. การเสริมแรงตามระยะเวลาแปรปรวนแบบคงที่และแบบเพิ่มขึ้นจะทำให้จำนวนช่วงเวลาของการแสดงพฤติกรรมกรรมการทำงานของนักเรียนเพิ่มสูงขึ้น
2. การเสริมแรงตามระยะเวลาแปรปรวนแบบเพิ่มขึ้นจะทำให้จำนวนช่วงเวลาของการแสดงพฤติกรรมกรรมการทำงานของนักเรียนสูงกว่าการเสริมแรงตามระยะเวลาแปรปรวนแบบคงที่ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. การเสริมแรงตามระยะเวลาแปรปรวนแบบเพิ่มขึ้นจะทำให้จำนวนช่วงเวลาของการแสดงพฤติกรรมกรรมการทำงานของนักเรียนคงอยู่ได้นานกว่าการเสริมแรงตามระยะเวลาแปรปรวนแบบคงที่อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

### ขอบเขตการวิจัย

การวิจัยนี้ศึกษาเฉพาะผลของการเสริมแรงตามระยะเวลาแปรปรวนแบบคงที่และแบบเพิ่มขึ้นที่มีต่อการเพิ่มและการคงอยู่ของพฤติกรรมกรรมการทำงานของเด็กปัญญาอ่อนที่สามารถเรียนได้และปัญญาอ่อนประเภทพอสึกอบรมได้ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/1 โรงเรียนปัญญาวิจิตร เป็นชาย 5 คน หญิง 1 คน ที่มีปัญหาทางด้านพฤติกรรม คือไม่สนใจเรียน ชอบลุกเดินไปมา หรือเดินออกไปนอกห้องเรียนบ่อย ๆ ชอบนอนลงกับพื้นห้อง เป็นต้น และมีพฤติกรรม

การทำงานเฉพาะชั่วโมงที่ครูให้นักเรียนเขียนหนังสือต่ำกว่าร้อยละ 40 ของการสังเกตในแต่ละครั้งในชั่วโมงที่ครูให้นักเรียนเขียนหนังสือ และสามารถเขียนตัวเลข สระ พยัญชนะ หรือคำตามเส้นประที่ให้ไว้ในสมุดแบบฝึกหัดได้

### คำจำกัดความในการวิจัย

#### 1. การเสริมแรงตามระยะเวลาแปรปรวน (Variable Duration: VD)

หมายถึงการให้แรงเสริมพฤติกรรมการทำงานที่เกิดขึ้นต่อเนื่องกันภายในระยะเวลาเฉลี่ยที่แน่นอน โดยกำหนดว่าจะให้การเสริมแรงเป็นดาว และนำดาวไปแลกขนมได้ตามจำนวนดาวที่กำหนดไว้ หลังการทดลองแต่ละครั้ง การเสริมแรงจะแบ่งเป็น 2 แบบคือ

1.1 การเสริมแรงตามระยะเวลาแปรปรวนแบบคงที่ คือ การให้แรงเสริมพฤติกรรมการทำงานที่เกิดขึ้นต่อเนื่องกันภายในระยะเวลาเฉลี่ยที่แน่นอนที่กำหนดขึ้นเพียงค่าเดียว โดยไม่มีการเปลี่ยนแปลงค่าเฉลี่ย คือใช้ VD 40 วินาที ตลอดช่วงการทดลอง

1.2 การเสริมแรงตามระยะเวลาแปรปรวนแบบเพิ่มขึ้น คือการให้แรงเสริมพฤติกรรมการทำงานที่เกิดขึ้นต่อเนื่องกันภายในระยะเวลาเฉลี่ยที่แน่นอนที่กำหนดขึ้น และค่อย ๆ เพิ่มระยะเวลาเฉลี่ยขึ้นเรื่อย ๆ คือใช้ VD 30 วินาที 40 วินาที 50 วินาที และ 60 วินาที

2. พฤติกรรมการทำงาน หมายถึงพฤติกรรมกาเขียนตัวเลข พยัญชนะ หรือคำภาษาไทยและภาษาอังกฤษในสมุดแบบฝึกหัดที่มอบหมายให้ทำ โดยผู้รับการทดลองจะต้องใช้ดินสอ ลากเส้นไปตามเส้นประที่มีอยู่ หรือเขียนคำภาษาไทยตามตัวอย่างที่ให้ไว้ในสมุดแบบฝึกหัด

3. เด็กปัญญาอ่อนที่สามารถเรียนได้และปัญญาอ่อนประเภทพอฝึกอบรมได้ (Educable Trainable Mentally Retarded Children) คือ เด็กที่แพทย์โรงพยาบาลราชานุกูลและศูนย์สุขวิทยาจิตได้ตรวจวินิจฉัยแล้วลงความเห็นว่ามีความสามารถทางสมองต่ำกว่าเด็กปกติ มีระดับเชาวน์ปัญญาระหว่าง 50-70 และระหว่าง 35-49 และกำลังเรียนอยู่ในโรงเรียนปัญญาพิการในชั้นประถมปีที่ 1/1 ซึ่งเป็นโรงเรียนสำหรับคนปัญญาอ่อนที่สามารถเรียนได้

4. การคงอยู่ของพฤติกรรม หมายถึงเมื่อถอดถอนหรือหยุดการให้การเสริมแรงตามระยะเวลาแปรปรวนแบบคงที่หรือแบบเพิ่มขึ้นแล้ว พฤติกรรมการทำงานของเด็กปัญญาอ่อนที่สามารถเรียนรู้ได้ และพหุฝึกรวมได้ก็ยังคงอยู่ในระดับสูงใกล้เคียงกับพฤติกรรมที่เกิดขึ้นในช่วงการทดลอง

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

1. เพื่อเป็นการเสนอแนะเทคนิคการปรับพฤติกรรมที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์อื่น ๆ ได้
2. ได้ทราบระยะเวลาและเทคนิคในการเสริมแรงเด็กปัญญาอ่อนที่สามารถเรียนรู้ได้ และปัญญาอ่อนที่พหุฝึกรวมได้ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีประสิทธิภาพในการปรับและการคงอยู่ของพฤติกรรม
3. เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาหรือวิจัยต่อไป

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย