

บทที่ ๑

บทนำ



ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

สิ่งเร้า การตอบสนอง และการรูผล (Feedback) เป็นส่วนประกอบที่สำคัญในกระบวนการเรียนรู้ ทั้งสิ่งเร้าและการรูผล เป็นส่วนที่จะให้ผู้เรียนได้รู้ว่าทำอย่างไรจึงจะตอบสนองหรือแก้ปัญหาได้ มีผู้กล่าวถึงความสำคัญของการรูผลในการเรียนรู้อื่นๆ ไว้มากมายด้วยกัน เช่น ธอร์นไดค์ (Thorndike, 1931) กล่าวว่า " การรูผลจำเป็นสำหรับการเรียนรู้ในกรณีที่เกี่ยวกับงานการรับรู้ด้านมอเตอร์ (perceptual-motor tasks) ผู้เรียนจะไม่สามารถปรับปรุงให้ดีขึ้นได้เลย ถ้าเขาไม่รู้ว่า ความพยายามของเขาเขาใกล้เคียงมาตรฐานที่ต้องการหรือไม่ " ๑

เฮิร์ชเบอร์เกอร์ (Hershberger, 1964) กล่าวว่า " เมื่อสิ่งเร้าและการตอบสนองได้รับการกำหนดไว้แล้ว เช่น การเรียนคำโย่งคู่ การรูผลจะทำให้เกิดการเรียนรู้ และการจำ (retention) ได้ง่ายขึ้น " ๒

ส่วนเดอเคคโค (De Decco) ได้ชี้บายนว่า การรูผลมีความสำคัญต่อกระบวนการเรียนรู้ทุก ๆ ด้าน ในด้านการเรียนแนวคิด (Concept) การรูผลจะ

๑ David A. Ausubel, Educational Psychology, (New York : Holt, Rinehart and Winston, 1968), p. 315.

๒ Ibid.

ช่วยให้ผู้เรียนแยกตัวอย่างที่ถูก ออกจากตัวอย่างที่ผิดได้ สามารถที่จะรวบรวม ความสัมพันธ์ หรือให้คำจำกัดความลักษณะต่าง ๆ ของมโนทัศน์ได้ เช่น ผลการ วิจัยของวอลเลซ (Wallace, 1964) และการรูผลยังจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถ เปรียบเทียบการปฏิบัติ (performance) ของเขา กับการปฏิบัติที่เป็นเกณฑ์ ในการเรียนรู้ทักษะ เช่น การวิจัยของแอนเนต (Annet, 1964) รอบบ (Robb, 1966) เอลเวลล์ และกรินด์เลย์ (Elwell and Grindley, 1938) เป็นต้น ๑

มีงานวิจัยเกี่ยวกับการรูผลเป็นจำนวนมากที่สนับสนุนว่า การรูผลใช้เป็น สิ่งเสริมแรง (Reinforcer) หรือเป็นรางวัลไปในตัว และก่อให้เกิดแรงจูงใจ ในการทำกิจกรรมครั้งต่อ ๆ ไปของผู้เรียน^๒ ถ้าพิจารณาการรูผลในค่านี้นี้ หมายความว่า การรูผลมีความสำคัญอย่างยิ่งในการเรียนรู้ สกินเนอร์ (Skinner) เชื่อว่า อินทรีย์เมื่อกระทำพฤติกรรมหนึ่งแล้วได้รับการเสริมแรง (Reinforcement) จะมีแนวโน้มที่จะกระทำพฤติกรรมนั้นบ่อยครั้งขึ้น แต่หาพฤติกรรมนั้นไม่ได้รับการ เสริมแรง พฤติกรรมนั้นจะมีความถี่ลดลงจนหายไปในที่สุด^๓ การเรียนรู้ในลักษณะ

^๑ John P. De Decco, The Psychology of learning and instruction, (New Jersey : Prentice-Hall, 1968), p. 284-294.

^๒ James Deese and Steward H. Hulse, The Psychology of Learning, 3d ed. (New York : McGraw-Hill Book Co., 1967), p. 455.

^๓ Ernest R. Hilgard and Gordon H. Bower, Theories of Learning, 3d ed. (New York : Appleton-Century-Crofts, 1966), p. 107-113.

นี้ เรียกว่า การเรียนรู้แบบวางเงื่อนไขชนิดแสดงการกระทำ (Operant Conditioning) ฉะนั้น การเสริมแรงจึงเป็นสิ่งที่มีความสำคัญยิ่งในการตอบสนองของอินทรีย์

สกินเนอร์ (Skinner) ได้จำแนกพฤติกรรมของมนุษย์ออกเป็น ๒ ประเภทใหญ่ ๆ คือ พฤติกรรมที่เกิดจากการเรียนรู้แบบ Type S. (Respondent behavior) เป็นพฤติกรรมหรือการตอบสนองที่เกิดจากสิ่งเร้าเป็นตัวกำหนด หรือเป็นตัวตั้งออกมา กับพฤติกรรมที่เกิดจากการเรียนรู้แบบ Type R. (Operant behavior) เป็นพฤติกรรมหรือการตอบสนองที่ขึ้นกับการเสริมแรง การตอบสนองชนิดนี้ จะต่างกับชนิดแรก ก็เพราะว่า อินทรีย์ (Organism) เป็นตัวกำหนด หรือเป็นผู้สั่งให้กระทำต่อสิ่งแวดล้อม มิใช่ให้สิ่งแวดล้อมมาเป็นตัวกำหนด พฤติกรรมของอินทรีย์ สกินเนอร์ (Skinner) เชื่อว่า พฤติกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันของเรานั้นจะเป็นแบบ Operant behavior มากกว่าแบบ Respondent behavior .

ประเภทของตัวเสริมแรง

สิ่งเร้าใด ๆ จะเป็นตัวเสริมแรงได้ ต่อเมื่อสิ่งเร้านั้นเป็นตัวเพิ่มโอกาสที่จะเกิดการตอบสนองได้ สิ่งเร้าที่มีลักษณะเป็นตัวเสริมแรงนี้ แบ่งได้เป็น ๒ ชนิด คือ

๑. ตัวเสริมแรงทางบวก (Positive Reinforcer) หมายถึง สิ่งเร้าชนิดใดชนิดหนึ่ง เมื่อได้รับหรือนำเข้ามาในสถานการณ์นั้นแล้ว จะมีผลให้อัตราการตอบสนองเปลี่ยนแปลงไปในลักษณะเข้มแข็งขึ้น

๒. ตัวเสริมแรงทางลบ (Negative Reinforcer) หมายถึง

^๑Ibid., p. 108-109.

สิ่งเร้าชนิดใดชนิดหนึ่ง ซึ่งเมื่อตัดออกไปจากสถานการณ์นั้นแล้ว จะมีผลให้อัตราการตอบสนองเปลี่ยนแปลงไปในลักษณะเข้มแข็งขึ้น^๑

จากทฤษฎีการเรียนรู้แบบวางเงื่อนไขชนิดแสดงการกระทำ (Operant Conditioning) นี้ สามารถนำไปใช้ปรับพฤติกรรมที่เป็นปัญหาในชั้นเรียนได้ คือ เมื่อเด็กแสดงพฤติกรรมที่พึงปรารถนาแล้ว เมื่อได้รับการเสริมแรงจากครู เด็กก็จะมีแนวโน้มที่จะแสดงพฤติกรรมนั้นเพิ่มขึ้น แต่ถ้าเด็กไม่ได้รับการเสริมแรงเมื่อแสดงพฤติกรรมที่ไม่พึงปรารถนา เช่น แสดงการก้าวร้าว พฤติกรรมนั้นก็จะมีผลลดลง ในที่สุด พฤติกรรมที่เป็นปัญหาก็จะหายไป จากการศึกษาของเนคเกอร์, เมคเซน, อาร์โนลด์ และโทมัส (Becker, Madsen, Arnold and Thomas, 1967) ใช้วิธีการบันทึกพฤติกรรมของครูและนักเรียนในห้องเรียน โดยให้ครูสังเกตที่เชื่อถือได้ บันทึกพฤติกรรมของเด็กนักเรียนที่มาจาก ๕ ห้องเรียน เด็กเหล่านี้เป็นเด็กที่มีปัญหาทางพฤติกรรม จำนวน ๑๐ คน เป็นเวลา ๕ สัปดาห์ ครูที่ควบคุมชั้นเรียนได้บอกเด็กใหญ่ถึงกฎที่จะต้องถือปฏิบัติในห้อง เพื่อให้เกิดสภาพการเรียนการสอนที่ดี ในระหว่างการทดลอง ครูจะให้การเสริมแรง เช่น ยิ้ม หรือให้คำยกย่องแก่พฤติกรรมที่ต้องการเท่านั้น และเพิกเฉยต่อพฤติกรรมที่ขัดกับกฎของห้องเรียน เมื่อพฤติกรรมของครูมีเงื่อนไขขึ้นกับพฤติกรรมที่ยอมรับ ผลปรากฏว่า อัตราของพฤติกรรมที่ต้องการเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ^๒

^๑ Ibid., p. 113-114.

^๒ Karl I. Altman and Thomas E. Linton, "Operant Conditioning in the classroom setting : A review of research," in Control of Human behavior : Behavior Modification in Education, Edited by Ulrich, Stachnik and Maryr, (Illinois: Scott, Foresman and Company, 1974), p. 86-88.

ริชาร์ด เคลลี (Kelly, 1966). ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลของการให้การเสริมแรงทางบวก และการเสริมแรงทางลบในการเรียนรู้แบบวางเงื่อนไขชนิดแสดงการกระทำ (Operant learning) กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กที่มีอายุระหว่าง ๕ ปี ๕ เดือน ถึง ๖ ปี ๘ เดือน จำนวน ๑๒๐ คน เป็นเพศชาย ๖๐ คน เพศหญิง ๖๐ คน ให้ผู้รับการทดลองจับกันเป็นคู่ กำหนดให้เป็นเพศเดียวกัน ผู้รับการทดลองคนหนึ่ง เป็นผู้กระทำก่อน อีกคนหนึ่ง เป็นผู้สังเกตการทดลองก่อนในครั้งแรก แล้วคอยลงมือกระทำภายหลัง ผู้ควบคุมการทดลองกำหนดให้ผู้รับการทดลองหยิบลูกหินใส่ในกล่องที่เขาจะรู้เอาไว้อีกครั้งละ ๑ ลูก ให้ใช้มือเพียงข้างเดียว กำหนดให้ทำในเวลา ๖ นาที ระหว่างนี้ผู้รับการทดลองอีกคนจะสังเกตอยู่ข้าง ๆ กลุ่มตัวอย่างการทดลองแบ่งเป็น ๓ กลุ่ม คือ กลุ่มที่ ๑ เป็นกลุ่มควบคุม ผู้รับการทดลองจะไม่ได้รับการเสริมแรงใด ๆ เลย กลุ่มที่ ๒ ผู้ควบคุมการทดลองจะใช้คำพูดเป็นเครื่องเสริมแรงทางบวก เช่น " ดีมาก หยิบได้เร็วดี " ส่วนกลุ่มที่ ๓ จะได้รับคำพูดซึ่งใช้เป็นเครื่องเสริมแรงทางลบ เช่น " ยังไม่ดีเลย หยิบได้ช้าไป " หลังจากหมดเวลาการทดลอง ให้ผู้รับการทดลองซึ่งเป็นผู้สังเกตในครั้งแรกมาหยิบลูกหินใส่กล่องแทน โดยใช้เวลา ๖ นาทีเช่นเดียวกัน ในระหว่างการทดลองนี้ไม่มี การให้การเสริมแรงใด ๆ เลย ผลการทดลอง กำหนดจากจำนวนลูกหินที่ผู้รับการทดลองทั้ง ๒ คน หยิบใส่กล่องได้ในเวลา ๑ นาที ผลปรากฏว่า กลุ่มทดลองที่ได้รับการเสริมแรงทางลบสามารถตอบสนองได้ดีที่สุด และกลุ่มควบคุมซึ่งไม่ได้รับการเสริมแรงใด ๆ จะมีการตอบสนองได้น้อยที่สุด^๑

^๑ Richard Kelly, "Comparison of the effects of Positive and Negative vicarious reinforcement in an Operant learning Task," Journal of Educational Psychology 57 (October 1966) : 307-310.

ควยหลักการดังกล่าวนี้ พฤติกรรมของบุคคลจึงเปลี่ยนแปลงไป เนื่องจากการเสริมแรงและตัวเสริมแรงที่ใช้ สำหรับตัวเสริมแรง (Reinforcer) นั้นมีมากมายหลายชนิด เช่น คะแนน ลูกกวาด หนังสือ ดินสอ หรือสิ่งของอื่น ๆ เหล่านี้ เป็นต้น ตัวเสริมแรงที่สำคัญมากอย่างหนึ่งในการเรียนรู้คือ การให้ผู้เรียนได้รู้ผลที่มากจากการปฏิบัติ หรือการกระทำของผู้เรียนเอง อันอาจจะอยู่ในลักษณะของการรับรู้โดยตรง หรืออาจอยู่ในลักษณะของการไ้รู้ผลจากบุคคลอื่น ๆ เช่น ครู ผู้ควบคุมการทดลอง หรือ เครื่องช่วยสอนอัตโนมัติ ก็ได้ เป็นต้น การรู้ผลในลักษณะนี้เรียกว่า ผู้เรียนได้รับ Feedback หรือ knowledge of results

การรู้ผล (Feedback)

ความสำคัญของการรู้ผล การให้ผู้เรียนได้รับรู้ผล ไม่ว่าจะอยู่ในลักษณะใดก็ตาม จะมีผลต่อกระบวนการเรียนรู้ที่สำคัญอยู่ ๒ ประการ คือ

๑. โห้ขอมูลแก่ผู้เรียนเกี่ยวกับการตอบสนองของเขา มีผลทำให้ผู้เรียนได้แก้ไขสิ่งที่ไม่ดีที่ถูกตองในการทดสอบครั้งต่อไป การที่ผู้เรียนได้รู้ผลโดยตรงนี้จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง ซึ่งไม่ใช่เฉพาะในด้านพฤติกรรมเท่านั้น แต่เป็นการเปลี่ยนแปลง โดยเฉพาะเจาะจงบางอย่าง ซึ่งจะทำให้การกระทำ (performance) ของผู้เรียนเข้าใกล้เกณฑ์ (Criterion) ที่กำหนดไว้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้^๒ นอกจากนี้ การรู้ผลยังช่วยให้ผู้เรียนใคร่จู้กเลือกใช้การตอบสนองต่อสิ่งเร้า และรู้ว่าควรจะทำอย่างไรบ้างเมื่อพบสิ่งเร้าเดิมนั้น อีกทั้งยังทำให้ผู้เรียนรู้ว่า ในการเรียนแต่ละครั้ง เขาควรจะตอบสนองอย่างไรจึงจะก่อให้เกิดผลมากที่สุด

^๑ James Deese and Steward H. Hulse, The Psychology of Learning, p. 454.

^๒ Ibid., p. 455.

๒. การรูผล อาจใช้เป็นสิ่งเสริมแรงต่อการเรียนรู้ ทั้งในด้านทฤษฎี และปฏิบัติ^๑ ชอร์ดไค (Thordike) จะใช้คำว่า "ถูก" หรือ "ผิด" แทนการให้รางวัลหรือการลงโทษ ในการใช้คำเหล่านี้เขาใช้ในแง่ของ "knowledge of results" โดยถือว่า เป็นการเสริมแรงขั้นทุติยภูมิ (Secondary reinforcement) ที่ได้รับอย่างทันทีทันใด (Immediate reinforcement) ควบ^๒ และยังก่อให้เกิดกำลังใจต่อผู้เรียนในการทำกิจกรรมครั้งต่อ ๆ ไป

ได้มีการทำวิจัยมากกว่า ๒๐ ปีแล้ว ที่จะแยกหน้าที่ของการรูผลในด้านที่ใช้เป็นสิ่งซึ่งช่วยให้ความรู้ที่ถูกทดลองแก่ผู้เรียน ออกจากในด้านที่ถือว่า การรูผลจัดว่าเป็นการเสริมแรง หรือการให้รางวัลอย่างหนึ่ง ผลปรากฏว่า การวิจัยในด้านนี้ไม่ประสบผลสำเร็จ คือ ไม่สามารถที่จะแยกหน้าที่ทั้ง ๒ ประการของการรูผลนี้ให้ออกจากกันได้^๓

ชนิดของการรูผล

เนื่องจากการรูผลเป็นการเสริมแรงที่สำคัญอย่างหนึ่งในการเรียนรู้ ดังนั้น เราจึงสามารถที่จะจัดให้การรูผลนี้ออกเป็นแบบต่าง ๆ เพื่อให้เกิดชนิดของการเรียนรู้ (learning types) ที่ต้องการให้ผู้เรียน การรูผลจึงจัดแบ่งเป็น

^๑ Ibid.

^๒

B. R. Bugelski, The Psychology of learning applied to teaching, 2d ed. (Indianapolis : The Bobbs-Merrill Co., 1971), p. 244.

^๓ Deese and Hulse, The Psychology of Learning, p. 455.

หลายประเภทด้วยกัน เช่น ถ้าแบ่งตามเวลาที่ให้ก็จะแบ่งได้เป็น ๒ ชนิด คือ การ
 ผลิตอย่างทันทีทันใด (Immediate Feedback) และการผลิตแบบล่าช้า
 (Delayed Feedback) แต่ถาแบ่งตามวิธีการที่ให้ ก็อาจแบ่งออกเป็นหลาย
 วิธีด้วยกัน ตามความก้าวหน้าของเทคโนโลยีทางการศึกษา^๑ เช่น โดยคำพูด
 การไต่ถาม การใหญ่เรียนได้เห็นภาพตัวเองในเทปบันทึกภาพทางโทรทัศน์
 (Vedio tape) โดยยินการออกเสียงของตนจากเทปบันทึกเสียง (Audio
 tape) หรือรู้ค่าเฉลยจากการทำข้อสอบของตนจากบทเรียนแบบโปรแกรม
 (programmed instruction) รวมทั้ง เครื่องช่วยสอนแบบคอมพิวเตอร์
 (Computer-assisted instruction) การวิจัยเกี่ยวกับการผลิตแบบต่างๆ
 มักจะเป็นการศึกษาร่วมกันระหว่างชนิดของการผลิตแบบต่าง ๆ กับเวลาที่ให้ เช่น
 เลื่อนนาร์ค, กีส และ พาเดน (Leonard, Gies, and Paden, 1971)
 ได้ทำการศึกษากับนักศึกษาครูที่กำลังฝึกสอนวิชาภาษาอังกฤษ จำนวน ๒๔ คน แบ่ง
 เป็น ๓ กลุ่ม ๆ ละ ๘ คน ข้อมูลเกี่ยวกับการฝึกสอนของนักศึกษาทั้งหมดจะถูกบันทึก
 ไว้ทั้ง ๒ ภาคเรียน หลังจากการทดสอบ นักศึกษาทุกคนจะได้รับรู้ผลของการสอน
 ของตนเองจากอาจารย์ที่ปรึกษา สำหรับกลุ่มทดลองทั้งสองกลุ่ม นอกจากจะรู้ผลจาก
 อาจารย์ที่ปรึกษาแล้ว กลุ่มทดลองที่ ๑ จะได้ดู เทปบันทึกภาพ ที่บันทึกพฤติกรรม
 การสอนของตัวเองด้วย ส่วนกลุ่มทดลองที่ ๒ จะได้ฟัง เทปบันทึกเสียง ที่บันทึก
 เสียงของตนเองระหว่างการสอน ผลปรากฏว่ากลุ่มทดลองที่ ๑ ที่รู้ผลจากอาจารย์ที่ปรึกษา
 และเห็นภาพจาก เทปบันทึกภาพ มีแนวโน้มที่จะเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการสอน
 บางด้าน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง จะใช้วิธีสอนแบบบรรยายน้อยลง แต่จะให้นักเรียน
 ได้มีส่วนพุดมากขึ้น ส่วนกลุ่มทดลองที่ ๒ ที่ใช้ เทปบันทึกเสียง ควบคู่ไปกับการ

^๑ John P. De Decco, The Psychology of learning and instruction, p. 255.

ผลจากอาจารย์ที่ปรึกษาที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมบางอย่าง และกลุ่มทดลองทั้ง ๒ กลุ่ม จะมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมมากกว่ากลุ่มควบคุมที่รับผลจากอาจารย์ที่ปรึกษาแต่เพียงอย่างเดียว^๑

เอสเวลด์ท, ดาวซัน และโฟร์เนสส์ (Esveldt, Dawson and Forness, 1974) ได้ศึกษาผลของการรับผลจากการใช้เทปบันทึกภาพทางโทรทัศน์ (Vedio tape) ในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่ไม่ต้องการของเด็กในชั้นเรียน กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กผู้ชายอายุ ๑๐ ขวบ จำนวน ๓ คน เป็นเด็กที่มีปัญหาทางด้านพฤติกรรมที่แสดงออกทั้งที่โรงเรียนและที่บ้าน ครูประจำห้องเรียนได้รับคำสั่งให้สอนอย่างปกติ และไม่รู้จักวัตถุประสงค์ของการศึกษาครั้งนี้ แต่รู้ตัวว่าจะมีการถ่าย เทปบันทึกภาพ ของห้องเรียนในเวลาใดเวลาหนึ่งระหว่างการสอน การเก็บข้อมูลทำโดยผู้สังเกตผ่านกระจกที่มองเห็นจากภายนอกคนเดียว ข้อมูลนี้จะเก็บจากพฤติกรรมที่พึงประสงค์และไม่พึงประสงค์ในการเรียนการสอน การดำเนินการทดลองจะแบ่งเป็นชั้น ๆ ดังนี้คือ ชั้นที่ ๑ กลุ่มตัวอย่างจะอยู่ในสภาพการเรียนการสอนตามปกติ ชั้นที่ ๒ กลุ่มตัวอย่างจะมาพบกับผู้ควบคุมการทดลอง เพื่อคุยกันเกี่ยวกับพฤติกรรมที่พึงประสงค์ของเด็ก ชั้นที่ ๓ บอกให้กลุ่มตัวอย่างรู้ว่าจะถูกบันทึกพฤติกรรมจากเทปบันทึกภาพ ชั้นที่ ๔ กลุ่มตัวอย่างมาคุยเทปที่บันทึกไว้แล้ว พร้อมกับผู้ควบคุมการทดลอง และไม่มีการพูดคุยกันเกี่ยวกับภาพที่เห็นจากเทป ชั้นที่ ๕ ให้กลุ่มตัวอย่างมาคุยเทปและคุยกับผู้ควบคุมการทดลอง เกี่ยวกับสิ่งที่เขาเห็นในเทป พฤติกรรมของกลุ่ม

^๑ B. Charles Leonard, Frederick John Gies, and Jon S. Paden, " The Effect of Selected Media Feedback Upon the Interactive Behavior of Student Teachers, " The Journal of Educational Research 64 (July-August 1971) : 478-480.

ตัวอย่างทั้ง ๓ คน จะถูกบันทึกไว้ภายหลังการดำเนินการทดลองทั้ง ๕ ชั้น ผลการทดลอง พบว่า การให้คนเราได้ดูเทปเกี่ยวกับพฤติกรรมของตนเอง สามารถปรับปรุงพฤติกรรมในห้องเรียน ได้ดีขึ้นกว่าการที่จะมานั่งคุยกับครูถึงปัญหาต่าง ๆ เพราะการได้เห็นพฤติกรรมของตนเอง จะเป็นการเปิดโอกาสให้ได้รับรู้พฤติกรรมที่แท้จริงของตนเอง ได้ชัดเจนขึ้น^๑

แอนเดอร์สัน, คูลฮาวิ และแอนเดร (Anderson, Kulhavy, and Andre, 1974) ได้ศึกษาชนิดของการรู้ผล โดยการเฉลยคำตอบจากการใช้บทเรียนแบบโปรแกรมการสอน จากนักศึกษา จำนวน ๑๖๘ คน ที่มีระดับความสามารถทางภาษา (Verbal ability) ๓ ระดับ ผู้รับการทดลองถูกสุ่มเป็นกลุ่มต่าง ๆ ๘ กลุ่ม ๆ ละ ๒๑ คน โดยศึกษาจากโปรแกรมการสอนแบบ Linear program ที่แบ่งออกเป็น ๑๑๒ กรอบ (Frame) กลุ่มตัวอย่างถูกแบ่งเป็น ๘ กลุ่มตามเงื่อนไขดังนี้คือ

- | | |
|---------------|--|
| เงื่อนไขที่ ๑ | ไม่มีการให้คำเฉลยที่ถูกต้อง |
| เงื่อนไขที่ ๒ | ได้รับคำเฉลยที่ถูกต้อง หลังจากการทำข้อสอบแต่ละกรอบ |
| เงื่อนไขที่ ๓ | ได้รับคำเฉลย หลังจากที่ทำข้อสอบทุกเทานั้น |
| เงื่อนไขที่ ๔ | ได้รับคำเฉลย หลังจากสุ่มว่าตอบถูกทุก ๆ ๑๐ % |

ไม่ได้รับคำเฉลยหลังตอบผิด

- | | |
|---------------|---------------------------------------|
| เงื่อนไขที่ ๕ | ได้คำเฉลยหลังจากที่ทำข้อสอบทุกเทานั้น |
|---------------|---------------------------------------|

^๑ Karen C. Esveldt, Patrick C. Dawson, and Steven R. Forness, "Effect of Videotape Feedback on Children's Classroom Behavior," The Journal of Educational Research 67 (July-August 1974) : 453-457.

เงื่อนไขที่ ๖ ใ้ค้ค่าเฉลยหลังจากตอบผิด ใช้เวลาคู้ค่าเฉลย ๑๕ วินาที
 เงื่อนไขที่ ๗ ใ้ค้ค่าเฉลยหลังจากการตอบถูกแต่ละครั้ง ในกรณีที้ตอบ
 ผิด โปรแกรมจะสั่งให้พยายามทำ่อีกครั้งหนึ่ง และจะเฉลยค่าตอบให้เมื่อผู้รับการ
 ทดลองตอบผิด ๑๐ ครั้ง ในกรอบเดี๋ยวกันั้น

เงื่อนไขที่ ๘ หลังจากตอบคำถาม ผู้รับการทดลองจะเลือกว่า จะคู้
 ค่าเฉลยหรือไม่คู้ก็ได้ จากการคู้หนึ่ง จะใ้ค้ค่าเฉลย และเมื่อคู้ผิดเดี๋ยวกันั้นอีกที
 ก็จะได้รับกรอบใหม่ ถากคู้ผิดอีกคู้ ก็จะได้รับกรอบต่อไปทันที

ผลการทดลองปรากฏว่า กลุ่มที่ใ้รับการเฉลยหลังจากการทำข้อสอบแต่
 ละกรอบ กลุ่มที่ใ้รับค่าเฉลยหลังจากตอบผิด และใช้เวลาคู้ค่าเฉลย ๑๕ วินาที
 กลุ่มที่ใ้รับค่าเฉลยหลังจากการตอบถูก ในกรณีที้ตอบผิด ต้องพยายามทำต่อไป ถาก
 ทำผิด ๑๐ ครั้ง จึงจะได้รับค่าเฉลย และกลุ่มที่เลือกว่า จะคู้ค่าเฉลยหรือไม่คู้ก็ได้ จะ
 ใ้ค้คะแนนคู้กว่ากลุ่มที่ไม่ใ้รับค่าเฉลยเลย ส่วนกลุ่มที่ใ้รับค่าเฉลยหลังจากตอบผิด
 จะใ้ค้คะแนนคู้กว่ากลุ่มที่ใ้ค้ค่าเฉลยหลังจากที่ตอบถูกเท่านั้น^๑ หลังจากนั้น ผู้วิจัยทั้ง
 ๓ คน ใ้ค้ศึกษาเกี่ยวกับเวลาของการใ้ค้การเฉลยค่าตอบ จากการใ้ค้บทเรียนแบบ
 โปรแกรมการสอนเช่นเดิม จากนักศึกษากันวน ๑๑๔ คน ใ้ค้กลุ่มตัวอย่างเรียนบท
 ความ เกี่ยวกับพันธุศาสตร์ จำนวน ๑๐๔ กรอบ (Frame) โดยแบ่งเป็น ๓ กลุ่ม
 การทดลอง คือ กลุ่มที่ ๑ ไม่ใ้รับการเฉลยค่าตอบ กลุ่มที่ ๒ ใ้รับการเฉลย
 ค่าตอบ หลังจากการทำคำถามแล้วทุก ๆ กรอบ กลุ่มที่ ๓ ใ้ค้กลุ่มตัวอย่างเลือก
 ค่าตอบที่ถูกต้องของตัวเองไว้ในใจก่อน เมื่อไปคู้ค่าเฉลยแล้ว จึงตอบคำถามตามที้

^๑Richard C. Anderson, Raymond W. Kulhavy, and
 Thomas Andre, " Feedback procedures in Programmed Instruction, "
Journal of Educational Psychology 62 (April 1971) : 148-156.

ตัวเองคิดเลือกไว้ในครั้งแรก กลุ่มตัวอย่างทั้ง ๓ กลุ่ม ใ้รับคำสั่งให้ไปทำแบบทดสอบอีกชุดหนึ่งภายหลังที่ทำชุดแรกเสร็จแล้ว ในอีกห้องหนึ่งทันที ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มที่ใ้รับคำเฉลยภายหลังจากการทำแบบสอบแล้ว จะทำคะแนนได้ดีกว่ากลุ่มที่เห็นคำตอบก่อนการตอบคำถาม และกลุ่มที่ไม่ใ้รับคำเฉลยเลย^๑

กิลแมน (Gilman, 1969) ได้ศึกษาเปรียบเทียบชนิดของการเฉลยคำตอบจากเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใ้ช่วยในการสอน (Computer-Assisted Instruction) กลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วยนักศึกษามหาวิทยาลัย จำนวน ๘๕ คน ใ้รับการสอนความรู้ทางวิทยาศาสตร์ทั่วไป ด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ คำถามที่ใ้ตอบเป็นแบบเลือกตอบ (Multiple choice) ๔ ตัวเลือก กลุ่มตัวอย่างถูกแบ่งเป็น ๕ กลุ่ม คือ กลุ่มที่ ๑ ไม่มีการเฉลยคำตอบ กลุ่มที่ ๒ เฉลยเพียงแต่บอกผลว่า " ถูก " เมื่อตอบถูก และ " ผิด " เมื่อตอบผิด กลุ่มที่ ๓ เฉลยแต่หัวข้อที่ถูกไม่ว่าผู้รับการทดลองจะตอบถูกหรือผิด กลุ่มที่ ๔ อธิบายขอความที่ถูกของ คือ ถ้าผู้รับการทดลองตอบถูก ก็ใ้รับคำอธิบายว่า ถ้าตอบผิดก็ใ้รับคำอธิบายว่า ทำไมจึงผิด และอธิบายขอความที่ถูกของใ้ ส่วนกลุ่มที่ ๕ รวมวิธีการเฉลยของกลุ่มที่ ๒, ๓ และ ๔ เมื่อผู้รับการทดลองทำแบบสอบชุดที่หนึ่งเสร็จ ก็ใ้ทำการทดสอบอีกครั้งหนึ่ง ผลการทดลองปรากฏว่า กลุ่มที่ไม่ใ้รับการเฉลยคำตอบและกลุ่มที่ใ้รับการเฉลยคำตอบเพียงแต่บอกผลว่า ถูกและผิด จะทำคะแนนสอบได้น้อยกว่ากลุ่มอื่นๆ

^๑ Richard C. Anderson, Raymond W. Kulhavy, and Thomas Andre, " Conditions under which feedback facilitates learning from Programmed Lesson, " Journal of Educational Psychology 63 (June 1972) : 186-188.

อีก ๓ กลุ่ม^๑

ส่วนใหญ่แล้วงานวิจัยเกี่ยวกับการรู้ผล มักจะเน้นไปในทางรูปแบบของการเฉลยคำตอบของการทดสอบที่ใช้ในห้องเรียนที่มีครูเป็นผู้สอนจริง ๆ ผลของการทดสอบจะมีส่วนช่วยสร้างความสนใจอันที่จะสร้างทัศนคติที่ดีในวิชานั้น ๆ และทำให้ครูทราบสถานการณ์การเรียนของนักเรียนและการสอนของครู ซูลเบอร์ และแอนเดอร์สัน (Surber and Anderson, 1975) ได้ศึกษาผลของการเฉลยคำตอบแบบล่าช้า (Delayed Feedback) การเฉลยคำตอบแบบทันที (Immediate Feedback) และไม่มีการเฉลยคำตอบ (No Feedback) ต่อการทำแบบสอบภายหลังจากให้กลุ่มตัวอย่างซึ่งประกอบด้วยนักเรียนชั้นมัธยม จำนวน ๑๔๔ คน ได้อ่านบทความที่มีความหมายแล้ว หลังจากนั้นต่อมาอีก ๑ สัปดาห์ ก็นำกลุ่มตัวอย่างเดิมมาทดสอบความจำ (Retention) ผลปรากฏว่า กลุ่มที่ได้รับการเฉลยคำตอบ จะมีคะแนนสูงกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับการเฉลยคำตอบ และกลุ่มที่ได้รับการเฉลยคำตอบแบบล่าช้าจะทำได้คะแนนดีกว่ากลุ่มที่ได้รับการเฉลยคำตอบแบบทันที^๒ ซึ่งสอดคล้องกับการวิจัยของแบรคบิลด์ และแวกเนอร์ (Brackbill and Wagner) เรื่องผลของการ

^๑ David Alan Gilman, "Comparison of several feedback methods for correcting errors by Computer-Assisted Instruction," Journal of Educational Psychology 60 (December 1969) : 503-508.

^๒ John R. Surber and Richard C. Anderson, "Delay-Retention Effect in Natural Classroom Settings," Journal of Educational Psychology 67 (April 1975) : 170-173.

เฉลยข้อสอบที่มีต่อความจำ เขาพบว่า การเฉลยข้อสอบจะช่วยทำให้ความจำดีขึ้น^๑ กับการวิจัยของ สเตอจิส สาราฟิโน และ โคนอลสัน (Sturges, Sarafino and Donalson, 1968) ซึ่งทำการศึกษาผลของความจำระยะนาน (Delayed retention) และการเฉลยข้อสอบ (Informative feedback) กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วยนักเรียน จำนวน ๒๔ คน แบ่งเป็น ๒ กลุ่ม ๆ ละ ๑๒ คน ให้ผู้รับการทดลองจำชื่อเมืองหลวงของแต่ละรัฐ แล้วทำการทดสอบ กลุ่มที่ ๑ ได้รับความเฉลยคำตอบทันทีหลังจากทำแบบทดสอบแต่ละข้อเสร็จ กลุ่มที่ ๒ ได้รับความเฉลยคำตอบ หลังจากทดสอบแล้ว ๑๐ วินาที หลังจากนั้นอีก ๗ วัน ผู้ทดลองใดทำการทดสอบความจำ ผลปรากฏว่า การเฉลยข้อสอบ มีผลทำให้ผู้รับการทดลองทำคะแนนได้ดีกว่ากลุ่มที่ได้รับความเฉลยคำตอบทันที^๒ แต่บีสัน (Beeson) พบว่าการเฉลยข้อสอบทันทีจะใหญ่ผลดีกว่าการเฉลยข้อสอบ^๓

มาลี นันทสาร ได้ศึกษาผลของการเฉลยข้อสอบที่มีต่อความจำ โดยศึกษาวิธีการเฉลยข้อสอบ และเวลาของการเฉลยข้อสอบ กับนักเรียนหญิง โรงเรียน

^๑ John P. De Decco, The Psychology of Learning and Instruction, p. 256.

^๒ Persis T. Sturges, Edward P. Sarafino and Patricia L. Donalson, " Delay retention effect and Informative Feedback, " Journal of Experimental Psychology 78 (October 1968) : 357-358.

^๓ Richard O. Beeson, " Immediate knowledge of Results and Test Performance, " The Journal of Educational Research, 66 (January 1973) : 224-226.

นาวิรัตน์ จังหวัดแพร่ ที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒ จำนวน ๑๕๐ คน แบ่งเป็น ๕ กลุ่ม ๆ ละ ๓๐ คน คือ กลุ่มที่ ๑ ไม่ได้รับการเฉลยข้อสอบ กลุ่มที่ ๒ ได้รับความเฉลยข้อสอบทั้งข้อถูกและข้อผิดทันทีหลังจากทดสอบเสร็จ กลุ่มที่ ๓ ได้รับความเฉลยข้อสอบเฉพาะข้อถูกทันที หลังจากทดสอบเสร็จ กลุ่มที่ ๔ ได้รับความเฉลยข้อสอบทั้งข้อถูกและข้อผิด หลังจากทดสอบเสร็จแล้ว ๑ วัน กลุ่มที่ ๕ ได้รับความเฉลยข้อสอบเฉพาะข้อถูกหลังจากทดสอบเสร็จแล้ว ๑ วัน กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดได้รับการทดสอบ จากบทความเรื่อง กาลอากาศ และได้รับการเฉลยข้อสอบตามที่กล่าวมา หลังจากนั้นอีก ๗ วัน จะได้รับการทดสอบความจำอีกครั้งหนึ่ง ด้วยแบบสอบเดิม แต่เรียงลำดับใหม่ ผลปรากฏว่า เวลาของการเฉลยข้อสอบ (เฉลยทันทีหลังจากทดสอบเสร็จ กับเฉลยข้อสอบช้า ๑ วัน) และวิธีการเฉลยข้อสอบ (เฉลยข้อสอบที่มีทั้งข้อถูกและข้อผิด กับเฉลยเฉพาะข้อถูก) ไม่ทำให้คะแนนในการทดสอบครั้งหลังแตกต่างกัน

004507

มอร์ (More, 1969) ได้ทำการศึกษาการเฉลยข้อสอบแบบล่าช้า (Delay Informative Feedback) การเรียนรู้ (Acquisition) และความจำในคานาภาษา กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วยนักเรียนชั้นมัธยม จำนวน ๖๖๓ คน ที่มีระดับสติปัญญาและระดับความสามารถในการอ่านใกล้เคียงกัน แบบทดสอบเป็นบทความ ๒ เรื่อง เกี่ยวกับวิชาวิทยาศาสตร์ และสังคมศึกษา แบบเลือกตอบ (Multiple choice) ๔ ตัวเลือก จำนวน ๒๐ ข้อ แบ่งการทดลองเป็น ๓ ขั้นตอน คือ ขั้นที่ ๑ ให้ผู้รับการทดลองอ่านบทความเรื่องใดเรื่องหนึ่ง แล้วได้รับ

มาลี นันทสาร, "ผลของการเฉลยข้อสอบที่มีต่อความจำ" (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต แผนกวิชาจิตวิทยา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๑๗)

การทดสอบทันที ชั้นที่ ๒ เฉลยคำตอบที่ถูกต้องให้แก่ผู้รับการทดลอง ชั้นที่ ๓ ให้ผู้รับการทดลองทำแบบสอบใหม่อีกครั้งหนึ่ง โดยสลับทีขอคำถามเดิม และใช้บทความเดิม กลุ่มตัวอย่างแบ่งออกเป็น ๔ กลุ่ม กลุ่มที่ ๑ ใ้รับการเฉลยคำตอบทันที กลุ่มที่ ๒ ใ้รับการเฉลยคำตอบลาซา ๒ ๑/๒ ชั่วโมง กลุ่มที่ ๓ ใ้รับการเฉลยคำตอบลาซา ๑ วัน กลุ่มที่ ๔ ใ้รับการเฉลยคำตอบลาซา ๔ วัน ครั้งหนึ่งของนักเรียนทั้งหมดจะใ้รับการทดสอบทันทีทันที และที่เหลืออีกครั้งหนึ่ง จะใ้รับการทดสอบใหม่ในอีก ๓ วันต่อมา ผลการทดลองปรากฏว่า ในการทดสอบความจำทันที (Immediate retention test) กลุ่มที่ใ้รับการเฉลยคำตอบทันที ไ้คะแนนต่ำกว่า กลุ่มที่เฉลยคำตอบลาซา สำหรับกลุ่มที่ใ้รับการเฉลยคำตอบลาซา ทั้ง ๔ กลุ่ม ไม่มีความแตกต่างกัน ส่วนในการทดสอบความจำระยะนาน (Delayed retention test) กลุ่มที่ใ้รับการเฉลยคำตอบหลังจากทดสอบแล้ว ๒ ๑/๒ ชั่วโมง และ ๑ วัน ไ้คะแนนสูงกว่า กลุ่มที่ใ้รับการเฉลยคำตอบทันที และเฉลยหลังจากทดสอบแล้ว ๔ วัน แต่กลุ่มที่เฉลยคำตอบหลังจากทดสอบแล้ว ๒ ๑/๒ ชั่วโมง กับเฉลยหลังจากทดสอบแล้ว ๑ วัน ไ้คะแนนไม่แตกต่างกัน^๑

สโตจีส (Sturges, 1969) ใ้ศึกษาผลของการเฉลยคำตอบแบบลาซา และรูปแบบของการเฉลยคำตอบที่มีต่อความจำ กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วย นิสิตปริญญาตรี จำนวน ๕๖ คน แบ่งออกเป็น ๔ กลุ่ม ๆ ละ ๑๔ คน ใ้กลุ่มตัวอย่าง อ่านบทความเกี่ยวกับวิชาสังคมศึกษา แบบเลือกตอบ (Multiple choice) ๔ ตัวเลือก จำนวน ๓๔ ข้อ กลุ่มตัวอย่างแบ่งเป็น ๔ กลุ่ม กลุ่มที่ ๑ ใ้รับการ

^๑ Arthur J. More, "Delay of feedback and the Acquisition and Retention of Verbal Materials in the Classroom," Journal of Educational Psychology 60 (October 1969) : 339-342.

เฉลยที่มีทั้งข้อความ และข้อเลือกที่ถูกคองทันที กลุ่มที่ ๒ ได้รับการเฉลยที่มีทั้ง
 ข้อคำถาม พรหมทั้งข้อเลือกที่ถูกคอง และผิดทันที กลุ่มที่ ๓ ได้รับการเฉลยที่มีข้อ
 คำถามและข้อเลือกที่ถูกหลังจากทดสอบแล้ว ๑ วัน กลุ่มที่ ๔ ได้รับการเฉลยที่มี
 ข้อคำถามพร้อมทั้งข้อเลือกที่ถูก และผิด หลังจากทดสอบแล้ว ๑ วัน การเฉลยคำ
 คอบ จะชี้คเสนใตคาคอบที่ถูกทุกขอ การเสนอแบบทดสอบ และการเฉลยคาคอบ
 ใชวีธีฉายสไลด หลังจากเฉลยคาคอบแล้ว แต่ละกลุ่มไครับการทดสอบความจำทันที
 (Immediate retention test) และอีก ๗ วันคองมา หลังจากไคเสนอบท
 เรียนคั้งแรก แต่ละกลุ่มก็ไครับการทดสอบความจำอีกคั้งหนึ่ง (Delayed
 retention test) ผลปรากฏวา จากการทดสอบความจำทันที (Immediate
 retention test) ทุกกลุ่มมีคะแนนเพิ่มขึ้นจากการทดสอบคั้งแรก (Pretest)
 และไมมีความแตกต่างระหว่าง การเฉลยแบบสอบชา กับเฉลยแบบสอบทันที และ
 การเฉลยคาคอบที่มีทั้งข้อถูกและข้อผิด กับเฉลยแบบสอบเฉพาะข้อถูก สำหรับการทดสอบ
 ทดสอบความจำระยะนาน (Delayed retention) พบวา ไมมีความแตกต่าง
 กัน ของผลการเฉลยคาคอบ และรูปแบบของการเฉลยคาคอบ จากการเปรียบเทียบ
 คามัชนิมเลขคณิต มีผลวา คะแนนเฉลยของกลุ่มที่เฉลยชา ที่มีทั้งข้อถูกและข้อผิดสูง
 กว่ากลุ่มที่เฉลยคาคอบที่มีทั้งข้อถูกและข้อผิดทันที และสูงกว่ากลุ่มที่เฉลยคาคอบที่มี
 เฉพาะข้อถูกทั้งเฉลยแบบทันทีและเฉลยลาชา ๑ วัน สำหรับกลุ่มที่เฉลยคาคอบชา
 ๑ วัน ที่มีเฉพาะข้อถูก กับเฉลยคาคอบทันทีที่มีเฉพาะข้อถูก ไมมีความแตกต่างกัน^๑

^๑ Persis T. Sturges, "Verbal Retention on a Function
 of the Informativeness and Delay of Informative Feedback,"
Journal of Educational Psychology 60 (February 1969) :

แซสเซนราท และยง (Sassenrath and Yonge, 1968)

ได้ศึกษาการเฉลยคำตอบแบบล่าช้า (Delayed Informative Feedback) และ
ศึกษาความจำระยะยาว (Delayed retention) จากนักศึกษาปริญญาตรี จำนวน
๑๖๐ คน แบ่งเป็น ๘ กลุ่ม ๆ ละ ๒๐ คน ให้ทำข้อสอบวิชาจิตวิทยาเบื้องต้นที่ได้เรียน
มาแล้ว กลุ่มตัวอย่างจะได้รับการเฉลยคำตอบดังนี้

กลุ่มที่ ๑ ได้รับการเฉลยคำตอบทันที แบ่งเป็นกลุ่มย่อย ๒ กลุ่ม กลุ่มย่อย
ที่ ๑ ได้รับการเฉลยโดยมีข้อความพร้อมตัวเลือกทั้ง ๔ ตัว ผู้ควบคุมการทดลอง
จะขีดเส้นใต้ตัวเลือกที่ถูก กลุ่มย่อยที่ ๒ ได้รับการเฉลยโดยมีเฉพาะตัวเลือก ๔
ตัว พร้อมกับขีดเส้นใต้ตัวเลือกที่ถูกด้วย เวลาในการเฉลยคำตอบเป็น ๑๐ วินาที
ครึ่งหนึ่งของทั้งสองกลุ่มย่อย ได้รับคำสั่งให้จำคำตอบที่ถูกต้องให้ได้ เพราะจะมีการ
ทดสอบอีก ส่วนอีกครึ่งหนึ่งไม่ได้รับคำสั่งให้จำคำตอบ

กลุ่มที่ ๒ ได้รับการเฉลยหลังจากการทดสอบเสร็จแล้ว ๑ วัน แบ่งออก
เป็นกลุ่มย่อย ๒ กลุ่ม ซึ่งมีเงื่อนไขเช่นเดียวกับกลุ่มย่อยทั้ง ๒ กลุ่ม ของกลุ่มที่ ๑

ภายหลังจากการเฉลยคำตอบแล้ว มีการทดสอบความจำทันที (Immediate
retention test) ใช้แบบสอบถามแต่เรียงลำดับข้อใหม่ หลังจากนั้นอีก ๕ วัน
กลุ่มตัวอย่างได้รับการทดสอบความจำอีกครั้งหนึ่ง โดยใช้แบบสอบถามแต่เรียงลำดับ
ข้อใหม่ ผลจากการทดสอบความจำทันที (Immediate retention test) ปรากฏ
ว่า การเฉลยคำตอบทันทีหรือ การเฉลยหลังจากทดสอบแล้ว ๑ วัน และการได้รับ
คำสั่งให้จำคำตอบที่ถูกต้อง กับการไม่ได้รับคำสั่งให้จำข้อที่ถูกต้อง ไม่ทำให้คะแนน
ในการทดสอบความจำแบบทันที แตกต่างกัน แต่การที่ได้รับข้อความและไม่ได้รับ
ข้อความ ทำให้คะแนนแตกต่างกัน ผลความจำระยะยาว คือความจำหลังจากได้รับ
การทดสอบครั้งแรกแล้ว ๕ วัน กลุ่มที่ได้รับการเฉลยแบบล่าช้า จะได้คะแนนดีกว่า
กลุ่มที่ได้รับการเฉลยคำตอบทันที กลุ่มที่ได้รับข้อความทำคะแนนได้ดีกว่า กลุ่มที่ไม่ได้
รับข้อความ และกลุ่มที่ได้รับคำสั่งให้จำคำตอบที่ถูก ทำคะแนนได้สูงกว่ากลุ่มที่ไม่ได้

รับคำสั่งให้จำคำตอบที่ถูกต้อง^๑

จากผลการวิจัยเกี่ยวกับการเฉลยคำตอบ ที่มีต่อการตอบแบบสอบทั้งที่เป็นแบบได้รับการเฉลยคำตอบทันที (Immediate Feedback) และแบบได้รับการเฉลยคำตอบแบบล่าช้า (Delayed Feedback) ดังที่กล่าวมาแล้ว มักจะพบว่า มีผู้ให้ความสนใจกับการเฉลยคำตอบแบบล่าช้ามากกว่า ถึงกับมีผู้สนใจศึกษาช่วงเวลาของการเฉลยคำตอบแบบล่าช้า ละเอียดยิ่งไปกว่า ช่วงเวลาใดจึงจะทำให้เกิดผลดีในการเรียนและการจำมากกว่ากัน เช่น การวิจัยของมอร์ (More, 1969)^๒ ทำให้ผู้วิจัยสนใจใคร่จะศึกษารูปแบบของการเฉลยคำตอบแบบทันที ว่ารูปแบบใดที่อาจจะให้ผลดีเทียบกับการเฉลยคำตอบแบบล่าช้าได้ โดยสร้างเงื่อนไขให้ผู้รับการทดลองในกลุ่มทดลองได้รับการเฉลยคำตอบทันที แบบต่าง ๆ ๓ แบบด้วยกัน เปรียบเทียบกับการเฉลยคำตอบแบบล่าช้า ๑ วัน ซึ่งใช้ผลจากการทดลองของมอร์ (More) ที่ได้ผลว่า การเฉลยคำตอบแบบล่าช้า ที่ให้ผลดีที่สุดนั้น ควรจะเฉลยหลังจากการทดสอบแล้ว ๑ วัน การศึกษาของผู้วิจัยนี้ จะเป็นผลของการเฉลยคำตอบที่มีต่อการตอบแบบสอบทันที (Immediate test) และการทดสอบแบบล่าช้า (Delayed test)

^๑ Julius M. Sassenrath and George D. Yonge, "Delayed Informative Feedback cues, retention set, and delayed retention," Journal of Educational Psychology 59 (April 1968) : 69-73.

^๒ Arthur J. More, "Delay of feedback and the Acquisition and Retention of Verbal Materials in the classroom," p. 339-342.

ในการทดสอบทันที (Immediate test) หลังจากการเฉลยคำตอบแล้ว จากการศึกษารายงานของแซสเซนราท และยง (Sassenrath and Yonge, 1968) ที่พบว่า การเฉลยคำตอบทันทีภายหลังจากการตอบแบบสอบ หรือการเฉลยคำตอบ หลังจากการทดสอบแล้ว ๑ วัน ไม่ทำให้คะแนนในการทดสอบต่างกัน^๑ และผลจากการศึกษาของสเติร์จิส (Sturges, 1969) ที่พบว่า การเฉลยคำตอบทันที ภายหลังจากการทำแบบสอบแต่ละข้อ แบบไม่ต้องการคำตอบเอง ไม่ทำให้คะแนนในการทดสอบต่างกับการเฉลยคำตอบแบบล่าช้า ๑ วัน เช่นกัน^๒ ทำให้ผู้วิจัยตั้งสมมติฐาน ในการวิจัยครั้งนี้ในข้อที่ ๒ ว่า การเฉลยคำตอบแบบทันทีทุกวิธีจะทำให้กลุ่มตัวอย่าง ได้คะแนนไม่แตกต่างกับกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับ การเฉลยคำตอบแบบล่าช้าในการทดสอบทันที โดยคาดว่า การเฉลยคำตอบทันทีภายหลังจากการตอบแบบสอบแต่ละข้อแบบต้องการคำตอบเอง ก็คงให้ผลไม่แตกต่างจากการเฉลยคำตอบทันทีภายหลังจากการตอบแบบสอบแต่ละข้อแบบไม่ต้องการคำตอบเอง เหมือนกัน

สำหรับในการทดสอบแบบล่าช้า (Delayed test) นั้น มักจะพบว่า การเฉลยคำตอบแบบล่าช้า จะให้ผลดีกว่า การเฉลยคำตอบแบบทันที เช่น การวิจัยของแซสเซนราท และยง (Sassenrath and Yonge, 1968) ของสเติร์จิส สาราฟิโน และโดนอลสัน (Sturges, Sarafino and Donalson, 1968) เป็นต้น ทำให้ผู้วิจัยตั้งสมมติฐานในข้อที่ ๓ ว่า กลุ่มตัวอย่างที่ได้รับ การเฉลยคำตอบ

^๑ Julius M. Sassenrath and George D. Yonge, "Delayed Informative Feedback cues, retention set, and delayed retention," p. 69-73.

^๒ Persis T. Sturges, "Verbal Retention on a Function of the Informativeness and Delay of Informative Feedback," p. 11-14.

แบบลาซา จะทำแบบสอบได้ดีกว่ากลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการเฉลยคำตอบแบบทันทีทุกวิธี

จากผลการวิจัยของซูเบอร์และแอนเดอร์สัน (Surber and Anderson, 1975) แอนเดอร์สัน คูลฮาวิ และแอนเดร (Anderson, Kulhavy and Andre, 1972) มาลี นันทสาร (๒๕๑๓) และคนอื่นๆ พบว่า การเฉลยคำตอบจะทำให้คะแนนในการทดสอบครั้งต่อมาเพิ่มขึ้น ทำให้ผู้วิจัยตั้งสมมติฐานในการวิจัยครั้งนี้ในข้อที่ ๑ ว่า การเฉลยคำตอบจะทำให้กลุ่มตัวอย่างได้คะแนนในการทดสอบทันที และทดสอบลาซา เพิ่มขึ้นจากคะแนนในการทดสอบครั้งแรก

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อทำการศึกษาว่า ในการทำข้อสอบปรนัย แบบตัวเลือก (Multiple choice) วิธีการให้การรู้ผล (Feedback) โดยการเฉลยคำตอบแบบเฉลยในระหว่างทำแบบสอบแต่ละข้อ กับแบบเฉลยภายหลังที่ได้ทำแบบสอบทั้งหมดแล้ว ทั้งแบบเฉลยทันทีและเฉลยลาซา วิธีใดจะมีผลต่อการตอบแบบสอบมากกว่ากัน

สมมติฐานในการวิจัย

๑. กลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการเฉลยคำตอบทุกวิธี จะทำแบบสอบได้ดีกว่ากลุ่มตัวอย่างที่ไม่ได้รับการเฉลยคำตอบ ทั้งในการทดสอบทันทีและทดสอบลาซา
๒. กลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการเฉลยคำตอบแบบทันทีทุกวิธี จะทำแบบสอบได้ ไม่แตกต่างกับกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการเฉลยคำตอบแบบลาซาในการทดสอบทันที
๓. กลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการเฉลยคำตอบแบบลาซา จะทำแบบสอบได้ดีกว่ากลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการเฉลยคำตอบแบบทันทีทุกวิธีในการทดสอบแบบลาซา

ขอบเขตของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้มีขอบเขตของการดำเนินงานดังต่อไปนี้ คือ

๑. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ ของโรงเรียนสุรศักดิ์มนตรี กรุงเทพมหานคร อายุระหว่าง ๑๕-๑๗ ปี จำนวน ๑๕๐ คน
๒. กลุ่มตัวอย่างมีผลสัมฤทธิ์ในการสอบจากชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ อยู่ในระหว่าง ๕๖.๐ - ๘๗.๐ %
๓. แบบสอบที่ใช้ในการวิจัยนี้ เป็นแบบสอบหาเหตุผลเชิงรูปทรงเรขาคณิต ซึ่งได้นำมาทบทวนความยาก และอำนาจจำแนกมาแล้ว

ข้อตกลงเบื้องต้น

ในการทดลองครั้งนี้ ให้ถือว่าผู้รับการทดลองทุกคนตั้งใจเข้ารับการทดลอง และปฏิบัติตามคำสั่งของผู้ควบคุมการทดลองอย่างเคร่งครัดทุกคน

คำจำกัดความ

การเฉลยคำตอบ (Informative feedback) หมายถึง การให้กลุ่มตัวอย่างรู้ผลของการทำแบบสอบว่า ข้อใดถูกข้อใดผิด และรู้ว่าตัวเลือกใดจะเป็นคำตอบที่ถูกต้อง ในกรณีที่ตอบผิด

การเฉลยคำตอบทันที (Immediate feedback) หมายถึง การเฉลยคำตอบภายหลังจากการทำแบบสอบเสร็จทันที

การเฉลยคำตอบแบบล่าช้า (Delayed feedback) หมายถึง การเฉลยคำตอบภายหลังที่ใดทำการทดสอบแล้ว ๑ วัน

การทดสอบครั้งแรก (Initial test) หมายถึง การทดสอบก่อนที่จะให้การเฉลยคำตอบแบบต่าง ๆ

การทดสอบทันที (Immediate test) หมายถึง การทดสอบภาย
หลังจากที่กลุ่มตัวอย่าง ได้รับการ เฉลยคำตอบทันที

การทดสอบแบบล่าช้า (Delayed test) หมายถึง การทดสอบ
ภายหลังจากที่กลุ่มตัวอย่าง ได้รับการทดสอบครั้งแรกไปแล้ว ๗ วัน

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้จะได้รับประโยชน์ดังนี้ คือ

๑. เพื่อให้เกิดความรู้อย่างเข้าใจถึงผลการเฉลยคำตอบแบบใดที่จะมี
ผลต่อการตอบแบบสอบถามมากกว่ากัน
๒. สามารถนำไปใช้ปฏิบัติในการให้คำเฉลย หรือการรู้ผล (Feedback)
ในกระบวนการเรียนการสอน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย