บทที่ 4

อภิปรายผลของการวิจัย

ในการวิจัยเรื่อง กลวิธีการจำในการเรียนคำศัพท์วิชาการทางชีววิทยา ผู้วิจัยได้ให้ผู้รับการทดลองเรียนความหมายของคำศัพท์วิชาการทางชีววิทยาตลอด 3 วัน ๆ ละ 20 คำ ทั้งนี้เพื่อที่จะดูว่าผู้รับการทดลองกลุ่มที่ 1 ซึ่งได้รับการสอนเทคนิคการใช้คำรหัสช่วยจำพร้อมกับได้ตารางที่มีคำรหัส จะมีความสามารถในการจำความหมายของคำศัพท์วิชาการทางชีววิทยาต่างจากกลุ่ม 2 และกลุ่ม 3 ซึ่งไม่ได้รับการสอนเทคนิค แต่กลุ่ม 2 ได้คำรหัสด้วย ในขณะที่กลุ่ม 3 ไม่ได้ให้คำรหัส จากผลการทดลองปรากฏว่าคะแนนจำนวนความหมายของคำศัพท์วิชาการทางชีววิทยาที่แต่ละกลุ่มจำได้ในแต่ละวัน มีคะแนนแตกต่างกันเล็กน้อย ทั้งนี้โดยพิจารณาจากค่ามัชฌิมเลขคณิตของคะแนนจำนวนความหมายของคำศัพท์วิชาการทางชีววิทยาที่แต่ละกลุ่มจำได้ในแต่ละวัน ตามตารางที่ 1 และจากกราฟที่แสดงค่าเฉลี่ยของคะแนนจำนวนความหมายของคำศัพท์วิชาการทางชีววิทยาที่แต่ละกลุ่มจำได้ในแต่ละวัน ตามรูปที่ 1 และรูปที่ 2 และเมื่อพิจารณาจากค่าเฉลี่ยของคะแนนรวม 3 วัน ของแต่ละกลุ่ม จากตารางที่ 1 พบว่าผู้รับการทดลองกลุ่ม 1 มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ในขณะที่ผู้รับการทดลองกลุ่ม 2 และกลุ่ม 3 มีค่าเฉลี่ยต่ำกว่า และค่าเฉลี่ยของคะแนนจำนวนความหมายของคำศัพท์วิชาการทางชีววิทยาที่กลุ่ม 2 และกลุ่ม 3 จำได้ รวม 3 วัน มีค่าเฉลี่ยใกล้เคียงกันมาก

เมื่อนำคะแนนรวมของจำนวนความหมายของคำศัพท์วิชาการทางชีววิทยาที่ผู้รับการทดลองทั้ง 3 กลุ่ม จำได้ มาวิเคราะห์ความแปรปรวนในตารางที่ 2 พบว่า จำนวนความหมายของคำศัพท์วิชาการทางชีววิทยาที่ผู้รับการทดลองทั้ง 3 กลุ่ม จำความหมายได้แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งนี้โดยพิจารณาจากตารางที่ 2 ค่า F ตัวแรกที่อยู่บนสุดของตารางมีค่าน้อยกว่าค่า F วิกฤติ ($F_{2,87} = 4.88$) ผลดังกล่าวไม่เป็นไปตามข้อสมมุติฐานในการวิจัยครั้งนี้ (ดูท้ายบทที่ 1) ทั้งนี้อาจจะเป็นเพราะว่า

ก. แม้ว่ากลุ่มที่ 2 จะไม่ได้รับการสอนให้ใช้เทคนิคช่วยจำแบบใช้คำรหัสเหมือนกลุ่ม 1 ก็ตาม แต่เมื่อกลุ่ม 2 ได้รับตาราง ก. ซึ่งมีคำรหัสให้ด้วย ก็คงจะมองเห็น

แนวทางในการนำเอาคำรหัสมาเป็นสิ่งช่วยสะกิดใจ (Cue)[1] ทำให้จำความหมายของศัพท์ได้ง่ายขึ้น และจากการสัมภาษณ์เมื่อเสร็จสิ้นการทดลอง ผู้วิจัยพบว่าผู้รับการทดลองกลุ่ม 2 ใช้คำรหัสช่วยจำอย่างถูกวิธีถึง 22 คน ส่วนอีก 8 คน ไม่ทราบว่าคำรหัสให้มาเพื่ออะไร และไม่สนใจคำรหัส

ข. สำหรับผู้รับการทดลองกลุ่ม 3 ซึ่งไม่ได้รับการสอนเทคนิคช่วยจำให้ และได้รับตาราง ข. ซึ่งไม่มีคำรหัส ปรากฏว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนจำนวนความหมายของคำศัพท์วิชาการทางชีววิทยาก็สูงถึง 17.48 โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยรวมในตารางที่ 1 ในขณะที่กลุ่ม 2 มีคะแนนเฉลี่ย 18.08 และกลุ่ม 1 มีคะแนนเฉลี่ย 18.50 จากผลดังกล่าวมานี้อาจจะเป็นเพราะว่าจำนวนคำศัพท์ที่ให้เรียนตารางละ 20 คำศัพท์ต่อเวลา 15 นาที นี้จำนวนคำศัพท์น้อยเกินไป ผู้รับการทดลองจึงได้คะแนนเฉลี่ยสูงใกล้เคียงกัน นอกจากนี้ยังอาจพิจารณาได้ว่า คำศัพท์ที่นำมาให้เรียนนั้น ง่ายเกินไปสำหรับผู้รับการทดลอง เพราะว่ามีจำนวนผู้รับการทดลองที่ได้คะแนนเต็ม 20 คะแนน กันเป็นจำนวนมากในแต่ละวัน

อย่างไรก็ตาม ถ้าเราพิจารณาเฉพาะค่ามัชฌิมเลขคณิต (ดูตารางที่ 1) โดยไม่คำนึงถึงนัยสำคัญทางสถิติ เราจะเห็นว่ากลุ่มที่ 1 จำได้มากกว่ากลุ่มที่ 2 และกลุ่มที่ 2 จำได้มากกว่ากลุ่มที่ 3 ซึ่งเป็นแนวโน้มที่เป็นไปตามข้อสมมุติฐานที่ตั้งไว้ในการวิจัยครั้งนี้

จากการพิจารณาผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนในตารางที่ 2 พบว่า จำนวนความหมายของคำศัพท์วิชาการทางชีววิทยาที่จำได้ในแต่ละวันที่ทำการทดลอง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งนี้โดยพิจารณาจากค่า F ตัวที่สองจากข้างบน พบว่ามีค่ามากกว่าค่า F วิกฤติ ($F_{2,174} = 4.71$) จากผลดังกล่าวมานี้อาจจะเป็นเพราะว่าบรรยากาศสิ่งแวดล้อมในการทดลองแต่ละวันมีผลต่อคะแนนความจำ ดังนั้นผู้วิจัย

---

[1] Merle J. Moskowitz, and Arthur R. Orgel, General Psychology (Boston: Houghton Mifflin, Company, 1969), p. 153.

จึงนำค่าเฉลี่ยของคะแนนจำนวนความหมายของคำศัพท์วิชาการทางชีววิทยาที่จำได้ในแต่ละวันจากตารางที่ 1 มาทำการเปรียบเทียบเป็นรายคู่ ตามวิธี นิวแมน – คูลส์ ดังแสดงไว้ในตารางที่ 3 พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนจำนวนความหมายของคำศัพท์วิชาการทางชีววิทยาที่จำได้ในวันที่ 1 แตกต่างจากค่าเฉลี่ยของคะแนนจำนวนความหมายของคำศัพท์วิชาการทางชีววิทยาที่จำได้ในวันที่ 2 และวันที่ 3 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนค่าเฉลี่ยของคะแนนจำนวนความหมายของคำศัพท์วิชาการทางชีววิทยาที่จำได้ในวันที่ 2 แตกต่างจากค่าเฉลี่ยของคะแนนจำนวนความหมายของคำศัพท์วิชาการทางชีววิทยาที่จำได้ในวันที่ 3 ของการทดลองอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จากผลดังกล่าวมานี้อาจจะเป็นเพราะว่า

ก. ในวันแรกของการทดลองเป็นวันเสาร์ ซึ่งเป็นวันหยุดของผู้รับการทดลอง ผู้วิจัยได้นัดผู้รับการทดลองทั้งหมดมาเรียนพิเศษเพิ่มเติม โดยผู้รับการทดลองส่วนหนึ่งเรียนชีววิทยา ผู้รับการทดลองอีกส่วนหนึ่งเรียนฟิสิกส์ เมื่อเรียนไปได้ประมาณ 1.30 ชั่วโมง ก็ทำการทดลอง ในลักษณะเช่นนี้ งานก่อนการทดลองก็คือการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ซึ่งมีลักษณะวิชาอย่างเดียวกัน งานที่มาก่อนจะมีผลส่งเสริมงานที่ตามมาภายหลัง คือการทดลองเรียนความหมายของคำศัพท์วิชาการทางชีววิทยา

ข. ในวันที่สองของการทดลองเป็นวันจันทร์ ซึ่งผู้รับการทดลองได้หยุดพักในวันอาทิตย์ ความไม่ต่อเนื่องกันของงานทดลอง อาจจะเป็นสาเหตุหนึ่งทำให้คะแนนจำนวนความหมายของคำศัพท์วิชาการทางชีววิทยาที่จำได้ลดลงไป นอกจากนี้ระยะเวลาของการทดลองเป็นตอนเย็น หลังจากนักเรียนได้เรียนวิชาคณิตศาสตร์, เคมี, อังกฤษ (Writing), สังคมศึกษา, อังกฤษ (Reading), และภาษาไทย ซึ่งอาจจะติดพันอยู่ในความคิดมาถึงระยะเวลาทดลอง เป็นการรบกวนความสามารถในการจำตามทฤษฎีการรบกวน (Interference Theory) ซึ่งเป็นการรบกวนแบบการตามระงับ (Proactive Inhibition) กล่าวคือสิ่งเร้าที่เรียนมาก่อนหรือการรับรู้ก่อนจะมีอิทธิพลไปขัดขวางกิจกรรมของความจำในการที่จะจำสิ่งเร้าที่เรียนใหม่หรือรับรู้ใหม่[2] อีกประการหนึ่งสภาพของร่างกายผู้รับการ–

---

[2]ชัยพร วิชชาวุธ, เรื่องเดิม, หน้า 72 - 75.

ทดลองเหน็ดเหนื่อยมาจากการเรียนตลอดวัน ประกอบกับมีความกังวลถึงการสอบประจำบท ในวิชาฟิสิกส์ของวันรุ่งขึ้นเช่นนี้ ย่อมทำให้ผู้รับการทดลองมีแนวโน้มที่จะใช้ความพยายามน้อยที่สุด (Law of Least Effort) โดยเฉพาะเมื่ออยู่ในสภาพที่เหน็ดเหนื่อย[3] จากสภาพการณ์ของวันที่สองของการทดลองเช่นนี้ จึงทำให้ค่าเฉลี่ยของคะแนนจำนวนความหมายของคำศัพท์วิชาการทางชีววิทยาที่จำได้ในวันที่สองของการทดลองแตกต่างจากค่าเฉลี่ยของคะแนนจำนวนความหมายของคำศัพท์วิชาการทางชีววิทยาที่จำได้ในวันแรกของการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ค. ในวันที่สามของการทดลองเป็นวันอังคารตอนเย็น ซึ่งผู้รับการทดลองได้เรียนวิชาต่าง ๆ มี วิชาฟิสิกส์, อังกฤษ (Reading), คณิตศาสตร์ (ตรีโกณมิติ), คณิตศาสตร์ (เรขาคณิต), หน้าที่-ศีลธรรม, และอังกฤษ (Writing) มาตลอดทั้งวัน ซึ่งอาจจะติดพันอยู่ในความคิดมาถึงห้องทดลอง เป็นการรบกวนความสามารถในการจำตามทฤษฎีการรบกวน (Interference Theory) ซึ่งเป็นการรบกวนแบบการตามระงับ (Proactive Inhibition) กล่าวคือ สิ่งเร้าที่เรียนมาก่อนหรือการรับรู้ก่อนจะมีอิทธิพลไปขัดยั้งกิจกรรมของความจำในการที่จะจำสิ่งเร้าที่เรียนใหม่หรือรับรู้ใหม่[4] นอกจากนี้ยังเนื่องจากสภาพร่างกายที่ เหน็ดเหนื่อยย่อมทำให้ผู้รับการทดลองมีแนวโน้มที่จะใช้ความพยายามน้อยที่สุด (Law of Least Effect)[5] อีกประการหนึ่งในวันนี้มีความบกพร่องในด้านสิ่งแวดล้อม ปรากฏว่าสนามข้างห้องที่ทำการทดลอง มีการซ้อมเล่นบาสเกตบอล ซึ่งเป็นสภาพการณ์ที่รบกวนสมาธิ อาจทำให้รบกวนความสามารถในการจำได้ จึงเป็นผลให้ ค่าเฉลี่ยของคะแนน

---

[3] Richard C. Anderson, Raymond W. Kulhavy, and Thomas Andre, "Feedback Procedures in Programmed Instruction," Journal of Educational Psychology, 63 (1971), 149.

[4] ชัยพร วิชชาวุธ, เรื่องเดิม.

[5] Richard C. Anderson, Raymond W. Kulhavy, and Thomas Andre, op. cit.

จำนวนความหมายของคำศัพท์วิชาการทางชีววิทยาที่จำได้ในวันที่สามของการทดลองแตกต่างจากค่าเฉลี่ยของคะแนนจำนวนความหมายของคำศัพท์วิชาการทางชีววิทยาที่จำได้ในวันแรกของการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และแตกต่างจากค่าเฉลี่ยของคะแนนจำนวนความหมายของคำศัพท์วิชาการทางชีววิทยาที่จำได้ในวันที่สองของการทดลองอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย