



อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่ามัธยิม เลขคณิต ( $\bar{X}$ ) แล้วแสดงไว้ในรูปกราฟ และการวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทางชนิดวัดซ้ำ (Two-Factor Experiments with Repeated Measurements) ที่แสดงไว้ในบทก่อนนั้น อภิปรายผลได้ดังนี้คือ

ในด้านที่เกี่ยวกับการเสนอลำดับค่า คะแนนการจำที่ได้จากการเสนอค่าแบบ "คำนาม-คำคุณศัพท์" และ "คำคุณศัพท์-คำนาม" ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ( $F = 0.50, P > .01$ ) ผลที่ได้ไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ว่า การเสนอค่าแบบ "คำนาม-คำคุณศัพท์" จะทำให้จำได้มากกว่าการเสนอแบบ "คำคุณศัพท์-คำนาม" ผลของการวิจัยนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ ลอคฮาร์ท (Lockhart, 1969) ที่ดำเนินการวิจัยในลักษณะใกล้เคียงกันและตรงข้ามงานวิจัยของ เซกกี (Segui, 1970) และ ริชาร์ดสัน (Richardson, 1978) ในกรณีที่น่าจะจำที่ได้จากการระลึกเสริมมาตรวจให้คะแนนโดยไม่คำนึงถึงการตอบ สลับตำแหน่ง ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ควบคุมความสอดคล้องกันของความหมายของคู่คำและ เลือกคู่คำที่มีความยากง่ายในระดับ 50 % เป็นค่าที่ใหญ่รับการทดลองจำ การเสนอคู่คำนั้น เสนอทั้งแบบ "คำนาม-คำคุณศัพท์" และ "คำคุณศัพท์-คำนาม" แล้วเสนอตัวแฉะทั้งที่เป็น "คำนาม" และ "คำคุณศัพท์" ตามลำดับคำที่ดวงดูแล้ว ผู้รับการทดลองทุกคนได้รับเงื่อนไข เหมือนกัน และด้วยสมมติฐานที่ว่า เมื่อการเสนอลำดับคำต่างกัน คะแนนการจำจะต่างกัน แต่ ผลปรากฏว่าไม่ว่าจะเสนอคู่คำแบบใด ผู้รับการทดลองจำคู่คำได้ในระดับใกล้เคียงกัน ซึ่งชี้ให้เห็นว่าตำแหน่งของคำนามและคำคุณศัพท์ ที่เสนอให้บุคคลจำนั้นไม่มีผลต่อการจำ ถ้าพิจารณา ผลการทดลองนี้ตามแนวคิดของทฤษฎีการกระบวนสารที่ว่า การจำของมนุษย์นั้นประกอบด้วย กระบวนการ 3 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนการสร้างรหัส ขั้นตอนการเก็บรหัส และขั้นตอนการเรียกคืนสิ่งเร้า เมื่อบุคคลได้รับสิ่งเร้ารูปแบบใดก็ตาม บุคคลจะสร้างรหัสลักษณะใดลักษณะหนึ่งเก็บเอาไว้

การสร้างรหัสวิธีหนึ่งนั้นในกรณีการจำคู่คำนาม-คุณศัพท์อาจเป็นลักษณะการจักคำใหม่ (Re-writing) นั่นคือ บุคคลจะเรียงคู่คำนาม-คุณศัพท์เป็นแบบ "คำนาม-คำคุณศัพท์" หรือ "คำคุณศัพท์-คำนาม" แบบใดแบบหนึ่ง อาจจะเป็นแบบ "คำนาม-คำคุณศัพท์" ตามหลักไวยากรณ์ภาษาไทย เมื่อคู่คำที่เสนอนั้นมีความยากง่ายในระดับใกล้เคียงกัน และบุคคลสร้างรหัสรูปแบบเดียวกัน บุคคลจึงจำคู่คำใดใกล้เคียงกันด้วย, หรืออาจจะพิจารณาวิธีการสร้างรหัสอีกอย่างหนึ่งคือ การสร้างรหัสในการจำคู่คำนาม-คุณศัพท์นั้นอาจจะเป็นแบบการเลือกตัวเรา (Stimulus Selection) คือ บุคคลอาจจะวิเคราะห์ให้คำนามหรือคำคุณศัพท์คำใดคำหนึ่งเป็นตัวเราหรือเป็นตัวแฉะ แล้วเรียนคำตอบสนองตามแบบของการเรียนคำโยงคู่<sup>1</sup> ดังนั้นการเสนอคู่คำทั้งแบบ "คำนาม-คำคุณศัพท์" และ "คำคุณศัพท์-คำนาม" จึงไม่มีผลต่อการจำ แต่การศึกษาในเรื่องนี้ยังมีงานวิจัยที่ขัดแย้งกับข้อค้นพบดังกล่าว เช่น งานวิจัยของแลมเบิร์ตและแพววิโอ (Lambert & Paivio, 1956) และแพววิโอ (Paivio, 1963) ที่พบว่า คู่คำที่คำนามอยู่หน้าคำคุณศัพท์จะทำให้จำได้มากกว่าคู่คำที่คำคุณศัพท์อยู่หน้าคำนาม และขัดแย้งกับงานวิจัยของยูลิวี, แพววิโอ และแลมเบิร์ต (Yuillie; Paivio and Lambert, 1969) ที่พบว่า ผู้รับการทดลองจำคู่คำแบบ "คำนาม-คำคุณศัพท์" ได้มากกว่าแบบ "คำคุณศัพท์-คำนาม" (นอกจากในกรณีที่คู่คำที่คำนามมีค่าของกระบวนการภาพคำและคำคุณศัพท์มีค่าของกระบวนการภาพสูง) อาจจะเป็นเนื่องจากการทดลองเหล่านี้ไม่มีการควบคุมเรื่องความสอดคล้องกันของความหมายของคู่คำ ผลการวิจัยในคำถามที่เกี่ยวกับลำดับคำนั้นขอทำนายล่วงหน้าว่า อายุของผู้รับการทดลองอาจจะเป็นตัวแปรหนึ่งที่ทำให้ผลการวิจัยแตกต่างกัน งานวิจัยเท่าที่ผู้วิจัยสำรวจและเปรียบเทียบกับงานวิจัยครั้งพบว่า ลำดับคำจะมีผลต่อการจำเมื่อทดลองกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นเด็กนักเรียนระดับประถมศึกษา (Lambert & Paivio, 1956; Paivio, 1963) และระดับมัธยมศึกษา (Yuillie; Paivio and Lambert, 1969) ส่วนงานวิจัยครั้งนี้และงานวิจัยอื่นๆ ที่ไม่พบผลของลำดับคำต่อการจำ (Kusyszyn & Paivio, 1966; Lockhart, 1969; Segui, 1970;

<sup>1</sup>Restle. Learning: Animal Behavior and Human Cognition.

Richardson, 1978) ทดลองกับนิสิตนักศึกษาในระดับปริญญาตรี ผลเหล่านี้แสดงให้เห็นว่า ผู้รับการทดลองที่มีอายุและระดับการศึกษาต่างกันอาจจะมีวิธีการสร้างรหัสการจำต่างกัน แต่อย่างไรก็ตามยังไม่อาจสรุปได้ว่าอายุและระดับการศึกษามีผลต่อการจำ เพราะว่ามีวิธีการดำเนินการทดลองแตกต่างกัน

ในคาบที่เกี่ยวกับการเสนอตัวแนะ คะแนนการจำที่ได้จากการเสนอ "คำนาม" และ "คำคุณศัพท์" เป็นตัวแนะในการระลึกแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ( $F = 40.11, P < .01$ ) และเมื่อพิจารณาคะแนนเฉลี่ยของการจำในตารางที่ 2 ปรากฏว่าคะแนนเฉลี่ยของการจำที่ได้จากการเสนอตัวแนะ "คำนาม" ( $\bar{X} = 24.00$ ) สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการเสนอตัวแนะ "คำคุณศัพท์" ( $\bar{X} = 19.22$ ) ซึ่งตีความได้ว่า เมื่อเสนอตัวแนะให้บุคคลระลึกคำที่คุ้น บุคคลจะจำได้มากเมื่อเสนอ "คำนาม" เป็นตัวแนะ และจำได้น้อยกว่าเมื่อเสนอ "คำคุณศัพท์" เป็นตัวแนะ ผลนี้เป็นไปตามสมมติฐานที่ว่า การเสนอตัวแนะที่เป็น "คำนาม" จะทำให้จำได้มากกว่าตัวแนะที่เป็น "คำคุณศัพท์" และข้อค้นพบนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของแลมเบิร์ตและแพววิโอ (Lambert & Paivio, 1956) แพววิโอ (Paivio, 1963) กูซิชซินและแพววิโอ (Kusyszyn & Paivio, 1966) โฮโรวิทซ์และพรายทูลแลค (Horowitz & Prytulak, 1969) และลอคฮาร์ท (Lockhart, 1969) ที่พบว่าคำนามเป็นตัวแนะที่ดีกว่าคำคุณศัพท์ และเป็นไปตามแนวคิดของการจำ เชื่อมต่อ (Redintegrative Memory) ที่ว่าสิ่งเร้าที่บุคคลจำสามารถแบ่งออกได้เป็นหลายส่วน ส่วนที่มีความสำคัญมากกว่าจะเป็นตัวเร้าให้ระลึกส่วนย่อยหรือทั้งหมดได้ ในกรณีนี้จึงเป็นไปได้ที่ว่า ในการจำของบุคคลนั้น บุคคลใช้คำนามเป็นตัวแนะในการสร้างรหัส คำนามโดยส่วนมากแล้วเป็นคำที่บอกถึงลักษณะรูปธรรมมากกว่าคำคุณศัพท์ ซึ่งคำที่เป็นรูปธรรมจะเป็นตัวเร้าช่วยในการเปลี่ยนรหัสและเป็นตัวเชื่อมโยงให้เกิดคำตอบสนองที่ดีกว่าคำที่เป็นนามธรรม<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Allan Paivio and Stephen A. Madigan, "Imagery and Association Value in Paired-Associate Learning," Journal of Experimental Psychology 76 (1963): 35.



ดังนั้นคำนามจึงเป็นตัวแฉะที่มีประสิทธิภาพมากกว่าคำคุณศัพท์ ผลการทดลองเรื่องเกี่ยวกับตัวแฉะนั้นไม่ว่าจะออกแบบการทดลองต่างกันหรือทดลองกับกลุ่มตัวอย่างระดับอายุต่างกัน ผลที่ได้ก็ยังยืนยันสมมติฐานเรื่องตัวแฉะ (The Conceptual Peg Hypothesis) ของแพรวีโอ (Paivio) ที่ว่าคำนามเป็นตัวที่กระตุ้นให้เกิดภาพในสมองได้ดีกว่าคำคุณศัพท์

ในคำานที่เกี่ยวกับผลรวมระหว่างการเสนอลำดับคำและการเสนอตัวแฉะพบว่าไม่มีผลรวมกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ( $F = 1.91, P > .01$ ) แสดงให้เห็นว่า การเสนอลำดับคำแบบใดก็ตามไม่มีผลต่อการเสนอตัวแฉะ และในทางตรงกันข้ามการเสนอตัวแฉะก็ไม่มีผลต่อการเสนอลำดับคำเช่นกัน และเมื่อพิจารณาผลการวิจัยที่เกี่ยวกับการเสนอลำดับคำและการเสนอตัวแฉะจะเห็นได้ว่า เมื่อคำนามเป็นตัวที่ศึกษาคำคุณศัพท์ไม่ได้หมายความว่าคำคุณศัพท์ที่มีคำนามอยู่หน้าคำคุณศัพท์ ("คำนาม-คำคุณศัพท์") จะทำให้จำได้ดีกว่าคำคุณศัพท์ที่มีคำคุณศัพท์อยู่หน้าคำนาม ("คำคุณศัพท์-คำนาม") ผลข้อนี้จึงไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ว่าไม่มีผลรวมกันระหว่างการเสนอลำดับคำและการเสนอตัวแฉะ การที่ผู้วิจัยพบผลว่าตัวแปร 2 ตัวนี้ไม่มีผลรวมกันนั้นพิจารณาได้เป็น 2 ประเด็น คือ ประเด็นแรก ตัวแปร 2 ตัวนี้อาจจะไม่มีผลรวมกันจริง เนื่องจากผู้รับการทดลองมีความสามารถในการสร้างรหัสแล้วจัดเรียงรหัสรูปแบบเดียวกัน คืออาจจะสร้างรหัสโดยการเรียงคำแบบ "คำนาม-คำคุณศัพท์" ตามหลักไวยากรณ์ภาษาไทย หรืออาจจะโดยการเลือกคำนามเป็นตัวแฉะ ดังนั้นไม่ว่าจะเสนอคำแบบใดจึงทำให้พบว่าการเสนอทั้งสองประเภทนี้ไม่มีผลรวมกัน หรือถ้าจะพิจารณาอีกประเด็นหนึ่งคือ ตัวแปร 2 ตัวนี้อาจจะมีผลรวมกัน เนื่องจากว่าผู้รับการทดลองใช้คำนามเป็นตัวแฉะในการสร้างรหัส การเรียงรหัสอาจจะเกิดขึ้นในลักษณะ "คำนาม-คำคุณศัพท์" แบบเดียวกันถ้าเป็นเช่นนั้น เมื่อเสนอคำที่เป็นแบบ "คำนาม-คำคุณศัพท์" ย่อมทำให้จัดเรียงรหัสได้ง่ายและเร็วกว่าเมื่อเสนอคำแบบ "คำคุณศัพท์-คำนาม" ซึ่งผลก็คือคำที่เสนอในลักษณะเดียวกันกับระบบการเรียงรหัสในการจำของมนุษย์ย่อมจะทำให้จำได้มากกว่าคำที่เสนอในลักษณะตรงกันข้าม และการเสนอลำดับคำกับการเสนอตัวแฉะก็ควรที่จะมีผลรวมกันด้วย แต่ผลที่ได้ไม่เป็นไปตามสมมติฐานทั้งในเรื่องของลำดับคำและผลรวม สาเหตุที่ไม่พบผลดังกล่าวนี้

อาจจะเนื่องมาจากผู้วิจัยให้อิสระแก่ผู้รับการทดลองในการตอบคำที่คู่กันกับตัวแฉะ โดยให้เขามีโอกาสที่จะโต้ทบทวนและระลึกลำที่คู่กันกับตัวแฉะทั้งหมด ผู้วิจัยใช้วิธีเสนอคำที่เป็นตัวแฉะในกระดาษคำตอบพร้อม ๆ กัน ผู้รับการทดลองจะจำคำใดก่อนหรือหลังก็เขียนคำตอบลงไป และมีโอกาสย้อนกลับมาทบทวนคำที่ผ่านไปได้อีกได้ การที่ผู้วิจัยเปิดโอกาสเช่นนี้ขึ้นเพื่อจะดูว่าในการจำของบุคคลนั้น บุคคลมีความสามารถจำได้มากน้อยเพียงใดเมื่อให้อิสระเขาเต็มที่ในการระลึกลำที่เขาจำ และการเสนอลำดับคำและการเสนอตัวแฉะนั้นจะใหม่ได้อย่างไรบ้าง

การวิจัยครั้งนี้จึงเป็นที่น่าสังเกตว่า เมื่อผู้รับการทดลองมีโอกาสและอิสระเต็มที่ในการจำรวมทั้งการระลึกลำที่จำแล้ว จะก่อให้เกิดผลกระทบต่อการจำในด้านต่าง ๆ ดังนี้ คือ บุคคลมีความสามารถจำคู่ค่านาม-คุณศัพท์ที่เสนอทั้งในแบบ "ค่านาม-คำคุณศัพท์" และ "คำคุณศัพท์-ค่านาม" ได้ในระดับใกล้เคียงกัน การเสนอตัวแฉะที่เป็น "ค่านาม" นั้นช่วยให้บุคคลระลึกลำได้มากกว่าตัวแฉะที่เป็น "คำคุณศัพท์" และไม่มีผลรวมกันระหว่างการเสนอลำดับคำและการเสนอตัวแฉะ จากผลการวิจัยในครั้งนี้ให้เห็นว่า การจำของมนุษย์นั้นเป็นเรื่องที่ค่อนข้างซับซ้อน มีตัวแปรที่เกี่ยวข้องมากมายที่มีผลซึ่งกันและกัน สิ่งเหล่านี้เป็นเรื่องที่ท้าทายและกระตุ้นให้เกิดแนวความคิดอันจะก่อให้เกิดการศึกษาค้นคว้ารายละเอียดเพิ่มเติมเพื่อความก้าวหน้าทางวิชาการต่อไป

ศูนย์วิจัยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย