

## วิธีการวิจัย

### แบบการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบทดลอง ตัวแปรอิสระที่ศึกษามี 3 ตัว คือ ตัวแปรตัวแฉะในขณะเสนอคำ ตัวแปรระยะห่างระหว่างการเสนอคำ และตัวแปรตัวแฉะในขณะระลึก ส่วนตัวแปรตามทีวัดคือ คะแนนที่ได้จากการระลึกเสรี ตัวแปรอิสระมีรายละเอียดดังนี้

ก. ตัวแปรตัวแฉะในขณะเสนอคำ เป็นตัวแปรระหว่างกลุ่มผู้รับการทดลอง (between-subject variable) มี 5 ระดับ หรือ 5 กลุ่ม คือ

1. กลุ่มไม่มีตัวแฉะในขณะเสนอ (ม.น.ส.) ผู้รับการทดลองในกลุ่มนี้ไม่ได้รับคำสั่งให้ใช้ตัวแฉะใด ๆ และไม่ได้รับการเสนอตัวแฉะคู่กับคำที่ต้องจำ กลุ่มนี้เป็นกลุ่มควบคุม

2. กลุ่มตัวแฉะจินตภาพตัวเลขเหมือน (จ.ด.ม.) ผู้รับการทดลองในกลุ่มนี้ได้รับคำสั่งให้ใช้จินตภาพตัวเลขช่วยจำคำ และได้รับการเสนอตัวเลขเป็นตัวแฉะคู่กับคำที่ต้องจำโดยคำเสนอ 2 ครั้งจะมีตัวแฉะตัวเดียวกันคู่ด้วยทั้ง 2 ครั้ง

3. กลุ่มตัวแฉะจินตภาพตัวเลขต่าง (จ.ด.ต.) ผู้รับการทดลองในกลุ่มนี้ได้รับคำสั่งให้ใช้จินตภาพตัวเลขช่วยจำคำ และได้รับการเสนอตัวเลขเป็นตัวแฉะคู่กับคำที่ต้องจำ โดยคำเสนอ ครั้งมีตัวแฉะคู่กับคำที่ต้องจำในการเสนอครั้งที่ 1 แตกต่างกับตัวแฉะที่คู่กับการเสนอครั้งที่ 2

4. กลุ่มตัวแฉะตัวเลขเหมือน (ด.ม.) ผู้รับการทดลองในกลุ่มนี้ไม่ได้รับคำสั่งให้ใช้ตัวแฉะใด ๆ แต่ได้รับการเสนอตัวเลขเป็นตัวแฉะคู่กับคำที่ต้องจำ โดยตัวเลขที่คู่กับคำเสนอ 2 ครั้งเป็นตัวเดียวกันทั้ง 2 ครั้ง

5. กลุ่มตัวแปรตัวเลขต่าง (ล.ท.) ผู้รับการทดลองในกลุ่มนี้ไม่ได้รับคำสั่งให้ใช้ตัวแปรใด ๆ แต่ได้รับการเสนอตัวเลขเป็นตัวแปรคู่กับค่าที่ต้องจำโดยตัวเลขที่คู่กับการเสนอครั้งที่ 1 ของค่าเสนอซ้ำแตกต่างกับตัวเลขที่คู่กับการเสนอครั้งที่ 2

ข. ตัวแปรระยะห่างระหว่างการเสนอซ้ำ เป็นตัวแปรภายในผู้รับการทดลอง (within-subject variable) มี 6 ระดับ คือ ผู้รับการทดลองแต่ละคนต้องจำรายการค่าซึ่งมีค่าบางส่วนในรายการเสนอ 2 ครั้งโดยมีระยะห่างระหว่างการเสนอครั้งที่ 1 กับการเสนอครั้งที่ 2 เป็นจำนวน 0, 2, 4, 8, 16 และ 32 คำคั่นอยู่ภายในรายการเดียวกัน

ค. ตัวแปรตัวแปรในขณะระลึก เป็นตัวแปรภายในผู้รับการทดลอง มี 2 ระดับ คือ ผู้รับการทดลองแต่ละคนต้องระลึกเสรี 2 ครั้ง ครั้งที่ 1 ไม่มีตัวแปรเสนอให้ในขณะระลึก และครั้งที่ 2 มีตัวเลขเสนอให้เป็นตัวแปรในขณะระลึก

ตัวแปรอิสระที่ศึกษาสรุปเป็นดังต่อไปนี้

		ระยะห่าง (คำคั่น)													
		0	2	4	8	16	32								
ตัวแปรในขณะเสนอค่า	ไม่มีตัวแปรเสนอ														
	จินตภาพตัวเลขเหมือน														
	จินตภาพตัวเลขต่าง														
	ตัวเลขเหมือน														
	ตัวเลขต่าง														
		ไม่มี	มี	ไม่มี	มี	ไม่มี	มี	ไม่มี	มี	ไม่มี	มี	ไม่มี	มี	ไม่มี	มี
		ตัวแปรในขณะระลึก													

รูปที่ 3 ผังสรุปตัวแปรอิสระ

## เนื้อหาและอุปกรณ์

ก. คำและรายการคำ คำที่ให้ผู้รับการทดลองจำ เป็นคำที่มีอยู่ใน พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน<sup>1</sup> โดยมีเกณฑ์การคัดเลือกดังนี้

1. เป็นคำสามัญนามรูปธรรม 2 พยางค์
2. ไม่ใช่คำบาลีหรือสันสกฤต
3. ไม่ใช่คำโบราณ
4. ไม่ใช่คำถิ่น
5. ไม่ใช่คำราชาศัพท์
6. ไม่ใช่คำที่มีปรากฏเฉพาะในกลอน
7. เป็นชื่อของสิ่งที่คนส่วนใหญ่รู้จัก

ผู้วิจัยได้คัดเลือกคำตามเกณฑ์ข้อที่ 1 ถึงข้อที่ 6 โดยใช้พจนานุกรมเป็นหลัก ได้คำมาทั้งสิ้นจำนวน 2,193 คำ จากนั้นจึงนำคำทั้งหมดคืนินิสิตปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จำนวน 8 คน คัดเลือกเพื่อให้ได้คำที่คนส่วนใหญ่รู้จัก ผู้คัดเลือกเป็นนิสิตอาสาสมัครเพศชาย 4 คนและเพศหญิง 4 คน ต้องเลือกคำที่พิจารณาแล้วคิดว่าคนส่วนใหญ่ทั้งชายและหญิงรู้จักออกมา คำชี้แจงและตัวอย่างคำที่ให้คัดสรรในภาคผนวก ก เพื่อป้องกันความเมื่อยล้าและการลดลงของความตั้งใจ ผู้วิจัยได้สลับลำดับที่ของคำที่ให้คัดเลือกใหม่ทุกครั้งที่เปลี่ยนผู้คัดสรร โดยแบ่งคำทั้งหมดออกเป็น 8 ชุด แล้วดวงคู่ให้คำแต่ละชุดมีโอกาสรากฎอยู่ในลำดับที่ก่อนหลังเท่าๆ กัน

คำที่ได้รับการคัดเลือกจากนิตินิสิตผู้คัดสรรตั้งแต่ 7 คนขึ้นไปมีจำนวนทั้งสิ้น 159 คำ ผู้วิจัยได้สุ่มขึ้นมา 48 คำสำหรับใช้ในการทดลองครั้งนี้ ดังเสนอในภาคผนวก ข

คำทั้ง 48 คำได้รับการจัดเข้ารายการ (list) คำที่ต้องจำ มีวิธีจัดดังนี้

<sup>1</sup>พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2493 (กรุงเทพฯ: 2519).

1. สุ่มคำใช้เป็นคำกันชนอิทธิพลตอนต้น (primacy effect) 8 คำ คือ ตำแหน่งที่ 1 ถึง 8 ของรายการ และคำกันชนอิทธิพลตอนปลาย (recency effect) 8 คำ คือ ตำแหน่งที่ 65 ถึงตำแหน่งที่ 72 ของรายการ เพื่อป้องกันการแทรกซ้อนของอิทธิพลทั้งสอง<sup>1</sup> คำกันชนชุดนี้ใช้ร่วมกันทุกรายการ

2. คำที่เหลือ 32 คำใช้เป็นคำเสนอ 2 ครั้งจำนวน 24 คำ คำเสนอครั้งเดียวจำนวน 8 คำ เพื่อถ่วงดุลความยากง่ายของคำซึ่งอาจมีผลต่อการระลึก ผู้วิจัยจึงสุ่มแบ่งคำทั้ง 32 คำออกเป็น 8 ชุด ชุดละ 4 คำ แล้วจัดให้แต่ละชุดมีโอกาสเป็นคำเสนอครั้งเดียวและเป็นคำเสนอ 2 ครั้งครบทั้ง 6 ระยะเวลา การจัดจึงมี 8 แบบ และกำหนดให้มีแบบละ 4 รายการ รวมจำนวนรายการทั้งสิ้น 32 รายการ

3. ในแต่ละรายการ ตำแหน่งที่ 1 ถึง 8 เป็นคำกันชนอิทธิพลตอนต้น ตำแหน่งที่ 65 ถึง 72 เป็นคำกันชนอิทธิพลตอนปลาย ตั้งแต่ตำแหน่งที่ 9 ถึงตำแหน่งที่ 64 เป็นคำเสนอครั้งเดียว 8 คำ และเป็นคำเสนอ 2 ครั้ง 6 ระยะเวลา ระยะเวลาละ 4 คำ รวมจำนวนครั้งเสนอของคำซ้ำได้ 48 ครั้ง และตลอดรายการได้ 72 ครั้ง โครงสร้างรายการเหมือนกับของแมดิกัน<sup>2</sup>

4. เพื่อถ่วงดุลลำดับที่ในรายการของระยะเวลาทั้ง 6 ระยะเวลา ผู้วิจัยจึงจัดให้ระยะเวลาทั้ง 6 ระยะเวลามีโอกาสปรากฏในตำแหน่งต่าง ๆ ของรายการตั้งแต่ตำแหน่งที่ 9 จนถึงตำแหน่งที่ 64 เท่าที่ระยะเวลานั้น ๆ จะสามารถปรากฏได้ในจำนวนครั้งที่เท่า ๆ กัน ส่วนระยะเวลาใดจะครองตำแหน่งที่เท่าใดของรายการใดนั้นเกิดจากการสุ่ม แต่มีข้อแม้อยู่อันหนึ่งว่า การเสนอครั้งที่ 1 ของระยะเวลาใด ๆ จะต้องไม่ติดตามด้วยการเสนอครั้งที่ 1 ของระยะเวลาเดียวกัน

ข. อุปกรณ์และเครื่องฉายสไลด์ การเสนอคำให้แก่ผู้รับการทดลองเสนอเป็นภาพสไลด์ ภาพสไลด์ที่ปรากฏบนจอมี 2 แบบคือ

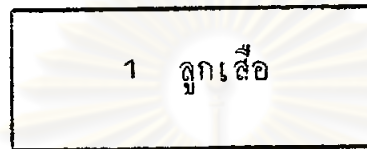
1. มีแต่คำปรากฏอยู่กลางจอ ใช้สำหรับกลุ่มควบคุม เช่น

<sup>1</sup>Murdock, (1962).

<sup>2</sup>Madigan, (1969), Exp. I.



2. มีตัวเลขอารบิกปรากฏคู่กับคำ ใช้สำหรับกลุ่มทดลองทั้ง 4 กลุ่ม เช่น



วิธีทำสไลด์ใช้ตัวอักษรเด็คเตอร์เพรสส์ (letter-press) อักษรไทย เบอร์ T 1102 และตัวเลขอารบิก เบอร์ CH.6.8 ขนาด 2 มม. ของบริษัทเม็คคานอร์มา (Mecanorma) พิมพ์ลงบนแผ่นโปร่งใสที่มีขนาดเท่าสไลด์ ผนึกด้วยน้ำยาซักเงา (แล็กเกอร์) เพื่อป้องกันตัวอักษรหลุดออก ทำความสะอาดรอบ ๆ ตัวอักษรด้วยน้ำยาทินเนอร์ แล้วจึงเข้ากรอบ

จากการดวงดูสไลด์คีย์ของระยะห่างในรายการเป็นเหตุให้ตัวเลขที่คู่กับคำต้องเปลี่ยนไปตามรายการ และเนื่องจากตัวเลขที่คู่กับคำจะต้องเปลี่ยนตามเงื่อนไขของการเสนอตัวแะอยู่แล้ว ดังนั้น ถ้าผลิตสไลด์โดยพิมพ์ตัวเลขให้คู่กับคำในกรอบเดียวกัน ก็จะต้องผลิตสไลด์จำนวนหลายพันแผ่น เพื่อประหยัดแรงงาน เวลา และวัสดุ ผู้วิจัยจึงแยกตัวเลขกับคำไว้คนละกรอบ และใช้เครื่องฉาย 2 เครื่องฉายตัวเลขกับคำให้ปรากฏคู่กันบนจอพร้อมกันครั้งละ 1 คู่ ด้วยความนานตามต้องการโดยมีเครื่องตั้งเวลาเครื่องหนึ่งควบคุมให้เครื่องฉายทั้ง 2 เครื่องทำงานพร้อมกัน เครื่องฉายสไลด์เป็นเครื่อง Kodak Carousel - S

คำและตัวเลขจะปรากฏบนจอเป็นสีค้ำบนพื้นขาว

ค. อุปกรณ์จับเวลา มี

1. เครื่องตั้งเวลาและควบคุมเครื่องฉายจำนวน 1 เครื่อง
2. นาฬิกาจับเวลา 1 เรือน

## 3. กริ่ง 1 ตัว

ง. อุปกรณ์บันทึกคำตอบ ผู้รับการทดลองทุกคนได้รับกระดาษบันทึกคำตอบ 2 แผ่น ขนาด 21X27 ซม. ประคบหลังกัน แผ่นแรกเป็นกระดาษเปล่าสำหรับการระลึกครั้งแรก แผ่นหลังมีตัวเลขอารบิกพิมพ์เรียงจากเลข 1 ถึง 72 สำหรับการระลึกครั้งที่ 2 และกินสอคำใส่ขนาด HB จำนวน 2 แห่ง

วิธีดำเนินการทดลอง

ก. การฝึกวิธีจินตภาพตัวเลข ก่อนเข้ารับการเสนอรายการคำที่ต้องจำ ผู้รับการทดลองในกลุ่มจินตภาพตัวเลขเหมือนและกลุ่มจินตภาพตัวเลขต่างได้รับการฝึกใช้วิธีจินตภาพตัวเลข 3 วัน 2 วันแรกใช้เวลาวันละ 1 ชั่วโมง วันที่ 3 ครึ่งชั่วโมง โดยรับการฝึกจากผู้ช่วยวิจัย ผู้ช่วยวิจัยเป็นนิสิตปริญญาคุณวุฒิปริญญาตรีในสาขาวิชาเดียวกันกับผู้วิจัย ได้รับทราบวัตถุประสงค์ของการวิจัยตลอดจนฝึกวิธีจินตภาพตัวเลขมาแล้วเป็นอย่างดี และดำเนินการฝึกตามลำดับวันที่ผู้วิจัยกำหนดไว้ดังนี้

วันที่ 1 ผู้ฝึกชี้แจงวัตถุประสงค์ในการฝึก กล่าวถึงประโยชน์ของวิธีจินตภาพตัวเลข และขอความร่วมมือจากผู้รับการทดลอง จากนั้นจึงดำเนินการฝึก ดังต่อไปนี้

1. อธิบายวิธีสร้างจินตภาพตัวเลขว่า คือการนำเอาตัวเลขมาแปลงเป็นภาพในใจ แล้วนำเอาสิ่งที่ต้องการจำมาสร้างเป็นภาพให้สัมพันธ์กับภาพตัวเลข ภาพที่ใส่แทนตัวเลขอาจเป็นภาพที่มีรูปร่างเหมือนหรือเรียกชื่อเหมือนตัวเลขนั้น ๆ ก็ได้ เพื่อให้ภาพแทนตัวเลขแต่ละตัวซึ่งใจเป็นตัวแนะช่วยจำคำมีความคงที่ ผู้วิจัยจึงได้กำหนดภาพแทนตัวเลขแต่ละตัวตั้งแต่ 1 ถึง 72 (ดังปรากฏในภาพผนวก ค) ให้ผู้รับการทดลองสร้างตาม

2. ให้ดูภาพแทนตัวเลขคู่กับตัวเลขนั้น ๆ ทีละคู่ตั้งแต่ 0 ถึง 9 ให้ผู้รับการทดลองบอกชื่อภาพแทนตัวเลขและสร้างภาพในใจตามที่ละภาพ

3. ทบทวนภาพแทนเลข 0 ถึง 9 ให้ผู้รับการทดลองบอกชื่อภาพแทน

<sup>1</sup>ชัยพร วิชาวุฒ, (2518).

เลขโดยไม่ต้องคุณภาพ แต่ให้รูปภาพ

4. ยกตัวอย่างการสร้างภาพแทนเลข ให้สัมพันธ์กับภาพแทนคำที่ต้องจำ แล้วให้หลักในการสร้างภาพว่า ภาพที่สร้างจะให้สัมพันธ์กันอย่างไรก็ได้ แปลกประหลาดอย่างไรก็ได้ ข้อสำคัญคือว่า ภาพแทนตัวเลขต้องเป็นภาพที่ผู้ฝึกฝึกให้ เช่น เลข 1 จะต้องแทนด้วยภาพเทียนไข เสมอ และภาพที่เชื่อมโยงกันนี้ต้องให้ภาพแทนตัวเลขกับภาพแทนคำมีกิริยาที่กระทำต่อกัน มีไฉววางเรียงต่อกันเฉย ๆ เช่น

2 ริงซ่า

ภาพแทนเลขคือห่าน คำที่ต้องจำคือริงซ่า ภาพเชื่อมโยงอาจจะเป็น ห่านกำลังไล่ริงซ่า ไม่ใช่ห่านเป็นอยู่ข้างริงซ่า และพยายามอย่าใส่สิ่งแวดล้อมอื่นลงในภาพเกินความจำเป็น ในขณะที่ยกตัวอย่างเลขคู่กับคำ ก็ให้ผู้รับการทดลองนึกภาพตามให้ได้

5. ยกตัวอย่างคำรูปธรรม 2 พยางค์ที่คนส่วนใหญ่รู้จัก ซึ่งไม่ใช่คำที่ใช้ทดลองจริงคู่กับเลข 0 ถึง 9 แล้วให้ผู้รับการฝึกลองหัดสร้างภาพคู่ทีละคู่ โดยให้เวลานึกภาพในใจ เมื่อนึกได้แล้วให้ยกมือขึ้น ในระยะนี้ผู้ฝึกจะจับเวลาว่าผู้รับการฝึกใช้เวลานานที่สุดเท่าใดในการสร้างภาพ 1 คู่ จากนั้นให้ผู้รับการฝึกแต่ละคนบรรยายว่าคนใดภาพอะไรบางอย่าง โดยให้บรรยายรายละเอียดของภาพควย เช่น สีและขนาด ถ้าภาพใดที่ผู้ฝึกพิจารณาเห็นว่าตัวแะกับคำมิได้เชื่อมโยงกัน หรือมีสิ่งแวดล้อมอื่นสอดแทรกมากเกินไป ก็จะให้เจ้าของภาพนั้นนึกภาพใหม่

6. ให้ผู้รับการทดลองระลึกคำที่ให้จำทั้ง 10 คำนั้น เวลาระลึกก็ให้ระลึกจากตัวเลขไปสู่คำ

7. ฝึกภาพแทนเลขตั้งแต่เลข 10 ถึง 19 โดยอธิบายว่า ถ้ามีคำที่ต้องจำเกินกว่า 10 คำขึ้นไป ก็สามารถนำจินตนาการตัวเลขมาช่วยความจำได้ ขั้นแรกให้เชื่อมโยงภาพแทนเลขด้วยกับเองก่อน เช่น คำที่ 12 คือคำว่า ก่าไล ก็ให้เชื่อมภาพแทนเลข 1 คือเทียนไข เข้ากับห่าน คือเลข 2 ก่อน เป็นเทียนไขคอกห่าน หลักในการ

เชื่อมเลขมืออยู่ว่า ให้ตำแหน่งของภาพตรงกับตำแหน่งของเลข และให้เลขหลักสิบกระทำ  
 คอลเลขหลักหน่วย เช่น เลข 12 เทียบอยู่ทางซ้ายและห้านอยู่ทางขวา เชื่อมโยงกัน  
 ไคภาพเทียบจนคอห่าน เพื่อป้องกันมิให้สับสนกับเลข 21 ซึ่งไคภาพ ห่านคาบเทียบ  
 (ดูในภาพผนวก ค) จากนั้น จึงนำภาพเทียบจนคอห่านไปเชื่อมโยงกับภาพแทนคำว่า  
 ก่าไล เช่น อาจไคภาพว่า เทียบจนคอห่านซึ่งสวมก่าไลที่คอ เป็นต้น จากนั้น ผู้ฝึก  
 จึงเสนอภาพคู่กับเลขแต่ละตัว ตั้งแต่เลข 10 ถึง 19 ให้ผู้รับการฝึกสร้างภาพตามที่ละภาพ

8. ทบทวนภาพแทนเลข 10 ถึง 19 โดยผู้ฝึกบอกชื่อเลข แล้วให้ผู้รับ  
 การฝึกบอกภาพ และทบทวนกลับโดยผู้ฝึกบอกชื่อภาพให้ผู้รับการฝึกบอกชื่อเลข

วันที่ 2 ฝึกให้ผู้รับการทดลองจำภาพแทนเลขตั้งแต่ 20 ถึง 49 โดยแบ่ง  
 ออกเป็น 3 ตอน คือ ตอนที่ 1 ฝึกเลข 20 ถึง 29 ตอนที่ 2 ฝึกเลข 30 ถึง 39  
 และตอนที่ 3 ฝึกเลข 40 ถึง 49 ก่อนฝึกเลขตัวใหม่ ผู้ฝึกให้ผู้รับการฝึกบอกชื่อภาพ  
 แทนเลขที่ฝึกไปในครั้งก่อน ในการฝึกเลขใหม่ แต่ละตอนจะเริ่มด้วยการให้ดูเลขคู่กับ  
 ภาพแทนเลข แล้วนึกภาพในใจตามภาพที่เห็น ที่ละภาพ พอจบตอนก็ทบทวน ดังเช่น  
 ข้อ 8. ข้างบน

วันที่ 3 คำเนิการฝึกเช่นเดียวกับวันที่ 2 แต่ฝึกเลขตั้งแต่ 50 ถึง 72  
 ก่อนยุติการฝึกในแต่ละวัน ผู้ฝึกสั่งให้ผู้รับการฝึกกลับไปทบทวนภาพแทนเลข  
 ให้ทดลอง เพราะถากอนเขาห้องทดลองได้รับการทดสอบภาพแทนเลขแล้วพบว่าจำภาพ  
 แทนเลขไคไม่แม่นยำ ก็จะไม่ไคเข้ารับการทดลอง และย้ำว่าในการทบทวนวิธีการ  
 เชื่อมโยงตัวเลขกับคำนั้น ให้ทบทวนแต่เฉพาะหลักเกณฑ์ในการเชื่อมโยงและห้ามทบทวน  
 คำที่ไคเป็นตัวอย่างในการเชื่อมโยงที่ไคในตอนที่ฝึก เพื่อป้องกันการรบกวนของคำที่ไค  
 ฝึก ที่อาจมีค่อคำที่ไคในการทดลองจริง

ผู้รับการฝึกแบ่งเป็นกลุ่มย่อย ในแต่ละกลุ่มให้ไคผู้รับการฝึกเป็นจำนวนคู่  
 เพื่อให้คนหนึ่งไคอยู่ในกลุ่มจินตภาพตัวเลขเหมือน และอีกคนหนึ่งไคอยู่ในกลุ่มจินตภาพ  
 ตัวเลขต่าง โดยทั้งคู่จะต้องจำรายการคำรายการเดียวกัน และเพื่อให้การฝึกไคผล  
 สมาชิกในกลุ่มฝึกแต่ละครั้งจึงไม่เกิน 8 คน กลุ่มที่ไคได้รับการฝึกจนครบ 72 ตัวแนะแล้ว  
 เข้ารับการทดลองในวันถัดมาเสมอ



### ข. การเสนอและการทดสอบ

ผู้รับการทดลองเข้ารับการทดลองครั้งละ 1 คน ในห้องทดลองของแผนกวิชาจิตวิทยา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย งานที่ผู้รับการทดลองต้องทำก็คือพยายามจำคำที่เห็นบนจอตั้งแต่คำแรกจนถึงคำสุดท้ายคนละ 1 รายการ ผู้รับการทดลองในกลุ่มจินตภาพทั้ง 2 กลุ่มจะต้องสร้างภาพแทนเลขเชื่อมโยงกับภาพแทนคำที่คู่กับเลขตัวนั้นทุกคู่ตั้งแต่คนจนจบ โดยมีคำสั่งย้ำเพิ่มเติมว่า "ขอให้ผู้รับการทดลองใช้วิธีจินตภาพตัวเลขตามที่ได้รับการฝึกมากับคำทุกคำที่ปรากฏ อย่าใช้วิธีการอื่นช่วยจำคำแม้แต่คำเดียว เพราะจะทำให้ผลการวิจัยไม่ถูกต้อง เนื่องจากผู้วิจัยต้องการเปรียบเทียบวิธีช่วยความจำแบบต่าง ๆ ฉะนั้น ข้อสำคัญจึงอยู่ที่ผู้รับการทดลองได้ปฏิบัติตามวิธีการที่ได้รับการฝึกมาอย่างเคร่งครัด" ก่อนเสนอคำแรกมีคำสั่งปรากฏบนจอว่า "จงจำคำต่อไปนี้" ตามด้วยเครื่องหมายดอกจัน (\*) แล้วจึงเสนอคำที่ 1 และเมื่อเสนอคำสุดท้ายแล้ว จะตามด้วยเครื่องหมายดอกจัน และคำสั่งว่า "ลงมือเขียนได้" ผู้รับการทดลองต้องเขียนคำที่จำได้ลงในกระดาษคำตอบโดยไม่ต้องเรียงลำดับตามที่เสนอ แต่ไม่เขียนคำซ้ำกัน เมื่อได้ยินเสียงกริ่งให้หยุดเขียน แล้วพลิกกระดาษคำตอบหน้าหลังขึ้น (หน้าแรกจะถูกคว่ำลง) เขียนคำที่จำได้อีกครั้งหนึ่งโดยห้ามพลิกหน้าแรกขึ้น เมื่อได้ยินเสียงกริ่งให้หยุดเขียน ระยะเวลาเสนอคำคือ 10 วินาทีต่อคำ ส่วนระยะเวลาเขียนตอบในแต่ละตอนคือ 6 นาที

ก่อนเริ่มการทดลอง ผู้รับการทดลองในกลุ่มจินตภาพตัวเลขเหมือนและกลุ่มจินตภาพตัวเลขต่างทุกคนได้รับการทดสอบชื่อภาพแทนตัวเลข โดยผู้ทดลองบอกตัวเลขแล้วให้ผู้รับการทดลองบอกภาพที่แทนเลขตัวนั้น แต่ละคนได้รับการทดสอบด้วยเลข 20 จำนวน โดยสุ่มจากเลข 1 ถึง 72 และก่อนลงมือปฏิบัติการทดลองจริง ผู้รับการทดลองทุกคนได้ซ้อมวิธีปฏิบัติกับตัวอย่างคำ (ซึ่งอยู่นอกรายการ) 3 ตัวอย่าง เพื่อให้แน่ใจว่าเข้าใจวิธีปฏิบัติได้ถูกต้อง

ภายหลังจากทดลอง ผู้รับการทดลองได้รับการสัมภาษณ์เกี่ยวกับวิธีช่วยความจำที่ใช้ช่วยจำคำในการทดลองครั้งนี้

## ผู้รับการทดลอง

ผู้รับการทดลองเป็นนิสิตปริญญาตรี คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อาสาสมัคร จำนวนที่ใช้จริง กลุ่มละ 32 คน จำนวน 5 กลุ่ม ผู้รับการทดลองในกลุ่มที่ไม่ต้องรับการฝึก 3 กลุ่ม ได้รับค่าตอบแทนคนละ 10 บาท ส่วนในกลุ่มที่รับการฝึกวิธีจินตภาพตัวเลขทั้ง 2 กลุ่มได้รับค่าตอบแทนคนละ 30 บาท ผู้รับการทดลองที่อาสาสมัครเข้ากลุ่มจินตภาพ และอยู่ในกลุ่มฝึกวิธีจินตภาพตัวเลขกลุ่มเดียวกัน จะได้รับการสุ่มเข้ากลุ่มจินตภาพตัวเลขเหมือนครึ่งหนึ่ง และกลุ่มจินตภาพตัวเลขต่างอีกครึ่งหนึ่ง และใน 2 กลุ่มนี้ผู้เข้ารับการทดลองเกินกว่าจำนวนที่ใช้จริงกลุ่มละ 3 คน เนื่องจากไม่ได้สร้างภาพ (ปฏิบัติฝึกคำสั่ง) 1 คน และสร้างภาพไม่ทัน 5 คน จึงถูกคัดออกและฝึกซ่อมเสริม 6 คน

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย