

วิธีการดำเนินการและการรวบรวมข้อมูล

กลุ่มตัวอย่างประชากร

กลุ่มตัวอย่างประชากร เป็นนิสิตระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ ๑ ถึงปีที่ ๔ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ประจำปีการศึกษา ๒๕๒๑ เป็นชาย ๓๖ คน หญิง ๓๖ คน รวมจำนวน ๗๒ คน แบ่งเป็น ๑๒ กลุ่มๆละ ๖ คน เพื่อทำการทดลองครั้งละ ๓ คน หลักเกณฑ์ในการคัดเลือกผู้เข้ารับการทดลอง ให้ความสำคัญเป็นเกณฑ์

การคัดเลือกนิสิตระดับปริญญาตรีซึ่งมีอายุระหว่าง ๑๗-๒๒ ปี เข้ารับการทดลองครั้งนี้ เนื่องจากนิสิตวัยนี้มีประสบการณ์ด้านการอ่าน การตีความมากพอสมควร ทั้งนี้เพราะการรับรู้ภาษาอ่าน ขึ้นอยู่กับประสบการณ์ที่ผ่านมาในอดีต

003351

กลุ่มผู้รับการทดลองแบ่งเป็น ๒ ประเภท ตามแบบการทดลองคือ

ประเภทที่ ๑ กลุ่มทดลองจำนวน ๔๔ คน ได้รับการเสนอให้จำคำหลายความหมายเสนอซ้ำ ในสิ่งแวดล้อมต่างกันและเหมือนกัน แทรกด้วยคำธรรมดาเสนอซ้ำระยะทาง ๓, ๖, ๑๒ และ ๒๔ คำ โดยการสุ่มตัวอย่างผู้รับการทดลองเหมือนกัน ผู้วิจัยได้แบ่งให้ ๒๔ คนแรก จำคำในรายการชุด A, B, A' และ B' ๒๔ คนหลังจำคำในรายการชุด C, D, C' และ D' ทั้งนี้รายการคำที่ให้ทั้งชุดแรกและชุดหลัง ได้รับการจัดใหม่เงื่อนไขโครงสร้างเหมือนกัน แต่จัดรายการเพิ่มขึ้นเพื่อให้เห็นที่เปรียบเทียบความจำคำเสนอซ้ำ แต่ละระยะทางมีจำนวนเพิ่มขึ้น และเป็นการสุ่มคำมาใช้ในการทดลองมากขึ้น ซึ่งกลุ่มทดลองดังกล่าวได้สรุปไว้เป็นตารางดังนี้

ตารางสรุปแบบทดลองของกลุ่มทดลอง ประเภทที่ ๑

ผู้รับการทดลอง	สิ่งแวดล้อมต่างกัน		สิ่งแวดล้อมเหมือนกัน	
	ค่าหลายความหมาย	ค่าธรรมดา	ค่าหลายความหมาย	ค่าธรรมดา
๑	ทุกคนจำรายการสอง	ทุกคนจำรายการ	ทุกคนจำรายการสอง	ทุกคนจำรายการ
๒	รายการ แต่ละราย	เกี่ยวกับ (I)	รายการ แต่ละรายการ	เกี่ยวกับ (III)
๓	การตรวจให้คะแนน	การตรวจให้	ตรวจให้คะแนนเฉพาะ	การตรวจให้
๔	เฉพาะค่าหลายความ	คะแนนเฉพาะค่า	ค่าหลายความหมาย	คะแนนเฉพาะค่า
๕	หมายเสนอซ้ำ ๒ ครั้ง	ธรรมดาเสนอซ้ำ	เสนอซ้ำ ๒ ครั้ง ต่อ ๑	ธรรมดาเสนอซ้ำ
๖	ต่อ ๑ ระยะห่าง	๒ ครั้ง ต่อ ๑ระยะ	ระยะห่าง	๒ ครั้ง ต่อ ๑ระยะ
⋮		ห่าง		ห่าง
⋮				
๔๔	I	II	III	IV

หมายเหตุ คนที่ ๑ ถึง ๒๔ จำค่าในรายการ A, B, A', และ B'

คนที่ ๒๕ ถึง ๔๔ จำค่าในรายการ C, D, C', และ D'

สรุปแต่ละคนจำ ๔ รายการ ประกอบด้วย

๑ รายการค่าเสนอซ้ำ ในสิ่งแวดล้อมต่างกัน ๒ รายการ แต่ละรายการมี

ค่าเสนอซ้ำ ๒ ชนิด คือ

๑.๑ ค่าหลายความหมาย

๑.๒ ค่าธรรมดา

๒ รายการค่าเสนอซ้ำ ในสิ่งแวดล้อมเหมือนกัน ๒รายการ แต่ละรายการมี

ค่าเสนอซ้ำ ๒ ชนิด คือ

๒.๑ ค่าหลายความหมาย

๒.๒ ค่าธรรมดา

ประเภทที่ ๒ เป็นกลุ่มควบคุมจำนวน ๒๔ คน ได้รับการเสนอให้จำค่าเสนอซ้ำ^{๑๓} เป็นค่าหลายความหมาย และค่าชรรวมค่า ระยะทาง ๓, ๒, ๑๒ และ ๒๔ ค่า อย่างละ ๒ รายการ สรุปเป็นตารางได้ดังนี้

ผู้รับการทดลอง	ค่าหลายความหมาย	ค่าชรรวมค่า
๑ ๒ ๓ ๔ ๒๔	ทุกคนจำรายการ ๒ รายการ แต่ละรายการตรวจให้คะแนนเฉพาะค่าหลายความหมายเสนอซ้ำ ๒ ครั้ง ต่อ ๑ ระยะทาง	ทุกคนจำรายการ ๒ รายการ แต่ละรายการตรวจให้คะแนนเฉพาะค่าชรรวมค่าเสนอซ้ำ ๒ ครั้ง ต่อ ๑ ระยะทาง

สรุปแต่ละคนจำ ๔ รายการ ประกอบด้วย

- ๑ รายการค่าหลายความหมายเสนอซ้ำ ๒ รายการ คือรายการ พ และ X
 - ๒ รายการค่าชรรวมค่าเสนอซ้ำ ๒ รายการ คือรายการ Y และ Z
- ฉะนั้นกลุ่มผู้รับการทดลอง ๒ ประเภท กล่าวสรุปได้ดังนี้

ประเภทที่ ๑ ได้รับการเสนอให้จำค่าหลายความหมาย และค่าชรรวมค่า
จัดสิ่งแวกปลอม

ประเภทที่ ๒ ได้รับการเสนอให้จำค่าหลายความหมาย และค่าชรรวมค่า
ไม่จัดสิ่งแวกปลอม

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ลักษณะรายการคำที่ใช้ทดลอง

รายการคำที่ใช้ในการทดลองแยกได้เป็น ๒ ชนิดใหญ่ๆ คือ

๑ รายการคำที่ใช้กับกลุ่มทดลอง เป็นรายการคำหลายความหมายเสนอซ้ำ ในสิ่งแวดล้อมต่างกันและเหมือนกัน แทรกด้วยคำธรรมดาเสนอซ้ำ มีระยะห่าง ๓, ๖, ๑๒ และ ๒๔ คำ รายการละ ๕๐ คำ ประกอบด้วยคำนำหน้าและปิดท้ายรายการ ๔ และ ๕ คำ ตามลำดับ คำทดสอบซึ่งเป็นคำหลายความหมายเสนอซ้ำ ๒ คำ ต่อ ๑ ระยะห่าง (๒ x ๔ = ๘ คำ) และคำธรรมดาเสนอซ้ำ ๒ คำ ต่อ ๑ ระยะห่าง (๒ x ๔ = ๘ คำ) คำสิ่งแวดล้อมนำหน้าคำทดสอบ ๔ คำ ต่อ ๑ ระยะห่าง (๔ x ๔ = ๑๖ คำ) นอกนั้นเป็นคำแทรกจนเต็มรายการอีก ๕ คำ

สรุปได้ว่าแต่ละรายการ ประกอบด้วย

๑.๑ คำทดสอบมี ๒ ชนิด คือ

๑.๑.๑ คำหลายความหมายเสนอซ้ำ ๒ คำ ต่อ ๑ ระยะห่าง ๒ x ๔ = ๘ คำ

๑.๑.๒ คำธรรมดาเสนอซ้ำ ๒ คำ ต่อ ๑ ระยะห่าง ๒ x ๔ = ๘ คำ

๑.๒ คำแทรกมี ๔ ชนิด คือ

๑.๒.๑ คำสิ่งแวดล้อมนำหน้าคำหลายความหมายเสนอซ้ำ (นำไปสู่การ แปลความหมายต่างกัน หรือ เหมือนกัน)

๔ คำ ต่อ ๑ ระยะห่าง ๔ x ๔ = ๑๖ คำ

๑.๒.๒ คำนำหน้ารายการ ๔ คำ

๑.๒.๓ คำปิดท้ายรายการ ๕ คำ

๑.๒.๔ คำแทรกส่วนที่เหลือของรายการ ๕ คำ

รวม ๕๐ คำ

๒ รายการคำใช้ในกลุ่มควบคุม เป็นรายการคำหลายความหมายเสนอซ้ำ ๒

รายการ และรายการคำธรรมดาเสนอซ้ำ ๒ รายการ มีระยะห่างการเสนอ ๓, ๖, ๑๒ และ ๒๔ คำ รวมรายการละ ๕๐ คำ ประกอบด้วย คำนำหน้าและปิดท้ายรายการ ๔ และ ๕ คำตามลำดับ คำทดสอบซึ่งเป็นคำเสนอซ้ำ ๒ คำ ต่อ ๑ ระยะห่าง (๒ x ๔ = ๘ คำ) นอกนั้นเป็นคำแทรกจนเต็มรายการอีก ๓๓ คำ

สรุปไวยากรณ์รายการ ประกอบด้วย

๒.๑	ตัวทดสอบเป็นคำเสนอซ้ำ (คำหลายความหมาย หรือ คำธรรมดา)	
๒	ตัว ทอ ๑ ระยะห่าง	= ๒ x ๔ = ๘ คำ
๒.๒	ตัวแทรกมี ๓ ชนิด คือ	
๒.๒.๑	คำนำหน้ารายการ	๔ คำ
๒.๒.๒	คำปิดท้ายรายการ	๕ คำ
๒.๒.๓	คำแทรกส่วนที่เหลือของรายการ	๓๓ คำ
	รวม	๕๐ คำ

การวางดุลการทดลอง (Counterbalance)

เพื่อให้การทดลองมีความเท่าเทียมกันมากที่สุด จึงต้องมีการวางดุลคานต่างๆ ขอไปนี้

- ๑ ความยากง่ายของคำ โดยจัดลำดับการเสนอคำซ้ำ และคำสั่งแวกค้อมนำหน้า
- ๒ คำ ย้ายไปทุกตำแหน่งระยะห่างภายในแต่ละรายการ คือคำเสนอซ้ำทุกคู่จะมีโอกาสอยู่ที่ระยะห่าง ๓, ๒, ๑๒ และ ๒๔ คำ เท่ากัน
- ๒ ตำแหน่งช่วงซ้ำในรายการต่างๆ จัดให้อยู่กระจายกัน เช่น ระยะห่าง ๓ ตัวแทรกในรายการแรก อยู่ช่วงแรกของรายการ รายการถัดไปจะจัดอยู่ช่วงกลาง ช่วงท้าย สลับกันไป เป็นต้น
- ๓ ลำดับการเสนอรายการก่อนหลัง โดยการสลับทุกรายการให้ได้มีโอกาสอยู่ทุกตำแหน่ง เช่น รายการ W X Y Z จะเสนอลำดับเป็น W X Z Y, X Y W Z, Y Z X W, และ Z W Y X

เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

- ๑ คำคุ้นเคยและคำหลายความหมายใช้ในชีวิตประจำวัน เป็นคำภาษาไทย ๑ พยางค์ จำนวน ๒๐๐ คำ
- ๒ ไสลด์คำที่เสนอทีละคำ รวม ๒๐๐ แขน
- ๓ นาฬิกาจับเวลา

๔ เครื่องเพปควบคุมเวลาการเสนอสิ่งไว้

๕ เครื่องฉายสไลด์ชนิดตาคกลม บรรจุได้ ๕๐ แผ่น จำนวน ๑ เครื่อง

พร้อมถาดบรรจุสไลด์ ๔ ถาด

๖ กระดาษบันทึกข้อมูล พร้อมเครื่องเขียน สำหรับเขียนคำที่ระลึกใ้ภายหลัง
การเสนอคำจบลงที่ละรายการ

กระบวนการในการสร้างคำ

๑ ผู้วิจัยคัดเลือกคำที่ใ้ในชีวิตประจำวัน เป็นคำภาษาไทย ๑ พยางค์ จาก
พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน ฉบับปรับปรุงครั้งที่ ๑๔ พ.ศ. ๒๕๑๗ ได้คำกุ่มเคยจำนวน
๑๑๒๐ คำ และคำหลายความหมาย ๒๓๕ คำ

๒ นำคำที่ผู้วิจัยคัดเลือก มาใ้หนังสือระดับปริญญาตรีจำนวน ๓๐ คน อ่าน และ
ทำความเข้าใจกับคำหลายความหมาย เลือกเฉพาะที่อ่านแล้วเข้าใจความหมายในทันทีใ้ในการทดลอง

๓ แบ่งคำที่ใ้ได้รับการตีความเข้าใจทันที มาแยกเป็นคำธรรมดา และคำหลาย
ความหมาย เพื่อจัดลงรายการทดลองต่อไป

๔ สุ่มคำเสนอซ้ำ และคำสิ่งแวดลอมตามประเภทรายการ จัดลงรายการจนครบ
รายการละ ๕๐ คำ

๕ จัดทำสไลด์คำ แผ่นละ ๑ คำ ตามรายการที่จัดใ้แล้ว

วิธีดำเนินการรายการและรวบรวมข้อมูล

๑ ชั้นเตรียมการทดลอง

๑.๑ ผู้วิจัยเลือกห้องแนะแนวของแผนกจิตวิทยา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัยเป็นห้องทดลอง เนื่องจากมีลักษณะเป็นส่วนตัว เงียบสงบมีอิทธิพลใ้ผู้รับการทดลอง
สามารถใ้สมาธิในการจำคำที่เสนอใ้ได้เป็นอย่างดี

วัสดุที่ใ้ในการทดลอง ประกอบด้วย

๑.๑.๑ โต๊ะทำงานขนาด ๓×๔ ฟุต

๑.๑.๒ เก้าอี้ ๓ ตัว จัดวางคนละคานของโต๊ะทำงาน สำหรับผู้เข้ารับ

การทดลองกลุ่มละ ๓ คน

๑.๑.๓ เครื่องฉายสไลด์ ถาดมรจจุสไลด์ และสไลด์คำที่ใช้ทดสอบ

๑.๑.๔ เครื่องควบคุมเวลาการเสนอสั่งไว้ และเทป

๑.๑.๕ สไลด์จำนวนเลข ๒ หลัก ๑๐ แผ่น

๑.๒ ผู้วิจัยแบ่งผู้รับการทดลองเป็นกลุ่มๆ ละ ๓ คน มีทั้งหมด ๒๔ กลุ่ม
ให้ผู้เข้ารับการทดลองทั้ง ๓ คน นั่งห่างจากจอฉายสไลด์ในระยะเท่าๆ กัน และไม่มีโอกาสเห็น
คำตอบของผู้อื่นได้

๒ ขั้นตอนทำการทดลอง

๒.๑ ผู้วิจัยทักทายผู้รับการทดลองทุกคนพอสมควร แล้วให้ผู้รับการทดลองทุกคน
อ่านคำแนะนำการทดลอง มีใจความว่า

"วัตถุประสงค์การทดลอง เพื่อวัดความจำที่ระลึกได้หลังการเสนอรายการคำ
จบลง โดยมีลำดับการทดลองดังนี้

๑ จะเสนอคำให้จำทีละคำเป็นภาพบนจอ โดยการเสนอแต่ละคำใช้เวลา
๒ วินาที คัดลอกกัน ๕๐ คำ

๒ เมื่อจบคำที่ ๕๐ ผู้วิจัยจะบอกว่า จบชุดที่ ๑, ๒, ๓, ๔ ตามลำดับ
รวมทั้งหมด ๔ ชุด

๓ เมื่อได้ยินคำว่า จบชุดที่... ให้ท่านเขียนคำที่ระลึกได้จากรายการที่
จบทันที ในกระดาษคำตอบที่แจกให้ ไม่จำเป็นต้องเรียงลำดับคำ ภายในเวลา ๔ นาที

๔ เมื่อครบ ๔ นาทีแล้ว จะเสนอรายการคำอื่นต่อไปจนครบ ๔
รายการ"

๒.๒ ผู้วิจัยเปิดโอกาสให้ซักถามจนเข้าใจ

๒.๓ ผู้รับการทดลองได้รับกระดาษบันทึกข้อมูลเตรียมไว้ โดยมีที่ว่างให้เติมชื่อ
สกุล อายุ เพศ และชั้นปีที่ศึกษา

๒.๔ ผู้วิจัยฉายสไลด์จำนวนตัวเลข ๒ หลัก ๑๐ แผ่นใหญ่เป็นตัวอย่าง
เพื่อทำความเข้าใจการระลึกเสรี และจักสภาพการทดลองให้พร้อมที่จะเก็บข้อมูลต่อไป

๓ ขั้นดำเนินการทดลอง

เมื่อผู้รับการทดลองซัดถามจนเข้าใจดีแล้ว ผู้วิจัยฉายใสด์คำให้ผู้รับการทดลองดูและจำทีละแผนๆ ละ ๒ วินาที คัดออกกันจำนวน ๕๐ แผน เมื่อจบแล้วให้ผู้เข้ารับการทดลองบันทึกคำที่จำได้แบบระลอกสี่ ในกระดาษบันทึกข้อมูล ภายในเวลา ๔ นาที แล้วดำเนินการ

ทดลองครบ ๔ รายการ

๔ ขั้นปิดการทดลอง

ผู้วิจัยซักถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการทดลองครั้งนี้กับผู้เข้ารับการทดลอง พร้อมกับกล่าวขอบคุณ และมอบของที่ระลึกให้กับผู้เข้ารับการทดลอง

การวิเคราะห์ข้อมูล

การให้คะแนน ผู้วิจัยตรวจเฉพาะค่าเสนอซ้ำ ใช้เกณฑ์เขียนค่าที่ระลึกได้ถูกต้อง ทั้งค่าและตัวสะกด ให้ ๑ คะแนน ตอบผิดได้ ๐ คะแนน คำซ้ำนับ ๑ คะแนน

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

๑ หาค่าเฉลี่ยของคะแนนความจำที่ได้ออกจากการระลอกสี่เป็นรายกลุ่ม จำแนกตามประเภท และระยะทางการเสนอซ้ำ

๒ นำค่าเฉลี่ยจากข้อ ๑ มาสร้างเป็นกราฟ เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความจำของกลุ่มต่างๆ

๓ วิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนความจำแบบ ๒ ตัวแปร^๑ (Two-Way Analysis of Variance) โดยสิ่งแวดลอมค่าเสนอซ้ำ และระยะทางของคำที่ใช้ในการทดลองเป็นตัวแปรอิสระ (Independent Variable) ส่วนคะแนนความจำแบบระลอกสี่เป็นตัวแปรตาม (Dependent Variable)

^๑B. J. Winer, Statistical Principles in Experimental Design (New York: Mc Graw-Hill Book Company, Inc., 1971), pp.546-549.