

วิธีดำเนินงานและการรวบรวมข้อมูล

กลุ่มตัวอย่างประชากร

กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วยนิสิตระดับปริญญาตรีที่กำลังศึกษาอยู่ในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2517 จำนวน 80 คน มีช่วงอายุตั้งแต่ 17 ปี ถึง 25 ปี

หลักเกณฑ์ในการเลือกตัวอย่างประชากรสำหรับการทดลองครั้งนี้ใช้วิธีคัดเลือกแบบสุ่มแบบง่ายที่จะเข้ารับการทดลองตามวันและเวลาที่กำหนดไว้

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้มี 3 ชนิด ได้แก่

1. เครื่องทดลองความจำ (Memory drum) Item NO.207 T.K.K.Tape Type Memory Drum ประกอบด้วยส่วนสำคัญ 3 ส่วน คือ

1.1 เครื่องมือส่วนที่หนึ่ง เป็นแผ่นโลหะสี่เหลี่ยมผืนผ้าขนาด 29×32 เซนติเมตร ตรงกลางเจาะเป็นรูสี่เหลี่ยมผืนผ้าเล็กๆขนาด 2×8 เซนติเมตร เป็นที่ซึ่งถ้าโยงดูจะปรากฏให้เห็น สีเหลี่ยมของเล็กๆนี้สามารถเลื่อนให้กว้างหรือแคบได้ตามต้องการ และมีหน้าต่างสำหรับเปิดปิด จะปิดเมื่อยังไม่ได้ทำการทดลอง เมื่อเริ่มทำการทดลองจึงเปิดให้ผู้รับการทดลองดู

1.2 เครื่องมือส่วนที่สอง เป็นแผ่นเครื่องทดลองความจำ ประกอบด้วยแกนต่างๆสำหรับใส่กระดาษคำโยงดู และแกนนี้จะต่อกับเฟืองซึ่งเป็นตัวทำให้แกนหมุน ทำให้กระดาษเคลื่อนที่ไป กระดาษจึงกลายเป็นกระดาษยาวเจาะรูทั้งสองข้างเพื่อบังคับไม่ให้กระดาษเคลื่อนออกจากแกน เมื่อเครื่องทำงานและส่วนสำคัญของเครื่องมือส่วนนี้คือปุ่มสำหรับตั้งเวลา ซึ่งสามารถกำหนดได้ว่าจะได้เวลา 1 หรือ 2 วินาที ในการที่จะบังคับให้คำโยงดูปรากฏที่ช่องสี่เหลี่ยม อีกปุ่มหนึ่งสำหรับบังคับให้กระดาษหยุดหรือหมุนต่อไป ปุ่มสุดท้ายเป็นสวิทช์เปิดปิดกระ-

แต่ไฟฟ้าที่จะไหลเข้าไปในเครื่อง

1.3 เครื่องมือส่วนที่สาม เป็นขาค้างสำหรับยึดกระดาษรายการคำโยงคู่ที่ยื่น
 เหลือจากแกนให้กระดาษอยู่ในลักษณะตรงและตึง

2. นาฬิกาจับเวลา

3. รายการคำโยงคู่ (Paired - associate lists) 2 รายการ แต่ละรายการประกอบด้วยคำคู่ 10 คู่ รายการคำโยงคู่ 2 รายการ คือ

3.1 รายการคำโยงคู่ที่มีคำเราเป็นพยัญชนะเสียงไม่ซ้ำ

3.2 รายการคำโยงคู่ที่มีคำเราเป็นพยัญชนะเสียงซ้ำ

ขบวนการในการสร้างคำโยงคู่ในการทดลอง

ผู้วิจัยใช้รายการคำโยงคู่ของ ชีระ อชาวเมธ¹ 2 รายการซึ่งใช้ขบวนการในการ
 สร้างดังนี้

1. นำพยัญชนะไทยที่มีเสียงซ้ำทั้งหมดมาจับกลุ่มกัน และสุ่มพยัญชนะที่มีเสียง
 ซ้ำ 5 คู่โดยวิธีจับสลาก นำมาใช้เป็นคำเราของรายการคำโยงคู่ที่มีคำเราเป็นพยัญชนะเสียงซ้ำ

2. จากพยัญชนะเสียงซ้ำ 5 คู่ในข้อ 1 สุ่มมาคู่ละตัวและสุ่มจากพยัญชนะไทย 44 ตัว
 มาอีก 5 ตัว โดยให้พยัญชนะที่โผล่มา 10 ตัว ไม่มีเสียงซ้ำกันเลย

3. นำพยัญชนะไทยที่เป็นคำเราทั้ง 2 ชุดมาเข้ากับตัวเลขไทยตั้งแต่ 0 - 9
 โดยวิธีจับสลากเข้าคู่

4. จับสลากเพื่อสุ่มลำดับของคำโยงคู่แต่ละรายการๆ ละ 3 ครั้ง คือคำโยงคู่
 ของแต่ละรายการจะมีการเรียงลำดับของคำคู่ที่แตกต่างกัน รายการละ 3 แบบ สำหรับใช้ในการ
 ทดลอง ทั้งนี้เพื่อป้องกัน การที่ผู้รับการทดลองจะจำลำดับที่ของคำต่างๆ จากนั้นนำไปพิมพ์ลงใน

¹ ชีระ อชาวเมธ, การกระตุ้นให้เห็นภาพพจน์ในการเรียนคำโยงคู่ รายงาน
 การทดลองฉบับที่ 4, 2517.

กระดาษเฉพาะที่ไว้กับเครื่องทดลองความจำ โดยพิมพ์ตามลำดับที่สมไว้รายการละ 3 แบบ ดัง
ต่อไปนี้

รายการคำโยงคู่ที่มีคำเร้าเป็นพยัญชนะไม่มีเสียงซ้ำ สุ่มลำดับคำโยงคู่ 3 แบบดังนี้

แบบที่ 1	แบบที่ 2	แบบที่ 3
ด — ๗	ก — ๒	ข — ๘
ง — ๕	จ — ๔	ฉ — ๖
ค — ๐	บ — ๘	ช — ๕
พ — ๑	ห — ๓	ฅ — ๒
ญ — ๙	ง — ๕	ก — ๐
จ — ๔	พ — ๑	ญ — ๙
ข — ๘	ด — ๗	จ — ๔
ก — ๒	ญ — ๙	ด — ๗
ฉ — ๖	ก — ๐	ห — ๓
ห — ๓	ฉ — ๖	พ — ๑

รายการคำโยงคู่ที่มีคำเร้าเป็นพยัญชนะมีเสียงซ้ำ สุ่มลำดับคำโยงคู่ 3 แบบดังนี้

แบบที่ 1	แบบที่ 2	แบบที่ 3
ด — ๗	ก — ๒	ด — ๘
ฉ — ๖	ข — ๘	ฉ — ๖
ค — ๐	ด — ๗	ข — ๘
พ — ๑	ค — ๐	ก — ๒
ญ — ๙	ฉ — ๖	ก — ๐
ข — ๘	พ — ๑	ญ — ๙
ด — ๗	ด — ๗	ข — ๘
ก — ๒	ญ — ๙	ด — ๗
ข — ๘	ก — ๐	ค — ๐
ด — ๗	ข — ๘	พ — ๑

5. นำคำโยงูทั้ง 2 รายการตามที่ได้สุ่มจกลำดับแล้วมาพิมพ์เพื่อใช้เป็นกระดาษคำตอบสำหรับ ผู้ทำการทดลองจะได้ใช้ในการจับที่คำตอบจากผู้รับการทดลอง

วิธีดำเนินการรวบรวมข้อมูล แบ่งออกเป็น 4 ชั้น ดังนี้

005019

1. การแบ่งกลุ่มตัวอย่าง

การแบ่งกลุ่มตัวอย่างเพื่อที่จะทำการทดลองนั้น แบ่งกลุ่มตัวอย่างจำนวน 80 คน ออกเป็น 4 กลุ่มๆละ 20 คน โดยวิธี Random assignment แต่ละกลุ่มได้รับการทดลองแตกต่างกันดังนี้

กลุ่มที่ 1 เรียนรายการคำโยงูที่มีคำเร้าเสียงไม่ซ้ำ โดยวิธีกำหนดรหัสคำเร้า โดยกระตุ้นให้เห็นภาพ

กลุ่มที่ 2 เรียนรายการคำโยงูที่มีคำเร้าเสียงไม่ซ้ำ โดยวิธีกำหนดรหัสคำเร้า โดยการออกเสียง ทยอยชนะ

กลุ่มที่ 3 เรียนรายการคำโยงูที่มีคำเร้าเสียงซ้ำ โดยวิธีกำหนดรหัสคำเร้าโดยกระตุ้นให้เห็นภาพ

กลุ่มที่ 4 เรียนรายการคำโยงูที่มีคำเร้าเสียงซ้ำ โดยวิธีกำหนดรหัสคำเร้าโดยออกเสียงทยอยชนะ

2. ชั้นเตรียมการทดลอง เป็นการเตรียมสถานที่ อุปกรณ์และบุคคลที่จะใช้ในการทดลอง

2.1 เตรียมสถานที่และอุปกรณ์ในการทดลอง สถานที่ในการทดลองใช้ห้องปฏิบัติการทางจิตวิทยา แผนกจิตวิทยา คณะครุศาสตร์ วัสดุที่ใช้ในการทดลองประกอบด้วยโต๊ะขนาด 2×3 ฟุต 2 ตัว เก้าอี้ 4 ตัว โต๊ะ 2 ตัวตั้งอยู่ทางกันพอดสมควร มีฉากกันออกเป็น 2 ส่วน เพื่อใช้ส่วนหนึ่งเป็นสถานที่สำหรับการทดลองตัวอย่าง และอีกส่วนหนึ่งเป็นสถานที่สำหรับการทดลองจริง สถานที่สำหรับการทดลองตัวอย่างจัดเก้าอี้ให้อยู่ตรงข้ามกันคนละด้านของโต๊ะ บนโต๊ะจะมีตัวอย่างคำโยงูพิมพ์บนกระดาษแข็งสีขาวขนาด $2\frac{1}{2} \times 3\frac{1}{2}$ นิ้ว และกระดานคำสั่งสีแดงวางไว้ตรงหน้าผู้รับการทดลองส่วนสถานที่ที่จะใช้สำหรับการทดลองจริง เก้าอี้สำหรับผู้ทำ-

การทดลองจะตั้งอยู่ภายในหลังเก้าอี้ผู้รับการทดลองเยื้องไปทางขวามือเล็กน้อย เพื่อไม่เป็นที่รบกวนผู้รับการทดลอง และสะดวกสำหรับผู้ทำการทดลองในการจดบันทึกข้อมูล บนโต๊ะจะมีเครื่องทดลองความจำตั้งไว้ริมโต๊ะ ตรงกับเก้าอี้ของผู้รับการทดลองซึ่งจัดไว้ห่างกับเครื่องทดลองความจำในระยะห่างประมาณ 1½ - 2 ฟุต นอกจากนี้ก็เตรียมกระดาษคำตอบสำหรับผู้ทำการทดลองจะได้จดบันทึกผลการทดลอง โดยมีกระดาษปิดไว้ด้านบน พร้อมทั้งกระดาษคำสั่งชี้แจงวางไว้บนโต๊ะด้านหลังเครื่องทดลองความจำ

2.2 เตรียมบุคคลที่มาเป็นผู้ทำการทดลอง เมื่อผู้รับการทดลองเข้ามาในห้องที่จะทำการทดลองแล้ว ผู้ทำการทดลองก็จัดที่นั่งเก้าอี้ที่อยู่ตรงข้ามกับผู้ทำการทดลอง และชักทายผู้รับการทดลองพอสมควร เพื่อสร้างบรรยากาศความเป็นกันเองกับผู้รับการทดลองก่อนเริ่มทดลอง

3. ขั้นตอนการทดลอง

3.1 ผู้ทำการทดลองแนะนำให้ผู้รับการทดลองอ่านคำสั่งชี้แจงซึ่งอธิบายถึงวิธีการทดลองไว้ดังนี้

การทดลองต่อไปนี้จะเป็นการทดลองเกี่ยวกับการจำคำโยงคู่ คำโยงคู่จะมีคำ 2 คำคู่กัน คำทางซ้ายเรียกว่าคำเร้า (Stimulus) คำทางขวาเรียกว่าคำตอบสนอง (Response) ซึ่งในการทดลองคุณจะต้องจำว่าคำอะไรคู่กับคำอะไรก่อนจะเริ่มการทดลองจริงก็จะเห็นการทดลองตัวอย่างใหญ่ทดลองทำคู่คุณ

การทดลองตัวอย่าง

เมื่อคุณเห็นบัตรเครื่องหมาย ? ? ? ปรากฏขึ้นนั้นแสดงว่าการทดลองกำลังจะเริ่มขึ้น จากนั้นบัตรใบต่อไปคุณก็จะเห็นสัญลักษณ์ชดทวนหนึ่งซึ่งเป็นคำเร้า และตามมากับบัตรที่เป็นคำเฉลยซึ่งเป็นคำตอบสนองคู่กับคำเร้า และคุณจะต้องจำคำคู่กันๆ จะถือว่าหมดการทดลองครั้งหนึ่งก็เมื่อบัตรที่มีเครื่องหมาย % % % ปรากฏขึ้น จะเริ่มการทดลองครั้งต่อไปเมื่อคุณเห็นบัตรเครื่องหมาย ? ? ? อีก ซึ่งในการทดลองครั้งต่อไป เมื่อบัตรคำเร้าที่มีสัญลักษณ์ปรากฏขึ้น คุณจะต้องอ่านออกเสียงคำสัญลักษณ์ชดทวน แล้วจึงตอบคำที่คู่กับสัญลักษณ์ชดทวนโดยจะต้องตอบหรือเถกเถกก่อนที่คำเฉลย

จะตามมา ในการออกเสียงสัญลักษณ์จะออกเสียงตามที่ผู้ทำการทดลอง จะกำหนดให้

3.2 เมื่อผู้รับการทดลองอ่านคำชี้แจงแล้วผู้ทำการทดลองยกบัตรคำที่ไม่มีสัญลักษณ์ "จ" ให้ผู้รับการทดลองดู และอธิบายถึงการออกเสียงสัญลักษณ์ตามที่กำหนด เนื่องจากในการทดลองใช้การกำหนดรหัส 2 วิธี ผู้ทำการทดลองจึงใช้คำอธิบายที่แตกต่างกันสำหรับผู้รับการทดลอง โดยใช้คำอธิบาย 1 กับผู้รับการทดลองที่เรียนรายการคำโยงคู่โดยวิธีกำหนดรหัสคำเราโดยกระตุ้นให้เห็นภาพ คือ ผู้รับการทดลองกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 3 และใช้คำอธิบาย 2 สำหรับผู้รับการทดลองที่เรียนรายการคำโยงคู่โดยวิธีกำหนดรหัสคำเราโดยออกเสียงพยัญชนะคือผู้รับการทดลองกลุ่มที่ 2 และกลุ่มที่ 4 คำอธิบายที่ไว้มีดังนี้

คำอธิบาย 1

ผู้ทำการทดลองกล่าวกับผู้รับการทดลองว่า "การออกเสียง" สัญลักษณ์ที่คุณจะต้องออกเสียงตามกำหนดนั้น เช่น ตัวอย่างสัญลักษณ์ที่คุณเห็นอยู่นี้ คุณจะออกเสียงว่า "จาง" ถ้าคุณออกเสียงผิดไปจากที่กำหนดไว้คุณจะถูกหักคะแนน

คำอธิบาย 2

ผู้ทำการทดลองกล่าวกับผู้รับการทดลองว่า "การออกเสียงสัญลักษณ์ที่คุณจะต้องออกเสียงตามกำหนดนั้น เช่น ตัวอย่างสัญลักษณ์ที่คุณเห็นอยู่นี้ คุณจะออกเสียงว่า "จอ" ถ้าคุณออกเสียงผิดไปจากที่กำหนดไว้ คุณจะถูกลักคะแนน

3.3 ทำการทดลองตัวอย่างเพื่อเป็นการฝึกให้ผู้รับการทดลองได้ทดลองทำคำออก และเป็นการฝึกให้รู้จักออกเสียงรหัสตามกำหนด คำที่ใช้ในการทดลองตัวอย่างเป็นคำที่ไม่ซ้ำกับคำที่ใช้ในการทดลองจริง คำโยงคู่ที่ไว้มีดังนี้

- ช — วัล
- ก — ขาว
- พ — หิน

การเสนอคำคู่ในการทดลองจับสลากสุ่มลำดับการเสนอไว้ 3 แบบ คือ

แบบที่ 1	แบบที่ 2	แบบที่ 3
ช — วัต	พ — หิน	พ — หิน
ก — ชาว	ก — ชาว	ช — วัต
พ — หิน	ช — วัต	ก — ชาว

ในการทดลองครั้งแรกจะเสนอคำทูลทั้งหมดให้ผู้รับการทดลองดูจน ครึ่งต่อไปผู้รับกา
ทดลองจะคอยตอบคำทูลส่วนหนึ่งที่อยู่กับคำเราโดยออกเสียงคำเราตามวิธีที่กำหนดให้ทำการทดลอง
ต่อไปเรื่อยๆจนถึงครั้งที่ผู้รับการทดลองตอบถูกต้องทุกข้อก็เลิกการทดลอง

3.4 เมื่อเสร็จการทดลองตัวอย่างแล้ว ผู้ทำการทดลองจึงนำผู้รับการทดลองไป
ยังสถานที่ทำการทดลองจริง ก่อนเริ่มการทดลองให้ผู้รับการทดลองอ่านคำชี้แจงของการทดลอง
จริงซึ่งอธิบายเพิ่มเติมจากการทดลองตัวอย่างดังนี้

การทดลองจริง

เครื่องมือที่มองเห็นนี้ เรียกว่า Memory drum ซึ่งจะใช้ในการทดลองเกี่ยวกับการจำ
คำโยงคู่ ก่อนจะเริ่มการทดลองแต่ละครั้งคุณจะได้เห็นเครื่องหมาย ? ? ? แสดงว่าการ
ทดลองจะเริ่มขึ้นจากนั้นจะเห็นสัญลักษณ์ของตัวหนึ่งปรากฏขึ้น คุณจะต้องออกเสียงสัญลักษณ์
นั้น แล้วจึงตอบว่าสัญลักษณ์อยู่กับตัวเลขอะไร และจะต้องตอบภายในเวลา 2 วินาที
ก่อนที่ตัวเลขจะปรากฏ ถ้าเลขนั้นจะเป็นสัญลักษณ์อยู่กับตัวเลข ซึ่งคุณจะต้องจำ จะมี
คำโยงคู่ทั้งหมด 10 คู่ ถ้าเห็นเครื่องหมาย % % % ปรากฏขึ้นแสดงว่าหมดการ
ทดลองครั้งหนึ่ง และเมื่อเห็นเครื่องหมาย ? ? ? อีก แสดงว่าเริ่มการทดลองครั้งต่อไป
ซึ่งเมื่อคุณเห็นสัญลักษณ์ของปรากฏคุณก็ออกเสียงสัญลักษณ์นั้นแล้ว ทบทวนตัวเลขที่อยู่กับ
สัญลักษณ์ซึ่งได้เรียนไปในครั้งที่แล้ว จะทำการทดลองเช่นนี้หลายครั้งจนคุณสามารถ
ตอบถูกต้อง 2 ครั้งติดต่อกัน หรือถ้าคุณยังไม่สามารถตอบถูกต้อง 2 ครั้งติดต่อกันในการ
ทดลอง 30 ครั้ง ก็จะเลิกการทดลอง คุณจะไ้พัก 2 นาที ทุกการทดลอง 4 ครั้ง

ในครั้งแรกที่คุณยังไม่สามารถตอบตัวเลขซึ่งอยู่กับสัญลักษณ์เพราะว่าคุณยังไม่เคยเห็น
คำทูลนั้นๆมาก่อน แต่ในครั้งต่อไป คุณจะพยายามตอบหรือเลิกก็ได้ การออกเสียง

ให้ผู้สมัครขอให้ออกเสียงตามที่กำหนดให้ เช่น เกี่ยวกับการทดลองตัวอย่าง

3.5 เริ่มการทดลองจริง โดยให้ผู้ทำการทดลองเขียนรายการคำโยงคู่จากเครื่องทดลองความจำการทดลองจะดำเนินไปเรื่อยๆจนกว่าผู้รับการทดลองสามารถเรียนคำทั้ง 10 คู่ได้หมด กล่าวคือสามารถตอบถูกได้หมด 10 คู่ 2 ครั้งติดต่อกันก็เลิกการทดลอง หรือไม่สามารถตอบถูกได้หมด ก็จะทดลองไปถึง 30 ครั้ง จึงเลิกการทดลอง

ในการบันทึกคะแนน ผู้ทำการทดลองจะจดบันทึกค่าความ ที่ผู้รับการทดลองตอบซึ่งของออกมาทุกครั้งในระหว่างคำตอบที่จัดเตรียมไว้ การบันทึกคะแนนจะเริ่มตั้งแต่การทดลองในรอบที่สองขึ้นไป ผู้ทำการทดลองจะบันทึกการตอบสนองโดยถือว่าคำที่ตอบผิดนั้นคือผิดตรงคำถาม และตอบทันในเวลา 2 วินาทีที่กำหนดให้ ก็จะนับคะแนนให้ การบันทึกคะแนนจะทำได้เรื่อยๆ จนกว่าผู้รับการทดลองจะเรียนคำโยงคู่ทั้ง 10 คู่ได้ครบหมด 2 ครั้งติดต่อกัน ก็จะถือว่าผู้รับการทดลองเรียนได้สำเร็จ

4. ขั้นตอนการทดลอง

4.1 ผู้ทำการทดลองแจ้งจำนวนครั้งที่ผู้รับการทดลองสามารถเรียนคำโยงคู่ได้สำเร็จ

4.2 ผู้ทำการทดลองกล่าวขอบคุณผู้รับการทดลองที่ให้ความร่วมมือในการทดลอง และขอรับรองให้เก็บเรื่องที่ทดลองนี้ไว้เป็นความลับ เพื่อผลในการทดลองกับผู้อื่นต่อไป

การตรวจให้คะแนน

1. ในการให้คะแนนนั้นให้ II คะแนนสำหรับคำตอบสนองที่ตอบตรงคำถามและตอบทันภายในเวลา 2 วินาที สำหรับคำตอบสนองที่ตอบผิดหรือช้าเกิน 2 วินาที จะไม่ได้รับคะแนน

2. นับจำนวนครั้ง (trial) ที่เรียนได้สำเร็จ และจำนวนการตอบผิดของผู้รับการทดลองแต่ละคน

3. นำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์ตามจุดมุ่งหมายต่อไป

วิธีการทางสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลที่ไต่จากการทดลองครั้งนี้ใช้ระเบียบวิธีทางสถิติดังต่อไปนี้

1. หากถามชนิด เลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของ

1.1 จำนวนครั้งถึงเกณฑ์กำหนดที่ผู้รับการทดลองแต่ละกลุ่มใช้เรียนคำโยงู

1.2 จำนวนการตอบผิดที่ผู้รับการทดลองแต่ละกลุ่มตอบผิดในการเรียนคำโยงู

2. หากถามชนิด เลขคณิตของ

2.1 จำนวนการตอบผิดในการทดลองแต่ละครั้งของผู้รับการทดลองที่เรียนคำโยงู ที่มีค่าเร็วเสียงช้า และไม่ว่าเพื่อเปรียบเทียบกัน

2.2 จำนวนการตอบผิดในการทดลองแต่ละครั้งของผู้รับการทดลองที่เรียนด้วยวิธีกำหนดรหัสคำเร็วโดยกระตุ้นให้เห็นภาพ และโดยออกเสียงพยัญชนะเพื่อเปรียบเทียบกัน

2.3 จำนวนการตอบผิดในการทดลองแต่ละครั้งของผู้รับการทดลองแต่ละกลุ่ม

2.4 จำนวนการตอบผิดในการทดลองแต่ละครั้งของผู้รับการทดลองทั้งหมดเพื่อเปรียบเทียบกับค่าการตอบผิดแต่ละครั้งที่กำหนดได้จากสูตรของ เบาเวอร์² (Bower)

3. วิเคราะห์ความแปรปรวนแบบ 2 ตัวแปร (Two way - Analysis of Variance) จากคะแนนของ

3.1 จำนวนครั้งถึงเกณฑ์กำหนดที่ผู้รับการทดลองใช้เรียนคำโยงู

3.2 จำนวนการตอบผิดที่ผู้รับการทดลองตอบผิดในการเรียนคำโยงู

² Walter Kintsch, Learning Memory and Conceptual Process

(New York: John Wiley & Sons, Inc., 1970), pp.66 - 67. และอยู่ในภาคผนวก