

ผลกระทบของการทดสอบความจำโดยมีการชี้แนะต่อความจำที่ผิดพลาด
ในเด็กอายุ 5, 8, และ 11 ปี



นายปริญญา มีสุข

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาจิตวิทยาพัฒนาการ
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ปีการศึกษา 2546

ISBN 974-174-962-7

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

THE EFFECT OF RECOGNITION TESTING ON FALSE MEMORY
IN 5, 8, AND 11 YEAR-OLD CHILDREN

MR. PARINYA MEESUK



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Arts in Developmental Psychology

Graduate School

Culalongkorn University

Academic Year 2003

ISBN 974-174-962-7

หัวข้อวิทยานิพนธ์ ผลกระทบของการทดสอบความจำโดยมีการที่เแนะต่อความจำที่
ผิดพลาดในเด็กอายุ 5, 8, และ 11 ปี
โดย นายปริญญา มีสุข
สาขาวิชา จิตวิทยาพัฒนาการ
อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร. เพ็ญพิไล ฤทธาคนานนท์

คณะจิตวิทยา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้หัวข้อวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโท

..... คณบดีคณะจิตวิทยา
(รองศาสตราจารย์ ดร. พรรณทิพย์ ศิริวรรณบุญ)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ประไพพรรณ ภูมิวุฒิสาร)

..... อาจารย์ที่ปรึกษา
(รองศาสตราจารย์ ดร. เพ็ญพิไล ฤทธาคนานนท์)

..... กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พรรณระพี สุทธิวรรณ)

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปริญญา มีสุข : ชื่อวิทยานิพนธ์. ผลกระทบของการทดสอบความจำโดยมีการชี้แนะต่อความจำที่ผิดพลาดในเด็กอายุ 5, 8, และ 11 ปี (THE EFFECT OF RECOGNITION TESTING ON FALSE MEMORY IN 5, 8, AND 11 YEAR-OLD CHILDREN) อ.ที่ปรึกษา : รศ. ดร. เพ็ญพิไล ฤทธาคณานนท์, 59 หน้า. ISBN 974-174-962-7

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลกระทบของการทดสอบความจำโดยใช้คำถามที่มีการชี้แนะต่อความจำที่ผิดพลาดในเด็กอายุ 5, 8, และ 11 ปี กลุ่มตัวอย่างมีจำนวนทั้งหมด 90 คน โดยแบ่งเป็นระดับอายุละ 30 คน (ชาย 15 คน และหญิง 15 คน) ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบความจำของเด็กทั้ง 3 ระดับอายุโดยใช้คำถามที่มีการชี้แนะ ซึ่งมีชนิดของคำที่ใช้ทดสอบ 3 ชนิด คือ คำเป้าหมาย คำที่ไม่ใช่เป้าหมาย และคำที่ไม่มีความสัมพันธ์กับคำอื่น และมีการทดสอบซ้ำหลังจากเวลาผ่านไป 1 สัปดาห์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์คือ การวิเคราะห์ความแปรปรวนสามทาง (3 x 3 x 2 Analysis of Variance) แบบวัดซ้ำ

ผลการวิจัยพบว่า

1. ไม่พบความแตกต่างทางสถิติของคะแนนความจำที่ถูกต้องจากการทดสอบความจำโดยการชี้แนะระหว่างกลุ่มอายุในกลุ่มคำเป้าหมาย
2. คะแนนความจำที่ถูกต้องจากการทดสอบความจำโดยการชี้แนะในคำไม่ใช่เป้าหมายของเด็กอายุ 5 ปีสูงกว่าคะแนนของเด็กอายุ 8 และ 11 ปีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่เด็กอายุ 8 ปี และ 11 ปี มีคะแนนไม่แตกต่างกัน
3. เด็กทั้ง 3 ระดับอายุมีคะแนนความจำที่ถูกต้องในคำไม่ใช่เป้าหมายสูงกว่าคำเป้าหมายเมื่อมีการทดสอบความจำด้วยการชี้แนะทั้งในการทดสอบทันทีและทดสอบซ้ำหลังจากเวลาผ่านไป 1 สัปดาห์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
4. เด็กทั้ง 3 ระดับอายุมีคะแนนความจำที่ถูกต้องทั้งในคำเป้าหมายและไม่ใช่เป้าหมายลดลงจากการทดสอบครั้งแรกเมื่อมีการทดสอบซ้ำหลังจากเวลาผ่านไป 1 สัปดาห์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สาขาวิชา จิตวิทยาพัฒนาการ.....

ลายมือชื่อนิสิต.....

ปีการศึกษา 2546.....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....

4378117138 : MAJOR DEVELOPMENTAL PSYCHOLOGY

KEY WORD: MEMORY TESTING, FALSE MEMORY, RECALL, RECOGNITION

PARINYA MEESUK : THE EFFECT OF RECOGNITION TESTING ON FALSE MEMORY IN 5, 8, AND 11 YEAR-OLD CHILDREN. THESIS ADVISOR : ASSO. PROF. PENPILAI RITHAKANANONE, Ph. D. 59 pp. ISBN 974-174-962-7

The purpose of this thesis was to study the effect of recognition testing on false memory of 90 children, aged 5, 8, and 11 years old. In each age group, there were 30 subjects (15 boys and 15 girls). The children were tested by 3 sets of word type, critical target, non-critical target, and unrelated words. They were repeatedly tested one week later. A 3 x 3 x 2 Analysis of Repeated Variance was conducted for statistical analysis.

The results are as follows;

1. There was no significant difference in the scores of correct memory from recognition testing of the critical target words among the three age groups.
2. The five-year-olds's correct memory scores from recognition testing of the non-critical target words were significantly higher than the 8 and 11 year-olds' ($p < .05$). But the 8 and 11 year-olds's scores did not differ significantly.
3. The three age groups had significantly higher correct memory scores in the non-critical target words than the critical target words both from the immediate recognition testing and delayed testing one week later ($p < .01$).
4. The three age groups's correct memory scores in both the critical target and non-critical target words decreased significantly ($p < .01$) from the immediate recognition testing when tested one week later.

Field of study...developmental psychology... Student's signature.....

Academic year...2003... Advisor's signature.....

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยความช่วยเหลืออย่างยิ่งของ รองศาสตราจารย์ ดร. เพ็ญพิไล ฤทธาคณานนท์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ซึ่งท่านได้ให้คำแนะนำ ให้ความรู้ที่แนะแนวทางในการทำงาน รวมไปถึงจนถึงข้อคิดเห็นและกำลังใจมาโดยตลอด ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาของอาจารย์ จึงขอกราบขอบพระคุณในความปรารถนาดีที่มีต่อศิษย์เสมอมาไว้ ณ โอกาสนี้

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พรรณระพี สุทธิวรรณ รองศาสตราจารย์ ประไพพรรณ ภูมิวิมุติสาร รองศาสตราจารย์ ดร. พรรณทิพย์ ศิริวรรณบุศย์ รองศาสตราจารย์ ดร. สมโภชน์ เตียมสุภาษิต รองศาสตราจารย์ ศิราภรณ์ ทับสายทอง ที่ได้กรุณาให้ความรู้แก่ผู้วิจัย ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ ศาสตราจารย์ กิตติคุณ ดร. นงลักษณ์ วิรัชชัย ที่ได้ให้คำแนะนำเกี่ยวกับการใช้สถิติในการวิเคราะห์ผลการวิจัยในครั้งนี้

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อธิเกียรติ ทองเพิ่ม อาจารย์ใหญ่ โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน และคณาจารย์ทุกท่านที่กรุณาให้ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาสำรวจและเก็บรวบรวมข้อมูล ขอกราบขอบพระคุณอาจารย์บัว มีสุข ผู้เป็นทั้งผู้อำนวยการโรงเรียนสุขเนตร และคุณพ่อที่ให้ความกรุณาให้ผู้วิจัยได้เก็บข้อมูลในโรงเรียนเพื่อการพัฒนาเครื่องมือ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้ง และขอกราบขอบพระคุณทุกท่านเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้ นอกจากนี้ผู้วิจัยขอขอบคุณลูกศิษย์ที่นำรักจากโรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน และจากโรงเรียนสุขเนตรที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีแก่ผู้วิจัย

ผู้วิจัยขอขอบคุณ อาจารย์น้ำค้าง ชื่นชมน้อย ที่คอยอำนวยความสะดวกตลอดเวลาที่ทำการศึกษาที่กำแพงแสน ขอขอบคุณ คุณวิภา ยุวพรพาณิชย์ คุณปิยะรัตน์ เรืองแสง เพื่อนและพี่น้องคณะจิตวิทยาที่เป็นกำลังใจและให้ความช่วยเหลือ

ขอขอบคุณคุณอรุณพล วชิรสิโรตม ที่สละเวลามาเป็นผู้ช่วยวิจัย คุณพร้อมภักดี กัลยา ศิลปิน ที่ช่วยเหลือด้านเทคโนโลยี คุณณัฐรุณี เจียรนาโชค ที่เป็นกำลังใจให้งานวิจัยลุล่วงไปได้

ท้ายนี้ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา ซึ่งสนับสนุนด้านกำลังทรัพย์ กำลังใจ และให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยเสมอมาจนสำเร็จการศึกษา

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญตาราง	ณ
บทที่	
1. บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	5
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	14
วัตถุประสงค์ในการวิจัย	17
สมมติฐานในการวิจัย	17
ขอบเขตของการวิจัย	17
คำจำกัดความในการวิจัย	17
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	18
2. วิธีดำเนินการวิจัยและวิธีเก็บรวบรวมข้อมูล	19
กลุ่มตัวอย่าง.....	19
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	20
วิธีดำเนินการวิจัย	22
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	26
การนำเสนอข้อมูล	26
3. ผลการวิจัย	27
4. อภิปรายผลการวิจัย	34
5. สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	40
รายการอ้างอิง	43
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก.	47
ภาคผนวก ข.	49

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก ค.	54
ภาคผนวก ง.	57
ภาคผนวก จ.	58
ประวัติผู้เขียน	59



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
2.1 แสดงจำนวนของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามเพศและระดับอายุ	19
2.2 แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แอลฟา (ℓ Coefficient) ของเครื่องมือ จำแนกตามระดับอายุของกลุ่มตัวอย่าง	22
2.3 แสดงค่าในกลุ่มเป้าหมายที่กลุ่มตัวอย่างได้ยินจากแถบบันทึกเสียงและ ค่าที่จะนำมาแทนที่ในการทดสอบ	23
2.4 แสดงค่าในกลุ่มที่ไม่ใช่เป้าหมายที่ใช้ทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง	24
3.1 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความจำที่ถูกต้องจากการ ทดสอบความจำโดยมีการชี้แนะในกลุ่มคำเป้าหมาย ไม่ใช่เป้าหมาย และกลุ่มคำที่ ไม่สัมพันธ์กับคำอื่นในการทดสอบทันทีและทดสอบซ้ำหลังจากเวลาผ่านไป 1 สัปดาห์ ของเด็กอายุ 5 8 และ 11 ปี	28
3.2 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนสามทาง (3 x 3 x 2 Analysis of Variance) ของ คะแนนความจำที่ถูกต้องจากการทดสอบความจำโดยมีการชี้แนะของเด็กอายุ 5 8 และ 11 ปี เมื่อมีการทดสอบทันทีและทดสอบซ้ำเมื่อเวลาผ่านไป 1 สัปดาห์.....	29
3.3 แสดงผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนความจำที่ถูกต้อง จากการทดสอบด้วยการใช้ตัวชี้แนะของกลุ่มตัวอย่างแต่ละระดับอายุในกลุ่มคำเป้าหมาย ด้วยวิธีการ Planned comparisons	30
3.4 แสดงผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนความจำที่ถูกต้องจากการ ทดสอบด้วยการใช้ตัวชี้แนะของกลุ่มตัวอย่างแต่ละระดับอายุในกลุ่มคำไม่ใช่เป้าหมาย ด้วยวิธีการ Planned comparisons	31
3.5 แสดงความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนความจำที่ถูกต้องจากการทดสอบ ด้วยการใช้ตัวชี้แนะระหว่างกลุ่มคำเป้าหมายและกลุ่มคำไม่ใช่เป้าหมายในการ ทดสอบทันที และทดสอบซ้ำเมื่อเวลาผ่านไป 1 สัปดาห์ เปรียบเทียบระหว่างช่วงเวลา	32
3.6 แสดงความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนความจำที่ถูกต้องจากการทดสอบด้วยการ ใช้ตัวชี้แนะระหว่างกลุ่มคำเป้าหมายและกลุ่มคำไม่ใช่เป้าหมายในการทดสอบทันที และทดสอบซ้ำเมื่อเวลาผ่านไป 1 สัปดาห์ เปรียบเทียบระหว่างชนิดของคำ	33

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในอดีตที่ผ่านมา งานวิจัยทางพัฒนาการทางสติปัญญาโดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่องของพัฒนาการทางความจำ มุ่งเน้นไปที่ขีดจำกัดในความสามารถทางการจำของเด็ก ซึ่งถ้าหากให้เด็กเล็กระลึกข้อมูลโดยอิสระ ข้อมูลที่เด็กระลึกได้จะมีเพียงส่วนน้อยเท่านั้น นั่นคือ เด็กเล็กจะไม่สามารถระลึกข้อมูลออกมาได้อย่างครบถ้วนสมบูรณ์ (Kail & Hagen, 1977 อ้างใน Poole & Lindsay, 1995)

อย่างไรก็ตาม ในปัจจุบันได้มีการปรับเปลี่ยนรูปแบบการศึกษาพัฒนาการทางสติปัญญาของเด็กไปในแนวทางใหม่ นั่นคือศึกษาพัฒนาการทางความจำของเด็กโดยนอกจากจะมุ่งเน้นที่พัฒนาการทางความคิดและสติปัญญาแล้ว ยังเน้นไปที่อิทธิพลและความสำคัญของสังคมและสิ่งแวดล้อมที่อยู่รอบๆ ตัวเด็กในขณะที่กำลังศึกษาพัฒนาการทางความจำนั้นอยู่ด้วย (Fivush & Hudson, 1990 อ้างใน Poole & Lindsay, 1995) ทั้งแนวคิดที่มุ่งเน้นขีดความสามารถของพัฒนาการทางความคิดและสติปัญญา และแนวคิดที่มุ่งเน้นไปที่อิทธิพลและความสำคัญของสังคมและสิ่งแวดล้อมรอบๆ ตัวนั้นต่างก็มีความสำคัญต่อการทดสอบหรือสัมภาษณ์ข้อมูลจากเด็ก

เป็นที่ทราบกันดีอยู่แล้วว่าเด็กเล็กมักมีปัญหาในการระลึกข้อมูล และรูปแบบของคำถามซึ่งทำให้ข้อมูลที่ได้มีความผิดพลาด บกพร่อง หรือสับสน แต่ถ้าหากให้เด็กตอบคำถามในรูปแบบอื่น เด็กเล็กจะสามารถตอบคำถามหรือให้ข้อมูลได้ดีขึ้น

Poole & White (1991) ได้รายงานว่าการสัมภาษณ์ข้อมูลที่ได้จากการระลึก (recall) หรือจากการตอบคำถามปลายเปิด (open-ended question) จะได้คำตอบที่มีความแม่นยำสูงกว่าและได้รับการยอมรับมากกว่าข้อมูลที่ได้จากการจำได้ด้วยการใช้ตัวชี้แนะ (recognition) ซึ่งได้มาจากการถามด้วยคำถามปลายปิด (yes-no question) เพื่อให้เด็กตอบคำถามเพียง "ใช่ หรือ ไม่ใช่" เท่านั้น และเมื่อมีการเปรียบเทียบข้อมูลที่ได้จากการระลึกระหว่างเด็กกับผู้ใหญ่ปรากฏว่ามีความแม่นยำของคำตอบไม่แตกต่างกัน นอกจากนี้ผลการวิจัยยังแสดงให้เห็นว่าการทดสอบการระลึก (recall) จะส่งผลกระทบต่อเนื้อหาของเรื่องที่ระลึกน้อยกว่าการทดสอบการจำได้ด้วยการใช้ตัวชี้แนะ (recognition) (Baddeley, 1976) เพราะถ้าหากการทดสอบการระลึกทำให้เกิดการเก็บจำข้อมูลที่ผิดพลาดไป เมื่อมีการทดสอบการระลึกซ้ำอีกครั้ง ผู้ถูกทดสอบก็ไม่น่าจะระลึกข้อมูลที่

ถูกต้องได้เพราะความจำที่เก็บเอาไว้ได้ถูกเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมแล้ว และมีงานวิจัยของ Roediger & McDermott (1995) สนับสนุนการทำให้เกิดความจำที่ผิดพลาดที่เป็นผลมาจากการทดสอบการจำได้ด้วยการใช้ตัวชี้แนะว่า การทดสอบการจำได้ด้วยการใช้ตัวชี้แนะในครั้งแรกจะทำให้ผู้ถูกทดสอบเกิดความสับสนต่อตัวลงใน การทดสอบการจำได้ด้วยการใช้ตัวชี้แนะในครั้งต่อมาเพิ่มมากขึ้น

ในการสัมภาษณ์เด็กเล็ก หรือเด็กก่อนวัยเรียน ปัญหาที่นักวิจัยพบมากและบ่อยครั้งก็คือ เด็กเล็กไม่สามารถตอบคำถามปลายเปิด หรือคำถามที่ต้องใช้การระลึกคำตอบ (recall) ได้ (Ornstein, Gordon, & Larus, 1992) และนอกจากนี้ เด็กก็จะยังไม่สามารถตอบคำถามที่มีความลึกซึ้งหรือเฉพาะเจาะจงได้เนื่องมาจากข้อจำกัดทางความสามารถในการใช้ภาษา (Goodman, Hirschman, Hepps, & Rudy, 1991) นักวิจัยเด็กจึงได้เกิดความพยายามที่จะใช้เครื่องมืออื่นๆ เพื่อช่วยลดข้อจำกัดทางความสามารถในการใช้ภาษาออกไป ไม่ว่าจะเป็นโดยการใช้ตุ๊กตา หุ่นจำลอง หรือเครื่องมืออื่นๆ ซึ่งประสบความสำเร็จเพียงส่วนหนึ่งเท่านั้น (DeLoache & Marzolf, 1993 อ้างใน Poole & Lindsay, 1995)

ส่วนการใช้คำถามที่เป็นคำถามปลายปิด หรือเป็นคำถามที่ให้ตอบว่า “ใช่” หรือ “ไม่ใช่” ในการสัมภาษณ์เด็ก ซึ่งมักจะนำมาใช้ในการสัมภาษณ์ข้อมูลและใช้ในการทดสอบ โดยทำให้เด็กย้อนคิดถึงเรื่องที่จำ แต่เพราะเด็กเล็กมักไม่สามารถระลึกคำตอบเองได้จึงต้องมีการถามนำเพื่อให้เด็กตอบว่าใช่หรือไม่ ซึ่งการถามนำนี้ทำให้ความถูกต้องแม่นยำของรายละเอียดและการคงอยู่สาระสำคัญลดลงไป ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการหลีกเลี่ยงการใช้คำถามดังกล่าวในการสัมภาษณ์เด็ก (Bull, 1992. และ Yuille, Hunter, Joffe, & Zaparniuk, 1993 อ้างใน Poole & Lindsay, 1995)

คำถามที่นักจิตวิทยามักให้ความสนใจก็คือ การทดสอบความจำของเด็กเป็นการถามความจริงจากเด็กหรือเป็นการทำให้เกิดความจำที่ผิดพลาดขึ้น คำตอบที่ได้จากการวิจัยคือ การทดสอบความจำของเด็กทำให้เกิดผลอื่นๆ ตามมา เช่น การทดสอบการจำได้ด้วยการใช้ตัวชี้แนะอาจทำให้เกิดความจำที่ผิดพลาดขึ้นได้ (Brainerd & Reyna, 1995 อ้างใน Brainerd & Reyna, 1996) เป็นที่รู้กันว่าในการทดสอบการระลึก (recall) มีอัตราการรบกวนข้อมูลที่เก็บจำอยู่น้อยมากทั้งในผลของการทดสอบทันที (Bjorklund & Muir, 1988 อ้างใน Brainerd & Reyna, 1996) และในการทดสอบเมื่อปล่อยเวลาให้ผ่านไปแล้ว 1 หรือ 2 สัปดาห์ และนอกจากนี้ในการทดสอบการระลึกลักษณะนั้น เมื่อมีการทดสอบซ้ำจะเป็นตัวส่งเสริมการเก็บจำของเด็กทำให้เด็กสามารถจำได้ดีและนานขึ้น (Brainerd, Reyna, Howe, & Kingma, 1990 อ้างใน Brainerd & Reyna, 1996)

และจากงานวิจัยของ Goodman, Hirschman, Hepps, & Rudy (1991) ไม่พบความแตกต่างในเด็ก 4 – 5 ปี และเด็ก 6-7 ปีในความถูกต้องของการระลึกข้อมูล เมื่อเวลาผ่านไปแล้ว 1 ปี

ส่วนในการทดสอบการจำได้ด้วยการใช้ตัวชี้แนะเมื่อเด็กได้รับการถามซ้ำเมื่อเวลาผ่านไป 1 สัปดาห์ ผลที่ได้จะไม่เหมือนกับการทดสอบการระลึก คือจะมีอัตราการผิดพลาดที่สูงกว่า (Reyna & Kiernan, 1994) ดังนั้นการศึกษาผลกระทบของการทดสอบการจำได้ด้วยการใช้ตัวชี้แนะในการสัมภาษณ์เด็ก ที่มีวัตถุประสงค์ของการถามคำถามที่ต้องการการระลึกมากกว่าการจำได้ แต่ประสบปัญหาไม่สามารถกระทำได้นี้เนื่องจากข้อจำกัดทางภาษาและอายุของเด็ก ทำให้ต้องมีการใช้คำถาม “ใช่หรือไม่” เข้ามาช่วยในการสัมภาษณ์เด็กเพื่อให้เด็กตอบเพียงว่าใช่หรือไม่ใช่เท่านั้น ซึ่งอาจเป็นสาเหตุที่ทำให้ผู้สัมภาษณ์ได้รับข้อมูลที่ผิดพลาด ไม่ตรงกับความเป็นจริงได้

เด็กจะมีอัตราการเกิดความผิดพลาดในตัวลงที่มีความสัมพันธ์กับคำเป้าหมายที่ต้องการให้เก็บจำสูงกว่าตัวลงที่ไม่มีความสัมพันธ์กับคำเป้าหมาย (Brainerd, Reyna, & Kneer, 1995 ; Reyna & Kiernan, 1994 อ้างใน Brainerd & Reyna , 1996) และนอกจากนี้ตัวลงที่มีความสัมพันธ์ หรือมีความหมายร่วมกันกับคำเป้าหมายจะมีการคงอยู่ในความจำได้นานกว่าตัวลง หรือคำที่ไม่มีความสัมพันธ์กับคำเป้าหมาย (Brainerd, Reyna, & Brandse, 1995)

จากรูปแบบการจำของมนุษย์ที่กล่าวไว้โดย Brainerd & Reyna (1991) อ้างใน Brainerd & Gordon (1994) : ความจำของมนุษย์จะมี 2 รูปแบบคือ

- gist memory เป็นการจำประเด็นสำคัญ ซึ่งจะสามารถเก็บรักษาความจำเอาไว้ได้นานกว่า
- verbatim memory เป็นการจำแบบคำต่อคำ ซึ่งเป็นการจำรายละเอียดเป็นรายคำซึ่งจะลืมได้ง่าย

ถึงแม้ในเด็กโตจะมีการจำทั้งแบบคำต่อคำ (verbatim memory) และการจำประเด็นสำคัญ (gist memory) ได้ดีกว่าเด็กเล็ก แต่เมื่อเวลาผ่านไป หากมีการทดสอบการจำได้ด้วยการใช้ตัวชี้แนะ (recognition) ซ้ำ การทดสอบความจำในครั้งแรกจะเป็นสิ่งที่ลดการเก็บจำลง (Reyna, 1995 ; Reyna & Brainerd, 1995 อ้างใน Brainerd & Reyna , 1996) ซึ่งการที่เด็กเกิดความจำที่ผิดนี้เป็นเพราะคำที่เป็นตัวลงเป็นสิ่งที่นำไปสู่การดึงความจำ (retrieval) ในส่วนของการจำประเด็นสำคัญ (gist memory) ซึ่งทำให้เกิดความจำที่ผิดพลาดขึ้น และความจำที่ผิดที่เกิดขึ้นก็ยังถูกเสริมโดยความจำที่ถูกเก็บไว้ในส่วนของการจำประเด็นสำคัญที่ถูกเก็บจำในช่วง

ระยะการเรียนรู้ทำให้ความจำที่ผิดที่เกิดขึ้นนั้นยังคงอยู่ (Brainerd, Reyna, & Kneer, 1995 ; Reyna & Kiernan, 1994 อ้างใน Brainerd and Reyna , 1996) ในอีกทางหนึ่ง เมื่อตัวลวงถูกเสนอในการทดสอบการจำได้ด้วยการใช้ตัวชี้แนะในครั้งแรก ความจำในส่วนของกรจำแบบคำต่อคำ (verbatim memory) จะถูกเก็บจำ ต่อมาเมื่อมีการทดสอบครั้งที่ 2 เมื่อเวลาผ่านไป 1 สัปดาห์ ตัวลวงเดิมที่ถูกแสดงจะเป็นตัวชี้ทำให้เกิดการดึงความจำที่ถูกเก็บจำในส่วนของกรจำแบบคำต่อคำออกมาซึ่งเป็นสาเหตุของการเกิดความจำที่ผิดพลาดได้อีกเช่นกัน (Brainerd & Gordon, 1994)

เมื่อมีการเสนอสิ่งเร้า และสั่งให้เด็กก่อนวัยเรียนจำประเด็นสำคัญ (gist) ของสิ่งเร้านั้น เด็กจะมีการจำประเด็นสำคัญได้ดีมากขึ้นแต่คำสั่งนี้จะไปทำให้ความสามารถการจำคำแบบคำต่อคำ (verbatim) นั้นลดลง และถ้ามีการสั่งให้เด็กเก็บจำคำแบบคำต่อคำ (verbatim) ก็จะไม่ทำให้การเก็บจำแบบจำประเด็นสำคัญ (gist) ลดลง (Brainerd & Gordon, 1994) ซึ่งเป็นการยืนยันว่าความจำแบบคำต่อคำ (verbatim memories) เป็นกระบวนการขั้นพื้นฐานในส่วนของความจำประเด็นสำคัญ (gist memories)

จากพัฒนาการของกระบวนการเก็บจำของเด็ก รูปแบบของการเก็บจำเป็นส่วนสำคัญในการศึกษาข้อมูลที่ต้องใช้ข้อมูลจากความจำของเด็ก เพราะถึงจะเป็นเพียงแค่การทดสอบความจำก็อาจทำให้เกิดความจำที่ผิดพลาดได้ ดังนั้นผู้วิจัยจึงต้องการทดสอบความเป็นไปได้ที่อาจเกิดขึ้นเกี่ยวกับการทดสอบความจำในรูปแบบของการทดสอบการจำได้ด้วยการใช้ตัวชี้แนะ (recognition testing) ว่าในการทำการทดสอบซ้ำจะทำให้เกิดผลกระทบต่อความจำที่มีอยู่เดิม และทำให้เกิดความจำที่ไม่ถูกต้องหรือไม่ นอกจากนี้ประเทศไทยยังคงใช้การเก็บข้อมูลจากเด็กในรูปแบบของการให้เด็กรายงานความจำโดยการถามคำถามโดยใช้ตัวชี้แนะ ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาแนวทางในการทดสอบเด็กต่อไปในอนาคตเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องและมีคุณภาพ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ระบบความจำ

ระบบความจำของมนุษย์สามารถแยกออกเป็น 3 ระบบ (ชัยพร วิชชาวุธ, 2520) คือ ระบบความจำการรู้สึกสัมผัส (Sensory Memory), ระบบความจำระยะสั้น (Short-Term Memory), และระบบความจำระยะยาว (Long-Term Memory)

1. ระบบความจำการรู้สึกสัมผัส (Sensory Memory) หมายถึง การคงอยู่ของความรู้สึกลสัมผัสหลังจากที่การเสนอสิ่งเร้าสิ้นสุดลง สิ่งเร้าที่ปวงที่มาสัมผัสกับประสาทรับความรู้สึกทำให้เกิดเป็นความรู้สึก (Sensation) เช่น เห็นเป็นภาพ ได้ยินเป็นเสียง รู้สึกเป็นกลิ่น สมองจะดำเนินการตีความความรู้สึกนี้ต่อไปเพื่อให้รู้ว่าสิ่งที่รู้สึกนั้นคืออะไร การฉายภาพให้ดูช่วงเวลาหนึ่ง ภาพที่ปรากฏให้เห็นจะยังคงติดตาต่อไปอีกหลายร้อยมิลลิวินาที ความคงอยู่ของรูปภาพแบบนี้ช่วยให้เห็นภาพที่ฉายซ้อนกันบนจอติดต่อกันเป็นภาพที่ต่อเนื่อง เช่นการฉายภาพยนตร์

2. ระบบความจำระยะสั้น (Short-Term Memory) เป็นความจำหลังการรับรู้สิ่งเร้าที่ได้รับการตีความหมายจนเกิดการรับรู้แล้วก็จะถูกเก็บไว้ในความจำระยะสั้น เราใช้การจำระยะสั้นสำหรับการจำชั่วคราวเพื่อเป็นประโยชน์ในขณะที่จำอยู่เท่านั้น เช่นการจำหมายเลขโทรศัพท์ เมื่ออ่านหมายเลขโทรศัพท์ เลขหมายนั้นจะเข้าไปในความจำระยะสั้นของเรา เมื่อหมุนเลขหมายเสร็จ เราก็ไม่มีความจำเป็นที่จะต้องจำหมายเลขนั้นอีกต่อไป เพียงช่วงเวลาไม่กี่วินาทีที่เราอาจจำไม่ได้ก็เลยลืมว่าหมายเลขที่เพิ่งหมุนไปนั้นคืออะไร

3. ระบบความจำระยะยาว (Long-Term Memory) เป็นความจำที่มีความคงทนถาวรกว่าระบบความจำระยะสั้น เราจะไม่รู้สึกในสิ่งที่จะอยู่ในระบบความจำระยะยาว แต่เมื่อต้องการใช้ หรือมีสิ่งหนึ่งสิ่งใดมาสะกิดใจก็จะสามารถหวนฟื้นขึ้นมาได้ ตัวอย่างการจำในระบบความจำระยะยาวได้แก่ การจำเหตุการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นเมื่อหลายชั่วโมงก่อน หลายวันก่อน หรือหลายปีก่อน ชื่อของเพื่อนสนิท หรือภาษาที่ใช้ เป็นต้น

มโนทัศน์และลักษณะพิเศษของความจำ

Piaget และ Inhelder (1973) (อ้างใน เพ็ญพิไล ฤทธาคณานนท์, 2536) ได้กล่าวถึงความจำแท้ (Memory in the Strict Sence) และความจำอย่างกว้างๆ (Memory in the Wider Sence) ไว้ดังนี้

ความจำแท้ (Memory in the Strict Sence) หมายถึง การจำเหตุการณ์ใด เหตุการณ์หนึ่งที่เฉพาะเจาะจง โดยที่ผู้จำจะจำได้ว่าเหตุการณ์นั้นเกิดขึ้นที่ไหน เมื่อใด และตนได้มีประสบการณ์ในเหตุการณ์นั้นอย่างไร

ความจำอย่างกว้างๆ (Memory in the Wider Sence) หมายถึง การจดจำผลและสัมฤทธิ์ผลที่เกิดจากพัฒนาการทางปัญญาของเราตั้งแต่ต้นจนปัจจุบัน

Jesse (2001) ได้กล่าวไว้ว่ากระบวนการจำของมนุษย์ประกอบไปด้วย 4 ขั้นตอนหลัก ได้แก่ กระบวนการรับข้อมูล (Encoding) กระบวนการเก็บจำ (Storage) กระบวนการสร้างสัญลักษณ์หรือตัวแทน (Representation) และกระบวนการนำข้อมูลออกมาจากระบบการจำ (Retrieval)

1. กระบวนการรับข้อมูล (Encoding) เป็นการเรียนรู้เหตุการณ์ต่างๆ ซึ่งจะต้องเป็นเหตุการณ์ที่สามารถตีความหมายได้ เช่น การจำเรื่องราว คำศัพท์ หรือใบหน้าของคนอื่น ซึ่งเป็นกระบวนการหรือกลไกในการรับข้อมูลเพื่อนำเข้าสู่กระบวนการต่อไป
2. กระบวนการเก็บจำ (Storage) เป็นกระบวนการที่รักษาข้อมูลที่ได้รับมาให้คงอยู่ในหน่วยความจำ
3. กระบวนการสร้างสัญลักษณ์หรือตัวแทน (Representation) เป็นกระบวนการที่เกิดควบคู่ไปกับกระบวนการเก็บจำ โดยการที่มนุษย์จะสามารถเก็บจำข้อมูลที่ได้รับมาเอาไว้ได้นั้น ข้อมูลจะต้องได้รับการแปลงเป็นสัญลักษณ์หรือตัวแทนที่สามารถตีความได้ ซึ่งจะคงอยู่ในหน่วยความจำได้นาน
4. กระบวนการนำข้อมูลออกมาจากระบบการจำ (Retrieval) เป็นกระบวนการที่มีความหลากหลายมากในการดึงเอาข้อมูลที่เก็บอยู่ในหน่วยความจำออกมา เพื่อที่จะนำข้อมูลออกมาใช้

ดังนั้นการศึกษาในเรื่องของมโนทัศน์และลักษณะพิเศษของความจำและพัฒนาการของความจำ การศึกษาจึงมักจะมุ่งเน้นไปที่การศึกษาระบบการเก็บจำ (Storage) และกระบวนการนำข้อมูลออกมาจากระบบการจำ (Retrieval) (Flavell,1993)

กระบวนการเก็บจำ (Storage)

เป็นกระบวนการซึ่งประกอบไปด้วย

การใส่ใจ (Attention) เป็นกระบวนการเลือกสิ่งเร้าที่เข้าสู่อวัยวะรับสัมผัส แม้ว่าคนเราจะอยู่ท่ามกลางสิ่งแวดล้อมต่างๆ และมีสิ่งเร้าหลายอย่างกระทบประสาททั้งห้าของเราอยู่เสมอ แต่ก็ไม่สามารถใส่ใจต่อทุกสิ่งที่อยู่รอบตัวเราได้ทั้งหมด จะคัดเลือกเพียงบางอย่างเท่านั้นเข้าไปสู่ความจำระยะสั้น ดังนั้นการใส่ใจจึงช่วยให้คนเราเลือกสิ่งเร้าที่จะเก็บจำ ยกตัวอย่างเช่น ขณะที่กำลังขับรถ เราก็สามารถฟังวิทยุหรือคุยโทรศัพท์ไปพร้อมๆ กันได้ แต่ความสนใจของเราก็ยังคงจับอยู่กับถนน เป็นต้น (John & Ronald, 1998)

การใส่รหัส (Coding) เป็นกระบวนการเปลี่ยนรหัสข้อมูลที่อยู่ในส่วนของความจำระยะสั้นไปสู่การเก็บจำในส่วนของความจำระยะยาว ซึ่งการใส่รหัสนี้จะมีขีดจำกัดของข้อมูล และมีขีดความสามารถในการเก็บข้อมูลได้ในเวลาจำกัดด้วย (Reynold & Flagg, 1983)

กลวิธีในการจำ

1) การทบทวน (Rehearsal)

การทบทวนเป็นกลวิธีในการจำวิธีหนึ่งที่มีการใช้กันบ่อยในชีวิตประจำวัน ถึงแม้ว่าจะไม่ใช่วิธีที่ดีที่สุดในการจดจำข้อมูลที่มีความซับซ้อน การทบทวนเป็นวิธีการที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ และเป็นกลวิธีในการจำขั้นพื้นฐานสำหรับเด็กชั้นประถมศึกษา (Flavell, Beach, & Chinsky, 1966 อ้างใน Flavell, 1993) ข้อมูลที่ได้รับการประมวลสู่ความจำระยะสั้นมักจะสูญหายไปในเวลาอันรวดเร็วจากการแทรกแซงของสิ่งเร้าอื่น เมื่อบุคคลเปลี่ยนการสนใจสู่สิ่งเร้าอื่น จึงต้องมีการทบทวนเพื่อเก็บรักษาข้อมูลไว้ การทบทวนมีอยู่ 2 ชนิด คือ (Craik and Lockhart, 1972 อ้างใน John & Ronald, 1998)

1. การทบทวนเพื่อให้ข้อมูลคงอยู่ (Maintenance Rehearsal หรือ Type I Rehearsal) เป็นการเก็บรักษาข้อมูลในความจำปฏิบัติการด้วยการทบทวนข้อมูลซ้ำในสมอง ในขณะที่ช่วงเวลาที่บุคคลกำลังได้รับข้อมูลนั้นไว้ ซึ่งจะทำการจัดกระทำและแปลความหมายอยู่ในหน่วยความจำระยะสั้น เช่น เวลาหมุนโทรศัพท์แล้วสายไม่ว่างและไม่อยากเปิดดูเลขหมายอีก วิธีที่ช่วยให้จำก็คือการท่องเลขหมายโทรศัพท์ซ้ำๆ กันหลายครั้ง เป็นต้น
2. การทบทวนเพื่อตกแต่งรายละเอียด (Elaborative Rehearsal หรือ Type II Rehearsal) เป็นการรักษาข้อมูลด้วยการเอาข้อมูลใหม่ไปสัมพันธ์กับข้อมูลเก่าที่มีอยู่แล้วในความจำระยะยาว เช่น ถ้าเราพบบุคคลที่มีชื่อเหมือนกับพี่ชายเรา เราจะไม่

ต้องจำชื่อบุคคลนั้นเพื่อไปเก็บในหน่วยความจำของเราอีกครั้ง แต่เราสามารถใช้ในการเชื่อมโยงกันแทน การทบทวนในรูปแบบนี้จะมีความลึกซึ้งและมีน้ำหนักมากกว่าในแง่ของความหมาย การใส่รหัส และการนำไปจัดเก็บในหน่วยความจำระยะยาว

2) การจัดระเบียบข้อมูล (Organization)

เนื้อหาที่มีการศึกษามากที่สุดในการจัดระเบียบข้อมูลคือ การจัดกลุ่มข้อมูลตามความหมายหรือตามประเภทของข้อมูล ยกตัวอย่างเช่น ผู้ที่จำจะสังเกตโดยอัตโนมัติว่าสิ่งที่จะต้องจำนั้นประกอบด้วยอะไรบ้าง ดังนั้นในขณะที่มีการเสนอข้อมูล ผู้จำก็จะคิดถึงสิ่งที่อยู่ในประเภทเดียวกันและทบทวนตามประเภทที่ได้จัดไว้ และในเวลาที่ให้บอกถึงสิ่งที่ให้จำข้อมูลที่ออกมาก็จะจับกันเป็นกลุ่มๆ (Clustered) ตามประเภทที่ได้จัดไว้ เช่น กลุ่มที่เป็นอาหาร กลุ่มที่เป็นเสื้อผ้า กลุ่มที่เป็นเครื่องใช้ในโรงเรียน เป็นต้น

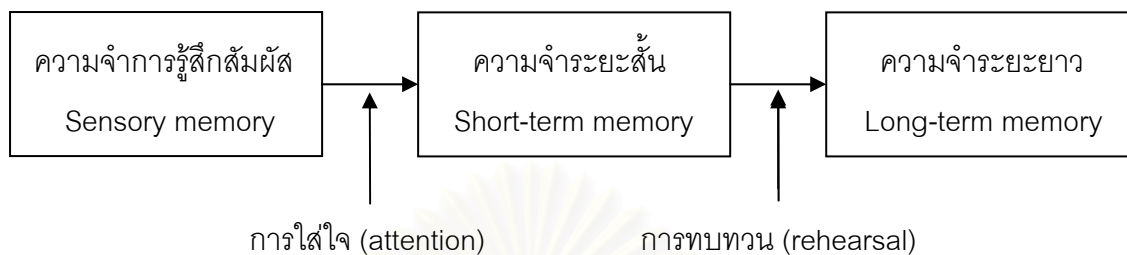
3) การเพิ่มเติมรายละเอียดแก่ข้อมูล (Elaboration)

กลวิธีแบบนี้เป็นกลวิธีที่เกี่ยวข้องกันอย่างใกล้ชิดกับการจัดระเบียบข้อมูล กล่าวคือ ผู้จำจะพยายามมองหาสิ่งอ้างอิงหรือความหมายร่วมกันของสิ่งที่ต้องการจะจำ การศึกษากลวิธีที่เพิ่มเติมรายละเอียดแก่ข้อมูลมักทำในกรณีที่มีการเชื่อมโยงความสัมพันธ์เป็นคู่ๆ (Paired-Associate Learning Task) ในการทดสอบแบบนี้ ผู้จำจะต้องจำสิ่งเร้าและตัวตอบสนองเป็นคู่ๆ เช่น ถ้าสิ่งเร้าเป็นคำว่า “ช้าง” ผู้จำจะต้องตอบว่า “เข้มหมุด” ซึ่งเป็นตัวตอบสนองที่ได้จัดเป็นคู่ไว้ ถ้าผู้จำพยายามเชื่อมโยงสองสิ่งนี้เข้าด้วยกันก็จะต้องมีการเพิ่มเติมรายละเอียดเข้าไป เช่น เขาอาจจะนึกภาพช้างทรงตัวอยู่บนหัวเข้มหมุด หรือแต่งประโยคขึ้นมาเพื่อเชื่อมโยงสองสิ่งนี้เข้าด้วยกัน เช่น “ช้างโขงงเหยียบเข้มหมุดขึ้นมา” วิธีการเพิ่มเติมรายละเอียดให้แก่ข้อมูลนี้มีประสิทธิภาพสูงในการเชื่อมโยงสองสิ่งเข้าด้วยกันซึ่งมักใช้บ่อยในชีวิตประจำวัน

กลวิธีในการเรียนและจำสิ่งที่ซับซ้อน (Strategies For Learning and Remembering Complex Material)

การเรียนที่ได้ผลในโรงเรียนเป็นตัวอย่างที่สำคัญของการมีแผนในการเก็บจำและเข้าใจข้อมูลที่มีความหมาย การอ่านบทความที่กล่าวถึงความซับซ้อนของสงครามโลกครั้งที่สองตามสบายอาจทำให้เราเข้าใจและจดจำได้ แต่ถ้าเราอ่านโดยใช้สติปัญญา มีการจดบันทึกและค้นหาความสัมพันธ์ที่ไม่ได้กล่าวไว้โดยตรงในบทความจะทำให้เรายิ่งมีความเข้าใจและจำได้ดียิ่งขึ้น สำหรับเนื้อหาประเภทนี้กลวิธีที่ทำให้จำได้ก็คือความพยายามที่จะให้มีความเข้าใจที่ลึกและกว้างขึ้น

จากข้อมูลข้างต้น สามารถสรุประบบของการเก็บจำได้ดังนี้ (Eysenck & Keane, 2000)



จากแผนภาพ สิ่งเร้าที่เข้าสู่ระบบประสาทสัมผัสของเรานั้นเกิดขึ้นอยู่ตลอดเวลา แต่การที่สิ่งเร้าจะเข้าสู่ระบบความจำของเราได้ จะต้องมีการใส่ใจเพื่อคัดเลือกสิ่งเร้าที่จะเข้าไปเก็บไว้ยังหน่วยความจำระยะสั้น และเมื่อมีการทบทวน หรือท่องจำข้อมูลที่อยู่ในหน่วยความจำระยะสั้น ก็จะสามารถย้ายข้อมูลจากหน่วยความจำระยะสั้นไปสู่หน่วยความจำระยะยาวได้

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กระบวนการนำข้อมูลออกมาจากระบบการจำ (retrieval)

การนำข้อมูลออกมามี 2 รูปแบบ คือ การระลึกได้ (recall) และการจำได้ด้วยการใช้ตัวชี้แนะ (recognition) ถ้าเราเห็นอะไรแล้วจำได้ แสดงว่าเราได้เห็นบางอย่างที่เหมือนหรือคล้ายกับบางสิ่งบางอย่างที่เราเคยมีประสบการณ์มาก่อน และสิ่งนั้นจะต้องมีตัวแทนในสมองของเราแล้วเกิดการนึกถึง ส่วนการระลึกได้นั้น สิ่งที่เราระลึกได้จะไม่มีอยู่ในขณะนั้น แต่เราจะต้องดึงตัวแทนของมันออกมาจากความจำ ดังนั้นในการจำได้ด้วยการใช้ตัวชี้แนะวัตถุเองจะเป็นตัวชี้แนะที่ทำให้นึกถึงสิ่งที่ต้องการจะดึงจากความจำ แต่ในการระลึกได้นั้นจะต้องมีกระบวนการมากกว่าเพื่อดึงข้อมูลออกมา

กระบวนการระลึกได้มักมีกิจกรรมของการจำได้ด้วยการใช้ตัวชี้แนะอยู่ด้วย และกระบวนการจำได้ด้วยการใช้ตัวชี้แนะก็มักมีกิจกรรมของการระลึกอยู่ด้วย ยกตัวอย่างเช่น หลังจากจำบางอย่างได้แล้วเราก็มักจะระลึกต่อไปถึงข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับสิ่งนั้น เช่น เราอยู่ที่ไหน ขณะนั้นมีใครบ้างที่อยู่ด้วยกัน เราพบกันครั้งแรกที่ไหน และในทำนองเดียวกันเมื่อเราพยายามที่จะระลึกชื่อคน เราก็จะมีการทดสอบการจำไปพร้อมๆ กันด้วย นั่นคือ เมื่อเราเห็นคนๆ หนึ่ง เราก็จะนึกต่อไปว่า ชื่อที่เราระลึกได้นั้น เราจำได้ใหม่ว่านั้นเป็นชื่อที่เราต้องการ

กลวิธีในการนำข้อมูลออกมา (Retrieval Strategies)

จากที่ได้กล่าวมาทั้งหมดจะเป็นกลวิธีในการเก็บจำข้อมูล (Storage Strategies) ซึ่งเป็นกลวิธีในการประมวลผลข้อมูลที่ผู้จำทำในปัจจุบัน เพราะทราบล่วงหน้าว่าจะต้องมีการระลึกถึงข้อมูลนั้นๆ ในเวลาต่อมา แต่ในกลวิธีในการนำข้อมูลออกมานั้น ผู้จำจะพยายามค้นหาข้อมูลที่อยู่ในความจำ ไม่ว่าจะรู้ตัวล่วงหน้ามาก่อนหรือไม่ก็ตาม (ความจำแบบตั้งใจและความจำแบบบังเอิญ) กลวิธีในการนำเอาข้อมูลออกมามีความแตกต่างกันมากตามระดับความซับซ้อน วิธีที่ค่อนข้างธรรมดาก็คือ การไม่ยอมเลิกค้นหาข้อมูลจากความจำเมื่อเราหาข้อมูลนั้นไม่พบในทันทีทันใด การพยายามคิดถึงปัญหาอาจจะไม่ช่วยให้จำได้แต่ก็เป็นกลวิธีพื้นฐานในการนำเอาข้อมูลออกมา ส่วนกลวิธีในการนำข้อมูลออกมาที่ซับซ้อนและพัฒนาภายหลังเกี่ยวข้องกับข้อมูลในบางส่วนที่ยังจำได้อยู่ แล้วใช้ความรู้ทั่วไปในการให้เหตุผลหรืออนุมาน

การทดสอบความจำ

การนำข้อมูลออกมามี 2 รูปแบบ คือ การระลึกได้ (recall) และการจำได้ด้วยการใช้ตัวชี้แนะ (recognition) ดังนั้นการทดสอบความจำจึงเป็นการทดสอบกระบวนการจำและ

กระบวนการนำข้อมูลออกมา ซึ่งจะมีทั้งการทดสอบการระลึกได้ (recall) และการทดสอบการจำได้ด้วยการใช้ตัวชี้แนะ (recognition) โดยที่การทดสอบทั้ง 2 วิธีนี้มีกระบวนการที่แตกต่างกัน

1. การทดสอบการระลึกได้ จะเป็นการทดสอบโดยให้ผู้รับการทดสอบรายงานผลการจำอย่างอิสระ คำถามที่ใช้จะเป็นคำถามปลายเปิด (open-ended question) ตัวอย่างเช่นถามว่า “กล่องอยู่ทางด้านใดของต้นไม้” โดยให้ผู้รับการทดลองระลึกคำตอบด้วยตนเอง (Bransford and Franks, 1971 อ้างใน เพ็ญพิไล ฤทธาคนานนท์, 2536)

Hintzman (1978) ได้แยกรายละเอียดในการทดสอบโดยวิธีการระลึกนี้ ออกเป็น 3 วิธีการ คือ การระลึกโดยเสรี (Free Recall), การระลึกตามลำดับ (Serial Recall), และการระลึกตามตัวแนะ (cued recall)

1.1 การระลึกโดยเสรี (Free Recall) เป็นการระลึกที่คล้ายคลึงกับการทดสอบการจำสิ่งของ การระลึกจะระลึกสิ่งใดก่อนหลังก็ได้ไม่จำกัดว่าจะเรียงลำดับหรือไม่ โดยทั่วไปแล้ว สิ่งที่เราเห็นครั้งสุดท้ายจะจำได้ดีที่สุด รองลงมาคือสิ่งที่เห็นรองสุดท้าย และสิ่งที่เห็นครั้งแรกก็จะจำได้ดีเช่นกันแต่ก็จะจำได้ดีไม่เท่ากับสิ่งที่เห็นครั้งสุดท้าย

1.2 การระลึกตามลำดับ (Serial Recall) การระลึกสิ่งต่างๆ ในชีวิตส่วนใหญ่เป็นการระลึกตามลำดับ และการระลึกตามลำดับทำได้ยากกว่าการระลึกโดยเสรี เพราะการระลึกตามลำดับนั้นประกอบด้วยวิธีการระลึกตัวเร้า และการระลึกลำดับที่ของตัวเร้า มีวิธีทดสอบการระลึกตามลำดับโดยวิธีการเสนอตัวเร้าซึ่งอาจเป็นชุดๆ เช่น ช ท น ส ต ย ร อ ม ให้ผู้รับการทดลองดูหรือฟังทีละตัว พอครบชุดผู้ทดลองก็จะบอกตัวเร้าตัวใดตัวหนึ่งในชุดที่เพิ่งเสนอไป เช่น ส แล้วผู้รับการทดลองจะต้องตอบว่าตัวอักษรที่อยู่ถัดจาก ส คือตัวอักษรอะไร

1.3 การระลึกตามตัวแนะ (cued recall) การทดสอบการระลึกวิธีนี้ เป็นการผสมผสานสิ่งที่จำในขณะที่กำลังเรียนรู้ ยกตัวอย่างเช่น คำที่จะเป็นตัวแนะคือ คำว่า “พื้นดิน” ส่วนคำที่อยู่ก่อนหน้าคือ “เย็น” ซึ่งอาจมีการจับคู่ทั้งสองคำเข้าเป็น “พื้นดินเย็น” คือมีการให้ความหมายและเมื่อต้องการทดสอบการระลึกโดยการให้ตัวแนะคือคำว่า “พื้นดิน” เพื่อให้ผู้ถูกทดสอบระลึกถึงคำที่เป็นคู่กัน ผู้ทดสอบจะต้องตอบ หรือระลึกถึงคำว่า “เย็น” เป็นต้น หรืออีกตัวอย่างหนึ่งของการระลึกวิธีนี้คือ การให้นึกถึงคำที่ขึ้นต้นด้วยตัวอักษร ก ข จ เป็นต้น โดยที่ตัวอักษร ก ข จ จะเป็นตัวแนะให้นึกถึงคำที่อยู่ในกรอบที่ต้องการระลึก

Baddeley (1998) ได้ให้ความหมายของการระลึกในลักษณะนี้ว่ามีลักษณะเป็น paired-associates ซึ่งจะทำให้มีการจำที่ดีกว่าการระลึกโดยอิสระ ซึ่งวิธีการระลึกตามตัวแนะนี้จะมีความแตกต่างไปจากการจำได้ด้วยการมีตัวชี้แนะ (recognition) ตรงที่ใช้การระลึกโดยใช้คำถาม

ปลายเปิด การทดสอบจะไม่มีการเอ่ยถึงคำเป้าหมาย แต่จะมีการใช้ตัวแนะเพื่อให้เกิดการเชื่อมโยงไปสู่คำที่ต้องการจะระลึก

2. การทดสอบการจำได้ด้วยการใช้ตัวชี้แนะ เป็นการทดสอบความสามารถในการจำโดยที่ผู้รับการทดสอบได้รับตัวชี้แนะ (cue) แล้วให้ระลึกถึงข้อมูลที่ได้จำ คำถามที่ใช้จะเป็นคำถาม “ใช่” หรือ “ไม่ใช่” (yes-no question) หรือคำถามปลายเปิด ยกตัวอย่างเช่น “กล่องอยู่ทางขวาของต้นไม้ใช่หรือไม่” เป็นต้น การทดสอบการจำได้ด้วยการใช้ตัวชี้แนะนิยมทำกัน 2 แบบ คือ แบบจำลอง (Study-test) และแบบจำลองต่อเนื่อง (Continuous Recognition) (ชัยพร วิชาวุธ, 2520)

แบบจำลอง (Study-test) เป็นรูปแบบการทดลองที่ผู้ทดลองเสนอสิ่งเร้าชุดหนึ่งแล้วทดสอบความจำโดยนำเอาสิ่งเร้าชุดนั้นมาปะปนกับสิ่งเร้าชุดใหม่ แล้วให้ผู้รับการทดลองบอกว่าสิ่งเร้าใดเป็นสิ่งเร้าที่ได้เสนอไปแล้ว

แบบจำลองต่อเนื่อง (Continuous Recognition) คือ ผู้ทดลองเสนอสิ่งเร้าที่มีทั้งสิ่งใหม่ (เสนอเป็นครั้งแรก) กับสิ่งเก่า (เสนอเป็นครั้งที่สอง) ปะปนกัน ในการเสนอสิ่งเร้าแต่ละครั้ง ผู้ทดลองจะต้องตอบว่าสิ่งเร้าที่เสนอนั้นเป็นสิ่งเร้าเก่าหรือสิ่งเร้าใหม่ทุกครั้งที่เสนอสิ่งเร้า

ลำดับขั้นในการศึกษาความจำ

ในการศึกษาความจำส่วนใหญ่มักเป็นการศึกษาในเชิงทดลอง ซึ่งมีลำดับขั้นในการทดลองแบ่งได้ 3 ขั้นตามเวลาดังนี้ (Henry, 1972)

ขั้นที่ 1 การเสนอสิ่งเร้า สิ่งแรกที่ต้องทำในการศึกษาความจำก็คือ การเสนอสิ่งที่ต้องการให้ผู้รับการทดลองจำ เพื่อให้ผู้ทดลองประสพกับสิ่งนั้น หรือถ้าเป็นสิ่งที่เข้าใจยากก็ควรให้ผู้รับการทดลองเรียนรู้สิ่งนั้นเสียก่อน หากผู้รับการทดลองยังไม่ได้ประสพ ไม่เคยเรียนรู้ในสิ่งที่ต้องการจำ พอถึงขั้นทดลองจะไม่สามารถตอบได้ว่าสิ่งที่ให้จำคืออะไร ดังนั้นการทดลองเกี่ยวกับความจำนั้นขั้นของการเสนอสิ่งเร้าจึงมีความจำเป็นมาก

ขั้นที่ 2 กิจกรรมแทรก หลังจากที่ได้เสนอสิ่งเร้าแก่ผู้ทดลองแล้ว ขั้นที่ตามมาคือให้ผู้รับการทดลองทำกิจกรรมอย่างอื่น เป็นกิจกรรมที่สอดแทรกระหว่างขั้นที่ 1 กับขั้นที่ 3 กิจกรรมแทรกนี้อาจเป็นกิจกรรมที่ป้องกันไม่ให้ผู้รับการทดลองมีโอกาสทบทวนสิ่งที่รับรู้หรือเรียนรู้ในขั้นที่ 1 หรืออาจเป็นกิจกรรมในการดำเนินชีวิตประจำวันตามปกติก็ได้แล้วแต่จุดมุ่งหมายของการทดลอง และระยะเวลาของกิจกรรมแทรกอาจจะสั้นเพียง 2-3 วินาที หรืออาจจะยาวเป็นวัน เป็นเดือน เป็นปีก็ได้ ซึ่งขึ้นอยู่กับจุดมุ่งหมายของการทดลองอีกเช่นกัน

ขั้นที่ 3 การทดสอบ การทดสอบในขั้นที่ 3 จะบ่งชี้ว่าผู้รับการทดลองจำในสิ่งที่เสนอในขั้นที่ 1 ได้มากน้อยเพียงใด ในขั้นการทดสอบนี้ ให้ผู้รับการทดลองรับการทดสอบความจำซึ่งมีได้หลายแบบ



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ดังที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้นว่ารูปแบบของการทดสอบความจำในเด็กมักใช้วิธีการทดสอบการจำได้ด้วยการใช้ตัวชี้แนะเป็นส่วนใหญ่ เนื่องจากเหตุทางข้อจำกัดทางการใช้ภาษา และมีงานวิจัยที่บอกถึงข้อดีของการทดสอบความจำโดยการใช้คำถามที่มีการชี้แนะ (Shepard, 1967) ในการทดสอบอาสาสมัครโดยให้ดูบัตรคำ 500 คำ แล้วทดสอบโดยการแสดงบัตรคำเป็นบัตรที่มีคำเป็นคู่ ซึ่งถามคำถามกับอาสาสมัครว่าคำๆ ไหนเห็นคำที่อาสาสมัครเห็นมาก่อนหน้านี้ ผลปรากฏว่าในการทดสอบทันที หลังจากทีอาสาสมัครดูบัตรคำทั้ง 500 คำเสร็จเรียบร้อยแล้วอาสาสมัครสามารถจำได้ถูกต้องถึงร้อยละ 90 และเมื่อเปลี่ยนจากการให้จำบัตรคำเป็นการจำรูปภาพ อาสาสมัคร สามารถจำได้ถูกต้องเกือบทั้งหมด แต่เขาก็พบว่าคะแนนของการทดสอบการจำได้ด้วยการใช้ตัวชี้แนะจะลดลงเมื่อเวลาผ่านไป ซึ่งต่อมา Nickerson & Adams (1979) ได้เสนองานวิจัยที่แสดงถึงข้อจำกัดที่สอดคล้องกับข้อค้นพบของ Shepard เกี่ยวกับผลของการทดสอบการจำได้ด้วยการใช้ตัวชี้แนะ (recognition) เปรียบเทียบกับผลของการจำได้จากการระลึก (recall) ว่าผลของการทดสอบการจำได้ด้วยการใช้ตัวชี้แนะมีแนวโน้มที่จะผิดพลาดมากกว่าผลของการจำได้จากการระลึกเมื่อตัวลงที่ใช้ในการทดสอบการจำได้ด้วยการใช้ตัวชี้แนะมีความคล้ายคลึงกัน โดยได้ทำการเสนอรูปแบบของเหรียญเพนนี 15 แบบที่มีความแตกต่างกันเพียงเล็กน้อย ให้ผู้ที่เข้ารับการทดสอบตอบว่าเหรียญแบบไหนคือแบบที่ถูกต้องซึ่งผลปรากฏว่าคนส่วนใหญ่ไม่สามารถจำได้

นอกจากนี้จากการศึกษาของ Poole & White (1991) ที่ทำการศึกษาเพื่อแสดงถึงผลกระทบของการทดสอบความจำโดยการใช้คำถามที่มีการชี้แนะ ว่าการทดสอบความจำในรูปแบบนี้อาจส่งผลกระทบต่อข้อมูลที่ได้ โดยเฉพาะถ้าหากมีการทดสอบซ้ำหลายๆ ครั้ง โดยมีวิธีการดังนี้ คือ ผู้เข้ารับการทดลองซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ช่วงอายุ ได้แก่ 6, 8, 10, และผู้ใหญ่จะถูกนำไปยังห้องเพื่อวาดรูป ขณะที่กลุ่มตัวอย่างกำลังวาดรูปอยู่นั้น ผู้ช่วยทดลองคนที่สองก็เข้ามาในห้อง แล้วแย่งเอาปากกาจากกลุ่มตัวอย่างไป จากนั้นจึงทะเลาะกับผู้ช่วยทำการทดลองอีกคนหนึ่งที่ทำท่าทางเหมือนกับว่าออกดอกอยู่ ครั้งหนึ่งของผู้เข้ารับการทดลองถูกสัมภาษณ์ 2 ครั้ง คือ สัมภาษณ์ทันที และอีกครั้งหนึ่งเมื่อเวลาผ่านไป 1 สัปดาห์ ส่วนผู้เข้ารับการทดลองอีกครั้งหนึ่งถูกสัมภาษณ์เพียงครั้งเดียว คือเมื่อเวลาผ่านไปแล้ว 1 สัปดาห์เท่านั้น โดยที่คำถามที่ใช้ในการสัมภาษณ์จะมีทั้งคำถามปลายเปิดและคำถามที่ให้ตอบใช่หรือไม่ใช่ โดยมีการถามซ้ำกัน 3 ครั้ง ซึ่งมีการค้นพบในครั้งแรกว่า

- ทั้งเด็กและผู้ใหญ่มีความแม่นยำในการตอบคำถามปลายเปิดมากกว่าเมื่อทดสอบทันที

- เด็ก 4 ขวบจะมีแนวโน้มในการตอบสนองต่อคำถามที่ให้ตอบใช่หรือไม่ใช่มากกว่า
- ผู้ใหญ่มีแนวโน้มที่จะไตร่ตรองคำถามที่ตนไม่มีข้อมูลมากกว่าเด็ก แต่ก็จะมีการใช้ตัว
แนะที่มีอยู่ในบริบทเป็นตัวช่วย
- ในคำถามปลายปิด การถามซ้ำจะทำให้เกิดความแม่นยำมากกว่า

จากนั้นเมื่อเวลาผ่านไป 2 ปี จึงมีการทดสอบเด็กซ้ำอีกครั้ง ปรากฏผลว่าเป็นที่น่าแปลกใจที่ผลการทดลองออกมาคล้ายคลึงกับการทดสอบเมื่อ 2 ปีที่ผ่านมา และสำหรับคำถามที่ให้ตอบใช่หรือไม่ใช่ เด็กจะมีการเปลี่ยนคำตอบมากกว่าผู้ใหญ่ มีความแม่นยำน้อยกว่าผู้ใหญ่ และมีการเสริมเรื่องราวเพิ่มมากขึ้น

และสำหรับงานวิจัยของ Poole & White (1993) ในการตอบคำถามที่ให้ตอบว่าใช่หรือไม่ใช่เด็กจะตอบได้แม่นยำกว่าการตอบคำถามปลายเปิด แต่เด็กก็จะมี การเปลี่ยนแปลงคำตอบมากถึง 50% นอกจากนี้ เด็กมีแนวโน้มที่จะมีการจำสับสนมากกว่าผู้ใหญ่ในกรณีที่เป้าหมายในการจำนั้นมีความคล้ายคลึงกันสูง

และจากงานวิจัยของ Brainerd & Reyna (1996) ที่ทำการศึกษาการทดสอบความจำในเด็ก โดยใช้เด็ก 80 คน โดยที่ 40 คนเป็นเด็กเล็กมีอายุเฉลี่ย 5 ปี 7 เดือน และอีก 40 คนเป็นเด็กโต อายุเฉลี่ย 8 ปี 11 เดือน เป็นเพศชายและหญิงอย่างละเท่าๆ กัน ทำการทดสอบการจำได้ด้วยการใช้ตัวชี้แนะ (recognition) ซึ่งแบ่งกระบวนการทดสอบออกเป็น 3 ชั้น ดังนี้

ชั้นแรก : เป็นชั้นนำเสนอคำ โดยให้เด็กฟังแถบบันทึกเสียงคำนามที่เด็กรู้จักดี 100 คำ เป็นเวลา 5 นาที โดยที่ 60 คำที่ได้ยินจะจัดเป็น noncritical target คือเป็นคำที่ไม่มีความสัมพันธ์กับคำเป้าหมายและไม่สัมพันธ์กันเองในกลุ่ม และอีก 40 คำเป็น critical target คือเป็นคำที่สามารถนำมาสัมพันธ์กับคำเป้าหมายได้

ในการทดลองนี้ คำเป้าหมาย คือ คำที่ต้องการทดสอบการจำด้วยการใช้ตัวชี้แนะโดยเป็นคำที่เป็นชื่อหมวดหมู่ (category name) ที่คำใน critical target เป็นสมาชิกอยู่

ชั้นที่สอง : เป็นชั้นทดสอบการจำได้จากการที่มีตัวชี้แนะ (recognition testing) โดยก่อนที่จะทำการทดสอบ ผู้วิจัยให้ผู้รับการทดสอบเล่นเกม Where's Waldo? (Handford, 1987) เพื่อไม่ให้เด็กมีความมุ่งมั่นต่อการทดสอบมากเกินไป หรือไม่ให้เด็กมีโอกาสทบทวนคำศัพท์ จากนั้นจึงเริ่มการทดสอบ โดยที่มีคำสั่งให้เด็กตอบว่า “ใช่” กับคำที่เด็กได้ยินจากแถบบันทึกเสียง และตอบว่า “ไม่ใช่” กับคำที่เด็กไม่ได้ยินจากในแถบบันทึกเสียง และมีการเน้นว่า ครึ่งหนึ่งของคำที่เด็กได้ยินนั้นเป็นคำที่มีในแถบบันทึกเสียง และอีกครึ่งหนึ่งนั้นเป็นคำที่ไม่มีในแถบบันทึกเสียง

และเด็กควรจะตอบว่า “ไม่ใช่” กับคำที่ไม่ได้ยิน ถึงแม้ว่าคำนั้นจะมีความคล้ายคลึงกับคำเป้าหมายก็ตาม

ขั้นที่สาม : เป็นการทดสอบซ้ำเมื่อเวลาผ่านไป 1 สัปดาห์โดยการทำการทดสอบเช่นเดิม แต่มีการแทนที่คำที่เป็น noncritical target ด้วยคำที่ไม่มีความสัมพันธ์กันทั้งสัมพันธ์กันเองภายในกลุ่มและสัมพันธ์กับคำเป้าหมาย และแทนที่คำที่เป็น critical target ด้วยตัวลวงที่มีความสัมพันธ์กับคำเป้าหมาย

การวิจัยปรากฏผลที่สอดคล้องไปในแนวทางเดียวกันกับ Poole & White (1993) ว่าในการทดสอบการจำได้จากการที่มีตัวชี้แนะจะไม่เหมือนกับการทดสอบการระลึกได้ตรงที่ การทดสอบการจำได้จากการที่มีตัวชี้แนะจะทำให้เกิดความจำที่ผิดพลาด ซึ่งเกิดกับตัวลวงที่มีความหมายร่วมกับคำที่เป็นคำเป้าหมายมากกว่าตัวลวงที่ไม่มีความเกี่ยวข้องกับคำเป้าหมาย

อีกงานวิจัยหนึ่งเป็นการศึกษาถึงผลกระทบของการทิ้งระยะเวลาและรูปแบบของคำถามที่มีต่อความแม่นยำของผู้ตอบ (Warren & Lane, 1995) โดยใช้เด็กนักเรียน 279 คนที่ลงทะเบียนเรียนวิชาจิตวิทยา ที่มีอายุเฉลี่ย 22 ปี ให้กลุ่มผู้เข้ารับการทดลองดูวิดีโอานาน 2 นาทีครึ่ง ซึ่งมีเนื้อหาเกี่ยวกับแม่ ลูกสาว และเพื่อนของลูกสาวที่เป็นเด็กผู้ชาย เนื้อเรื่องเริ่มที่แม่กำลังล้างจานและเด็กๆ อ่านหนังสืออยู่ที่โต๊ะ จากนั้นมีคนมาที่ประตูแม่จึงเดินไปเปิดประตู ส่วนเด็กๆ นั้นเดินไปหาเครื่องดื่มในครัว ขณะที่เด็กผู้ชายหันหลัง เด็กผู้หญิงก็หยิบเงินในลิ้นชักใส่ไว้ในกระเป๋าของตน จากนั้นเด็กๆ ก็อ่านหนังสือต่อไป จากนั้นแม่ก็เดินกลับมาเพื่อนำเงินไปจ่ายคนที่มาส่งขนมและก็พบว่าเงินได้หายไปแล้ว แม่ถามเด็กๆ ว่ามีใครเห็นเงินบ้างหรือไม่ เด็กทั้งสองตอบว่าไม่เห็นแม่จึงพาเด็กผู้ชายไปส่งที่บ้านแล้วพูดว่าเธอจะหาเงินในถุงเงินของเธอ (ทั้งการหาเงินและถุงเงินไม่ได้มีการฉายในวิดีโอ) จากนั้นผู้วิจัยให้เด็กตอบคำถามจากสิ่งที่จำได้ 25 คำถาม เช่น “แม่นำเงินไปให้ใคร” หรือ “ใครเป็นคนหยิบเงินไป” เป็นต้น

จากนั้นเมื่อเวลาผ่านไป 1 สัปดาห์ ก็ทำการทดสอบซ้ำโดยผู้วิจัยให้ผู้รับการทดลองตอบคำถามใน 3 รูปแบบ คือ ตอบคำถามจากความคิด, ตอบคำถามโดยมีการชี้แนะ และเขียนคำตอบลงในกระดาษเป็นการเติมข้อความให้สมบูรณ์เพื่อไม่ให้วิธีการถามคำถามเป็นตัวแปร โดยให้ผู้เข้ารับการทดลองนี้คำตอบอย่างอิสระเช่นเดิม จากนั้นทำการทดสอบในครั้งที่ 3 โดยที่ใช้คำถามที่มีการชี้แนะทั้งหมด ผลปรากฏว่า จากการที่ให้มีการระลึกโดยอิสระ (free-recall) ทั้งเด็กและผู้ใหญ่สามารถตอบคำถามได้แม่นยำในการถามครั้งสุดท้าย แต่สำหรับคำถามที่มีการชี้แนะ ปรากฏว่ามีการลืมเกิดขึ้นในกลุ่มผู้เข้ารับการทดลองเมื่อทำการทดสอบหลังจากเวลาผ่านไป 1 สัปดาห์

ผลจากงานวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่าการตอบคำถามที่ให้ระลึกโดยอิสระทำให้เกิดความจำที่ถูกต้อง แม่นยำ และจำได้ยาวนานกว่าการใช้คำถามที่มีการชี้แนะ ซึ่งทำให้ผู้ถูกทดสอบเกิดการลืมได้เมื่อเวลาผ่านไป

วัตถุประสงค์งานวิจัย

เพื่อศึกษาผลกระทบของการทดสอบความจำโดยใช้คำถามที่มีการชี้แนะต่อความจำที่ผิดพลาดในเด็กอายุ 5 8 และ 11 ปี

สมมติฐานของการวิจัย

1. คะแนนความจำที่ถูกต้องจากการทดสอบความจำด้วยการใช้ตัวชี้แนะจะเพิ่มขึ้นตามระดับอายุทั้งในคำเป้าหมายและไม่ใช่เป้าหมาย
2. เด็กทั้ง 3 ระดับอายุมีคะแนนความจำที่ถูกต้องในคำที่ไม่ใช่เป้าหมายสูงกว่าคำเป้าหมายเมื่อมีการทดสอบความจำด้วยการใช้ตัวชี้แนะทั้งในการทดสอบทันทีและทดสอบซ้ำหลังจากเวลาผ่านไป 1 สัปดาห์
3. เด็กทั้ง 3 ระดับอายุมีคะแนนความจำที่ถูกต้องทั้งในคำเป้าหมายและคำที่ไม่ใช่เป้าหมายลดลงเมื่อมีการทดสอบความจำด้วยการใช้ตัวชี้แนะซ้ำหลังจากเวลาผ่านไป 1 สัปดาห์

ขอบเขตของการวิจัย

การศึกษาในครั้งนี้เป็นการศึกษาในเชิงทดลองซึ่งจัดกระทำในสภาพการณ์ที่จัดเตรียมไว้ในห้องทดลอง และมีคำสั่งที่ชัดเจนในการบอกให้เด็กเก็บจำข้อมูล

คำจำกัดความในการวิจัย

การทดสอบทันที (immediate testing) หมายถึง การทดสอบความจำด้วยการใช้ตัวชี้แนะหลังจากที่เด็กได้ทำกิจกรรมแทรกเสร็จแล้ว

การทดสอบซ้ำ (delayed testing) หมายถึง การทดสอบความจำด้วยการใช้ตัวชี้แนะเมื่อเวลาผ่านไปแล้ว 1 สัปดาห์

การจำได้ด้วยการใช้ตัวชี้แนะ (recognition) หมายถึง การที่ผู้รับการทดสอบตอบคำถามจากการทดสอบความจำด้วยการใช้ตัวชี้แนะได้ถูกต้องเมื่อมีการทดสอบทันที และทดสอบซ้ำเมื่อ

เวลาผ่านไป 1 สัปดาห์ โดยผู้รับการทดสอบจะต้องตอบว่าคำที่ผู้วิจัยถามถึงนั้น “มี” หรือ “ไม่มี” ในแถบบันทึกเสียงที่ได้ฟังมาได้อย่างถูกต้อง

ความจำที่ผิดพลาด (false memories) หมายถึงการเก็บจำคำเป้าหมายที่บิดเบือนไป เนื่องจากคำที่เป็นชื่อประเภท (category name) ถูกเก็บจำแทนคำเป้าหมายที่เก็บจำไว้ในครั้งแรก เป็นผลให้ไม่สามารถตอบคำถามที่มีการทดสอบความจำด้วยใช้ตัวชี้แนะได้ถูกต้อง

คำเป้าหมาย (critical target) เป็นคำที่กำหนดไว้ในการทดสอบซึ่งจะถูกแทนที่ด้วยคำแทนที่คำเป้าหมายที่มีลักษณะเป็นชื่อประเภทของคำเป้าหมายนั้น

คำแทนที่คำเป้าหมาย เป็นคำที่จะนำมาแทนที่คำเป้าหมายโดยจะเป็นชื่อประเภท (category name) ของคำเป้าหมายนั้นๆ ตัวอย่างเช่น คำว่า “แมว” เป็นคำเป้าหมาย ซึ่งคำแทนที่คำเป้าหมายคือ คำว่า “สัตว์เลี้ยง” ซึ่งเป็นชื่อประเภทของคำว่า “แมว”

คำที่ไม่ใช่เป้าหมาย (non-critical target) เป็นคำที่ไม่มีความสัมพันธ์กับคำในกลุ่มคำเป้าหมาย และไม่ได้ถูกแทนที่ด้วยคำอื่น แต่เป็นคำที่ปรากฏในแถบบันทึกเสียงที่ให้กลุ่มตัวอย่างฟัง เช่น คำว่า “นาฬิกา” หรือ “ไม้กวาด” ซึ่งจะไม่มีความสัมพันธ์กับคำว่า “แมว” ซึ่งเป็นคำเป้าหมาย เป็นต้น

คำที่ไม่มีความสัมพันธ์กับคำอื่น (unrelated) เป็นคำที่ไม่มีความสัมพันธ์กับคำในกลุ่มคำเป้าหมาย และไม่ปรากฏในแถบบันทึกเสียงที่ให้กลุ่มตัวอย่างฟัง เป็นคำที่ได้สุ่มขึ้นมาจากกลุ่มคำ (word pool) ที่เตรียมเอาไว้

เด็กอายุ 5 ปี หมายถึง นักเรียนโรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน ที่มีอายุระหว่าง 5 ปี – 5 ปี 11 เดือน

เด็กอายุ 8 ปี หมายถึง นักเรียนโรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน ที่มีอายุระหว่าง 8 ปี – 8 ปี 11 เดือน

เด็กอายุ 11 ปี หมายถึง นักเรียนโรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน ที่มีอายุระหว่าง 11 ปี – 11 ปี 11 เดือน

ประโยชน์ที่จะได้รับการวิจัย

1. ทำให้ตระหนักถึงผลกระทบของการทดสอบความจำด้วยการใช้ตัวชี้แนะ (recognition) ในเด็ก
2. เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงวิธีการทดสอบ/สัมภาษณ์ความจำในเด็ก
3. เพื่อเป็นแนวทางในการทำวิจัยครั้งต่อไป

บทที่ 2

วิธีดำเนินการวิจัยและวิธีเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลกระทบของการทดสอบความจำโดยใช้คำถามที่มีการชี้แนะต่อความจำที่ผิดพลาดในเด็กอายุ 5, 8, และ 11 ปี โดยใช้กลุ่มตัวอย่างจากโรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสนจำนวน 90 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนจากโรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน ซึ่งศึกษาอยู่ในระดับชั้นอนุบาล 3 ประถมศึกษาปีที่ 3 และประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 90 คน แบ่งตามระดับอายุ ดังนี้

ระดับอายุ 5 ปี จำนวน 30 คน อายุเฉลี่ย 5 ปี 7 เดือน

ระดับอายุ 8 ปี จำนวน 30 คน อายุเฉลี่ย 8 ปี 8 เดือน

ระดับอายุ 11 ปี จำนวน 30 คน อายุเฉลี่ย 11 ปี 7 เดือน

ซึ่งในแต่ละระดับมีกลุ่มตัวอย่างเพศหญิงและเพศชายอย่างละเท่าๆ กัน

ตารางที่ 2.1 แสดงจำนวนของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามเพศและระดับอายุ

ระดับ เพศ	อายุ 5 ปี	อายุ 8 ปี	อายุ 11 ปี	รวม
ชาย	15	15	15	45
หญิง	15	15	15	45
รวม	30	30	30	90

การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยการสุ่มโดยคัดตามระดับอายุและระดับการศึกษาที่กำหนดไว้

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. ภาพคำนามเพื่อใช้ในการคัดเลือกคำ
2. เครื่องบันทึกเสียง
3. แอบบันทึกเสียง
4. กิจกรรมเกมต่อภาพ
5. กิจกรรมเกมค้นหาสิ่งของที่ซ่อนอยู่ในภาพ
6. ตารางบันทึกผลคำตอบ

การพัฒนาเครื่องมือ

เพื่อให้ได้เครื่องมือที่จะนำมาใช้ในการทดลอง ผู้วิจัยได้พัฒนาเครื่องมือ ดังนี้

1. คัดเลือกคำนามจากหนังสือแบบเรียนทุกวิชาในระดับชั้นอนุบาลทั้งหมดเป็นจำนวน 250 คำ จากนั้นนำมาแยกคำออกเป็นกลุ่มเป้าหมาย (critical target) 100 คำ และกลุ่มที่ไม่ใช่เป้าหมาย (non-critical target) 150 คำ
2. สุ่มเลือกคำในกลุ่มเป้าหมาย 20 คำ และจัดเตรียมคำแทนที่คำเป้าหมายซึ่งเป็นคำที่เป็นชื่อประเภทที่คำเป้าหมายเป็นสมาชิกอยู่อีก 20 คำ โดยมีเกณฑ์ในการคัดแยกคำดังนี้

คำเป้าหมาย (critical target) เป็นคำที่มีความสัมพันธ์กับคำที่ใช้แทนที่คำเป้าหมายที่เป็นชื่อประเภทของคำเป้าหมายนั้น ซึ่งจะถูกนำมาใช้ในการทดสอบตัวอย่างเช่น คำว่า “แมว” เป็นคำเป้าหมาย ซึ่งคำแทนที่คำเป้าหมายคือ คำว่า “สัตว์เลี้ยง” นั่นคือ คำว่า “แมว” สัมพันธ์กับคำว่า “สัตว์เลี้ยง” โดยคำว่า “สัตว์เลี้ยง” เป็นชื่อประเภทของคำว่า “แมว”

คำที่ไม่ใช่เป้าหมาย (non-critical target) เป็นคำที่ไม่มีความสัมพันธ์กับคำในกลุ่มคำเป้าหมาย และไม่ถูกแทนที่ด้วยคำอื่น เช่น คำว่า “นาฬิกา” หรือ “ไม้กวาด” เป็นต้น

คำที่ไม่มีความสัมพันธ์กับคำอื่น (unrelated) เป็นคำที่ไม่มีความสัมพันธ์ทั้งกับกลุ่มคำเป้าหมายและไม่ใช่เป้าหมาย และนอกจากนี้ยังไม่มีความสัมพันธ์กันเองภายในกลุ่มเป็นคำที่ถูกสุ่มขึ้นมาจากกลุ่มคำ (word pool) ที่เตรียมเอาไว้

3. ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบเพื่อให้แน่ใจว่าคำทั้งหมดเป็นคำที่เด็กรู้จักอย่างแท้จริง จึงมีการทำการทดสอบใน 2 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนแรก : ผู้วิจัยจัดเตรียมภาพคำนามทั้งหมด 190 ภาพที่จะนำมาใช้ในการทดสอบมาตามเด็กนักเรียนชั้นอนุบาล 3 อายุ 5 ปี เป็นรายบุคคล โดยแสดงภาพพร้อมกันครั้งละ 3 ภาพ แล้วถามทีละคำถามว่าภาพใดคือภาพของคำที่ผู้ทำการวิจัยถามถึง เช่น แสดงภาพรถยนต์ รถไฟ และรถบรรทุก แล้วถามว่าภาพใดเป็นภาพของ “รถไฟ” เป็นต้น ทั้งนี้จะมีผู้ช่วยวิจัยเป็นผู้จัดภาพ 3 ภาพลงในกระดานแล้วส่งให้ ผู้วิจัยนำมาถามเด็ก

ขั้นตอนที่ 2 : ผู้วิจัยนำภาพทั้งหมด 190 ภาพมาถามเด็กเป็นรายบุคคลทีละภาพว่าภาพที่เห็นนั้นเป็นภาพของสิ่งใด เช่น แสดงภาพรถไฟ แล้วถามว่าเป็นภาพอะไร

เมื่อทำการทดสอบแล้ว คำหรือภาพที่เด็กไม่สามารถตอบได้ในขั้นตอนใดขั้นตอนหนึ่งจะไม่ถูกนำมาใช้ในการวิจัย ยกเว้นคำในกลุ่มคำเป้าหมายที่เด็กไม่สามารถตอบได้ในขั้นตอนใดขั้นตอนหนึ่งจะถูกนำมาปรับและหาคำทดแทน จากนั้นจึงนำมาทดสอบซ้ำเช่นเดิม ซึ่งมีภาพที่เด็กตอบได้จากทั้งสองขั้นตอนจำนวน 153 ภาพแสดงว่าเด็กรู้จักคำนามทั้ง 153 คำ

ผู้วิจัยนำคำนาม 153 คำมาคัดแยกเป็นคำเป้าหมายเพื่อใช้ทดลองจำนวน 20 คำ และคำแทนที่คำเป้าหมายจำนวน 20 คำ ส่วนคำที่เหลือทั้งหมด 113 คำจะถูกเก็บเตรียมเอาไว้เป็นกลุ่มคำ (word pool) เพื่อใช้เป็นกลุ่มคำที่ไม่ใช่เป้าหมายและกลุ่มคำที่ไม่มีความสัมพันธ์กับคำอื่นในการทดลองต่อไป

- หลังจากได้คำที่จะนำมาใช้ทดสอบ ผู้วิจัยทำการบันทึกเสียงคำนามจำนวน 60 คำ โดยแบ่งออกเป็นคำเป้าหมาย 20 คำ คำที่ไม่ใช่เป้าหมาย 20 คำ และคำที่ไม่สัมพันธ์กับคำอื่น 20 คำ ลงในแถบบันทึกเสียง โดยลำดับการเสนอคำแต่ละคำในกลุ่มคำเป้าหมายและไม่ใช่เป้าหมายจะทำโดยวิธีการสุ่ม

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

1. ผู้วิจัยทำการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือโดยการตรวจสอบความตรง(validity) โดยการให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน (ภาคผนวก จ) ทำการตรวจสอบคำที่ใช้ในการวิจัย ซึ่งคำที่นำมาใช้ในการวิจัยนั้นเป็นคำที่ผู้ทรงคุณวุฒิ ทั้ง 3 ท่านมีความเห็นตรงกันว่าสามารถนำมาใช้ได้เท่านั้น
2. นำไปทดสอบความจำโดยการใช้ตัวชี้แนะเพื่อหาค่าความเที่ยง (reliability) ของเครื่องมือ โดยวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (ℓ Coefficient) กับเด็กอายุ 5 ปี จำนวน 12 คน อายุ 8 ปี จำนวน 11 คน และ 11 ปี จำนวน 11 คนซึ่งได้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ดังนี้

ตารางที่ 2.2 แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แอลฟา (ℓ Coefficient) ของเครื่องมือ จำแนกตามระดับอายุของกลุ่มตัวอย่าง

ระดับอายุ	5 ปี	8 ปี	11 ปี	เฉลี่ย
ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (α Coefficient)	.77	.79	.77	.77

วิธีดำเนินการวิจัย

ขั้นเตรียมการทดลอง

1. ผู้วิจัยติดต่อขอความร่วมมือจากทางโรงเรียน
2. ผู้วิจัยจัดห้องทดลองโดยจัดโต๊ะที่ผู้ทดลองสามารถนั่งตรงข้ามกับเด็กได้ ขนาด 3x4 ฟุต เก้าอี้ 2 ตัว และมีเครื่องเล่นแถบบันทึกเสียงวางอยู่บนโต๊ะทางด้านข้าง
3. ผู้วิจัยสร้างความคุ้นเคยกับกลุ่มตัวอย่างในระดับชั้นอนุบาล 3 โดยการร่วมกิจกรรมการเรียนการสอนกับครูผู้สอนเป็นเวลา 1 สัปดาห์

ขั้นทดลอง

การทดสอบเริ่มต้นโดยผู้วิจัยพูดกับเด็กว่า “ครูมีเกมทดสอบความจำมาให้เล่นกัน” จากนั้นผู้วิจัยบอกให้เด็กเก็บจำข้อมูลโดยการพูดว่า “ครูจะเปิดเทปให้ฟัง และเมื่อฟังเสร็จแล้ว ครูจะถามว่าคำที่ฟังไปนั้นมีคำที่ตรงกับคำที่อยู่ในกระดาษที่ครูถืออยู่หรือไม่ ให้นักเรียนตอบว่า “มี” ถ้าคำที่ครูถามนั้นนักเรียนได้ยินจากเทปหรือ ตอบว่า “ไม่มี” ถ้าคำที่ครูถามนั้นนักเรียนไม่ได้ยินจากเทป” เสร็จแล้วจึงเน้นย้ำว่า “อาทิตย์หน้าครูจะถามอีกครั้งว่าหนูยังจำได้อยู่หรือไม่”

การทดลองแบ่งออกเป็น 3 ระยะ คือ

- ระยะที่ 1 ให้เด็กฟังแถบบันทึกเสียงค่านาม 60 คำ ซึ่งเป็นคำที่เด็กรู้จักดี แบ่งออกได้ดังนี้
- คำเป้าหมาย (critical target) 20 คำ เช่น แมว ดอกกุหลาบ ต้นมะพร้าว ซึ่งเป็นคำที่สามารถนำมาแทนที่ด้วยชื่อประเภทได้
 - คำที่ไม่ใช่เป้าหมาย (non-critical target) 40 คำ ซึ่งเป็นคำที่ไม่เกี่ยวข้องกับคำในกลุ่มเป้าหมายและไม่ถูกแทนที่ด้วยคำอื่น

การอ่านคำแต่ละคำที่ถูกบันทึกลงในแถบบันทึกเสียง ผู้วิจัยเว้นช่วงห่างคำละ 3 วินาที เพื่อความสะดวกในการอ่าน และบันทึกเสียง ทั้งนี้การเว้นช่วงห่างหรือไม่นั้น จากการวิจัยพบว่าไม่มีผลต่อความจำ (Baddeley,1998)

ระยะที่ 2 เป็นขั้นทดสอบความจำ

ก่อนมีการทดสอบผู้วิจัยจะให้กลุ่มตัวอย่างทำกิจกรรมเกมต่อภาพ สำหรับเด็กอายุ 5 ปี และเกมค้นหาสิ่งของที่ซ่อนอยู่ในภาพ สำหรับเด็กอายุ 8 และ 11 ปี โดยให้ใช้เวลาประมาณ 10 นาที เพื่อไม่ให้เด็กเกิดความมุ่งมั่นกับการทดสอบมากเกินไป หรือมีเวลาในการทบทวนคำศัพท์ จากนั้นจึงเริ่มทำการทดสอบความจำโดยผู้วิจัยถามเด็กทีละคำว่าเป็นคำที่เด็กได้ยินในแถบบันทึกเสียงหรือไม่ จำนวน 30 คำ โดยแบ่งออกเป็น

1) คำแทนที่คำเป้าหมาย 10 คำ ซึ่งมีลักษณะเป็นชื่อประเภท (category name) ของคำเป้าหมายดังแสดงในตารางที่ 2.3

ตารางที่ 2.3 แสดงคำในกลุ่มเป้าหมายที่กลุ่มตัวอย่างได้ยินจากแถบบันทึกเสียงและคำที่นำมาแทนที่ในการทดสอบ

คำเป้าหมาย (ที่ได้ยินจากแถบบันทึกเสียง)	คำแทนที่คำเป้าหมาย (ที่ใช้ในการทดสอบ)
แมว	สัตว์เลี้ยง
ตุ๊กตา	ของเล่น
มีด	ของมีคม
กลอง	เครื่องดนตรี
ผีเสื้อ	แมลง
ดอกกุหลาบ	ดอกไม้
ต้นมะพร้าว	ต้นไม้
เสือ	สัตว์ป่า
ส้ม	ผลไม้
วันเสาร์	วันหยุด

2) คำที่ไม่ใช่เป้าหมาย (Non-critical target) 10 คำซึ่งเป็นคำที่มีในแถบบันทึกเสียง และคำที่ไม่สัมพันธ์กับคำอื่น (Unrelated) อีก 10 คำ ซึ่งไม่มีในแถบบันทึก ซึ่งเป็นคำที่สุ่มมาจากกลุ่มคำ (word pool) ที่เตรียมไว้ ดังแสดงในตารางที่ 2.4

ตารางที่ 2.4 แสดงคำในกลุ่มที่ไม่ใช่เป้าหมายและคำที่ไม่สัมพันธ์กับคำอื่นที่ใช้ทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง

คำที่ไม่ใช่เป้าหมาย (มีในแถบบันทึกเสียง)	คำที่ไม่สัมพันธ์กับคำอื่น (ไม่มีในแถบบันทึกเสียง)
1. ห้างน้ำ	1. กระจก
2. ไม้กวาด	2. ร่ม
3. ตำรวจ	3. กระปุกออมสิน
4. ช้อน	4. ถังขยะ
5. โรงเรียน	5. ขวด
6. จมูก	6. เหยี่ยวบาบ
7. ดินสอ	7. แว่นตา
8. พัดลม	8. ทราาย
9. ก้อนหิน	9. ยางลบ
10. ประตู	10. กระดุม

เมื่อทำการทดสอบเสร็จเรียบร้อยแล้ว กลุ่มตัวอย่างที่รับการทดสอบจะได้รับคำสั่งให้มีการเตรียมตัวสำหรับการทดสอบซ้ำในอีก 1 สัปดาห์ เนื่องด้วยจากงานวิจัยของ Warren & Lane (1995) รายงานว่าในการทดสอบการระลึกโดยอิสระ ผู้รับการทดลองจะเกิดการลืมเมื่อมีการทดสอบหลังจากเวลาผ่านไป 1 สัปดาห์ ผู้วิจัยจึงนำระยะเวลาของการทดสอบซ้ำเมื่อเวลาผ่านไป 1 สัปดาห์ในการทดสอบความจำโดยมีการชี้แนะด้วย

เกณฑ์การให้คะแนน

เด็กจะต้องตอบว่า “มี” เมื่อผู้วิจัยถามถึงคำที่เคยได้ยินจากแถบบันทึกเสียง และตอบว่า “ไม่มี” เมื่อผู้วิจัยถามถึงคำที่ไม่เคยได้ยินจากแถบบันทึกเสียง โดยคำตอบที่ถูกต้องจะได้คะแนน 1 คะแนน และคำตอบที่ผิดจะได้คะแนน 0 คะแนน ดังนี้

ชนิดของคำ	จำนวนข้อ	คำตอบที่ถูกต้อง
คำเป้าหมาย (ถูกแทนที่ด้วยคำแทนที่คำเป้าหมาย)	10	“ไม่มี”
คำที่ไม่ใช่เป้าหมาย	10	“มี”
คำที่ไม่มีความสัมพันธ์กับคำอื่น	10	“ไม่มี”

ในการทดสอบจะมีคะแนนเต็มทั้งสิ้น 30 คะแนน จากคำถาม 30 ข้อ ดังนี้ คำเป้าหมาย (ซึ่งถูกแทนที่ด้วยคำแทนที่คำเป้าหมาย) 10 ข้อ คำไม่ใช่เป้าหมาย 10 ข้อ และคำที่ไม่มีความสัมพันธ์กับคำอื่น 10 ข้อ ซึ่งเด็กจะต้องตอบว่า “ไม่มี” ในแถบบันทึกเสียงสำหรับคำแทนที่คำเป้าหมาย ตอบว่า “มี” ในแถบบันทึกเสียงสำหรับคำไม่ใช่เป้าหมาย และตอบว่า “ไม่มี” ในแถบบันทึกเสียงสำหรับคำที่ไม่มีความสัมพันธ์กับคำอื่น

ระยะที่ 3 ทำการทดสอบซ้ำเมื่อเวลาผ่านไป 1 สัปดาห์ โดยผู้วิจัยยังคงใช้คำ 30 คำ ซึ่งเป็นคำเดิมที่ใช้ในการทดสอบในระยะที่สอง และมีการตรวจให้คะแนนเช่นเดียวกันกับการทดสอบระยะที่สอง

ในการทดสอบทั้ง 2 ครั้ง กลุ่มตัวอย่างจะต้องตอบคำถามในส่วนของคำที่ไม่ใช่เป้าหมาย และคำที่ไม่สัมพันธ์กับคำอื่นถูกต้องเกินกว่าร้อยละ 50 ซึ่งถ้ามีกลุ่มตัวอย่างคนใดตอบผิดมากกว่าร้อยละ 50 ผู้วิจัยจะไม่นำข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่งนั้นมาใช้ในการวิเคราะห์เพราะถือว่าการเดาคำตอบ ซึ่งจะต้องสรรหากกลุ่มตัวอย่างเข้ามาทำการทดสอบเพิ่มเติมจนครบระดับอายุละ 30 คน

ตัวแปรในการวิจัย

มีตัวแปรในการวิจัยดังนี้

1. ตัวแปรต้น (Independent Variable)

1.1 อายุ

- ระดับอายุ 5 ปี

- ระดับอายุ 8 ปี
- ระดับอายุ 11 ปี

1.2 ประเภทของคำ

- คำเป้าหมาย (critical target)
- คำที่ไม่ใช่เป้าหมาย (non-critical target)
- คำที่ไม่มีความสัมพันธ์กับคำอื่น (unrelated)

1.3 ระยะเวลาที่ทดสอบ

- ทันที
- หลังจากเวลาผ่านไป 1 สัปดาห์

2. ตัวแปรตาม (Dependent Variable)

- คะแนนความจำที่ถูกต้อง

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. คำนวณหาค่ามัธยฐานเลขคณิต (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของคะแนนความจำที่ถูกต้องจากการทดสอบความจำโดยมีการชี้แนะของทุกกลุ่มคำที่ใช้ในการทดสอบในแต่ละช่วงเวลา
2. เปรียบเทียบคะแนนความจำที่ถูกต้องจากการทดสอบความจำโดยมีการชี้แนะในทุกระดับอายุ ชนิดของคำ และช่วงเวลา โดยวิธีการวิเคราะห์ความแปรปรวนสามทาง (3 x 3 x 2 Analysis of Variance) แบบวัดซ้ำ เมื่อพบความแตกต่างจึงทดสอบภายหลังด้วยวิธี Planned comparisons

การนำเสนอข้อมูล

ผู้วิจัยนำเสนอข้อมูลในรูปของตารางแสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคำตอบที่ถูกต้องของเด็กในแต่ละระดับอายุ และตาราง ANOVA

บทที่ 3

ผลการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลกระทบของการทดสอบความจำโดยใช้คำถามที่มีการชี้แนะต่อความจำที่ผิดพลาดในเด็กอายุ 5, 8, และ 11 ปี โดยมีตัวแปรอิสระ 3 ตัว คือ

1. อายุ 3 ระดับอายุ ได้แก่ ระดับอายุ 5 ปี ระดับอายุ 8 ปี และระดับอายุ 11 ปี
2. ค่าที่ใช้ในการทดสอบ 3 ชนิด ได้แก่ ค่าเป้าหมาย ค่าที่ไม่ใช่เป้าหมาย และค่าที่ไม่มีความสัมพันธ์กับค่าอื่นๆ
3. เวลาในการทดสอบ ได้แก่ ทดสอบทันที และทดสอบหลังจากเวลาผ่านไปแล้ว 1 สัปดาห์

โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนจากโรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน ซึ่งศึกษาอยู่ในระดับชั้นอนุบาล 3 ประถมศึกษาปีที่ 3 และประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 90 คน แบ่งตามระดับอายุ ดังนี้

ระดับอายุ 5 ปี จำนวน 30 คน อายุเฉลี่ย 5 ปี 7 เดือน

ระดับอายุ 8 ปี จำนวน 30 คน อายุเฉลี่ย 8 ปี 8 เดือน

ระดับอายุ 11 ปี จำนวน 30 คน อายุเฉลี่ย 11 ปี 7 เดือน

ซึ่งในแต่ละระดับมีกลุ่มตัวอย่างเพศหญิงและเพศชายอย่างละเท่าๆ กันทำการทดสอบตามขั้นตอน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลนำเสนอในรูปของตารางและแผนภูมิดังต่อไปนี้

ตารางที่ 3.1 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความจำที่ถูกต้องจากการทดสอบความจำโดยมีการชี้แนะในกลุ่มคำเป้าหมาย ไม่ใช่เป้าหมาย และกลุ่มคำที่ไม่สัมพันธ์กับคำอื่นในการทดสอบทันทีและทดสอบซ้ำหลังจากเวลาผ่านไป 1 สัปดาห์ของเด็กอายุ 5 8 และ 11 ปี

อายุ (ปี)	ทดสอบทันที						ทดสอบซ้ำ					
	คำเป้าหมาย		คำไม่ใช่เป้าหมาย		คำที่ไม่สัมพันธ์กับคำอื่น		คำเป้าหมาย		คำไม่ใช่เป้าหมาย		คำที่ไม่สัมพันธ์กับคำอื่น	
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.
5 (n=30)	7.60	1.43	9.00	1.14	8.23	1.61	3.80	1.54	8.33	1.03	7.73	1.36
8 (n=30)	7.17	1.64	7.57	1.38	7.57	1.36	4.70	1.88	7.47	1.07	6.60	1.45
11 (n=30)	7.80	1.63	7.93	1.20	6.93	1.39	4.70	1.66	7.60	1.28	6.57	1.43
ค่าเฉลี่ย*	7.52	1.57	8.17	1.38	7.58	1.54	4.40	1.73	7.80	1.18	6.97	1.50

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ย* หมายถึง ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความจำที่ถูกต้องจากการทดสอบความจำโดยมีการชี้แนะในการตอบคำถามทั้งหมดโดยไม่คำนึงถึงความแตกต่างของระดับอายุ

คะแนนเต็มของแต่ละกลุ่มคำมีคะแนนเต็มกลุ่มละ 10 คะแนน

ตารางที่ 3.2 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนสามทาง (3 x 3 x 2 Analysis of Variance) ของคะแนนความจำที่ถูกต้องจากการทดสอบความจำโดยมีการชี้แนะของเด็กอายุ 5, 8 และ 11 ปี เมื่อมีการทดสอบทันทีและทดสอบซ้ำเมื่อเวลาผ่านไป 1 สัปดาห์

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F
ระหว่างกลุ่มตัวอย่าง				
กลุ่มอายุ	39.078	2	19.539	4.745*
ความคลาดเคลื่อน	358.272	87	4.118	
ภายในกลุ่มตัวอย่าง				
ชนิดของคำ	378.844	2	189.422	67.035**
ชนิดของคำ * ระดับอายุ	62.811	4	15.703	5.557**
ความคลาดเคลื่อน	491.678	174	2.826	
ระยะเวลา	252.150	1	252.150	252.521**
ระยะเวลา * ระดับอายุ	5.811	2	2.906	2.910
ความคลาดเคลื่อน	86.872	87	.999	
ชนิดของคำ * ระยะเวลา	209.378	2	104.689	135.519**
ชนิดของคำ * ระยะเวลา * ระดับอายุ	12.944	4	3.236	4.191**
ความคลาดเคลื่อน	134.344	174	.772	

* $p < .05$

** $p < .01$

จากตารางที่ 3.2 จะเห็นได้ว่าผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนสามทาง (3 x 3 x 2 Analysis of Variance) พบว่ามีความสัมพันธ์ร่วมระหว่างกลุ่มอายุกับชนิดของคำ แสดงให้เห็นว่าระดับอายุและชนิดของคำส่งผลร่วมกันต่อคะแนนความจำที่ถูกต้องจากการทดสอบความจำโดยมีการชี้แนะ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และยังพบความสัมพันธ์ร่วมระหว่างชนิดของคำกับระยะเวลา ซึ่งแสดงให้เห็นว่าชนิดของคำและระยะเวลาส่งผลร่วมกันต่อคะแนนความจำที่ถูกต้องจากการทดสอบความจำโดยมีการชี้แนะ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แต่ไม่พบความสัมพันธ์ร่วมระหว่างกลุ่มอายุกับระยะเวลา และพบความสัมพันธ์ร่วมระหว่างกลุ่มอายุ ชนิด

ของค่า และระยะเวลา ซึ่งแสดงให้เห็นว่าระดับอายุ ชนิดของค่า และระยะเวลาส่งผลร่วมกันต่อคะแนนความจำที่ถูกต้องจากการทดสอบความจำโดยมีการชี้แนะ โดยมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

นอกจากนี้ยังพบอีกว่าคะแนนความถูกต้องในการตอบคำถามโดยการชี้แนะระหว่างชนิดของค่า และระหว่างระยะเวลาที่ทดสอบต่างก็มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนคะแนนความถูกต้องในการตอบคำถามโดยการชี้แนะระหว่างกลุ่มอายุนั้นพบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เมื่อพบความแตกต่างทางสถิติคะแนนความจำที่ถูกต้องจากการทดสอบด้วยการชี้แนะดังกล่าว ผู้วิจัยจึงได้ทำการทดสอบความแตกต่างด้วยวิธีการ Planned comparisons ดังนี้

ตารางที่ 3.3 แสดงผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนความจำที่ถูกต้องจากการทดสอบด้วยการชี้แนะของกลุ่มตัวอย่างแต่ละระดับอายุในกลุ่มค่าเป้าหมาย ด้วยวิธีการ Planned comparisons

ระดับอายุ - ค่าเฉลี่ย	อายุ 5 ปี (5.70)	อายุ 8 ปี (5.93)	อายุ 11 ปี (6.25)
อายุ 5 ปี (5.70)	-	-.23	.55
อายุ 8 ปี (5.93)		-	-.32
อายุ 11 ปี (6.25)			-

จากตารางที่ 3.3 แสดงให้เห็นว่าไม่พบความแตกต่างทางสถิติของค่าเฉลี่ยคะแนนความจำที่ถูกต้องจากการทดสอบด้วยการชี้แนะระหว่างกลุ่มอายุในกลุ่มค่าเป้าหมาย

ตารางที่ 3.4 แสดงผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนความจำที่ถูกต้องจากการทดสอบด้วยการใช้ตัวชี้แนะของกลุ่มตัวอย่างแต่ละระดับอายุในกลุ่มคำไม่ใช่เป้าหมาย ด้วยวิธีการ Planned comparisons

ระดับอายุ - ค่าเฉลี่ย	อายุ 5 ปี (8.67)	อายุ 8 ปี (7.52)	อายุ 11 ปี (7.77)
อายุ 5 ปี (8.67)	-	1.15*	-.90*
อายุ 8 ปี (7.52)		-	-.25
อายุ 11 ปี (7.77)			-

* $p < .05$

จากตารางที่ 3.4 แสดงให้เห็นว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนความจำที่ถูกต้องจากการทดสอบด้วยการใช้ตัวชี้แนะในกลุ่มคำไม่ใช่เป้าหมายของกลุ่มตัวอย่างอายุ 5 ปี สูงกว่าคะแนนของกลุ่มตัวอย่างอายุ 8 และ 11 ปีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่ค่าเฉลี่ยของคะแนนจากการทดสอบความจำโดยการใช้ตัวชี้แนะในกลุ่มคำไม่ใช่เป้าหมายของกลุ่มตัวอย่างอายุ 8 ปี ไม่แตกต่างจากกลุ่มตัวอย่างอายุ 11 ปี

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 3.5 แสดงความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนความจำที่ถูกต้องจากการทดสอบด้วยการใช้ตัวชี้แนะระหว่างกลุ่มคำเป้าหมายและกลุ่มคำไม่ใช่เป้าหมายในการทดสอบทันที และทดสอบซ้ำเมื่อเวลาผ่านไป 1 สัปดาห์ เปรียบเทียบระหว่างช่วงเวลา

	คำเป้าหมาย	คำที่ไม่ใช่เป้าหมาย	t
ทดสอบทันที	7.52	8.17	-3.182**
ทดสอบซ้ำ	4.40	7.80	-15.785**

** p < .01

จากตารางที่ 3.5 แสดงความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนความจำที่ถูกต้องจากการทดสอบด้วยการใช้ตัวชี้แนะระหว่างกลุ่มคำเป้าหมายและกลุ่มคำไม่ใช่เป้าหมายในการทดสอบทันที และทดสอบซ้ำเมื่อเวลาผ่านไป 1 สัปดาห์ โดยไม่คำนึงถึงระดับอายุ เปรียบเทียบระหว่างช่วงเวลาปรากฏว่าพบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งในกลุ่มคำเป้าหมายและไม่ใช่เป้าหมาย

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 3.6 แสดงความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนความจำที่ถูกต้องจากการทดสอบด้วยการใช้ตัวชี้แนะระหว่างกลุ่มคำเป้าหมายและกลุ่มคำไม่ใช่เป้าหมายในการทดสอบทันที และทดสอบซ้ำเมื่อเวลาผ่านไป 1 สัปดาห์ เปรียบเทียบระหว่างชนิดของคำ

	ทดสอบทันที	ทดสอบซ้ำ	t
คำเป้าหมาย	7.52	4.40	19.299**
คำที่ไม่ใช่เป้าหมาย	8.17	7.80	2.805**

** p < .01

จากตารางที่ 3.6 แสดงความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนความจำที่ถูกต้องจากการทดสอบด้วยการใช้ตัวชี้แนะระหว่างกลุ่มคำเป้าหมายและกลุ่มคำไม่ใช่เป้าหมายในการทดสอบทันที และทดสอบซ้ำเมื่อเวลาผ่านไป 1 สัปดาห์ โดยไม่คำนึงถึงระดับอายุ เปรียบเทียบระหว่างชนิดของคำปรากฏว่าพบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งในการทดสอบทันทีและการทดสอบซ้ำเมื่อเวลาผ่านไป 1 สัปดาห์

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 4

อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลกระทบของการทดสอบความจำโดยใช้คำถามที่มีการชี้แนะต่อความจำที่ผิดพลาดในเด็กอายุ 5, 8 และ 11 ปี ที่เกิดขึ้นกับกลุ่มคำเป้าหมาย กลุ่มคำที่ไม่ใช่เป้าหมาย และกลุ่มคำที่ไม่มีความสัมพันธ์กับคำอื่น โดยทำการทดสอบทันทีหลังจากเด็กได้ฟังคำจากแถบบันทึกเสียงและทดสอบซ้ำหลังจากเวลาผ่านไป 1 สัปดาห์ ซึ่งมีสมมติฐานการวิจัยดังนี้

1. คะแนนความจำที่ถูกต้องจากการทดสอบความจำด้วยการใช้ตัวชี้แนะจะเพิ่มขึ้นตามระดับอายุทั้งในคำเป้าหมายและไม่ใช่เป้าหมาย
2. เด็กทั้ง 3 ระดับอายุมีคะแนนความจำที่ถูกต้องในคำที่ไม่ใช่เป้าหมายสูงกว่าคำเป้าหมายเมื่อมีการทดสอบความจำด้วยการใช้ตัวชี้แนะทั้งในการทดสอบทันทีและทดสอบซ้ำหลังจากเวลาผ่านไป 1 สัปดาห์
3. เด็กทั้ง 3 ระดับอายุมีคะแนนความจำที่ถูกต้องทั้งในคำเป้าหมายและคำที่ไม่ใช่เป้าหมายลดลงเมื่อมีการทดสอบความจำด้วยการใช้ตัวชี้แนะซ้ำหลังจากเวลาผ่านไป 1 สัปดาห์

การวิจัยในครั้งนี้ได้ทำการทดสอบกับเด็กอายุ 5, 8 และ 11 ปีจำนวนทั้งหมด 90 คน แบ่งเป็นระดับอายุละ 30 คน และมีเด็กหญิงและเด็กชายจำนวนเท่าเทียมกันในทุกกลุ่ม ในการทดสอบเด็กจะได้ฟังคำนาม 60 คำ จากเครื่องเล่นแถบบันทึกเสียง แบ่งออกเป็นคำเป้าหมาย (critical target) 20 และคำที่ไม่ใช่เป้าหมาย (non-critical target) 40 คำ

ก่อนทำการทดสอบความจำด้วยการใช้ตัวชี้แนะผู้วิจัยจะให้กลุ่มตัวอย่างทำกิจกรรมโดยให้ใช้เวลาประมาณ 10 นาที เพื่อไม่ให้เด็กเกิดความมึนงงกับการทดสอบมากเกินไป หรือมีเวลาในการทบทวนคำศัพท์ จากนั้นจึงเริ่มทำการทดสอบความจำโดยผู้วิจัยถามเด็กทีละคำว่าเป็นคำที่เด็กได้ยินในแถบบันทึกเสียงหรือไม่ จำนวน 30 คำ โดยแบ่งออกเป็นคำในกลุ่มเป้าหมาย 10 คำที่ถูกแทนที่ด้วยคำที่เป็นประเภท (category) ของคำเป้าหมาย และอีก 20 คำเป็นคำในกลุ่มที่ไม่ใช่เป้าหมาย ที่ใช้คำเดิมที่มีอยู่ในแถบบันทึกเสียง 10 คำ (Non-critical target) และ 10 คำที่เหลือเป็นคำที่ไม่มีอยู่ในแถบบันทึกเสียงนั่นก็คือกลุ่มคำที่ไม่มีความสัมพันธ์กับคำอื่น (Unrelated) ซึ่งเป็นคำที่สุ่มมาจากกลุ่มคำ (word pool) ที่เตรียมไว้

เมื่อทำการทดสอบเสร็จเรียบร้อยแล้ว กลุ่มตัวอย่างที่รับการทดสอบจะได้รับคำสั่งให้มีการเตรียมตัวสำหรับการทดสอบซ้ำในอีก 1 สัปดาห์

จากการทดสอบสมมติฐานโดยวิธีการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสามทาง (3 x 3 x 2 Analysis of Variance) แบบวัดซ้ำเพื่อเปรียบเทียบคะแนนที่ได้จากการทดสอบความจำโดยใช้คำถามที่มีการชี้แนะปรากฏผลดังนี้

1. ไม่พบความแตกต่างทางสถิติของคะแนนความจำที่ถูกต้องจากการทดสอบความจำโดยการชี้แนะระหว่างกลุ่มอายุในกลุ่มคำเป้าหมาย
2. คะแนนความจำที่ถูกต้องจากการทดสอบความจำโดยการชี้แนะในคำไม่ใช่เป้าหมายของเด็กอายุ 5 ปีสูงกว่าคะแนนของเด็กอายุ 8 และ 11 ปีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่เด็กอายุ 8 ปี และ 11 ปี มีคะแนนไม่แตกต่างกัน
3. เด็กทั้ง 3 ระดับอายุมีคะแนนความจำที่ถูกต้องในคำที่ไม่ใช่เป้าหมายสูงกว่าคำเป้าหมายเมื่อมีการทดสอบความจำด้วยการชี้แนะทั้งในการทดสอบทันทีและทดสอบซ้ำหลังจากเวลาผ่านไป 1 สัปดาห์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
4. เด็กทั้ง 3 ระดับอายุมีคะแนนความจำที่ถูกต้องทั้งในคำเป้าหมายและไม่ใช่เป้าหมายลดลงจากการทดสอบครั้งแรกเมื่อมีการทดสอบซ้ำหลังจากเวลาผ่านไป 1 สัปดาห์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากผลการวิจัยสามารถอภิปรายได้ดังนี้

สมมติฐานที่ 1 คะแนนความจำที่ถูกต้องจากการทดสอบความจำด้วยการชี้แนะจะเพิ่มขึ้นตามระดับอายุทั้งในคำเป้าหมายและไม่ใช่เป้าหมาย

จากสมมติฐานที่ 1 สามารถแยกวิเคราะห์ได้ 2 ประเด็นคือ

1.1 คะแนนความจำที่ถูกต้องจากการทดสอบความจำด้วยการชี้แนะจะเพิ่มขึ้นตามระดับอายุในคำที่เป็นเป้าหมาย

เมื่อวิเคราะห์ความแตกต่างของคะแนนความถูกต้องที่ได้จากการทดสอบความจำด้วยการชี้แนะของเด็กอายุ 5, 8 และ 11 ปี ดังตารางที่ 3.3 ปรากฏว่าไม่พบความแตกต่างทางสถิติ ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐาน เนื่องจากความลักษณะของคำที่ใช้ในการทดสอบ เพราะสำหรับคำเป้าหมาย ที่ถูกแทนที่ด้วยคำแทนที่เป็นตัวลงที่มีความสัมพันธ์ร่วมกัน คือเป็นคำที่เป็นชื่อประเภท (category name) ของคำเป้าหมายคำนั้นๆ จึงส่งผลให้ความถูกต้องของการตอบคำถามความจำด้วยการชี้แนะมีคะแนนน้อยและไม่แตกต่างกัน ซึ่งมีงานวิจัยของ Poole

& White (1993) ที่สอดคล้องกับผลการวิจัยในครั้งนี้ คือในการตอบคำถามที่ให้ตอบว่าใช่หรือไม่ใช่ (yes-no question) ปรากฏว่าเด็กจะมีการเปลี่ยนแปลงคำตอบมากถึง 50% เมื่อมีการทดสอบซ้ำ นอกจากนี้ เด็กมีแนวโน้มที่จะมีการจำสับสนในกรณีที่เป้าหมายในการจำนั้นมีความคล้ายคลึงกันสูงอีกด้วย

1.2 คะแนนความจำที่ถูกต้องจากการทดสอบความจำด้วยการใช้ตัวชี้แนะจะเพิ่มขึ้นตามระดับอายุในคำไม่ใช่เป้าหมาย

เมื่อวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนความจำที่ถูกต้องจากการทดสอบความจำด้วยการใช้ตัวชี้แนะของเด็กอายุ 5, 8 และ 11 ปี ปรากฏว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนจากการทดสอบความจำโดยการใช้ตัวชี้แนะในกลุ่มคำไม่ใช่เป้าหมายของกลุ่มตัวอย่างอายุ 5 ปีสูงกว่าคะแนนของกลุ่มตัวอย่างอายุ 8 และ 11 ปีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่ไม่พบความแตกต่างในค่าเฉลี่ยของคะแนนความจำที่ถูกต้องจากการทดสอบความจำด้วยการใช้ตัวชี้แนะของกลุ่มตัวอย่างอายุ 8 ปี และ 11 ปี ซึ่งขัดแย้งกับสมมติฐาน การที่เป็นเช่นนี้อาจเกิดขึ้นจากความวิตกกังวลของเด็กในระหว่างการทดสอบ ซึ่งสังเกตเห็นได้ว่า ขณะทำการทดสอบคือเด็กอายุ 5 ปีส่วนใหญ่ จะใช้วิธีการพูดตามคำที่ได้ยินจากแถบบันทึกเสียง พร้อมทั้งมองหาสิ่งที่ได้ยินจากแถบบันทึกเสียงด้วยความสนุกสนาน แต่สำหรับเด็กอายุ 8 และ 11 ปี จะใช้วิธีนั่งเฉย และใช้สมาธิในการฟังและจดจำข้อมูล มีการหลับตาเพื่อไม่ให้สิ่งที่อยู่รอบตัวรบกวนสมาธิ และมีความวิตกกังวลว่าจะจำไม่ได้ ซึ่งมีงานวิจัยของ Eysenck (1992) ที่ทำการทดสอบกลุ่มตัวอย่างวัยเด็ก แสดงให้เห็นว่าความเครียดและความวิตกกังวลจะส่งผลต่อความจำโดยจะมีผลกระทบต่อกระบวนการทางสติปัญญาทำให้ความสามารถในการจำลดลงเมื่อทำการทดสอบความจำ ซึ่งสนับสนุนผลการวิจัยที่เกิดขึ้น นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยของ Macleod & Donnellan (1993) ที่ทำการทดสอบความจำของกลุ่มตัวอย่างอายุ 4-13 ปี ยืนยันถึงผลของความวิตกกังวลที่ส่งผลต่อความจำเอาไว้ว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีความวิตกกังวลสูง จะมีความสามารถในการทำกิจกรรมทางสติปัญญาลดลง โดยเฉพาะในเรื่องของความจำ ซึ่งจะส่งผลต่อความแม่นยำและการตัดสินใจ อีกประเด็นหนึ่งสำหรับคำในกลุ่มที่ไม่ใช่เป้าหมาย เด็กอายุ 5 ปี มีคะแนนความจำที่ถูกต้องจากการทดสอบความจำด้วยการใช้ตัวชี้แนะที่สูงที่สุด รองลงมาคืออายุ 11 ปี และ 8 ปี ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานส่งผลมาจากกลวิธีในการเก็บจำข้อมูล โดยที่ความสามารถในการจำอาจขึ้นอยู่กับชนิดของสิ่งที่ให้จดจำ ระดับสติปัญญา ความสามารถหรือเทคนิคในการจำ (Flavell, 1993) เนื่องจากสิ่งที่ผู้วิจัยสังเกตเห็นกลวิธีในการจำของเด็กอายุ 5 ปีนั้น แตกต่างไปจากกลวิธีที่เด็กอายุ 8 และ 11 ปีใช้ในการจดจำคำศัพท์ ซึ่งสนับสนุนงานวิจัยบางส่วน of Flavell (1977) (อ้างใน

Shaffer, 1985) ที่ทำการทดสอบความจำในเด็กอายุ 5 – 10 ปี ในการจดจำลำดับของรูปภาพ ซึ่งมีข้อค้นพบว่าเด็กที่มีการทบทวนโดยการพูดตาม หรือมีการขยับริมฝีปากตาม (verbal rehearsal) จะมีการเก็บจำข้อมูลได้ดีกว่าเด็กที่ไม่ได้ทบทวนหรือทบทวนด้วยวิธีการอื่น

สมมติฐานข้อ 2 เด็กทั้ง 3 ระดับอายุมีคะแนนความจำที่ถูกต้องในคำที่ไม่ใช่เป้าหมายสูงกว่าคำเป้าหมายเมื่อมีการทดสอบความจำด้วยการใช้ตัวชี้แนะทั้งในการทดสอบทันทีและทดสอบซ้ำหลังจากเวลาผ่านไป 1 สัปดาห์

สามารถแยกวิเคราะห์ได้ 2 ประเด็นคือ

2.1 ในการทดสอบความจำด้วยการใช้ตัวชี้แนะทันที เด็กทั้ง 3 ระดับอายุมีคะแนนความจำที่ถูกต้องในกลุ่มคำที่ไม่ใช่เป้าหมายมากกว่ากลุ่มคำเป้าหมาย

2.2 ในการทดสอบความจำด้วยการใช้ตัวชี้แนะซ้ำหลังจากเวลาผ่านไป 1 สัปดาห์ เด็กทั้ง 3 ระดับอายุมีคะแนนความจำที่ถูกต้องในกลุ่มคำที่ไม่ใช่เป้าหมายมากกว่ากลุ่มคำเป้าหมาย

จากสมมติฐาน สามารถอภิปรายได้ดังนี้

เมื่อเปรียบเทียบถึงรูปแบบของคำที่ใช้ในการทดสอบโดยไม่ว่าคำนึงถึงช่วงเวลา ผลการวิจัยออกมาสอดคล้องกับสมมติฐานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 กล่าวคือเด็กทั้ง 3 ระดับอายุมีความจำที่ถูกต้องในกลุ่มคำที่ไม่ใช่เป้าหมายมากกว่ากลุ่มคำเป้าหมายเมื่อมีการทดสอบความจำด้วยการใช้ตัวชี้แนะทั้งในการทดสอบทันทีและทดสอบซ้ำหลังจากเวลาผ่านไป 1 สัปดาห์ เพราะจากงานวิจัยของ Brainerd and Reyna (1996) ที่ทำการศึกษาการทดสอบความจำด้วยการใช้ตัวชี้แนะในเด็ก ผลการวิจัยปรากฏว่าในการทดสอบการจำได้จากการที่มีตัวชี้แนะจะทำให้เกิดความจำที่ผิดพลาด ซึ่งเกิดกับตัวลวงที่มีความหมายร่วมกับคำที่เป็นคำเป้าหมายมากกว่าตัวลวงที่ไม่มีความเกี่ยวข้องกับคำเป้าหมาย ซึ่ง Roediger & McDermott (1995) สนับสนุนว่าความจำที่ผิดพลาดที่เกิดขึ้นจากการดึงข้อมูล (retrieve) ออกมาจากหน่วยความจำนั้นเกิดขึ้นจริง โดย Roediger & McDermott ได้ให้อาสาสมัครดูกลุ่มคำที่สามารถจัดเป็นหมวดหมู่ได้ เช่น คำว่า ตะปู เข็ม เข็มฉีดยา เป็นต้น ซึ่งอาสาสมัครเหล่านั้นจะไม่ได้เห็นคำว่าของแหลมอยู่ในรายการ ต่อมาจึงให้อาสาสมัครพูดคำต่างๆ ที่คิดว่าตนเองได้เห็นออกมา ซึ่งจะมีคำว่าของแหลมอยู่ในรายการด้วย คำว่าของแหลมนี้เป็นความจำผิดพลาดที่เกิดขึ้นโดยที่ไม่ได้มีอยู่ในรายการที่อาสาสมัครได้เห็น และเป็นเพียงคำที่มีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กับคำที่อาสาสมัครได้เห็นจากกลุ่มคำเท่านั้น นอกจากนี้อาสาสมัครยังแสดงความมั่นใจว่ามีคำว่าของแหลมอยู่ในรายการอย่างแน่นอน และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Poole & White (1993) ดังที่กล่าวมาแล้วข้างต้นที่ว่า เด็กเล็กมี

แนวโน้มที่จะมีการจำสับสนมากกว่าผู้ใหญ่ในกรณีที่เป้าหมายในการจำนั้นมีความคล้ายคลึงกันสูง และจะจำสับสนลดน้อยลงตามระดับอายุ

สมมติฐานข้อ 3 เด็กทั้ง 3 ระดับอายุมีคะแนนความจำที่ถูกต้องทั้งในคำเป้าหมายและคำที่ไม่ใช่เป้าหมายลดลงเมื่อมีการทดสอบความจำด้วยการใช้ตัวชี้แนะซ้ำหลังจากเวลาผ่านไป 1 สัปดาห์

สามารถแยกวิเคราะห์ได้ 2 ประเด็นคือ

3.1 เด็กทั้ง 3 ระดับอายุมีคะแนนความจำที่ถูกต้องในกลุ่มคำเป้าหมายลดลงเมื่อมีการทดสอบซ้ำหลังจากเวลาผ่านไป 1 สัปดาห์

3.2 เด็กทั้ง 3 ระดับอายุมีคะแนนความจำที่ถูกต้องในกลุ่มคำไม่ใช่เป้าหมายลดลงเมื่อมีการทดสอบซ้ำหลังจากเวลาผ่านไป 1 สัปดาห์

จากผลการวิจัยเมื่อเปรียบเทียบคะแนนที่ได้จากการทดสอบความจำโดยใช้ตัวชี้แนะภายในกลุ่มคำเป้าหมาย และกลุ่มคำที่ไม่ใช่เป้าหมาย ในการทดสอบทันทีกับคะแนนที่ได้จากการทดสอบซ้ำหลังจากเวลาผ่านไป 1 สัปดาห์ เด็กทั้ง 3 ระดับอายุมีความจำที่ถูกต้องทั้งในกลุ่มคำเป้าหมายและไม่ใช่เป้าหมายลดลงจากการทดสอบครั้งแรก สอดคล้องกับสมมติฐานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สามารถอธิบายได้จากรูปแบบการจำของมนุษย์ที่กล่าวไว้โดย Brainerd & Reyna (1991) (อ้างใน Brainerd & Gordon, 1994) ว่าความจำของมนุษย์จะมี 2 รูปแบบคือ การจำประเด็นสำคัญ (gist memory) และการจำแบบคำต่อคำ (verbatim memory) ซึ่งในการวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้มุ่งเน้นไปที่การทดสอบการจำแบบคำต่อคำ โดยที่เด็กโตจะมีการจำทั้งแบบคำต่อคำ (verbatim memory) และการจำประเด็นสำคัญ (gist memory) ได้ดีกว่าเด็กเล็ก แต่เมื่อเวลาผ่านไป หากมีการทดสอบการจำได้ด้วยการใช้ตัวชี้แนะ (recognition) ซ้ำ ตัวลวงที่ใช้ในการทดสอบความจำในครั้งแรกจะเป็นเสมือนข้อมูลใหม่ที่จะถูกเก็บจำไว้ในหน่วยความจำ (Reyna, 1995 ; Reyna & Brainerd, 1995 อ้างใน Brainerd and Reyna , 1996) เพราะคำที่เป็นตัวลวงซึ่งมักเป็นคำที่มีความสัมพันธ์กับคำเป้าหมายที่ต้องการทดสอบ จะเป็นสิ่งชี้นำ โน้มน้าวไปสู่การดึงความจำ (retrieval) ในส่วนของการจำประเด็นสำคัญ (gist memory) ซึ่งทำให้เกิดความจำที่ผิดพลาดขึ้น และความจำที่ผิดที่เกิดขึ้นก็ยังคงถูกเสริมโดยความจำที่ถูกเก็บไว้ในส่วนของการจำประเด็นสำคัญที่ถูกเก็บจำในช่วงระยะเวลาการเรียนรู้ทำให้ความจำที่ผิดที่เกิดขึ้นนั้นยังคงอยู่

(Brainerd, Reyna, & Kneer, 1995 ; Reyna & Kiernan, 1994 อ้างใน Brainerd and Reyna , 1996)

ในอีกทางหนึ่ง เมื่อตัวดวงถูกเสนอในการทดสอบการจำได้ด้วยการใช้ตัวชี้แนะในครั้งแรก ความจำในส่วนของการจำแบบคำต่อคำ (verbatim memory) จะเก็บจำตัวดวงเหล่านี้ไว้ ต่อมา เมื่อมีการทดสอบครั้งที่ 2 เมื่อเวลาผ่านไป 1 สัปดาห์ ตัวดวงเดิมที่ถูกแสดงจะเป็นตัวชี้ทำให้เกิด การดึงความจำที่ถูกเก็บจำในส่วนของการจำแบบคำต่อคำออกมาซึ่งเป็นสาเหตุของการเกิด ความจำที่ผิดพลาดได้อีกเช่นกัน (Brainerd & Gordon, 1994)

นอกจากนี้จากการศึกษาของ Poole & White (1991) ที่ศึกษาผลกระทบของการถามซ้ำ ในเด็ก ซึ่งมีการค้นพบว่าเมื่อเวลาผ่านไป เด็กจะเปลี่ยนคำตอบมากกว่าผู้ใหญ่ มีความแม่นยำ น้อยกว่าผู้ใหญ่ และมีการเสริมเรื่องราวเพิ่มมากขึ้น ทั้งหมดนี้แสดงให้เห็นถึงอิทธิพลของการ ทดสอบการจำได้ด้วยการใช้ตัวชี้แนะ (recognition) ซ้ำเมื่อปล่อยให้ระยะเวลาผ่านไปเป็น เวลานาน ว่าทำให้เกิดความจำที่ผิดพลาด บิดเบือน ไม่ตรงกับข้อมูลที่ได้เก็บจำเอาไว้ใน หน่วยความจำเมื่อครั้งแรก

ผลการวิจัยนี้ยังสนับสนุนแนวคิดที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้นว่ารูปแบบของการทดสอบ ความจำในเด็กที่ มักใช้วิธีทดสอบการจำได้ด้วยการใช้ตัวชี้แนะ (Recognition Test) เป็นส่วน ใหญ่ โดยเฉพาะในการสืบพยานในชั้นศาลที่มีเด็กเป็นผู้รู้เห็นเหตุการณ์ ซึ่งการทดสอบในรูปแบบ นี้อาจส่งผลกระทบต่อข้อมูลขึ้นได้ โดยเฉพาะถ้าหากมีการทดสอบซ้ำหลายๆ ครั้ง ซึ่งมีงานวิจัย ของ Benjamin (2001) ที่ทำการวิจัยเปรียบเทียบระหว่างเด็กกับผู้ใหญ่ในการให้การในชั้นศาลเมื่อ มีการซักพยานซ้ำหลายๆ ครั้ง ผลปรากฏว่าการสืบพยานซ้ำโดยการใช้อำนาจที่มีการชี้แนะซึ่งมีตัว ดวงที่มีความหมายคล้ายกับคำเป้าหมายจะส่งผลให้เด็กไม่สามารถจำข้อมูลที่แท้จริงได้ แต่จะไม่ ส่งผลกับผู้ใหญ่

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

วัตถุประสงค์ในงานวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลกระทบของการทดสอบความจำโดยใช้คำถามที่มีการชี้แนะต่อความจำที่ผิดพลาดในเด็กอายุ 5, 8, และ 11 ปี

สมมติฐานในการวิจัย

1. คะแนนความจำที่ถูกต้องจากการทดสอบความจำด้วยการใช้ตัวชี้แนะจะเพิ่มขึ้นตามระดับอายุทั้งในคำเป้าหมายและไม่ใช่เป้าหมาย
2. เด็กทั้ง 3 ระดับอายุมีคะแนนความจำที่ถูกต้องในคำที่ไม่ใช่เป้าหมายสูงกว่าคำเป้าหมายเมื่อมีการทดสอบความจำด้วยการใช้ตัวชี้แนะทั้งในการทดสอบทันทีและทดสอบซ้ำหลังจากเวลาผ่านไป 1 สัปดาห์
3. เด็กทั้ง 3 ระดับอายุมีคะแนนความจำที่ถูกต้องทั้งในคำเป้าหมายและคำที่ไม่ใช่เป้าหมายลดลงเมื่อมีการทดสอบความจำด้วยการใช้ตัวชี้แนะซ้ำหลังจากเวลาผ่านไป 1 สัปดาห์

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เครื่องมือที่เป็นสิ่งเร้าให้กลุ่มตัวอย่างฟัง ประกอบด้วยแถบบันทึกเสียงคำนาม 60 คำ แบ่งออกเป็น คำในกลุ่มเป้าหมาย 20 คำ คำในกลุ่มที่ไม่ใช่เป้าหมาย 40 คำ ดังแสดงในภาคผนวก ค
2. เครื่องมือที่ใช้ก่อนการทดสอบ
ก่อนการทดสอบความจำ ผู้วิจัยมีเกมที่ให้กลุ่มตัวอย่างได้เล่นเพื่อไม่ให้เกิดความยุ่งยากกับการทดสอบมากเกินไป หรือมีเวลาในการทบทวนคำศัพท์ ซึ่งแยกเป็น 2 ชนิดตามความเหมาะสมกับวัยของกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ เกมต่อภาพ รูปสัตว์ป่า ขนาดกว้าง 5 นิ้ว ยาว 7 นิ้ว มีจำนวนชิ้นส่วน 12 ชิ้น สำหรับกลุ่มตัวอย่างอายุ 5 ปี และเกมค้นหาสิ่งของที่ซ่อนอยู่ในภาพ สำหรับกลุ่มตัวอย่างอายุ 8 และ 11 ปี ดังแสดงในภาคผนวก ข
3. เครื่องมือที่ใช้ทดสอบความจำด้วยการใช้ตัวชี้แนะ ประกอบด้วยคำนาม 30 คำ ดังแสดงในภาคผนวก ง

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ผู้วิจัยสร้างเครื่องมือและตรวจคุณภาพของเครื่องมือโดยการหาค่าความเที่ยง โดยวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (ℓ Coefficient)) กับเด็กอายุ 5 ปี จำนวน 12 คน อายุ 8 ปี จำนวน 11 คน และ 11 ปี จำนวน 11 คนซึ่งได้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ดังนี้

ระดับอายุ	5 ปี	8 ปี	11 ปี	เฉลี่ย
ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (ℓ Coefficient)	.77	.79	.77	.77

2. ก่อนการทดสอบ ผู้วิจัยสร้างความคุ้นเคยกับกลุ่มตัวอย่างในระดับชั้นอนุบาล 3 โดยการร่วมกิจกรรมการเรียนการสอนกับครูผู้สอนเป็นเวลา 1 สัปดาห์
3. ช่วงการทดสอบ ผู้วิจัยจะมีผู้ช่วยวิจัยเตรียมอุปกรณ์และเป็นผู้เล่นแถบบันทึกเสียง โดยผู้วิจัยจัดให้เด็กนั่งด้านหนึ่งของโต๊ะโดยหันหน้าเข้าหาผู้วิจัย การทดสอบเริ่มต้นโดยผู้วิจัยพูดกับเด็กว่า “คุณมีเกมทดสอบความจำมาให้เล่นกัน” จากนั้นผู้วิจัยบอกให้เด็กเก็บจำข้อมูลโดยการพูดว่าเมื่อฟังเสร็จแล้วคุณจะถูกถามว่ามีคำที่ตรงกับคำที่อยู่ในกระดาษที่ครูกำลังถือ อยู่หรือไม่ ให้นักเรียนตอบว่า มี หรือ ไม่มี” เสร็จแล้วจึงเน้นย้ำว่า “อาทิตย์หน้าครูจะถามอีกครั้งว่าหนูยังจำได้อยู่หรือไม่”
4. ผู้วิจัยดำเนินการทดสอบเด็กเป็นรายบุคคล โดยให้เริ่มฟังแถบบันทึกเสียง
5. หลังจากฟังเครื่องบันทึกเสียงค่านามครบทั้ง 60 คำ ผู้วิจัยให้เด็กทำกิจกรรมเกมต่อภาพสำหรับเด็กอายุ 5 ปี และเกมค้นหาสิ่งของที่ซ่อนอยู่ในภาพ สำหรับเด็กอายุ 8 และ 11 ปี โดยให้ใช้เวลาประมาณ 10 นาที เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดมีเวลาในการทบทวนคำศัพท์ที่ได้ฟังไป
6. ผู้วิจัยทดสอบความจำโดยมีการชี้แนะด้วยการถามคำศัพท์ 30 คำ ซึ่งประกอบด้วยคำแทนที่คำเป้าหมาย 10 คำ คำที่ไม่ใช่เป้าหมาย 10 คำ และคำที่ไม่สัมพันธ์กับคำอื่นอีก 10 คำ แล้วให้เด็กตอบว่า “มี” หรือ “ไม่มี” ในแถบบันทึกเสียง โดยผู้วิจัยเป็นผู้บันทึกคำตอบลงในใบบันทึกคำตอบ
7. ทำการทดสอบซ้ำหลังจากเวลาผ่านไป 1 สัปดาห์

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. คำนวณหาค่ามัธยฐานเลขคณิต (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของคะแนนความจำ ที่ถูกต้องจากการทดสอบความจำโดยมีการชี้แนะของทุกกลุ่มคำที่ใช้ในการทดสอบในแต่ละช่วงเวลา
2. เปรียบเทียบความถูกต้องของคะแนนความจำที่ถูกต้องจากการทดสอบความจำโดยมีการชี้แนะในทุกระดับอายุ ชนิดของคำ และช่วงเวลา โดยวิธีการวิเคราะห์ความแปรปรวนสามทาง (3 x 3 x 2 Analysis of Variance) แบบวัดซ้ำ เมื่อพบความแตกต่างจึงทดสอบภายหลัง ด้วยวิธี Planned comparisons

ผลการวิจัย

1. ไม่พบความแตกต่างทางสถิติของคะแนนความจำที่ถูกต้องจากการทดสอบความจำโดยการใช้ตัวชี้แนะระหว่างกลุ่มอายุในกลุ่มคำเป้าหมาย
2. คะแนนความจำที่ถูกต้องจากการทดสอบความจำโดยการใช้ตัวชี้แนะในคำไม่ใช่เป้าหมายของเด็กอายุ 5 ปีสูงกว่าคะแนนของเด็กอายุ 8 และ 11 ปีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่เด็กอายุ 8 ปี และ 11 ปี มีคะแนนไม่แตกต่างกัน
3. เด็กทั้ง 3 ระดับอายุมีคะแนนความจำที่ถูกต้องในคำที่ไม่ใช่เป้าหมายสูงกว่าคำเป้าหมายเมื่อมีการทดสอบความจำด้วยการใช้ตัวชี้แนะทั้งในการทดสอบทันทีและทดสอบซ้ำหลังจากเวลาผ่านไป 1 สัปดาห์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
4. เด็กทั้ง 3 ระดับอายุมีคะแนนความจำที่ถูกต้องทั้งในคำเป้าหมายและไม่ใช่เป้าหมายลดลงจากการทดสอบครั้งแรกเมื่อมีการทดสอบซ้ำหลังจากเวลาผ่านไป 1 สัปดาห์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ข้อเสนอแนะ

ควรมีการศึกษาถึงรูปแบบการเก็บจำข้อมูลที่แตกต่างกันในแต่ละระดับอายุว่ากลวิธีเก็บจำข้อมูลที่แตกต่างกันจะส่งผลต่อคะแนนความถูกต้องในการตอบคำถามความจำอย่างไรในแต่ละระดับอายุ

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

ชัยพร วิชชาวุธ.(2520). *ความจำมนุษย์*. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

เพ็ญพิไล ฤทธาคนานนท์. (2536). *พัฒนาการทางพุทธิปัญญา*. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ภาษาอังกฤษ

Baddeley, A. D. (1976). *The psychology of memory*. New York : Basic Books.

Baddeley, A. D. (1998). *Human memory : Theory and practice*. Massachusetts : Allyn & Bacon.

Benjamin, A. S. (2001). On the dual effects of repetition on false recognition. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 27, 941-947.

Brainerd, C. J., & Gordon, L. L. (1994). Development of verbatim and gist memory for numbers. *Developmental Psychology*, 30, 163-177.

Brainerd, C. J., Reyna, V. F., & Kneer, R. (1995) False-recognition reversal : when similarity is distinctive. *Journal of memory and language*, 34, 157-185.

Brainerd, C. J., & Reyna, V. F. (1996). Mere memory testing creates false memories in children. *Developmental Psychology*, 32, 467-478.

Brainerd, C. J., Reyna, V. F., & Brandse, E. (1995). Are children's false memories more persistent than their true memories? *Psychological Science*. 6, 359-364.

Eysenck, M. W. (1992). *Anxiety : The cognitive perspective*. Hillsdale, NJ : Erlbaum.

Eysenck, M. W., & Keane, M. (2000). *Cognitive psychology* (4th ed.). Great Britain : Bookcraft.

Flavell, E. L. & Flavell, J. H. (1977). The development in children of tacit knowledge concerning visual perception. *Genetic Psychology Monographs*. 95, 3-53.

- Flavell, J. H., Miller, P. H., & Miller, S. A. (1993). *Cognitive development* (3rd ed.). New Jersey : Prentice-Hall.
- Goodman, G. S., Hirschman, J. E., Hepps, D., & Rudy, L. (1991). Children's memory for stressful events. *Merrill Palmer Quarterly*, 37, 109-158.
- Handford, M. (1987). *Where's Waldo?*. St. Louis : Little Brown & Co.
- Henry, C. E. (1972). *Fundamentals of human learning and cognition*. Iowa : WC Brown.
- Hintzman, D. L. (1978). *The Psychology of learning and memory*. San Francisco : W. H. Freeman.
- Inhelder, B. (1971). *Early childhood: The development of self-regulatory mechanisms*. New York: Academic Press.
- John, C. J. & Ronald, H. N. (1998). *Cognition*. New Jersey : Prentice-Hall.
- Kagan, J. (1990). *Child development and personality* (7th ed.). New York : Herper & Row.
- Kail, R. V. Jr., & Hagen, J. W. (Eds.). (1977). *Perspectives on the development of memory and cognition*. Hillsdale, New Jersey : Erlbaum.
- MacLeod, C., & Donnellan, A. M. (1993). Individual differences in anxiety and the restrictions of working memoer capacity. *Personality, Individual differeneecs*, 15,163-173.
- Nickerson, R.S., and Adams, J.J. (1979). Long-term memory for a common object. *Cognitive Psychology*, 11, 287-307.
- Ornstein, P. A., Gordon, B. N., & Larus, D. M. (1992). Children's memory for personally experienced event : Implications for testimony. *Archives of Psychology*,11, 5-108.
- Poole, D. A. & Lindsay D. S. (1995). Interviewing Preschoolers : Effects of nonsuggestive techniques, parental coaching, and leading questions on reports of nonexperienced events. *Journal of Experimental Child Psychology*, 60, 129-154.
- Poole, D. A., & White, L. T. (1991). Effects of question repetition on the eyewitness testimony of children and adult. *Developmental Psychology*, 27, 975-986.
- Poole, D. A., & White, L. T. (1993). Two years later : Effects of question repitition and retention interval on the eyewitness testimony of children and adults. *Developmental Psychology*, 29, 844-853.

- Reyna, V. F., & Kiernan, B. (1994). The development of gist versus verbatim memory in sentence recognition : Effects of lexical familiarity, semantic content, encoding instructions, and retention interval. *Developmental Psychology*, 30, 178-191.
- Reynold, A. G. & Flagg, P. W. (1983). *Cognitive psychology* (2nded.). Boston : Little, Brown.
- Roediger, H. L., III, & McDermott, K. B. (1995). Creating false memories : Remembering words not present in lists. *Journal of Experimental Psychology : Learning, Memory, and Cognition*, 21, 803-815.
- Shaffer, D. R. (1985). *Developmental Psychology. Theory, research, and applications*. Brook/cole.
- Shepard, R.N. (1967). Recognition memory for words, sentences, and pictures. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 6, 156-163.
- Singer, D.G., & Revenson, T.A. (1978). *A Piaget primer: How a child thinks*. New york: The New American Library.
- Warren, A. R., & Lane P. (1995). Effects of timing and type of questioning on eyewitness accuracy and suggestibility. *Memory and Testimony in the Child Witness*, 1, 44-60.



ภาคผนวก

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ก

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ค่าเฉลี่ย (\bar{X})

สูตรที่ใช้

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}$$

เมื่อ

$$\begin{aligned} \sum_{i=1}^n X &= \text{ผลรวมของคะแนนทุกจำนวน} \\ n &= \text{จำนวนผู้รับการทดสอบ} \end{aligned}$$

2. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

สูตรที่ใช้

$$SD = \sqrt{\frac{\sum X_i^2}{n-1} - \bar{X}^2}$$

เมื่อ

$$\begin{aligned} \sum_{i=1}^n X_i^2 &= \text{ผลรวมกำลังสองของคะแนนแต่ละจำนวน} \\ n &= \text{จำนวนผู้รับการทดสอบ} \end{aligned}$$

3. การทดสอบรายคู่แบบ Tukey (Tukey's (HSD) Test) (Glass & Hopkins, 1984)

สูตรที่ใช้

$$HSD_{\alpha} = \left((1-\alpha)q_{v_e, j} \right) \sqrt{\frac{MS_e}{n}}$$

โดย

$((1-\alpha)q_{v_e, j})$ = Critical Values of the Studentized Range Statistic

MS_e = Mean Square Error

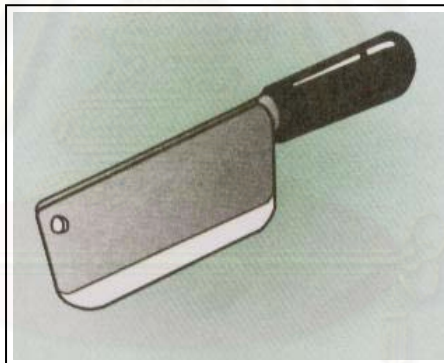
n = จำนวนผู้รับการทดสอบในแต่ละกลุ่มอายุ

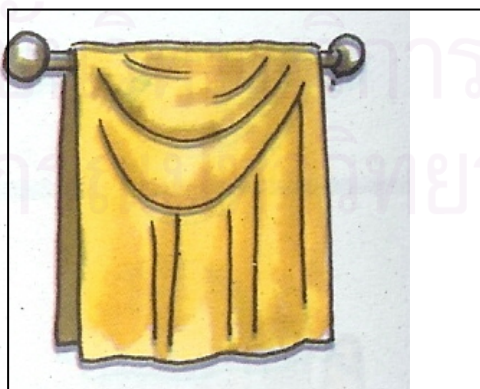
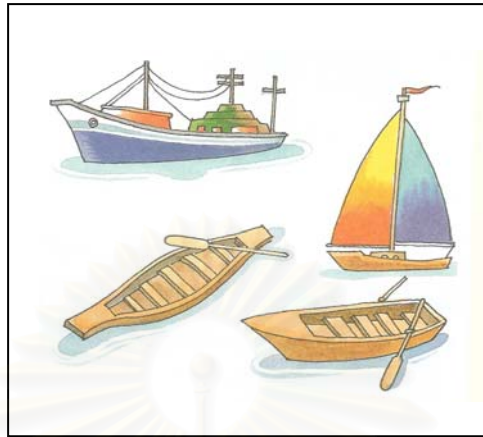
สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ข

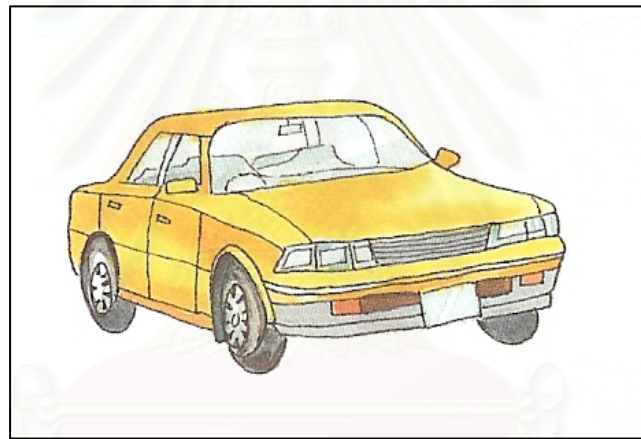
อุปกรณ์ที่ใช้

ตัวอย่างภาพคำนามเพื่อใช้ในการคัดเลือกคำ





สถานศึกษา
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

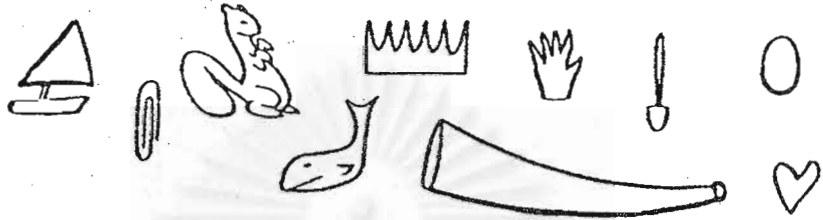
เครื่องบันทึกเสียงและแถบบันทึกเสียง



กิจกรรมเกมต่อภาพ



กิจกรรมเกมค้นหาสิ่งของที่ซ่อนอยู่ในภาพ



ภาคผนวก ค

กลุ่มคำ 153 คำที่เตรียมไว้

1. แมว	27. ดอกไม้	52. กุญแจ	78. ตะกร้า	104. ใบไม้	130. รูปภาพ
2. ส้ม	28. อาหาร	53. แก้ว	79. ตะปู	105. ประตู	131. เรือ
3. ผีเสื้อ	29. เครื่องดนตรี	54. แก้วน้ำ	80. ตา	106. ปืน	132. โรงเรียน
4. ตู๊กตา	30. ผู้ชาย	55. ขวด	81. ตำรวจ	107. แบ่ง	133. ลิง
5. นักเรียน	31. สี	56. ของขวัญ	82. ตู้	108. แปรงสีฟัน	134. วัด
6. คุณยาย	32. ผู้หญิง	57. ชั้นน้ำ	83. เต่า	109. ผ้าเช็ดตัว	135. ว่าว
7. ดอกกุหลาบ	33. สัตว์น้ำ	58. ขา	84. เตาไฟ	110. พระ	136. วิทย์
8. ข้าว	34. ของมีคม	59. เข็มขัด	85. เตียนนอน	111. พระจันทร์	137. แวนตา
9. กลอง	35. ต้นไม้	60. เข็มเย็บผ้า	86. โต๊ะ	112. พระ	138. สนามเด็ก
10. พ่อ	36. สัตว์ป่า	61. ไข่	87. ถนน	อาทิศจย์	เล่น
11. แดง	37. สัตว์ปีก	62. ครู	88. ถังขยะ	113. พัดลม	139. สบู่
12. แม่	38. ตัวเลข	63. คิวไฟ	89. ถุง	114. เพลง	140. สวนสัตว์
13. ปลา	39. วันหยุด	64. ค้อน	90. ทนาย	115. ฟัน	141. เสื้อ
14. มีด	40. ที่พักอาศัย	65. ค้างคาว	91. ทหาร	116. มือ	142. หนอน
15. ต้นมะพร้าว	41. กรรไกร	66. เครื่องบิน	92. ท้องฟ้า	117. แม่ครัว	143. หนังสือ
16. เสื้อ	42. กระจก	67. งู	93. ทะเล	118. ไม้กวาด	144. หน้าต่าง
17. นก	43. กระดานดำ	68. จดหมาย	94. เต้า	119. ไม้ขีดไฟ	145. หนู
18. หนึ่ง	44. กระจุม	69. จมูก	95. เตียนไซ	120. ยักษ์	146. หมวก
19. วันเสาร์	45. กระทะ	70. จักรยาน	96. โทรทัศน์	121. ยา	147. หมอ
20. บ้าน	46. กระจก	71. งาน	97. โทรศัพท์	122. ยางลบ	148. หมอน
21. สัตว์เลี้ยง	47. กระจุกอม	72. ซ้อน	98. ธงชาติ	123. ยาสีฟัน	149. หลอดไฟ
22. ผลไม้	48. กลางคืน	73. ชาวนา	99. นักร้อง	124. เวลาเย็น	150. หวี
23. แมลง	49. กลางวัน	74. เวลาเช้า	100. นาฬิกา	125. รถบรรทุก	151. ห้องน้ำ
24. ของเล่น	50. ก้อนหิน	75. ดาว	101. น้ำ	126. รถไฟ	152. เหยี่ยว
25. เด็ก	51. กางเกง	76. ดิน	102. บันได	127. รถยนต์	บาท
26. คนแก่		77. ดินสอ	103. บุหรี่	128. ร่ม	153. แหวน
				129. รองเท้า	

คำนาม 60 คำที่ให้ออกเสียงตัวอย่างฟังจากแถบบันทึกเสียง

- | | | |
|---------------|----------------|----------------|
| 1. แมว | 21. หลอดไฟ | 41. ต้นมะพร้าว |
| 2. ดินสอ | 22. ข้าว | 42. หนังสือ |
| 3. โทรศัพท์ | 23. ไม้กวาด | 43. เครื่องบิน |
| 4. ส้ม | 24. สบู่ | 44. เสื่อ |
| 5. แก้วน้ำ | 25. กลอง | 45. ทะเล |
| 6. ตำรวจ | 26. พระอาทิตย์ | 46. จักรยาน |
| 7. ผีเสื้อ | 27. สวนสัตว์ | 47. นก |
| 8. กางเกง | 28. พ่อ | 48. โรงเรียน |
| 9. หน้าต่าง | 29. แดง | 49. ยักษ์ |
| 10. ตุ๊กตา | 30. กระดานดำ | 50. หนึ่ง |
| 11. รถบรรทุก | 31. ธงชาติ | 51. พัดลม |
| 12. ครู | 32. แม่ | 52. ผ้าเช็ดตัว |
| 13. นักเรียน | 33. กวกรไกร | 53. วันเสาร์ |
| 14. นาฬิกา | 34. หมวก | 54. ประตู |
| 15. โต๊ะ | 35. ปลา | 55. นอน |
| 16. คุณยาย | 36. ก้อนหิน | 56. บ้าน |
| 17. แก้ว | 37. รองเท้า | 57. ปืน |
| 18. เรือ | 38. มีด | 58. บ้านใต้ |
| 19. ดอกกุหลาบ | 39. ห้องน้ำ | 59. ของขวัญ |
| 20. แปรงสีฟัน | 40. จมูก | 60. ช้อน |

ตารางแยกชนิดของคำ 30 คำที่ทดสอบเด็ก

คำแทนที่คำเป้าหมาย	คำที่ไม่ใช่เป้าหมาย	คำที่ไม่สัมพันธ์กับคำอื่น
1. ของเล่น	1. ห้องน้ำ	1. กระจก
2. ของมีคม	2. ไม้กวาด	2. ร่ม
3. เครื่องดนตรี	3. ตำรวจ	3. กระจุกอมสิน
4. แมลง	4. ซ้อน	4. ถึงชยะ
5. ดอกไม้	5. โรงเรียน	5. ขวด
6. ต้นไม้	6. จมูก	6. เหยียบบาท
7. สัตว์ป่า	7. ดินสอ	7. แว่นตา
8. ผลไม้	8. พัดลม	8. ทราย
9. วันหยุด	9. ก้อนหิน	9. ยางลบ
10. สัตว์เลี้ยง	10. ประตุ	10. กระจุม

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ง

ตารางบันทึกคำตอบ

ใบบันทึกคำตอบ ของ _____ ชั้น _____ อายุ _____ ปี _____ เดือน _____

คำทดสอบ	คำตอบของเด็ก		การให้คะแนนความถูกต้องของคำตอบ	หมายเหตุ
	มี	ไม่มี		
1. ห็องน้ำ				
2. ของเล่น				
3. ไม้กวาด				
4. ของมีคม				
5. กระจก				
6. ตำรวจ				
7. เครื่องดนตรี				
8. แมลง				
9. ร่ม				
10. ดอกไม้				
11. ต้นไม้				
12. ช้อน				
13. โรงเรียน				
14. สัตว์ป่า				
15. กระปุกออมสิน				
16. จมูก				
17. ผลไม้				
18. วันหยุด				
19. ดินสอ				
20. ถังขยะ				
21. ขวด				
22. เหยี่ยวบาบ				
23. แวนตา				
24. ทราาย				
25. ยางลบ				
26. พัดลม				
27. สัตว์เลี้ยง				
28. ก้อนหิน				
29. กระดุม				
30. ประตู				

ภาคผนวก จ

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

ผู้ทรงคุณวุฒิซึ่งเป็นผู้ตรวจความตรงตามเนื้อหาของเครื่องมือ 3 ท่าน ได้แก่

1. รองศาสตราจารย์ ดร. เพ็ญพิไล ฤทธาคณานนท์ อาจารย์สาขาวิชาจิตวิทยาพัฒนาการ คณะจิตวิทยา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2. รองศาสตราจารย์ ประไพพรรณ ภูมิวุฒิสาร อาจารย์สาขาวิชาจิตวิทยาพัฒนาการ คณะจิตวิทยา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พรรณระพี สุทธิวรรณ อาจารย์สาขาวิชาจิตวิทยาพัฒนาการ คณะจิตวิทยา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ประวัติผู้เขียน

นายปริญญา มีสุข เกิดเมื่อวันที่ 19 พฤษภาคม พ.ศ. 2521 ที่จังหวัดฉะเชิงเทรา สำเร็จการศึกษาปริญญาตรีครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชามัธยมศึกษา วิชาเอกชีววิทยาและวิทยาศาสตร์ทั่วไป จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2540 และเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาจิตวิทยาพัฒนาการ ที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยในปี พ.ศ. 2543



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย