บทที่ 2
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยเรื่องอิทธิพลของการเว้นระยะ ที่มีต่อการระลึกเสรีคำรูปธรรมและคำนามธรรม ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณีครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

1. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับความจำ
    1.1 ความหมายของความจำ
    1.2 รูปแบบของความจำ
2. กระบวนการพื้นฐานของความจำ
3. วิธีวัดความจำ
4. เทคนิคในการช่วยความจำ
5. ยุทธศาสตร์การช่วยความจำ
6. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง
7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
    7.1 งานวิจัยในประเทศ
    7.2 งานวิจัยต่างประเทศ

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับความจำ

ความจำนับว่าเป็นสิ่งสำคัญที่สุดที่ทุกคนจะต้องมีในชีวิตประจำวัน เราจะขาดความจำไม่ได้ไม่ว่าจะเป็นการทำอะไรก็ตาม การทำงานทุกอย่างต้องอาศัยความจำทั้งสิ้น ความจำช่วยในการปรับตัวหรือแก้ปัญหาของชีวิตประจำวัน นอกจากนี้ ความจำยังมีส่วนช่วยให้การเรียนรู้ประสบความสำเร็จ ได้อย่างรวดเร็วและเรียนรู้ได้ดี เพราะถือว่าสิ่งที่เรียนรู้คือสิ่งที่ผู้เรียนสามารถจำได้และค้นคว้ามาใช้ได้ ดังนั้น การศึกษาเกี่ยวกับวิธีการเรียนรู้ที่จะจำได้นานที่สุด รวมทั้งเทคนิคช่วยจำ จะช่วยผู้สอนให้มีความเข้าใจและช่วยผู้เรียนได้

ความหมายของความจำ

จำเนียร ช่วงโชติและคณะ (2531 : 118) กล่าวถึงความจำไว้ว่า เป็นขบวนการอย่างหนึ่งของจิตใจที่นำการตอบสนองบางส่วนหรือบางสิ่งที่ได้เรียนรู้มาแล้วมาแสดงออกได้อีก หรือบางทีก็มีการให้ความหมายของความจำว่า เป็นการรู้สติในสิ่งที่ผ่านมาในอดีต ให้กลับกระจ่างชัดขึ้นในขณะปัจจุบัน

เฉลา ประเสริฐสังข์ (ม.ป.ป. : 176) กล่าวว่า ความจำ (Memory) หมายถึง ความสามารถในการเก็บสะสมประสบการณ์ต่างๆที่ได้รับจากการเรียนรู้ แล้วสามารถถ่ายทอดออกมาในลักษณะของ

การระลึกได้ (Recall) หรือการจำได้ (Recognition) ซึ่งการระลึกได้ หมายถึง การที่บุคคลสามารถบอกเล่าหรือบรรยายเหตุการณ์ที่เรียนรู้มาแล้วได้ถูกต้อง ส่วนการจำได้ หมายถึง การถ่ายทอดความจำออกมาด้วยการชี้บอกได้ถูกต้อง

อารี พันธ์มณี (2546 : 181) ให้ความหมายของความจำว่า หมายถึงการที่สมองของบุคคลเก็บหรือสะสมประสบการณ์ต่างๆไว้ได้ สามารถระลึกได้และถ่ายทอดออกมาได้ถูกต้อง หรือสามารถทำงานและกิจกรรมได้ โดยประหยัดทั้งเวลาและกำลังงาน

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2542 (2546 : 307) ให้ความหมายของความจำไว้ว่า หมายถึง กำหนดไว้ในใจ, ระลึกได้ เช่น จำหน้าได้

จิราภา เต็งไตรรัตน์และคณะ (2547:138) ให้นิยามความจำไว้ว่า ความจำ คือ ความสามารถคงสิ่งที่เรียนรู้ได้และสามารถระลึกได้ การเรียนรู้ทุกอย่างต้องมีการคงสิ่งที่เรียนมาแล้วไว้บ้าง

สุรางค์ โค้วตระกูล (2552 : 268) ให้ความเห็นว่า ความจำ หมายถึง ความสามารถที่จะเก็บสิ่งที่เรียนรู้ไว้ได้เป็นเวลานาน และสามารถค้นหามาใช้ได้หรือระลึกได้

เออร์ซูเบล (Ausubel. 1963 : 107) ให้ความหมายว่า ความจำ หมายถึง กระบวนการที่จะเก็บความหมายอันใหม่ที่ได้จากการเรียนรู้เอาไว้ในลักษณะเดิม

อดัมส์ (Adams. 1967 : 201) มีความเห็นว่า ความจำ คือ การคงไว้ซึ่งผลของการเรียน หรือเป็นความสามารถที่ระลึกได้ต่อสิ่งเร้าที่เคยเรียน เคยมีประสบการณ์การรับรู้มาแล้ว หลังจากได้ทอดทิ้งไว้สักระยะเวลาหนึ่ง

ฮัลส์และคณะ (Hulse and others. 1975 : 252) ให้ความเห็นว่า ความจำ หมายถึง ปริมาณของสิ่งที่ได้เรียนไปในตอนแรกที่ยังเหลืออยู่

จากแนวความคิดดังกล่าวพอจะสรุปได้ว่า ความจำ คือ กระบวนการของสมองที่เก็บเอาสิ่งที่ได้เรียนรู้ไว้และสามารถที่จะนำออกมาใช้ในสถานการณ์ที่จำเป็นได้ หรือเป็นการนึกได้ถึงสิ่งที่ได้พบเห็นมาก่อนนั่นเอง

รูปแบบของความจำ

เจมส์ (James อ้างถึงใน Kintsch, Online. 2010) เป็นคนแรกที่เชื่อว่า ความจำแบ่งเป็นสองส่วน คือ ความจำระยะแรกและความจำระยะที่สอง (primary and secondary memory) ต่อมาบรอดเบนท์ (Broadbent อ้างถึงใน Kintsch, Online. 2010) ได้ทำการทดลองเกี่ยวกับความจำหลายครั้ง เขาเชื่อว่า รูปแบบของความจำน่าจะเป็นขั้นตอนดังนี้ เมื่อบุคคลได้รับข่าวสาร ข่าวสารนั้นจะต้องผ่านเข้าไปในความจำระดับประสาทสัมผัส (sensory memory) ในความจำระดับนี้ข่าวสารจะหายไปอย่างรวดเร็วถ้าไม่มีความตั้งใจอยู่กับข่าวสารนั้น เมื่อรับรู้แล้วจะส่งผ่านไปยังความจำระยะแรกหรือความจำระยะสั้น (primary memory or short-term memory) สิ่งที่อยู่ในความจำระยะสั้นนี้จะมีจำนวนจำกัดและจะหายไปในเวลาประมาณ 15-20 นาที แต่ถ้าได้มีการทบทวน ข่าวสารนั้นจะ

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

เข้าไปในความจำระยะที่สองหรือความจำระยะยาว (secondary memory or long-term memory) สิ่งที่อยู่ในความจำระยะยาวนี้ ไม่จำกัดจำนวนและจะอยู่ได้นาน แอทคินสันและชิฟฟิน (Atkinson and Shiffrin อ้างถึงใน Kintsch, Online. 2010) ได้อธิบายถึงโครงสร้างของความจำว่าเป็นสามขั้นตอน เช่นเดียวกันกับที่ บรอดเบนท์ (Broadbent) อธิบายไว้และเขาเชื่อว่า การลืมนั้นอาจจะเกิดขึ้นในระยะใดก็ได้ แต่อัตราการลืมและสาเหตุของการลืมจะแตกต่างกัน

ส่วนจิราภา เต็งไตรรัตน์และคณะ (2547 : 140) ได้กล่าวถึงรูปแบบของความจำไว้ดังนี้

1. **การจำการรู้สึกสัมผัส** (Sensory of Memory) สิ่งเร้าต่างๆที่สัมผัสกับประสาทรับความรู้สึกจะเกิดเป็นความรู้สึกขึ้น โดยเห็นเป็นภาพ ได้ยินเป็นเสียง เป็นต้น เช่นเวลาที่เพื่อนสั่งซื้อของหลายรายการจากห้างสรรพสินค้า รายการของที่เพื่อนสั่งซื้อจะเข้าสู่ระบบความจำการรู้สึกสัมผัส โดยรายการของที่สั่งซื้อจะคงอยู่สองสามวินาทีหรือน้อยกว่า เช่นเดียวกันกับที่เรามองเห็นภาพต่างๆในภาพยนตร์ ภาพนั้นจะยังคงอยู่ประมาณครึ่งนาที และคำพูดของเพื่อนที่กำลังสนทนาด้วยก็จะยังคงก้องอยู่ในหูประมาณ 2 วินาที ทำให้การดูภาพยนตร์และการสนทนามีความต่อเนื่อง และการคงอยู่ของสิ่งที่เห็นและได้ยินก็นานพอที่จะเข้าสู่ระบบความจำระยะสั้นต่อไป

2. **ระบบความจำระยะสั้น** (Short-term Memory) ชื่อย่อ STM หมายถึง ความจำที่เกิดขึ้นหลังจากที่เกิดการรับรู้ สิ่งเร้าที่ได้รับการตีความและรับรู้แล้วก็จะเข้าสู่ความจำระยะสั้น และจะอยู่ในความจำระยะสั้นชั่วคราวเท่านั้น เพียงสองสามวินาทีหรือน้อยกว่านั้นจะยังคงอยู่นานกว่าระบบความจำการรู้สึกสัมผัส ความจำระยะสั้นใช้เวลาสำหรับการจำชั่วคราวเพื่อประโยชน์ในขณะที่จำอยู่เท่านั้น เช่น การจำหมายเลขโทรศัพท์ที่เปิดจากสมุดโทรศัพท์ หลังจากหาหมายเลขโทรศัพท์ได้แล้วก็ปิดสมุดโทรศัพท์ หมายเลขโทรศัพท์จะเข้าสู่ความจำระยะสั้นของเรา เราก็สามารถกดหมายเลขเหล่านั้นจากเครื่องรับโทรศัพท์ได้ พอกดเสร็จแล้วเราอาจจำไม่ได้ว่า หมายเลขที่กดไปแล้วคืออะไรบ้าง ถ้าโทรศัพท์เครื่องที่เราต้องการจะติดต่อเกิดไม่ว่าง ถ้าต้องการจะกดใหม่อีกเราต้องหาหมายเลขโทรศัพท์นั้นจากสมุดโทรศัพท์อีก ความจำระยะสั้นนี้จะคงอยู่ได้ไม่นาน ระยะเวลาเพียงไม่กี่วินาทีเท่านั้นก็จะลืมจนหมดสิ้น นักจิตวิทยาศึกษาเกี่ยวกับความจำระยะสั้น พบว่า อย่างน้อยจะจำได้เพียง 30 วินาทีเท่านั้น บางครั้งเรียกว่า ความจำขณะทำงาน (Working Memory) เพราะเป็นความจำเกี่ยวกับสิ่งที่กำลังใช้เท่านั้น เช่น คำจำกัดความใหม่ๆที่อาจารย์สอนในห้องเรียน ชื่อของคนที่เพิ่งได้รับการแนะนำให้รู้จัก นอกจากจะสนใจจำจริงๆเท่านั้น จึงจะจำข้อความและชื่อนั้นๆได้

3. **ระบบความจำระยะยาว** (Long-term Memory) ชื่อย่อ LTM เป็นความจำที่ถาวรกว่า STM สิ่งที่จำใน LTM อาจจะคงอยู่เป็นเดือน ปี หรือตลอดชีวิตก็ได้ ตัวอย่างการจำใน LTM ได้แก่การจำหมายเลขโทรศัพท์ของเรา ซึ่งเราได้ใช้มาหลายครั้งแล้ว หมายเลขโทรศัพท์ของเราจะเก็บอยู่ในส่วนที่เรียกว่า LTM เช่นเดียวกับชื่อของเพื่อน หลักไวยากรณ์ สูตรคูณ และเหตุการณ์ที่สำคัญๆในชีวิตของเราจะอยู่ใน LTM ทั้งสิ้น สิ่งที่จำใน LTM เป็นความหมายหรือความเข้าใจในสิ่งที่เราได้ยิน ได้เห็น

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม

ความเข้าใจนี้เป็นผลการตีความสิ่งเร้าที่รู้สึกอยู่ใน STM เช่น เสียงพูดที่กำลังได้ยินซึ่งอยู่ใน STM พอตีความจนรับรู้ว่าสิ่งที่เราได้ยินนั้น หมายความว่าอย่างไรแล้ว เสียงพูดเหล่านั้นจะสลายตัวไปจาก STM ส่วนความหมายหรือความเข้าใจที่รับรู้นั้นจะคงอยู่ใน LTM ต่อไป ถ้าอ่านหนังสือแล้วลองนึกทบทวนดูว่า สิ่งที่อ่านไปแล้วคืออะไร สิ่งที่ทบทวนได้นั้นจะเป็นความเข้าใจของเราเอง ใช้คำพูดของเราเอง ประโยคที่ใช้ก็ไม่เหมือนกับประโยคที่อ่านในหนังสือ เนื่องจากความเข้าใจนี้อยู่ใน LTM ดังนั้น สิ่งที่อยู่ใน LTM อาจจะตรงหรือไม่ตรงกับสิ่งเร้าเดิมก็ได้ สิ่งที่อยู่ใน LTM อาจจะมีการลืมเกิดขึ้นได้ แต่ถ้ามีสิ่งแนะ (cue) ที่เหมาะสมมากระตุ้นเพื่อฟื้นความจำก็จะสามารถระลึกออกมาได้

กระบวนการพื้นฐานของความจำ

ความจำประกอบด้วย 1) การเรียนรู้และประสบการณ์ต่างๆเพื่อรับข้อมูลและข่าวสารต่างๆ 2) การเก็บ (Retention) สิ่งที่เรียนรู้และประสบการณ์ไว้ 3) การที่สามารถระลึก (Recall) สิ่งที่เรียนรู้และประสบการณ์ไว้ และ 4) การที่สามารถเลือกสิ่งที่เรียนรู้และประสบการณ์ที่มีไว้มาใช้ได้เหมาะสมกับเวลาและสถานการณ์ต่างๆได้ สำหรับกระบวนการพื้นฐานของความจำ แอทคินสันและชิฟฟิน (Atkinson and Shiffrin, 1971 : 82) ได้อธิบายกระบวนการพื้นฐานของความจำไว้ดังภาพประกอบ 2 ดังนี้

การเข้ารหัส (Encoding)	→	การเก็บ (Storage)	→	การค้นคืน (Retrieval)

ภาพประกอบ 2 กระบวนการพื้นฐานของความจำ

จากภาพประกอบข้างต้นนี้ เริ่มจากการเข้ารหัสสิ่งที่เรียนรู้หรือประสบการณ์ซึ่งได้จากสิ่งเร้าที่ได้ยิน ได้เห็นและการเข้าใจความหมาย

กระบวนการขั้นที่สองคือ การเก็บไว้ในความจำระยะยาวและขั้นสุดท้าย คือ กระบวนการค้นคืนข้อมูลที่เก็บไว้ในความจำระยะยาวมาใช้ ความจำบางอย่างค้นคืนได้เร็ว เช่น หมายเลขโทรศัพท์ แต่บางอย่างจะต้องใช้ความพยายามที่จะระลึก บางครั้งจำเป็นจะต้องใช้เครื่องชี้แนะ (Cues)

นอกจากนี้ เรสเทิล (Restle, Online. 2014) ได้กล่าวถึงกระบวนการพื้นฐานของความจำในทำนองเดียวกันว่า กระบวนการพื้นฐานของความจำประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ ดังนี้

1. การสร้างรหัส (encoding) คือ การแทนที่สิ่งเร้าด้วยสิ่งอื่น หรือเป็นกระบวนการวิเคราะห์ข่าวสารหรือสิ่งเร้าภายนอกที่เข้ามากระทบทำให้เกิดรหัส (code) เพื่อความสะดวกในการแยกแยะและจัดประเภทข่าวสารในการที่จะเก็บต่อไป

2. การเก็บ (storage) คือการคงอยู่ของข่าวสารเมื่อเวลาผ่านไปข่าวสารจะถูกเก็บในลักษณะรอยความจำ (trace) หรือการเปลี่ยนแปลงถาวรหรือกึ่งถาวรภายในสมอง โดยขั้นการเก็บนี้อาจเป็นความจำระยะสั้น (short-term memory) หรือความจำระยะยาว (long-term memory) ก็ได้

3. การเรียกคืน (retrieval) คือ กระบวนการค้นหาหรือการเรียกคืนมาของข่าวสารที่เก็บไว้ในรูปรอยความจำ เมื่อต้องการใช้ข่าวสารนั้น

หากทั้ง 3 องค์ประกอบนี้บกพร่อง เช่น รหัสที่สร้างไม่เพียงพอหรือไม่ถูกต้อง ข้อมูลเลือนไประหว่างการเก็บรักษา หรือความจุของการเก็บอาจจะเล็กไป ไม่สามารถใส่ข่าวสารทั้งหมดที่ต้องการได้ หรือการเก็บคืนอาจผิดพลาดนำไปใส่ผิดรายการ เป็นต้น ผลคือ จะทำให้ผู้นั้นลืมข้อมูลที่ต้องการจำหรือจำผิดพลาดไป

จากองค์ประกอบของความจำดังกล่าว จะเห็นว่า กระบวนการสร้างรหัสมีความสำคัญต่อกระบวนการจำมาก ทั้งนี้ เนื่องจากเป็นขั้นตอนแรกในกระบวนความจำ ซึ่งจะมีผลต่อขั้นตอนอื่นๆ ถ้ากระบวนการสร้างรหัสล้มเหลวหรือผิดพลาด จะทำให้ขั้นตอนอื่นล้มเหลวไปด้วย ดังที่ ฮิวส์ตัน (Houston. 1976 : 121) กล่าวไว้ว่า การสร้างรหัสเป็นองค์ประกอบความจำที่ยากที่สุดที่จะศึกษาโดยอิสระ ในขณะเดียวกันก็เป็นองค์ประกอบที่จำเป็นสำหรับความคิดเกี่ยวกับความจำ ดังนั้น จึงน่าศึกษาต่อไปถึงชนิดต่างๆของการสร้างรหัส ซึ่ง โบเวอร์ (Bower. Online. 2014) ได้กล่าวถึงชนิดของการสร้างรหัสว่ามี 4 ชนิด คือ

1. การสร้างรหัสโดยการเลือกตัวเร้า (coding as stimulus selection) เป็นวิธีที่บุคคลเลือกบางองค์ประกอบ (component) ของสิ่งเร้าซับซ้อน (complex stimulus) ขึ้นมาใช้เป็นตัวจำ (critical element) อาจจะกล่าวได้ว่า เราสร้างสิ่งเร้าที่เรารับรู้ (functional stimulus) เพื่อใช้แทนสิ่งเร้าตามความเป็นจริง (nominal stimulus) เช่น ในการเรียนคำโยงคู่ เราเลือกอักษรตัวหน้าของคำ 3 พยางค์ ซึ่งเป็นตัวเร้ามาเป็นตัวแนะ (cue) ในการตอบสนอง เป็นต้น เชื่อว่าการเลือกจะถูกเรียนและคงไว้ในหลักการเสริมแรง คือ ถูกก็คงไว้ ผิดก็เปลี่ยนใหม่ องค์ประกอบที่ถูกเลือกมักเป็นไปตามหลักของ Gibsonian differentiation คือ ตัวที่ถูกเลือกมักถูกเลือก เมื่อมันสามารถทำให้เกิดความแตกต่างระหว่างสิ่งเร้าตัวอื่นๆได้

2. การสร้างรหัสโดยการเขียนขึ้นมาใหม่ (coding as rewriting) เป็นวิธีที่บุคคลแปลสิ่งเร้าที่ได้รับเข้ามาเป็นรูปแบบอื่น โดยแทนที่จะจำสิ่งเร้าที่ได้ยิน ก็จำรหัสที่สร้างขึ้นแทนสิ่งเร้าเหล่านั้น เช่น มิลเลอร์ (Miller) พูดถึงการสร้างรหัสใหม่ (recoding) ของตัวเลขระบบ Binary ได้แก่ 0, 1 ชุดละ 3 ตัว แปลงไปเป็นเลขระบบ Octal ได้แก่ 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 เช่น เลข 000 สร้างเป็นรหัสใหม่ คือ 0 เลข 001 เป็น 1 เลข 010 เป็น 2 เลข 011 เป็น 3 และต่อไปตามลำดับ ดังนี้ ทำให้สามารถจำตัวเลข 0 และ 1 ได้จำนวนมากถึง 21 ตัว

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

3. การสร้างรหัสโดยใช้ลักษณะส่วนประกอบ (coding as componential description) การสร้างรหัสแบบนี้มีลักษณะสำคัญ คือ รหัสที่ได้จะประกอบไปด้วยลักษณะ (attribute) หรือรูปร่าง (feature) ของสิ่งเร้าที่ได้รับ ตามแนวความคิดนี้ รหัสเกิดจากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของสิ่งเร้าที่ได้รับ ในกรณีของคำลักษณะเหล่านี้ อาจจะเป็นทั้งตัวแปรทางด้านเสียงและตัวแปรทางด้านความหมาย (acoustic and semantic variety) เช่น คำว่า หน้า ทางด้านเสียงอาจไปเหมือนกับ น่า ล่า ผ้า ทางด้านความหมายมันอาจจะเป็นได้ทั้งอวัยวะส่วนบนของร่างกาย หรืออาการที่นำหน้ามาก่อนก็ได้ ซึ่งเกี่ยวกับสิ่งเร้าที่เป็นถ้อยคำนี้ อันเดอร์วูดและวิคเกนส์ (Underwood and Wickens อ้างถึงใน Bower, 1972 : 101) เสนอว่า รหัสความจำ จะมีรากฐานหรือสร้างขึ้นจากการเก็บรวบรวมลักษณะต่างๆของสิ่งเร้า ลักษณะเหล่านี้จะบอกรายละเอียด เช่น ที่ตั้ง (location) และคุณภาพ (modality) ของสิ่งเร้า ความถี่ปรากฏ (frequency) ของสิ่งเร้า และความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเร้าในปัจจุบันและในอดีต

4. การสร้างรหัสโดยการประดิษฐ์ขึ้นมา (coding as elaboration) การสร้างรหัสแบบนี้ตั้งอยู่บนข้อตกลงที่ว่า สิ่งเร้าจะมีกลไก (associated operators) ที่จะเปลี่ยนสิ่งที่ต้องการจำให้เป็นลักษณะที่มีคุณภาพขึ้น เช่น คำว่า pym เป็นคำที่ไม่มีความหมาย อาจถูกดัดแปลงให้เป็นคำที่มีความหมาย เช่น payment แล้วทั้งคำและการเปลี่ยนแปลงจะถูกเก็บไว้ในความจำ เมื่อต้องการระลึกถึงสิ่งเร้า คำที่สร้างขึ้น คือ payment ก็จะต้องเปลี่ยนกลับคืนมาเป็นคำที่ไม่มีความหมาย คือ pym ตามเดิม

วิธีวัดความจำ

หลังจากที่ได้เรียนรู้สิ่งหนึ่งสิ่งใดแล้ว ถ้าต้องการทราบว่าสิ่งที่เรียนไปแล้วจะจำได้มากน้อยแค่ไหนนั้น จิราภา เต็งไตรรัตน์ และคณะ (2547:139) ได้อธิบายถึงวิธีวัดความจำไว้ว่า มีวิธีวัดความจำ 3 วิธี คือ

1. การระลึก (Recall) หมายถึง การที่ผู้เรียนสามารถสร้างเหตุการณ์ต่างๆ จากความจำโดยไม่มีเหตุการณ์นั้นปรากฏตรงหน้า ตัวอย่างการรื้อฟื้นความจำด้วยวิธีการระลึกได้นี้ ได้แก่ ถ้าเราสามารถบอกที่อยู่ของเพื่อนได้หลังจากที่เราเคยทราบมาแล้ว แสดงว่าเราสามารถระลึกที่อยู่ของเพื่อนได้ การบรรยายรูปร่างหน้าตาของคนร้ายให้ตำรวจฟัง การใช้ข้อสอบแบบอัตนัยเพื่อวัดการเรียนรู้ก็เป็นตัวอย่างของการวัดการระลึกได้ เช่น การถามคำถามว่า การถ่ายทอดการเรียนรู้คืออะไร การที่ถามคำถามเช่นนี้ เพื่อให้ผู้เรียนระลึกสิ่งที่เคยเรียนมาแล้ว และเขียนออกมาว่าเกิดการเรียนรู้มากน้อยแค่ไหน

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

2. การจำได้ (Recognition) ตัวอย่างของการจำได้ ได้แก่ การเห็นคนบางคนหรือของบางอย่างแล้วเรารู้สึกคุ้นเคย เช่น พอเห็นรูปภาพอันหนึ่งแล้วมีความรู้สึกว่า เคยเห็นภาพนี้ติดผนัง

บ้านใครมาก่อน แต่นึกไม่ออกว่าเคยเห็นที่ไหน ในการวัดความจำด้วยวิธีการจำได้นี้ จะต้องแสดงสิ่งของหรือเหตุการณ์ซึ่งเป็นสิ่งเร้า ที่เคยประสบมาแล้วต่อหน้าผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการรับรู้สิ่งของหรือเหตุการณ์ที่ปรากฏตรงหน้า แล้วเปรียบเทียบการรับรู้นี้กับการรับรู้ซึ่งเคยมีมาก่อนในอดีตว่าเหมือนกันหรือไม่ แล้วผู้เรียนจะจำได้หรือจำไม่ได้ จากผลการเปรียบเทียบนี้ เช่น ข้อสอบแบบเลือกตอบ (Multiple choice) เป็นตัวอย่างแบบทดสอบที่ทดสอบการจำได้ เพราะผู้เรียนจะต้องเลือกคำตอบที่ถูก จากตัวเลือกที่อาจเป็นคำตอบที่ถูกอีก 4 ข้อ จึงจะพิสูจน์ได้ว่าผู้เรียนจำได้ ถ้าให้เลือกข้อสอบแบบอัตนัยหรือแบบเลือกตอบ ผู้เรียนมักจะเลือกข้อสอบแบบเลือกตอบมากกว่าแบบอัตนัย เนื่องจากข้อสอบแบบเลือกตอบ เป็นการทอดสอบการจำได้ ซึ่งง่ายกว่าข้อสอบแบบอัตนัยที่เป็นการทดสอบการระลึกได้

3. การเรียนซ้ำ (Relearning) เป็นวิธีหนึ่งที่ทำให้เราทราบว่า สิ่งที่เราเคยเรียนมาแล้วในอดีตยังมีความจำหลงเหลืออยู่ เช่น สิ่งที่เรียนบางอย่างที่เราไม่ทราบว่าเราจำได้ ถ้ากลับมาเรียนซ้ำอีกครั้งหนึ่ง ปรากฏว่าจะใช้เวลาที่เรียนน้อยกว่าเวลาที่ใช้ในการเรียนครั้งแรก เช่น ถ้าเราต้องท่องโคลงบทหนึ่งถึง 10 เที่ยว จึงจะสามารถท่องจำโคลงบทนั้นได้ พอเวลาผ่านไปนานๆ ความจำจะค่อยๆหายไป พออ่านโคลงบทนั้นอีกครั้งหนึ่ง เราอาจจะจำโคลงบทนั้นไม่ได้ว่าเคยท่องจำมาก่อน ถ้าเราพยายามท่องโคลงบทนั้นซ้ำอีกเพื่อให้จำได้ จะใช้เวลาในการท่องโคลงน้อยกว่าครั้งแรก ซึ่งหลังจากท่องซ้ำอีกเพียง 6 เที่ยวเท่านั้น ก็สามารถท่องโคลงบทนั้นได้อีก ถ้าผลเป็นเช่นนี้แสดงว่าเรายังมีความจำหลงเหลืออยู่ ถ้าความจำยังหลงเหลืออยู่มาก จำนวนครั้งในการเรียนซ้ำเพื่อให้จำได้ก็จะยิ่งน้อยลง หรืออาจกล่าวได้ว่า ถ้ามีความจำหลงเหลืออยู่มาก เราจะประหยัดเวลาหรือจำนวนครั้งในการเรียนซ้ำมากขึ้น

เทคนิคในการช่วยความจำ

การสอนโดยใช้เทคนิคในการช่วยความจำให้แก่ผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนสามารถที่จะระลึก (Recall) สิ่งที่เรียนรู้แต่ละบทเรียนได้ดีกว่าการท่องซ้ำๆ (Rehearsal) โดยไม่มีความหมาย ฉะนั้น จึงมีการแนะนำให้ครูสอนเทคนิคในการช่วยความจำให้แก่ผู้เรียน เพื่อผู้เรียนจะได้เก็บสิ่งที่เรียนรู้ไว้ในความทรงจำได้นานๆ

สุรางค์ โค้วตระกูล (2552:271) ได้อธิบายถึงเทคนิคช่วยความจำที่ใช้กันมีอยู่ 6 วิธี คือ

(1) การสร้างเสียงสัมผัส (Rhymes)

(2) การสร้างคำเพื่อช่วยความจำจากอักษรตัวแรกของแต่ละคำ (Acronym)

(3) การสร้างประโยคที่มีความหมายจากอักษรตัวแรกของกลุ่มของที่จะจำ (Acrostic)

(4) วิธี Pegword

(5) วิธีโลไซ (Loci)

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

(6) วิธี Keyword ซึ่งเป็นวิธีใหม่ที่สุด

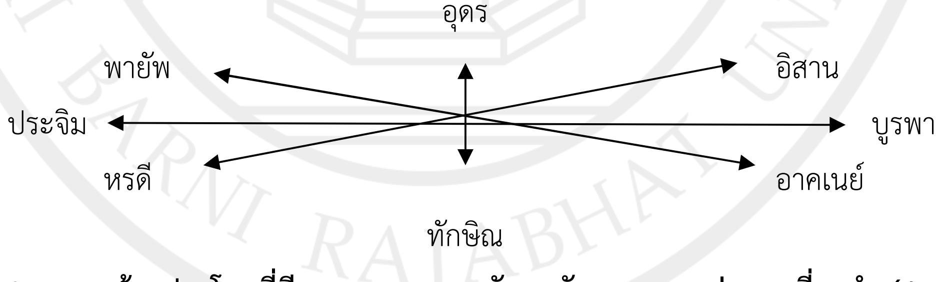
1. **การสร้างเสียงสัมผัส (Rhymes)** เป็นวิธีที่ใช้ได้ผลดีมาก และสิ่งที่จดจำจะอยู่ในความทรงจำเป็นเวลานาน บทเรียนภาษาไทยมีผู้คิดแต่งกลอนที่มีสัมผัสและมีความหมายเพื่อให้จำได้ง่าย เช่น การจำ การใช้ไม้ม้วน และคำที่ขึ้นต้นด้วย “บัน”

ยี่สิบไม้ม้วน	ผู้ใหญ่หาผ้าใหม่	ให้สะใภ้ใช้คล้องคอ
	ใฝ่ใจเอาใส่ห่อ	มิหลงใหล ใครขอดู
	จะใคร่ลงเรือใบ	ดูน้ำใสและปลาปู
	สิ่งใดอยู่ในตู้	มิใช่อยู่ใต้ตั่งเตียง
	บ้าใบ้ถือใยบัว	หูตามัวมาใกล้เคียง
	เล่าท่องอย่าละเลี่ยง	ยี่สิบม้วนจำจงดี

คำที่ขึ้นต้นด้วย “บัน”	บันดาลลงบันได	บันทึกไว้ให้จงดี
	รื่นเริงบันเทิงมี	เสียงบันลือสะหนั่นดัง

2. **การสร้างคำเพื่อช่วยความจำจากอักษรตัวแรกของแต่ละคำ (Acronym)** การสร้างคำเพื่อช่วยความจำ วิธีนี้ทำได้โดยการนำอักษรตัวแรกของแต่ละคำที่จะต้องการจำ มาเน้นคำใหม่ที่มีความหมาย เช่น การจำชื่อทะเลสาบที่ใหญ่ทั้งห้าของอเมริกาเหนือ สร้างคำว่า Homes ซึ่งหมายถึงทะเลสาบ Huron, Ontario, Michigan, Erie, Superior ตามลำดับ

การท่องจำทิศทั้ง 8 ก็มีผู้คิดว่าควรท่องจำ “อุ-อิ-บู-อา-ทัก-หอ-ประ-พา” เริ่มจากทิศเหนือแล้ววนขวาตามลำดับ



3. **การสร้างประโยคที่มีความหมายจากอักษรตัวแรกของกลุ่มของที่จะจำ (Acrostic)** ตัวอย่างการใช้ประโยคที่มีความหมายสร้างจากอักษรตัวแรกจากการจำชื่อ 9 จังหวัด ที่อยู่ในภาคเหนือของประเทศไทยว่า “ชิดชัย มิลังเลเพียงพบอนงค์” ซึ่ง ศาสตราจารย์ สุมน อมรวิวัฒน์ ได้คิดขึ้น ถ้าถอดคำออกมาจะเป็นชื่อ จังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย แม่ฮ่องสอน ลำพูน ลำปาง แพร่ พะเยา อุตรดิตถ์ น่าน หรือ การจำชื่อดาวพระเคราะห์ทั้งเก้าเป็นภาษาอังกฤษว่า “Men Very Easily Make

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

Jugs Serve Useful New Purposes" ซึ่งมาจาก Mar, Venus, Jupiter, Satern, Urenus, Neptune และ Pluto

4. **วิธี Pegword** เป็นวิธีที่มีประโยชน์สำหรับการท่องจำรายชื่อ สิ่งของหลายๆอย่างที่จะต้องมีลำดับ 1, 2, 3... การใช้จำเป็นจะต้องสร้าง Pegs ขึ้น และท่องจำปกติวิธี Pegword มักจะใช้ตัวเลขที่มีความสัมผัสกับสิ่งของให้มีเสียงสัมผัส (Rhyme) ตัวอย่างในภาษาอังกฤษ One-Bun, Two-Shoe, Three-Tree, Four-Door, Five-Hive, Six-Sticks, Seven-Heaven, eight-Gaate, Nine-Line, Ten-Hen

การใช้ก็ต้องใช้จินตนาการช่วยในการจำ การไปซื้อของหลายอย่างอาจจะใช้วิธี Pegword ตัวอย่างเช่น ต้องซื้อของ 7-8 อย่าง อย่างที่หนึ่งคือ สี อย่างที่สองคือ ดอกกุหลาบ ฯลฯ ก็อาจจะใช้จินตนาการว่า Bun ลอยอยู่บนกระป๋องสี เป็นอย่างที่ 1 และดอกกุหลาบโผล่ออกมาที่รองเท้า ประโยชน์ของวิธี Pegword ช่วยความจำ เป็นการช่วยให้ระลึก (Recall) ให้ง่าย และอาจจะระลึกได้ง่ายทั้งในลำดับปกติ คือจากหน้าไปหลัง (Forward) หรือย้อนจากหลังไปหน้า (Backwards)

สำหรับตัวอย่างภาษาไทยตัวอย่างที่จะใช้ Pegword ในการจำตัวเลขยาวๆ ดังนี้ หนึ่ง-อึ่ง, สอง-ซอง, สาม-ชาม, สี่-ปี่, ห้า-ผ้า, หก-จิ้งจก, เจ็ด-เป็ด, แปด-แดด, เก้า-ข้าว, สิบ-ทองหยิบ ตัวอย่างการจำเลขสิบหลัก "1673927458" อาจแบ่งเป็น 167,392,7458 แล้วใช้ Pegs ซึ่งจำเป็นท่องจำได้ หนึ่ง-อึ่ง, สอง-ซอง, ฯลฯ การจำตัวเลขกลุ่มแรก "167" ก็อาจจะสร้างภาพในใจเป็นเหตุการณ์ว่า อึ่งอ่างกำลังจะจับจิ้งจกและมีเป็ดเฝ้ามองอยู่

ตัวเลขกลุ่มที่สอง "392" ก็อาจจะสร้างภาพในใจเป็นโต๊ะอาหารมีชามใส่ข้าววางอยู่ และมีซองจดหมายวางข้างๆ

ตัวเลขกลุ่มสุดท้าย "7458" ก็อาจจะสร้างภาพเป็นภาพเป็ดกำลังเป่าปี่อยู่บนผ้า และมีแดดส่องลงมา เป็นต้น

5. **วิธีโลไซ (Loci Method)** วิธีโลไซนับว่าเป็นวิธีช่วยความจำที่เก่าแก่ที่สุด คำว่า (Loci) แปลว่า ตำแหน่ง แหล่งที่มาของวิธีโลไซไม่ปรากฏแน่ชัด แต่มีเรื่องนิยายเกี่ยวกับวิธีช่วยความจำโลไซที่เล่าต่อๆมาเป็นเวลาหลายร้อยปี วิธีโลไซเน้นหลักการจำโดยสร้างมโนภาพเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมที่ต้องการจะจำ โดยใช้สถานที่และตำแหน่งเป็นสิ่งเตือนความจำเรื่องมีอยู่ว่าเมื่อราว 450 ปีก่อนคริสตกาล ณ ประเทศกรีกมีขุนนางชื่อสโคปาส (Scopas) ทำการเลี้ยงฉลองเกียรติได้จ้างกวีชื่อไซมอนไนด์ (Simonides) ให้แต่งโคลงมาร้องในบทกวี ไซมอนไนด์ไม่แต่เพียงสรรเสริญเกียรติของสโคปาส แต่ได้สรรเสริญเทพเจ้าฝาแฝดสององค์คือ คาสเตอร์ (Caster) และโปลุกซ์ (Pollux) ด้วย สโคปาสเมื่อได้ฟังเพลงที่กวีไซมอนด์ไนด์ร้อง ก็โกรธมาก ถึงกับบอกกับกวีไซมอนด์ไนด์ว่า ตนจะจ่ายค่าจ้างเพียงครึ่งเดียว ส่วนอีกครึ่งหนึ่งให้ไปเรียกร้องเอากับเทพเจ้าทั้งสอง หลังจากที่สโคปาสพูดกับไซมอนด์ไนด์ได้ครู่หนึ่ง ก็มีคนมาบอกไซมอนด์ไนด์ว่า มีชายหนุ่ม 2 คนต้องการพูดกับเขาและขอให้ออกไปพบ

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ไซมอนด์ไนด์รีบออกจากงานเลี้ยงฉลอง เพื่อไปพบชายหนุ่มทั้งสองคนนั้น (ซึ่งเชื่อกันว่าคือเทพเจ้าฝาแฝดนั่นเอง) แต่ไม่พบใคร ทันใดนั้น หลังคาห้องโถงที่วัดก็ถล่มลงมาทับขุนพลสโคปาสและแขกอื่นในงานทั้งหมด ซากศพเหล่านั้นแหลกจนไม่มีใครระบุได้ว่าศพของใครอยู่ตรงไหน แต่กวีไซมอนไนด์สามารถนึกภาพในใจว่าสโคปาสนั่งที่ใด และแขกที่มาในงานแต่ละคนนั่งตรงไหน จึงสามารถช่วยญาติที่มารับศพให้รับไปได้ถูกต้อง ประสบการณ์ของไซมอนไนด์ แสดงให้เห็นความสำคัญของการสร้างมโนภาพและการจัดระเบียบข้อมูลต่อการจดจำ

วิธีช่วยความจำ โลไซมักจะใช้ช่วยความจำเกี่ยวกับสถานที่ เช่น ห้องต่างๆในบ้าน อาคารต่างๆของโรงเรียนหรือมหาวิทยาลัย หรือร้านค้าต่างๆ บนถนนก็ได้ กฎเกณฑ์พื้นฐานของวิธีช่วยความจำโลไซ มีดังต่อไปนี้

1) สถานที่หรือตำแหน่งต่างๆที่จะเลือกใช้ควรจะอยู่ใกล้กัน

2) จำนวนสถานที่หรือตำแหน่งที่จะใช้ควรจะเป็นจำนวนไม่เกิน 1 แห่ง

3) ควรกำหนดหมายเลข ให้แต่ละสถานที่ตามลำดับ ตั้งแต่หนึ่งไปจนถึงสถานที่สุดท้ายและควรจะสามารถระลึกได้ทั้งหน้าไปหลังและหลังไปหน้า

4) สถานที่ใช้ควรเป็นที่ๆคุ้นเคย และผู้ใช้สามารถจะนึกภาพได้อย่างชัดเจน ฉะนั้น สถานที่ที่จะใช้ควรจะมาจากประสบการณ์

5) สถานที่จะใช้เครื่องช่วยความจำโลไซ ควรจะมีลักษณะแตกต่างกันอย่างเห็นได้ชัด ผู้ใช้ควรจะเน้นสิ่งเด่นของแต่ละสถานที่

6) ผู้ใช้จะต้องสามารถที่จะสร้างจินตนภาพของลักษณะเดิมของแต่ละสถานที่ได้ เป็นต้นว่า เครื่องแต่งห้องมีลักษณะพิเศษอะไรบ้าง

ในการปฏิบัติ ผู้ที่ประสงค์จะใช้วิธีช่วยความจำโลไซจะต้องนำมาเป็นสิ่งแรกคือ เลือกหาสถานที่ ซึ่งประกอบด้วยส่วนประกอบตามธรรมชาติ เช่น บ้าน สิ่งแรกคือห้องรับแขก ห้องอาหาร ห้องครัว ห้องน้ำและห้องนอน เป็นต้น นอกจากนั้น อาจจะรวมเครื่องแต่งบ้านไปด้วย เช่น โต๊ะ เก้าอี้ หลังจากนั้นก็นำสิ่งที่คนอยากจะจดจำ อาจจะเป็นสิ่งของ เหตุการณ์หรือความคิดก็ได้ พยายามเชื่อมโยงสิ่งที่จะจำกับสถานที่หรือสิ่งของที่ได้ให้หมายเลขไว้ และเมื่อจะระลึกถึงสิ่งที่ต้องการจำ ก็เริ่มจากหมายเลข 1 เป็นต้นไป

6. วิธี Keyword วิธีช่วยความจำที่เรียกว่า Keyword เป็นวิธีใหม่ที่สุด มีผู้เริ่มใช้เมื่อปี พ.ศ.2518 วิธี Keyword เป็นวิธีค่อนข้างง่ายและใช้กันมากในการเรียนภาษาต่างประเทศ ขั้นตอนของวิธี Keyword มีเพียง 2 ขั้น คือ

1) พยายามแยกคำภาษาต่างประเทศที่จะเรียน ซึ่งเวลาออกเสียงแล้วคล้ายภาษาไทย นี่คือ Keyword

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

2) นึกถึงความหมายของคำ Keyword ในภาษาไทยแล้ว แล้วมาหาคำสัมผัสของความหมายของ Keyword ในภาษาไทยตามเสียงที่อ่านและความหมายของคำภาษาต่างประเทศที่จะเรียน

สรุป แม้วิธีช่วยความจำแบบ Keyword ใช้การเรียนคำในภาษาต่างประเทศเป็นการเชื่อมโยงกับความหมายของคำกับ Keyword โดยเสียง และเชื่อมโยงกับความหมายของคำในภาษาไทยได้โดยการใช้จินตนาการ ตัวอย่างเช่น คำภาษาอังกฤษ Potato แปลว่า มันฝรั่ง อ่านว่า โพเทโท คำ Keyword ใช้คำว่าโพหรือโพธิ์ ฉะนั้น อาจจะจำคำ “โพเทโท” โดยนึกวาดภาพคำว่า โพธิ์และมันฝรั่ง คือ มันฝรั่งตามตา มีใบโพธิ์โผล่ขึ้นมา

นอกจากนี้ จิราภา เต็งไตรรัตน์และคณะ (2547 : 144) ได้กล่าวถึงเทคนิคในการช่วยความจำไว้ดังนี้

1. **การจัดหมวดหมู่** (Organization) การที่จะประสบผลสำเร็จในการจำได้นั้น จะต้องมีการจัดเป็นหมวดหมู่ โดยการจัดสิ่งเร้าที่จะต้องจำหลายๆอย่างให้เป็นหมวดหมู่ เช่น สิ่งที่คล้ายๆกันหรือสัมพันธ์กันก็จัดเป็นกลุ่มเดียวกัน หรืออาจทำได้โดยการจัดแบ่งสิ่งเร้าที่จะต้องจำออกเป็นประเภทต่างๆตามคุณสมบัติที่มีร่วมกัน ส่วนผู้เรียนอีกกลุ่มหนึ่ง บทเรียนเดียวกันแต่ไม่ได้จัดไว้เป็นหมวดหมู่แล้วทดสอบความจำ ปรากฏว่า กลุ่มแรกสามารถจำได้ 65 เปอร์เซ็นต์ของบทเรียนทั้งหมด ส่วนกลุ่มหลังจำได้เพียง 19 เปอร์เซ็นต์

นอกจากนี้ อาจจัดแบ่งสิ่งเร้าที่จะต้องจำเป็นกลุ่ม เช่น หมายเลขโทรศัพท์ถ้ามีตัวเลขหลายตัวให้แบ่งเป็นกลุ่มจะทำให้ได้ง่ายขึ้น เช่น 277-1249 การจำสิ่งต่างๆอาจจัดเป็นกลุ่ม เช่น รายชื่อผลไม้หรือรายชื่อของใช้ในครัว จะช่วยทำให้จำได้ง่ายขึ้น

2. **การทบทวนตนเอง** (Self-recitation) การทบทวนตนเองในขณะที่เรียนจะช่วยให้จำบทเรียนได้มากขึ้น เช่น นักศึกษาที่มีเวลาเพียง 3 ชั่วโมงที่จะต้องศึกษาบทเรียนที่สามารถอ่านให้จบได้ภายใน 30 นาที การอ่านบทเรียนนี้ 6 ครั้ง จะได้ผลน้อยกว่าการอ่านบทเรียนนั้นเพียงครั้งเดียวแล้วปิดหนังสือ ระลึกทบทวนว่าสิ่งที่มีในบทเรียนมีอะไรบ้าง ถ้าหากยังระลึกไม่ได้หมดก็อ่านซ้ำอีกครั้งหนึ่ง แล้วพยายามศึกษาส่วนที่ยังจำไม่ได้ให้มากกว่าส่วนอื่น แล้วปิดหนังสือระลึกทบทวนอีกจนจำได้หมด และจากผลการศึกษาในห้องปฏิบัติการพบว่า ถ้าให้เวลาทดสอบตนเองขณะที่เรียน 80 เปอร์เซ็นต์ของเวลาทั้งหมด จะช่วยให้จำได้มากที่สุด

3. **การเรียนเกิน** (Overlearning) ถ้าต้องการจำบทเรียนให้ได้นานๆจะต้องเรียนเกิน โดยการศึกษาสิ่งนั้นซ้ำๆ จะทำให้ความจำในสิ่งนั้นดีขึ้น เช่น การจำบทอาขยาน การจำชื่อวัน ชื่อเดือน การท่องสูตรคูณ กว่าจะจำได้จะต้องใช้เวลาในการจำซ้ำๆกัน หลายๆครั้ง การทบทวนซ้ำหลังจากที่จำสิ่งนั้นได้ดีแล้ว เช่น การท่องบทอาขยานซ้ำอีกทุกวัน จะทำให้มีความจำถาวรมากยิ่งขึ้น ถ้าลองนึก

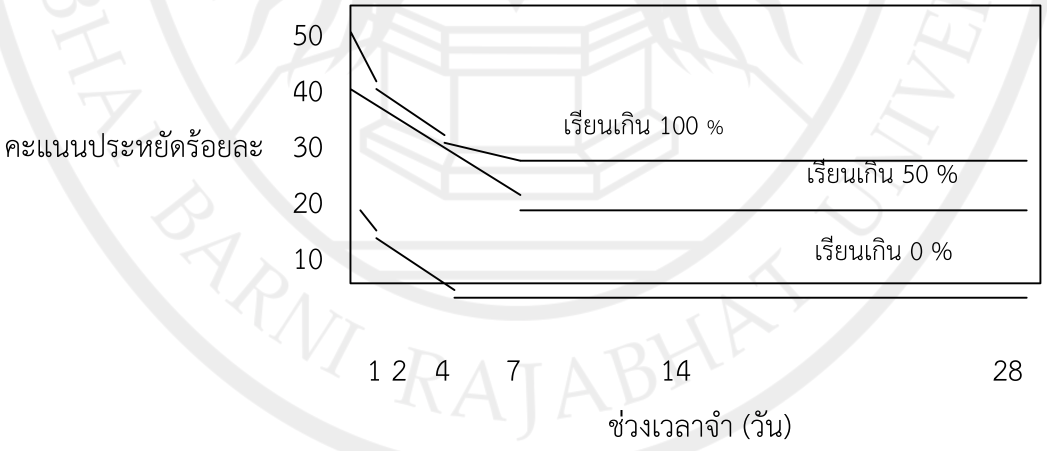
ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ทบทวนบทอาขยานที่เคยท่องเมื่ออยู่ชั้นประถมเราอาจจะยังจำบทอาขยานนั้นได้ การศึกษาซ้ำอีกแม้ว่าจะจำได้ดีอยู่แล้ว เรียกว่าการเรียนเกิน

การเรียนรู้เกี่ยวกับทักษะบางอย่างที่เคยเรียนเมื่อตอนเป็นเด็ก เช่น การขี่จักรยาน การว่ายน้ำ การเล่นฟุตบอล จะยังคงอยู่ เพราะการเรียนรู้ทักษะเหล่านี้ได้มีการเรียนเกินไว้มากหลังจากที่เกิดการเรียนรู้แล้ว

คูเกอร์ (Krueoger) ได้ศึกษาผลการเรียนเกินที่มีต่อความจำ โดยให้ผู้ถูกทดลองจำรายการคำ และแบ่งผู้ถูกทดลองเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มแรกเมื่อจำได้ครบทุกคำให้หยุดฝึกหัด กลุ่มที่สองพอจำได้ทุกคำให้ฝึกหัดเรียนคำเหล่านั้นต่ออีก 50 % ของจำนวนครั้งที่ใช้จำจบครบเป็นครั้งแรก และกลุ่มที่สามเมื่อจำได้ทุกคำแล้ว ฝึกหัดเรียนคำเหล่านั้นต่อไปอีกเท่ากับจำนวนครั้งที่ใช้จำจนครบเป็นครั้งแรก ผลการทดลองแสดงไว้ในรูป จากรูปแสดงให้เห็นว่า ถ้ามีการทดลองเกินมากเท่าไรความจำก็จะคงอยู่มากเท่านั้น จากการทดลองเมื่อเวลาผ่านไป 1 หรือ 28 วัน ผลการทดลองนี้แสดงให้เห็นว่า ยิ่งมีการเรียนเกินมากเท่าไร ก็จะทำให้ความจำคงอยู่ได้นานมากยิ่งขึ้น

การปรับปรุงวิธีที่จะเรียนอย่างไร จะช่วยให้มีการถ่ายทอดการเรียนรู้ได้ดีขึ้น จากการศึกษาพบว่า นักศึกษากลุ่มหนึ่งได้รับคำแนะนำหลักในการท่องจำให้ได้ผล จะจะสิ่งที่ให้ท่องจำได้ดีกว่านักศึกษาอีกกลุ่มหนึ่งที่จำโดยไม่ได้รับคำแนะนำหลักในการท่องจำให้ได้ผล จะจำสิ่งที่ให้ท่องจำได้ดีกว่านักศึกษาอีกกลุ่มหนึ่งที่จำโดยไม่ได้รับคำแนะนำวิธีจำ และจะสามารถนำสิ่งที่เรียนมาถ่ายทอดใช้กับการจำวิชาอื่นๆได้อีกด้วย



4. **การสร้างมโนภาพ** (Imagery) ถ้าต้องการจำโคลงบทหนึ่ง การนึกภาพตามลักษณะคำบรรยายของโคลง จะช่วยทำให้จำโคลงบทนั้นได้ จากการศึกษาคนที่มีความจำดีมากพบว่าเขามักจะสร้างมโนภาพของสิ่งที่เรียนเสมอ เช่น ผู้สื่อข่าวชาวรัสเซียผู้หนึ่งจะมองเห็นตัวเลขที่ต้องการจะท่องจำอยู่บนแผ่นกระดาษเป็นลายมือของเขาเอง

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ยุทธศาสตร์การช่วยความจำ

ในการจำเรื่องราวหรือข้อมูลบางอย่างที่ยากและซับซ้อนนั้น เทคนิคช่วยจำอาจยังไม่เพียงพอ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องพยายามหายุทธศาสตร์ที่จะช่วยในการเรียนรู้ ซึ่งยุทธศาสตร์ที่มีประสิทธิภาพ (สุรางค์ โค้วตระกูล. 2552 : 275) มีดังต่อไปนี้

1. **ยุทธศาสตร์การเรียนรู้อย่างสมบูรณ์แบบ** (A Comprehensive Learning Strategy) ยุทธศาสตร์การช่วยความจำด้วยวิธีนี้ ประกอบด้วย 2 ส่วน

(1) การใช้สมาธิ (Concentration Management) นักเรียนและนักศึกษาได้รับการสอนให้ใช้สมาธิฝึกตัวเองให้ผ่อนคลายความเครียด (Relax) และลดความกังวล (Anxiety) นอกจากนี้ ยังสอนให้มีเป้าหมายเป็นความหวังว่าจะมีความสำเร็จ

(2) แผ่นภาพเครือข่าย (Networking หรือ Mapping) ซึ่งมีวัตถุประสงค์ที่จะช่วยนักเรียนให้สามารถที่จะจำความคิดรวบยอด และหลักการจากสิ่งที่ตนอ่านและสามารถจะหาความสัมพันธ์และเชื่อมโยงได้ ความสัมพันธ์อาจจะเรียงจากลำดับขั้นสูงไปหาต่ำ

แดนเซอโรและคณะ (Dansereau et. Al., 1979) ได้ทำการทดลองใช้วิธีดังกล่าวกับนิสิตมหาวิทยาลัย โดยใช้เวลาฝึกหัดการใช้สมาธิและการสร้างเครือข่าย ปรากฏว่านิสิตที่อยู่ในกลุ่มทดลอง สามารถทำคะแนนได้ดีกว่ากลุ่มควบคุมที่ไม่ได้รับการฝึกหัดระบบยุทธศาสตร์การเรียนรู้อย่างสมบูรณ์แบบ

2. **ยุทธศาสตร์การดูหนังสืออย่างมีประสิทธิภาพ** ยุทธศาสตร์การดูหนังสือประกอบด้วยการขีดเส้นใต้ การจดโน้ต การสรุป

3. **ยุทธศาสตร์วิเคราะห์สิ่งที่ต้องเรียนรู้** (TACE) นักจิตวิทยาชื่อ สโนว์แมน (Snowman) ได้คิดวิธี TACE (Topic, Area, Characteristic และ Example) คือวิธีที่แยกสิ่งที่อ่านแต่ละหน่วยออกเป็น 4 ประเภท คือ 1) Topic หรือหัวข้อซึ่งอาจจะเป็นชื่อของบทเรียนที่จะอ่าน เช่น "การช่วยความจำ" หรืออาจจะเป็นหัวข้อย่อย เช่น "วิธีการต่างๆที่ใช้ในการช่วยความจำ" 2) Area หมายถึงเนื้อหาที่อภิปรายความละเอียดหรือสั้นยาว หรืออาจจะเน้นใจความสำคัญของหัวข้อ 3) Characteristic หมายถึงลักษณะหรือคุณภาพของสิ่งที่อ่าน 4) Example คือตัวอย่างที่ให้เพื่อประกอบความเข้าใจของเนื้อหาที่อ่าน

ในการทดลองใช้วิธี TACE แรกทีเดียวนักเรียนหรือนักศึกษาได้รับการฝึกภาพพจน์ด้วยคำที่เป็นรูปธรรม (Concrete) เช่นคำว่า เสือ หรือ เก้าอี้ เมื่อเห็นคำว่าเสือก็นึกถึงภาพเสือ เมื่อเห็นคำว่าเก้าอี้ก็นึกถึงภาพเก้าอี้ เป็นต้น ต่อจากนั้นก็ทดลองการใช้วิธี TACE กับการท่องจำข้อความเพียงย่อหน้า (Paragraph) ที่สั้นๆ เมื่อนักเรียนหรือนักศึกษาสามารถที่จะสร้างภาพพจน์และสามารถที่จะวิเคราะห์สิ่งที่อ่านเป็น Topic, Area, Characteristic และ Example แล้ว นักจิตวิทยาบอกให้นักเรียนสร้างภาพพจน์ของ TACE ซึ่งเรียกว่า TACE Image หลังจากนั้นสอนนักเรียนให้ใช้วิธีโลไซ

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

(Loci) ช่วยความจำโดยให้นักเรียนเชื่อมโยงสิ่งที่จะจำจาก TACE Image กับสถานที่แต่ละแห่งของโลไซ (Loci) ปรากฏว่านักเรียนและนักศึกษาที่ได้รับการฝึกหัดให้ศึกษาและจดจำวิธีนี้ สามารถระลึกได้ 78 % ของสิ่งที่อ่าน ส่วนพวกที่ไม่ได้รับการฝึกหัดเลย จะสามารถระลึกสิ่งที่อ่านได้เพียง 12 % เท่านั้น

4. **ยุทธศาสตร์เพื่อการค้นคืน** (Retrieval Strategies) การค้นคืนหรือการเรียกสิ่งที่เรียนรู้แล้วมาใช้จะง่ายขึ้น ถ้าหากเรามีวิธีการหรือมียุทธศาสตร์ นักจิตวิทยาได้แนะยุทธศาสตร์เพื่อการค้นคืน ดังต่อไปนี้

4.1 ให้คิดสร้างสถานการณ์หรือสิ่งแวดล้อมที่ผู้เรียนได้เรียนรู้ครั้งแรกขึ้นในใจ (Mentally Recreating) เช่น ในห้องทดลองวิทยาศาสตร์หรือห้องเรียน นึกภาพในใจว่าทำอะไรก่อนหลังอย่างไร ผู้อ่านคงมีประสบการณ์จำชื่อคนไม่ได้ก็มักจะพยายามคิดว่าเคยพบคนนั้นครั้งแรกเมื่อไร ที่ไหน ในสภาพแวดล้อมอย่างไร มีใครอยู่ในนั้นบ้าง แล้วมักจะคิดออกหรือค้นคืนมาได้ (Watkins, Ho & Tulving, 1976)

4.2 สร้างภาพสถานการณ์ครั้งสุดท้าย (A Systematic Reconstructing) เช่น ถ้าหากุญแจห้องไม่พบ ก็จะต้องพยายามคิดว่าใช้กุญแจห้องครั้งสุดท้ายเมื่อไรและกลังทำอะไรอยู่ และจากนั้นทำอะไรต่อไปอย่างมีระบบ (A Systematic Reconstructing Strategy) วิธีนี้ใช้สำหรับค้นคืนสิ่งที่ผ่านไปนานๆได้ เช่น ทำอะไรบ้างในตอนบ่ายวันอาทิตย์ของสัปดาห์แรกของเดือนธันวาคมปีที่แล้ว คำถามนี้ปกติจะไม่มีใครจำได้ แต่อาจจะใช้ยุทธศาสตร์ระบบการตั้งคำถาม สร้างสถานการณ์ขึ้น โดยตั้งคำถามย่อยดังต่อไปนี้

1. ในสัปดาห์แรกของเดือนธันวาคมอยู่ที่ไหน อยู่กรุงเทพฯหรือเปล่า
2. วันเฉลิมพระชนมพรรษาที่ 5 ธันวาคม เมื่อปีที่แล้วตรงกับวันอะไร
3. วันอาทิตย์ก่อนวันเฉลิมพระชนมพรรษาทำอะไรบ้าง

ในที่สุดจะสามารถค้นคืนได้ว่าตอนบ่ายของวันอาทิตย์ทำอะไรบ้าง

4.3 ใช้วิธีอักษรแรกเป็นเครื่องกระตุ้นการค้นคืน เช่น การจำชื่อคน ถ้าคิดถึงอักษรแรก ก ข หรือ ส อาจจะเป็นชนวนให้จำชื่อเต็มได้

4.4 การใช้เครื่องชี้แนะเพื่อการค้นคิด (Retreival Cues) ตัวอย่างเช่น ในการจำรายการสิ่งของต่างๆในครัว อาจจะจัดเป็นกลุ่มหรือหมวดหมู่ โดยใช้เกณฑ์อย่างใดอย่างหนึ่งเป็นหลัก และใช้ชื่อเป็นเครื่องชี้แนะ เช่น เครื่องมือที่ใช้ในการทำกับข้าว (ทัพพี หม้อ ลังถึง) เครื่องเทศ (พริกไทย อบเชย ลูกจัน กานพลู)

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ทฤษฎีที่ใช้อธิบายปรากฏการณ์อิทธิพลของการเว้นระยะ

ในการอธิบายปรากฏการณ์อิทธิพลของการเว้นระยะ ได้มีนักจิตวิทยาหลายท่าน พยายามหาทฤษฎีมาอธิบายสาเหตุที่เกิดปรากฏการณ์นี้ ทฤษฎีที่สำคัญ ได้แก่

1. ทฤษฎีการเลือกรหัส (selective Encoding Theory) กรีโน (Greeno อ้างถึงใน Wichawut, 1972 : 80) มีความเห็นว่า ข้อกระทงใดๆที่ได้รับมาจะถูกสร้างขึ้นเป็นรหัสได้หลายตัว แต่มีรหัสเพียงตัวเดียวที่ถูกเลือกมาใช้ในการจำ เนื่องจากรหัสแต่ละตัวมีประสิทธิภาพช่วยความจำได้ไม่เท่ากัน รหัสที่ดีจะมีอายุยาวช่วยให้จำได้นาน ส่วนรหัสไม่ดีจะช่วยให้จำได้ในระยะเวลาสั้นๆ แต่ในการเสนอข้อกระทงใดๆทั้งรหัสที่ดีและไม่ดี ก็มีโอกาสที่จะถูกเลือกได้เช่นกัน ฉะนั้น ในช่วงการเสนอสิ่งเร้าที่สั้น โอกาสที่จะได้รหัสไม่ดีที่การเสนอสิ่งเร้าครั้งที่ 2 มีสูง เนื่องจากรหัสที่เลือกไว้ครั้งที่ 1 ยังคงอยู่ เมื่อเสนอสิ่งเร้าครั้งที่ 2 จึงไม่จำเป็นที่จะต้องเลือกรหัสใหม่ แต่ในช่วงการเสนอสิ่งเร้าที่ยาวกว่า ถ้ารหัสที่เลือกไว้ในการเสนอสิ่งเร้าครั้งที่ 1 เป็นรหัสที่ไม่ดี เมื่อเสนอสิ่งเร้าครั้งที่ 2 รหัสที่เลือกไว้ในครั้งที่ 1 ได้ถูกลืมไปแล้ว โอกาสที่จะเลือกรหัสใหม่มีสูง จึงทำให้ได้รหัสที่ดี

2. ทฤษฎีรหัสพหุคูณ (Multiple Encoding Theory) ผู้ให้แนวความคิดเกี่ยวกับทฤษฎีนี้คือ เมลตัน (Melton, 1970 : 596) ซึ่งอธิบายผลปรากฏการณ์จำคำเสนอซ้ำ 2 ครั้งที่พบว่าดีขึ้น เมื่อระยะห่างของการเสนอซ้ำเพิ่มขึ้นว่า เกิดขึ้นเนื่องจากจำคำเสนอซ้ำในสิ่งแวดล้อมต่างกันดีกว่าสิ่งแวดล้อมเหมือนกัน โดยให้เหตุผลว่าเป็นเพราะ

2.1 โอกาสสร้างรหัสความจำของคำหนึ่งๆ ในสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกัน 2 แห่ง ทำให้รหัสต่างกัน 2 ตัว จากข้อมูลที่ต้องการจำตัวเดียว เป็นการเพิ่มตัวแนะหรือหนทางของการดึงคำนั้นออกจากคลังความจำ เมื่อต้องการการจำจึงดีขึ้น

2.2 เมื่อระยะห่างระหว่างการเสนอซ้ำเพิ่มมากขึ้น คำแวดล้อมของคำที่ต้องจำจะมีอิสระต่อกันมากขึ้น และจำนวนตัวแนะแตกต่างจึงเพิ่มขึ้นด้วย

ทฤษฎีเกี่ยวกับสิ่งเร้าที่ใช้ในการวิจัย

สิ่งเร้าที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ คำรูปธรรมและคำนามธรรม ซึ่งมีนักจิตวิทยาพยายามอธิบายถึงคำทั้ง 2 ประเภทนี้ ในแง่ของการสร้างรหัสโดยใช้จินตนภาพ (imagery) ไว้ดังนี้

ทฤษฎีการสร้างจินตนภาพ (Imagery Theory)

ไพวิโอ (Paivio, 1969 : 75) มีความเห็นเกี่ยวกับการสร้างรหัสขึ้นมาใช้ในการจำว่า การสร้างรหัสอาจเป็นแบบการสร้างจินตนภาพ (Mental imagery) ขึ้นมา ซึ่งในกรณีนี้ตัวเร้าจะถูกแทนโดยจินตนภาพ ซึ่งจะถูกเก็บไว้ในความจำ เช่นเดียวกับ ฮิลการ์ด แอทคินสันและแอทคินสัน (Hilgard Atkinson and Atkinson 1971:117) ที่กล่าวว่า โดยทั่วไปคนเราทุกคนจะต้องเคยนึกสร้างภาพขึ้น

ในใจ ต่างกันที่ว่าแต่ละบุคคลจะสามารถนึกสร้างภาพได้เร็วหรือช้าเพียงใด และจะนึกสร้างภาพได้แจ่มชัด มีรายละเอียดได้มากน้อยเพียงใดแค่ไหน

ไพวิโอ (Paivio อ้างถึงใน Kintsch, Online. 2010) เป็นบุคคลแรกที่นำเอาการสร้างภาพในใจ (imagery) มาเกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ทางภาษา เขาริเริ่มนำคำที่กระตุ้นให้เกิดภาพเป็นเครื่องมือในการศึกษาทดลอง โดยมีความคิดว่า คำที่กระตุ้นให้เกิดภาพจะช่วยให้การเรียนรู้ง่ายขึ้น เขาอธิบายถึงคำที่กระตุ้นให้เกิดภาพว่าเป็นคำที่ได้มาจาก การที่ให้ผู้รับการทดลองประเมินความยากง่ายที่จะกระตุ้นให้เกิดภาพของคำหนึ่งๆ โดยให้ประเมินจากง่ายมากถึงยากมาก ง่ายมากหมายถึงคำๆนั้นกระตุ้นให้เกิดภาพในทันทีทันใด ส่วนยากมากแสดงว่าคำๆนั้นกระตุ้นให้เกิดภาพช้ามากหรือไม่ทำให้เกิดภาพเลย ไพวิโอ (Paivio, 1969 : 241) ได้ทำการทดลองเพื่อศึกษาผลของคำที่กระตุ้นให้เกิดภาพในการเรียนคำโยงคู่ ในการทดลอง เขาควบคุมการเปลี่ยนแปลง ค่าของคำที่กระตุ้นให้เกิดภาพนั้นด้านคำเร้าและคำตอบสนอง ผลปรากฏว่า การเปลี่ยนแปลงค่าด้านคำเร้าจะมีผลทำให้การเรียนง่ายขึ้น มากกว่าเปลี่ยนแปลงด้านคำตอบสนอง นอกจากนี้ เขายังพบว่า คำที่ใช้ในการเรียน ถ้าเป็นคำรูปธรรม (concrete) จะช่วยให้ผู้เรียนเรียนได้เร็วกว่าคำที่เป็นนามธรรม (abstract) โดยไพวิโอ (Paivio. 1969 : 242) ได้อธิบายถึงชนิดของรหัสที่ถูกนำมาใช้ว่า สิ่งเร้าใดๆที่ได้มาจากถ้อยคำ (verbal) หรือการมองเห็น (visual) สามารถที่จะสร้างรหัส (encode) ได้ทั้งคำ (verbal) และภาพ (visual) แต่เราจะเลือกใช้การสร้างรหัสแบบใดขึ้นกับธรรมชาติของข่าวสารที่จะจำ ไพวิโอ (Paivio) จะแยกระหว่างข้อกระทงที่เป็นรูปธรรม (บ้าน, ม้า, เรือ) และข้อกระทงที่เป็นนามธรรม (ความจริง, การตัดสิน) ข้อกระทงที่เป็นรูปธรรมจะสร้างรหัสเป็นภาพได้มากกว่าข้อกระทงที่เป็นนามธรรม และจะสร้างเป็นรหัสได้ทั้ง 2 แบบ ในขณะที่ข้อกระทงที่เป็นนามธรรมจะสร้างเป็นรหัสได้แบบเดียว คือ คำ (verbal)

ดังนั้น จากผลที่ได้ ไพวิโอ (Paivio, 1969 : 245) จึงตั้งสมมติฐานว่า คำเร้าที่เป็นรูปธรรมจะช่วยให้การเรียนรู้ง่ายกว่าคำเร้าที่เป็นนามธรรม ในการเรียนคำโยงคู่ โดยที่คำเร้ารูปธรรมจะไปกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดภาพได้รวดเร็ว และภาพจะทำหน้าที่เป็นตัวเชื่อมโยงระหว่างคำเร้าและคำตอบสนอง ทำให้การเรียนรู้ง่ายขึ้น

แมคไกว (McGuire, อ้างถึงใน Paivio & Madigan, 1985 : 35) สนใจเกี่ยวกับสมมติฐานการกระตุ้นทำให้เกิดภาพในใจ การใช้กระบวนการเปลี่ยนรหัส (coding process) อธิบายในเรื่องนี้ เขากล่าวว่าขณะที่เสนอคู่คำเร้าและคำตอบสนองให้ผู้เรียนดู คำเร้าและคำตอบสนองจะถูกเปลี่ยนรหัสไปเป็นภาพ เมื่อถึงครั้งการทดสอบ คำเร้าจะทำหน้าที่เป็นสื่อของภาพประกอบทั้งหมด และภาพจะเป็นตัวเชื่อมทำให้ผู้เรียนถอดรหัสออกมาเป็นคำตอบสนองในรูปของภาษาที่ถูกต้อง ดังนั้น สมมติฐานที่ว่าคำเร้าที่เป็นรูปธรรมจะช่วยให้การเรียนรู้ง่ายขึ้นกว่าคำเร้าที่เป็นนามธรรม แมคไกว

(McGuire) จึงให้ความเห็นว่า คำเร้าที่เป็นรูปธรรมจะช่วยในการเปลี่ยนรหัส และเป็นตัวเชื่อมโยงกับคำตอบสนองได้ดีกว่าคำเร้าที่เป็นนามธรรม เป็นผลทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้เร็วขึ้น

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยในประเทศ

ธีระ อาชวเมธี (2517 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลการกระตุ้นให้เห็นภาพพจน์ในการเรียนคำโยงคู่ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษา จำนวน 51 คน แบ่งออกเป็น 3 กลุ่มๆละ 17 คน เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองประกอบด้วยรายการโยงคำคู่ 3 รายการ แต่ละรายการมีคำคู่ 10 คู่ รายการทั้ง 3 รายการ มีคำตอบสนองเหมือนกันหมด คือ เป็นตัวเลขไทยตั้งแต่ 0 – 9 แต่แตกต่างที่คำเร้า คือ รายการที่ 1 มีคำเร้าเป็นพยัญชนะไทยเสียงซ้ำ เช่น ค, ฆ รายการที่ 2 มีคำเร้าเป็นพยัญชนะไทยเสียงไม่ซ้ำ เช่น ค, ง และรายการที่ 3 มีคำเร้าเป็นสระในภาษาไทย ให้ผู้รับการทดลองแต่ละคนเรียนแต่ละรายการ ผลการทดลองปรากฏว่า ผู้รับการทดลองทั้ง 3 กลุ่ม ใช้เวลาในการเรียนคำโยงคู่ 3 รายการไม่แตกต่างกันอย่างเป็นนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งทั้งนี้ เขากล่าวว่าอาจเป็นเพราะกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองน้อยไป แต่ถ้าพิจารณาดูค่าเฉลี่ยในแต่ละกลุ่มจะพบว่า รายการคำโยงคู่ที่คำเร้าเสียงไม่ซ้ำ ใช้เวลาเรียนน้อยที่สุด รายการที่คำเร้าเป็นสระใช้เวลาเรียนเพิ่มขึ้น ส่วนรายการที่คำเร้าเสียงซ้ำใช้เวลาเรียนมากที่สุด ในกรณีนี้ เขาให้เหตุผลว่า พยัญชนะจะสามารถกระตุ้นให้เห็นภาพได้ดีกว่าสระ เพราะพยัญชนะมีชื่อเรียกที่เป็นรูปธรรม เช่น ก “ไก่” จึงทำให้เรียนคำเร้าที่พยัญชนะไม่ซ้ำได้เร็วกว่าสระ และการที่เรียนสระได้เร็วกว่าพยัญชนะ เสียงซ้ำอาจเป็นเพราะเสียงที่ซ้ำกันทำให้เกิดการรบกวนซึ่งกันและกัน และเป็นผลกระทบกระเทือนการกระตุ้นให้เห็นภาพทำให้การเรียนช้าลง

สุวรรณา กาญจนผลิน (2522 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเพื่อทดสอบทฤษฎีตัวแนะพหุคูณ ในการอธิบายอิทธิพลของการเว้นระยะที่มีต่อการระลึกเสรี โดยทำการทดลองกับนิสิตปริญญาตรี คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ซึ่งเป็นอาสาสมัคร กลุ่มละ 32 คน จำนวน 5 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ไม่ได้รับการเสนอตัวแนะใดๆในขณะเสนอคำที่ต้องจำเป็นกลุ่มควบคุมมี 1 กลุ่ม กลุ่มที่มีตัวเลขคู่กับการเสนอคำครั้งที่ 1 กับครั้งที่ 2 เหมือนกันมี 2 กลุ่ม กลุ่มหนึ่งได้รับคำสั่งให้ใช้ตัวแนะจินตนภาพตัวเลขเชื่อมโยงกับคำที่ต้องจำ เรียกว่า กลุ่มจินตนภาพตัวเลขเหมือน ส่วนอีกกลุ่มหนึ่งไม่ได้รับคำสั่งให้ใช้ตัวเลขที่เสนอเป็นตัวแนะ เรียกว่า กลุ่มตัวแนะตัวเลขเหมือน อีก 2 กลุ่มสุดท้ายมีตัวเลขคู่กับการเสนอครั้งที่ 1 แตกต่างกับการเสนอครั้งที่ 2 โดย 1 ใน 2 กลุ่มนี้ใช้จินตนภาพตัวเลข เรียกว่า กลุ่มจินตนภาพตัวเลขต่าง ส่วนอีกกลุ่มหนึ่งที่เหลือไม่ได้รับคำสั่งให้ใช้ตัวแนะที่เสนอ เรียกว่า กลุ่มตัวแนะตัวเลขต่าง ระยะห่างระหว่างการเสนอครั้งที่ 1 กับครั้งที่ 2 มี 6 ระยะ ได้แก่ 0, 2, 4, 8, 16 และ 32 คำแทรกคำที่ต้องจำเป็นคำสามานยนามรูปธรรม 2 พยางค์ที่คนส่วนใหญ่รู้จัก ผู้รับการทดลองระลึกเสรีคนละ 1 รายการ แต่ระลึก 2 ครั้ง ครั้งที่ 1 ไม่มีตัวแนะในการระลึก แต่ครั้งที่ 2 มีตัวเลขเสนอให้

ในกระดาษคำตอบเป็นตัวแนะช่วยการระลึก ผลการทดลองปรากฏว่า สมมติฐานจากทฤษฎีตัวแนะพหุคูณไม่ได้รับการสนับสนุนเป็นส่วนใหญ่ อิทธิพลของการเว้นระยะในเงื่อนไขจินตนภาพตัวเลขเหมือนมิได้หายไป และคะแนนระลึกได้ในเงื่อนไขตัวแนะต่างไม่ต่างกับเงื่อนไขตัวแนะเหมือน แต่อย่างไรก็ตาม ผลการทดลองก็ยืนยันได้ว่า มีปรากฏการณ์ของการเว้นระยะเกิดขึ้น คือ การระลึกที่ระยะห่างมากดีกว่าที่ระยะห่างน้อย

ประไพพิศ เขมะชิต (2522 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาถึงผลการจัดสิ่งแวดล้อมของคำเสนอซ้ำในระยะห่างต่างๆกันที่มีต่อการระลึกเสรี เพื่อทดสอบทฤษฎีรหัสพหุคูณ กลุ่มตัวอย่างคือ นิสิตระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 ถึงปีที่ 4 คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ประจำปีการศึกษา 2521 เป็นชาย 36 คน หญิง 36 คน รวมจำนวน 72 คน แบ่งเป็น 12 กลุ่มๆละ 6 คน เพื่อทำการทดลองครั้งละ 3 คน ใช้ความสมัครใจเป็นเกณฑ์ในการเลือกกลุ่มตัวอย่าง คำที่ใช้ในการทดลองเป็นคำคุ้นเคยในชีวิตประจำวันและคำหลายความหมาย จัดในสิ่งแวดล้อมต่างกันและเหมือนกัน ระยะห่างระหว่างการเสนอครั้งที่ 1 กับครั้งที่ 2 มี 4 ระยะ คือ 3, 6, 12 และ 24 คำแทรก ผลการทดลองพบว่า การระลึกเสรีในรายการคำที่มีสิ่งแวดล้อมต่างกันดีกว่าสิ่งแวดล้อมเหมือนกันทุกระยะห่าง และการระลึกเสรีในรายการคำที่มีสิ่งแวดล้อมต่างกันและเหมือนกันทุกระยะห่าง จะไม่ทำให้เกิดอิทธิพลของการเว้นระยะ ซึ่งผลการทดลองนี้สอดคล้องกับทฤษฎีรหัสพหุคูณ นอกจากนั้นยังมีข้อค้นพบอื่นจากการทดลองคือ เมื่อวิเคราะห์ความแปรปรวนคะแนนความจำคำหลายความหมายเสนอซ้ำ และคำธรรมดาเสนอซ้ำ โดยไม่จัดสิ่งแวดล้อม ทุกระยะห่างพบว่า คะแนนความจำคำเสนอซ้ำทั้งสองชนิดในแต่ละระยะห่าง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่า มีอิทธิพลของการเว้นระยะเกิดขึ้น คือ ผู้เรียนจำคำได้มากขึ้น เมื่อระยะห่างระหว่างการเสนอซ้ำเพิ่มขึ้น

สุฑาทิพย์ สกุลชีพวัฒนา (2524 : 44) ได้ทำการวิจัยเรื่องอิทธิพลของการเว้นระยะที่มีต่อการระลึกเสรีคำรูปธรรมและคำนามธรรม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า 1) คะแนนรวมการระลึกได้ที่ระยะห่างต่างกัน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นั่นคือ มีอิทธิพลของการเว้นระยะเกิดขึ้น ทั้งในคำรูปธรรมและคำนามธรรม 2) คะแนนรวมของการระลึกได้ของคำรูปธรรมและคำนามธรรม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และค่าเฉลี่ยของคำรูปธรรมสูงกว่าคำนามธรรม และ 3) ชนิดของคำกับระยะห่างไม่มีปฏิสัมพันธ์กัน นั่นคือ การเว้นระยะมีอิทธิพลต่อคำรูปธรรมไม่แตกต่างกับคำนามธรรม

งานวิจัยต่างประเทศ

เมดิแกน (Madigan 1969 : 828) ได้ทำการทดลองโดยให้ผู้รับการทดลองซึ่งเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี 88 คน จำคำเสนอซ้ำ โดยจัดคำนามเข้าคู่กับตัวแนะต่างกันและเหมือนกัน 2 รายการๆละ 68 คำคู่ Madigan จัดเงื่อนไขการทดลองที่มีคำขยายคู่กับคำนามที่ต้องระลึก โดยในเงื่อนไขหนึ่งคำนามที่เสนอ 2 ครั้ง จะคู่กับคำขยายเดิม ส่วนในอีกเงื่อนไขหนึ่ง คำนามจะคู่กับคำขยาย

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ใหม่ เมื่อเสนอคำนามนั้นซ้ำเป็นครั้งที่ 2 มีระยะห่าง 0, 4, 8 และ 16 ตัวแทรก ดูจากโทรทัศน์วงจรปิด เสนอคู่ละ 4 วินาที แล้วให้ระลึกเสรีทันทีที่รายการจบเป็นเวลา 4 นาที ผลการระลึกเสรีที่ไม่มีตัวแนะเพิ่มขึ้นเมื่อระยะห่างเพิ่มขึ้น ทั้งตัวแนะเหมือนกันและต่างกัน แต่ในการระลึกที่มีตัวแนะมีผลความจำสูงกว่า โดยเฉพาะการระลึกที่มีตัวแนะต่างกันจำได้ไม่ต่างกันทุกระยะห่าง ส่วนเงื่อนไขการระลึกเหมือนกัน ความจำเพิ่มขึ้นจนถึงระยะห่าง 8 แล้วลดต่ำลงที่ระยะห่าง 16 ตัวแทรก

เมลตัน (Melton 1970 : 602) ทำการทดลองกับนักศึกษาระดับปริญญาตรี โดยให้ผู้รับการทดลองระลึกเสรีคำ โดยจัดให้มีระยะห่าง 0, 2, 4, 8, 20 และ 40 ตัวแทรก เสนอคำละ 4.3 วินาที พบว่า การระลึกได้จะเพิ่มขึ้นตามระยะห่างที่เพิ่มขึ้นจนถึง 40 ตัวแทรก นอกจากนั้น ไม่ว่าระยะเวลาของการเสนอคำจะเป็น 1.3, 2.3 หรือ 4.3 วินาทีต่อคำก็มีอิทธิพลของการเว้นระยะปรากฏขึ้นเสมอ และยังพบอีกว่า ในการเสนอสิ่งเร้า 2 ครั้ง ถ้าการเสนอสิ่งเร้าทั้ง 2 ครั้งอยู่ติดกัน (massed presentation) จะเก็บไว้ในความจำระยะยาวได้ไม่ดีเท่ากับการเสนอสิ่งเร้า 2 ครั้ง ที่อยู่ห่างกัน (distributed presentation) โดยดูจากผลการระลึกเสรี

การ์ดแมนและจอห์นสัน (Gartman and Johnson. 1972 : 801) ได้ทำการทดลอง โดยให้ผู้รับการทดลองซึ่งเป็นนักศึกษาวิชาจิตวิทยาของมหาวิทยาลัย Ohio จำนวน 24 คน จำคำหลายความหมาย เช่น คำว่า foot อาจหมายถึง เท้า หรือ หน่วยความยาว 12 นิ้ว คำหลายความหมายเหล่านี้ได้รับการเสนอซ้ำ 2 ครั้ง ในสิ่งแวดล้อมเหมือนกัน เช่น neck, leg, foot; arm, hand, foot และสิ่งแวดล้อมต่างกัน เช่น leg, neck, foot; inch, metre, foot ในระยะห่าง 2, 8-10, 16-18 ตัวแทรก ทดลองทีละคนโดยฉายสไลด์ในอัตราปรากฏคำละ 2 วินาที ให้เวลาในการระลึก 4 นาที รวม 4 รายการๆละ 61 คำ แบ่งการทดลองเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มควบคุมเรียนรายการคำเสนอซ้ำโดยไม่จัดสิ่งแวดล้อม และกลุ่มทดลองเรียนรายการคำเสนอซ้ำในสิ่งแวดล้อมเหมือนกันและต่างกัน ตามด้วยการระลึกเสรีทันทีที่แต่ละรายการจบ ผลพบว่า กลุ่มทดลองจำคำเสนอซ้ำในสิ่งแวดล้อมต่างกันได้มากกว่าสิ่งแวดล้อมเหมือนกัน และไม่มีอิทธิพลของการเว้นระยะเกิดขึ้น ทั้งในสิ่งแวดล้อมต่างกันและเหมือนกัน ส่วนกลุ่มควบคุมจำคำเสนอซ้ำเพิ่มขึ้นเมื่อระยะห่างเพิ่มขึ้น คือ มีปรากฏการณ์อิทธิพลของการเว้นระยะเกิดขึ้น

อันเดอร์วูด (Underwood 1970 : 573) ทำการทดลองกับผู้รับการทดลองซึ่งเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี แบ่งเป็น 5 กลุ่มๆละ 18 คน ให้ผู้รับการทดลองระลึกเสรีประโยค ซึ่งครึ่งหนึ่งเป็นการเสนอประโยคโดยวิธีเสนอประโยคซ้ำ 2 ครั้งติดต่อกันโดยไม่มีประโยคอื่นมาแทรก (MP) อีกครั้งหนึ่งเป็นการเสนอประโยค โดยการเสนอประโยคซ้ำ 2 ครั้ง โดยมีประโยคอื่นมาแทรก (DP) จัดเป็นประโยคที่เสนอครั้งเดียวและประโยคเสนอซ้ำในระยะ 2, 3, 4 หรือ 6 โดยให้ผู้รับการทดลองฟังเทปในอัตรา 10 วินาทีต่อประโยค ใช้เวลาระลึก 8 – 10 นาที ผลปรากฏว่า ยิ่งมีการเสนอสิ่งเร้าซ้ำมากขึ้นความน่าจะเป็นในการระลึกได้จะมีมากกว่าการเสนอสิ่งเร้าเพียงครั้งเดียว นอกจากนี้ยังพบว่า การ

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

เสนอสิ่งเร้า (ประโยค) ซ้ำ 2 ครั้งที่อยู่ห่างกัน (DP) ระลึกได้ดีกว่าการเสนอสิ่งเร้าซ้ำ 2 ครั้งที่อยู่ติดกัน (MP) และคะแนนในการระลึกเมื่อระยะห่างมากดีกว่าคะแนนในการระลึกเมื่อระยะห่างน้อย โดยดูจากผลการระลึกเสรี

เชาเนสซี ซิมเมอร์แมน และ อันเดอร์วูด (Shaughnessy, Zimmerman and Underwood. 1972 : 10) ทำการทดลองกับผู้รับการทดลองซึ่งเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี 240 คน โดยทดลองเป็นกลุ่มที่มีขนาดตั้งแต่ 1 – 13 คน ให้ดูรายการคนละ 1 รายการ รายการมี 4 รายการ ในแต่ละรายการประกอบด้วยคำกันชนอิทธิพลตอนต้น 5 คำ คำกันชนอิทธิพลตอนปลาย 3 คำ คำเสนอครั้งเดียว 6 คำ และคำรูปธรรมหรือคำนามธรรม 36 คำ คำ 36 คำนี้ (ซึ่งอาจเป็นคำรูปธรรมหรือคำนามธรรมก็ได้) ครึ่งหนึ่งจัดเป็นแบบการเสนอคำซ้ำติดต่อกันโดยไม่มีคำอื่นมาแทรก (MP) และอีกครึ่งหนึ่งจัดเป็นแบบการเสนอคำซ้ำโดยมีคำอื่นมาแทรก (DP) จะแบ่งเป็นแบบ MP และ DP ทั้งคำรูปธรรมและคำนามธรรม ดังนั้น จึงมี 4 รายการ ให้ผู้รับการทดลองฟังคำจากเทปในอัตรา 3 วินาทีต่อคำ และ 8 วินาทีต่อคำ โดยให้เวลาในการระลึก 5 นาที ผลการทดลองพบว่า การเสนอคำซ้ำโดยมีคำอื่นมาแทรก (DP) ระลึกได้ดีกว่าการเสนอคำซ้ำติดต่อกันโดยไม่มีคำอื่นมาแทรก (MP) และคำรูปธรรมระลึกได้ดีกว่าคำนามธรรม

เดอกอสติโน และ เดอเรเมอร์ (D’Agostino and DeRemer. 1972 : 54) ทำการทดสอบเพื่อหาอิทธิพลของการเว้นระยะทั้งในการระลึกเสรี (free recall) กับการระลึกแบบมีตัวแนะ (cued recall) โดยทำการทดลองกับนักศึกษาระดับปริญญาตรี 80 คน แบ่งออกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ตามเงื่อนไขการระลึกเสรี (free recall) 40 คน และเงื่อนไขการระลึกแบบมีตัวแนะ (cued recall) 40 คน โดยทดลองทีละคน ให้ผู้รับการทดลองดูรายการที่ประกอบด้วยประโยค 51 ประโยคที่เป็นรูปธรรม โดยจัดเป็นประโยคกันชนอิทธิพลตอนต้น 4 ประโยค กันชนอิทธิพลตอนปลาย 7 ประโยค ประโยคแทรก 10 ประโยค ประโยคที่เสนอครั้งเดียว 6 ประโยค ประโยคที่เสนอซ้ำ 2 ครั้ง 24 ประโยค ทุกประโยคประกอบไปด้วย article, noun, verb, article, adjective, noun เช่น The fire scorched the cement block. ทุกประโยคพิมพ์ลงบนแผ่นกระดาษแผ่นละ 1 ประโยค โดยขีดเส้นใต้ส่วนที่เป็นกรรมของประโยค (object phrase) จัดให้มีระยะห่างระหว่างการเสนอซ้ำเป็น 4 ระยะ คือ Lag 0, lag 5, lag 10 และ lag 20 เสนอให้ดูประโยคละ 10 วินาที ขณะที่เสนอประโยค ผู้รับการทดลองต้องอ่านประโยคเสียงดังๆและผูกเป็นเรื่องราว ผู้รับการทดลองทุกคนได้รับคำชี้แจงมาก่อนว่า เขาจะต้องระลึกกรรมของประโยค (object phrase) ซึ่งอาจมีหรือไม่มีประธานของประโยคเป็นตัวแนะให้ก็ได้ เมื่อจบรายการให้เวลาในการระลึก 5 นาที โดยกลุ่มที่ระลึกแบบมีตัวแนะ (cued recall) ได้รับตัวแนะที่เป็นประธานของประโยคพิมพ์ไว้บนกระดาษคำตอบ ส่วนกลุ่มที่ระลึกเสรี (free recall) ไม่มีตัวแนะเป็นกระดาษว่าง ผลการทดลองพบว่า มีอิทธิพลของการเว้นระยะปรากฏในการระลึกทั้ง 2 แบบ

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

แต่ในเงื่อนไขของการระลึกเสรี (free recall) เห็นได้ชัดกว่า คือ lag 20 ระลึกได้ดีที่สุด , lag 5 กับ lag 10 แตกต่างจาก Lag 0 ส่วน Lag 0 กับประโยคที่เสนอครั้งเดียวไม่แตกต่างกัน

ซุง (Tzeng 1973 : 162) ทำการทดลองกับนิสิตระดับปริญญาตรีทีละคน ทั้งหมด 60 คน โดยใช้พยัญชนะ 3 ตัว (consonant- consonant- consonant) เป็นตัวเร้า แบ่งเป็นคำเร้าที่มีความหมายสูง 48 คำ ที่มีความหมายต่ำ 48 คำ มีระยะห่างเป็น 6 ระยะหรือ 6 เงื่อนไข คือ 0, 3, 6, 9, 12 และ 15 วินาที ผู้รับการทดลองแต่ละคนจะต้องทำทั้ง 6 เงื่อนไข แต่ละเงื่อนไขประกอบด้วยการทดลอง 8 ครั้ง รวมเป็น 48 ครั้ง แบ่งเป็น 4 รายการ ฉะนั้น ในแต่ละรายการมีคำที่ใช้ทดสอบของแต่ละเงื่อนไข 2 คำ (อาจจะเป็นคำที่มีความหมายสูงหรือต่ำแล้วแต่เงื่อนไขที่ได้) รายการแรกใช้ในการฝึก คำทุกคำถูกจัดไว้ในทุกเงื่อนไข เสนอตัวเร้าคำละ 1 วินาที ส่วนกิจกรรมแทรกนั้น เมื่อเสนอครั้งแรกแล้วเสนอตัวเลข 3 หลัก ให้ผู้รับการทดลองนับถอยหลังทีละ 3 (กิจกรรมแทรกที่ง่าย) หรือทีละ 7 (กิจกรรมแทรกที่ยาก) จนกว่าจะเป็นการเสนอครั้งที่ 2 ผลการทดลองพบว่า การระลึกจะสูงขึ้นเมื่อระยะห่างมากขึ้น และจะสูงสุดเมื่อระยะห่าง 12 วินาที และในทุกช่วงการเสนอสิ่งเร้า งานแทรกที่ยากจะให้ผลดีในการระลึกมากกว่างานแทรกที่ง่าย

ไพวิโอ (Paivio 1974 : 497) ได้ทำการทดลองกับนักศึกษาระดับปริญญาตรี 124 คน โดยแบ่งเป็นกลุ่มๆละ 8-12 คน โดยให้ดูรายการที่ประกอบด้วยคำรูปธรรม 72 คำ รูปภาพ 72 รูป ในแต่ละรายการจะจัดเป็นคำที่เสนอครั้งเดียวกับภาพที่เสนอครั้งเดียว และส่วนที่เสนอ 2 ครั้ง ได้แก่ รูปภาพซ้ำ (PP) รูปซ้ำกับคำ (PW) หรือคำซ้ำกับรูป (WP) และคำซ้ำ (WW) รายการที่นำมาเสนอจัดทำเป็นสไลด์ ให้ดูในอัตรา 5 วินาทีต่อคำหรือต่อรูป มีระยะห่าง (lag) เป็น 2 ระยะ คือ lag 0 และ lag 48 ให้เวลาในการระลึก 6 นาที ผลการทดลองพบว่า ระยะห่าง 48 หรือ lag 48 คะแนนการระลึกได้ดีกว่า lag 0 และภาพระลึกได้ดีกว่าคำ ต่อมา ไพวิโอ (Paivio) ได้ทำการทดลองต่อด้วยวิธีการเดียวกันนี้ แต่เพิ่มกลุ่มตัวอย่างเป็น 254 คน แบ่งเป็นกลุ่มๆละ 2-6 คน และให้มีระยะห่างเป็น 3 ระยะ คือ Lag 0, lag 24 และ lag 48 ผลการทดลองก็ยังคงเป็นเช่นเดียวกับการทดลองของเขาที่ผ่านมา โดย lag 48 ระลึกได้ดีที่สุด และ lag 0 ระลึกได้น้อยที่สุด

ฟู และ สมิธ (Foos and Smith. 1974 : Abstract) ทำการทดลองกับนิสิตระดับปริญญาตรี จำนวน 120 คน โดยให้ดูรายการที่ประกอบด้วยคำ 60 คำ มีระยะห่างเป็น 4 ระยะ คือ 0, 2, 8 และ 20 ตัวแทรก โดยเสนอคำละ 2.5 วินาที และไม่จำกัดเวลาในการระลึก ผลการทดลองพบว่า คะแนนการระลึกเพิ่มขึ้นเมื่อการเว้นระยะขั้นสูงสุดที่ 8 ตัวแทรกและจากนั้นก็ลดต่ำลง

จอห์นสตัน และ อู (Johnston and Uhi. 1976 : Abstract) ทำการทดลองกับนักศึกษาชาย-หญิง ที่เรียนวิชาจิตวิทยาเบื้องต้น จำนวน 112 คน โดยให้ดูรายการคำนาม 64 คำ ซึ่งแต่ละคำมี 4 ตัวอักษร และเป็นคำที่มีความหมาย 2 ความหมาย เช่น ring, foot, cell, yarn ในแต่ละรายการจะสุ่มเป็นคำกันชนอิทธิพลตอนต้น 10 คำ คำกันชนอิทธิพลตอนปลาย 10 คำ คำแทรกเสนอครั้งเดียว

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

32 คำ คำที่เสนอ 2 ครั้ง ให้มีระยะห่างระหว่างการเสนอซ้ำเป็น 3 ระยะ คือ Lag 1, lag 6 และ lag 13 เสนอรายการทางเครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งจะเสนอคำในอัตรา 5 วินาทีต่อคำ จากนั้นให้ผู้รับการทดลองระลึกเสรีคำ ผลการทดลองพบว่า มีอิทธิพลต่อการเว้นระยะเกิดขึ้น และ lag 13 คะแนนการระลึกได้ดีกว่า Lag 1, lag 6 ระลึกได้ดีกว่า Lag 1 แต่ Lag 6 กับ lag 13 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

ฮินส์แมน และ โรเจอร์ (Hintzman and Rogers. 1973 : 430) ได้ทำการทดลองกับนักศึกษาระดับปริญญาตรี เพื่อหาอิทธิพลของการเว้นระยะในรูปภาพ โดยให้ผู้รับการทดลอง 27 คน ดูสไลด์ที่เป็นรูปภาพสีโปร่งใส จำนวน 120 รูป ทีละใบในอัตรา 3 วินาทีต่อรูป (รูปภาพ เช่น ภาพผู้คน ภาพยวดยานพาหนะ ฯลฯ) ในการเสนอรูปภาพจัดให้มีระยะห่าง 3 ระยะ คือ 0, 1 และ 5 ผลการทดลองพบว่า อิทธิพลของการเว้นระยะที่ปรากฏในรูปภาพไม่แตกต่างจากอิทธิพลของการเว้นระยะที่ปรากฏในการเสนอคำ

จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จะเห็นได้ว่า การเว้นระยะระหว่างการเสนอซ้ำทำให้คะแนนความจำสูงขึ้นกว่าการไม่เว้นระยะ หรือเสนอ 2 ครั้งต่อต่อกัน และระยะยิ่งห่างมากคะแนนความจำยิ่งสูง จึงเป็นปรากฏการณ์ที่น่าจะศึกษาค้นคว้าว่าเป็นจริงหรือไม่ นอกจากนี้ผู้วิจัยยังคิดว่าอิทธิพลของการเว้นระยะในคำรูปธรรมไม่น่าจะแตกต่างจากอิทธิพลของการเว้นระยะในคำนามธรรมเช่นเดียวกัน แต่งานวิจัยที่สนับสนุนยังมีน้อย ดังนั้น เพื่อความแน่นอนในการทดลองเกี่ยวกับอิทธิพลของการเว้นระยะ จึงควรหาข้อพิสูจน์เพื่อยืนยันข้อสันนิษฐานนี้ด้วย

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี