

## บทที่ 6 ความจำ (Memory)

มีการคาดคะเนกันว่า สมรรถนะของมนุษย์สามารถบรรจุข้อมูลต่าง ๆ ได้ถึง 1,000,000,000,000,000 ชิ้น เมื่อมีสิ่งผ่านเข้ามากระตุ้นประสาทสัมผัส สมรรถนะทางการคัดเลือกข้อมูลที่ต้องการ และจะส่งผ่านไปยังจิตสำนึก (Consciousness) ต่อจากนั้นจะมีการเก็บรักษาไว้ เพื่อเรียกกลับคืนมาใช้ในยามที่ต้องการภายหลัง ในกรณีนี้ที่สมองจำไม่ได้หรือมีการลืม อาจมีสาเหตุมาจากประเด็นต่าง ๆ ได้คือ

- ก. จากการเรียนรู้ในครั้งแรก (Original Learning)
- ข. จากการเก็บรักษาข้อมูล (Storage of the Material)
- ค. จากความสามารถในการดึงเรื่องที่เก็บรักษาเอาไว้ออกมาใช้

ในที่นี้จะมุ่งกล่าวในแง่ของการพัฒนาองค์ประกอบทั้ง 3 ด้าน ของความจำ เพื่อการเสริมสร้างควมจำให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ก่อนอื่นเราจะหันมาพิจารณาโครงสร้างของความจำ ว่าประกอบไปด้วย

1. การจำระยะสั้น ๆ (Short Term Memory)
2. การจำระยะยาวนาน (Long Term Memory)

### การจำระยะสั้น ๆ (Short Term Memory)

หมายถึงความสามารถในการเก็บรักษา และดึงข้อมูลออกมาใช้ในระยะเวลาสั้น ๆ ในช่วงของวินาที (Seconds) ข้อมูลจะเก็บรักษาไว้ได้อย่างดีภายในไม่กี่วินาทีแรก ๆ เท่านั้น หลังจากประมาณ 12 วินาทีผ่านไป ความทรงจำจะเริ่มเลือนลาง และอาจหมดสิ้นไปภายในระยะ 20 วินาที ถ้าหากข้อมูลเหล่านี้ยังไม่ถูกส่งถ่ายไปยังความทรงจำระยะยาว (Long Term Memory) ตัวอย่างเช่น การโทรไปถามหมายเลขโทรศัพท์จาก 13 เมื่อได้รับคำตอบแล้ว เราจะรีบหมุนโทรศัพท์ที่ติดคอตามเบอร์นั้นทันที แต่ถ้าบังเอิญขณะนั้นสายยังไม่วางเรามีแนวโน้มที่จะลืมหมายเลขเหล่านั้นได้ เพราะการจำของเราเป็นแบบระยะสั้น คือนานพอเพียงที่จะหมุนได้เพียงครั้งเดียว

สมรรถภาพของความจำระยะสั้น (Short Term Memory) มีอยู่ไม่มากนัก คือสามารถจำได้ครั้งละ 7 รหัส ถ้าครบแล้วแต่ยังมีข้อมูลใหม่เข้ามาเพิ่ม ข้อมูลเก่ามีแนวโน้มที่จะถูกลืมได้ ดังเช่น เราได้รับการแนะนำให้รู้จักกับคนเป็นจำนวนมาก ซึ่งเรามีแนวโน้มที่จะลืมชื่อคนที่เพิ่งไต่ในในขณะที่ชื่อของคนใหม่เริ่มตงขึ้น ผลที่สุดเราอาจจะจำชื่อของคนหลัง ๆ 2 - 3 คนสุดท้ายได้เท่านั้น

การลองพิสูจน์สมรรถภาพของความจำระยะสั้น (Short Term Memory) อาจทำได้ดังนี้ คือ

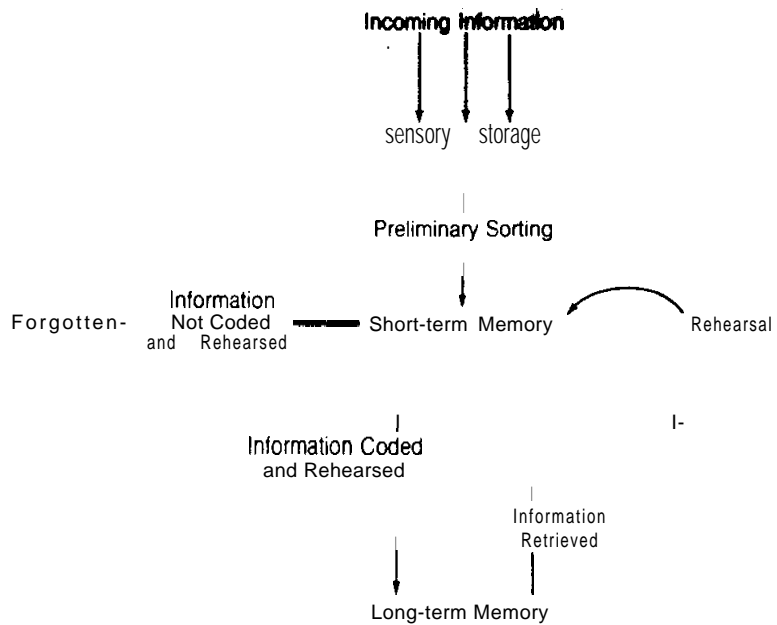
1. อ่านเลขต่อไปนี้ตง ๆ และปิดตา เพื่อทว่าเราจะว่าตามไ้มากเพียงไร 3478, 82946, 174392, 3749526, 47586901
2. อ่านเลขที่ละตัวเป็นเวลาหลาย ๆ ครั้ง แล้วปิดตาและทว่าเราจำได้ไ้ม
3. อ่านตัวเลขทั้งหมดอีกครั้ง และพยายามนึก (Recall) ตัวเลขทั้งหมด โดยไม่ต้องดูกระดาษ

การทดลองอันนี้จะเป็นค่าคอมของความจำระยะสั้น (Short Term Memory) การจำระยะสั้นแม้จะมีระยะจำกัดแค่ขอบเขตของความทรงจำอาจจะเพิ่มได้ถ้าเราจะพยายามจัดข้อมูลเหล่านั้นให้มีลักษณะเป็นกลุ่มก้อนหรือเป็นชิ้นเดียว ความสามารถของการทรงจำระยะสั้นไม่จำกัดเฉพาะตัวเลข 7 รหัส แต่ยังสามารถครอบคลุมไปถึงเรื่องราว 7 เรื่อง (Item) เช่น ถ้าเราลองผสมอักษรหรือตัวเลขให้อยู่ในรูปของข้อความชิ้นเดียวเช่นเป็นคำหรือวันที่ จำนวนของข้อความที่จำได้จะมีมากขึ้น เรื่องที่เกี่ยวไว้ในความจำระยะสั้น อาจจะอยู่ในรูปของเลขเดี่ยว ๆ หรือเป็นประโยคยาว ๆ อย่างไรก็ตาม ทราบไค้ที่มีการจดจำข้อความหรือเรื่องราว (Item) ในลักษณะที่เป็นชิ้นใหญ่ ๆ แล้ว ความจำระยะสั้น (Short Term Memory) ก็จำไค้อย่างมากไม่เกินสาระ 7 เรื่อง ซึ่งจักว่าเป็นปริมาณสูงที่สุด

สิ่งที้อาจเกิดขึ้นไค้ในขณะที่เรื่องราว (Item) ชิ้นหนึ่งถูกเกี่ยวไว้ที่ความจำระยะสั้น เป็นเวลานาน ๆ หลายวินาที คือ

- ก. เกิดการสูญเสียบความทรงจำ เพราะไม่มีโอกาสถูกดึงกลับ (Recall) ไปใช้
- ข. มีการส่งผ่านเรื่องราวอันนั้นต่อไปยังความจำระยะยาว (Long Term Memory)

เราอาจเปรียบเทียบความจำระยะสั้น (Short Term Memory) ใกล้เคียงกะถ้ำ สำหรับบรรจุงานที่ส่งเข้ามา นั่นคือ จดหมายและข้อความที่ส่งมาจากที่ต่าง ๆ จะต้องถูกใส่ไว้ในชั้นชักรันนั้น และต่อจากนั้นกระดานประเภทต่าง ๆ อาจถูกเหวี่ยงลงถึงขยะ ซึ่งเปรียบได้กับความจำระยะยาว (Long Term Memory) เพื่อเอาไว้ใช้ในยามที่ต้องการต่อไป



A model of memory.

ภาพ แสดงแผนภูมิของความจำ

### ความจำระยะยาว (Long Term Memory)

เรื่องราวต่าง ๆ ที่ถูกเก็บไว้ในความจำระยะยาว จะคงทนอยู่ได้นานเป็นวัน ปี หรือตลอดชีวิตก็ได้ ทั้งเช่นเรื่องบางอย่างที่เราไม่เคยลืมเลยไม่แต่ครั้งเดียว ย่อมแสดงว่าเรายังนึกเรื่องเหล่านั้นไว้ในความจำระยะยาว แม้บางเรื่องอาจเป็นเรื่องซับซ้อนและยากต่อการจดจำก็ตาม

ความจำระยะยาวเป็นความนึกคิด (Thoughts) ที่เป็นผลจากการเปลี่ยนแปลงอย่างถาวรในสมอง ดังนั้น จึงสามารถคัดค้านสิ่งที่จะเข้ามารบกวน ซึ่งเป็นผลมาจากการเรียนรู้เรื่องอื่น ๆ ความสามารถของความจำระยะยาวก็มีขีดจำกัดเช่นกัน และจะมีลักษณะเคลื่อนไหว (Dynamic) เปลี่ยนแปลงตลอดจนมีการโยกย้ายโครงสร้างอยู่เรื่อย ๆ ความจำระยะยาวจะเป็นแหล่งที่รวบรวมความรู้สิ่งต่าง ๆ ที่เข้ามาจากประสาทสัมผัส และทำการบันทึกจัดระเบียบ และเก็บรักษาเรื่องราวเหล่านั้นไว้

ขณะที่สมองกำลังรับเรื่องหรือข้อมูลใหม่อยู่นั้น จะต้องมีระยะเวลาสักช่วงหนึ่งเพื่อทำการผนึกข้อมูลเหล่านั้นเข้าด้วยกัน เพื่อกลายเป็นความทรงจำที่ถาวร ทฤษฎีที่อธิบายเรื่องการผนึกตัวของข้อมูล หรือเรียกว่า Consolidation Theory กล่าวอธิบายว่า ขณะที่กำลังเกิดการเปลี่ยนแปลงของระบบประสาท อันเป็นผลมาจากการเรียนรู้ สมองจำเป็นจะต้องใช้เวลาระยะหนึ่งสำหรับการผนึกตัว เราเรียกระยะนี้ว่า Consolidation Phase หรือระยะผนึกตัว ในช่วงนี้ถ้าความจำถูกแบ่งแยกหรือถูกทำให้กระจัดกระจายด้วยวิธีการใดก็ตาม ความจำจะเลือนหายไปทันที แต่ถ้ากระบวนการเหล่านี้ดำเนินไปด้วยดี ไม่มีการแบ่งแยกเกิดขึ้น ข้อมูลต่าง ๆ จะยังคงอยู่ในความทรงจำอย่างถาวรในส่วนของความจำระยะยาว หรือ Long Term Memory คนที่ได้รับบาดเจ็บทางสมองมักจะมีอาการความจำเสื่อมหรือที่รู้จักกันว่า Amnesia บุคคลเหล่านี้จะจดจำเรื่องราวที่เกิดขึ้นก่อนการมีอุบัติเหตุไม่ได้

มีการทดลองเกี่ยวกับการสูญเสียความจำ (Memory Loss) ในห้องปฏิบัติการด้วยการใช้กระแสไฟฟ้า สัตว์จะถูกสอนให้เรียนรู้การทำงานชนิดหนึ่งได้อย่างคล่องแคล่ว ต่อมาสัตว์จะถูกชูกด้วยกระแสไฟฟ้า เป็นผลให้มันหมดความรู้สึกรวบรวม และจะลืมสิ่งที่ได้

เรียนรู้มาแล้วหมด การศึกษาแสดงให้เห็นว่าสัตว์ที่ถูกคุกคามด้วยกระแสไฟฟ้าทันทีที่เพิ่งจบสิ้นการเรียนรู้ จะมีผลให้เกิดการลืม (Forgetting) ใ้มากกว่าการที่จะรอให้ระยะเวลาผ่านไปนานแล้วจึงปล่อยให้กระแสไฟฟ้าตก นอกจากนี้ยังพบว่าเมื่ยาเสพติดบางชนิด เช่น Strychnine, Nicotine, Caffeine และ Amphetamine ที่ให้ภายหลังการเรียนรู้ที่เพิ่งเสร็จสิ้นใหม่ ๆ จะช่วยทำให้มีการบันทึกตัว (Consolidation) ในสมองรวดเร็วขึ้น เพราะสัตว์ที่ได้รับยาเสพติดดังกล่าวใช้เวลาในการเรียนรู้ไ้รวดเร็ว และมีการทำผิดพลาดน้อยลงด้วย จึงนับว่าเป็นเรื่องที่น่าสนใจอย่างหนึ่ง

ทฤษฎีการบันทึกตัว หรือ Consolidation Theory เสนอแนะข้อปฏิบัติว่า จงใช้เวลาศึกษาเป็นอันต้นแรก แล้วหยุดพักสักชั่วขณะ จะช่วยให้ระบบการเก็บความจำ มีเวลาที่จะบันทึกรวบรวมข้อมูลได้ดีขึ้น มีการทดลองของนักจิตวิทยา ชื่อ E.B. Newman ซึ่งทำการศึกษาเรื่องอิทธิพลของการนอนหลับหลังจากการเรียนรู้ (Effect of Sleep Following Learning) โดยจัดให้กลุ่มตัวอย่างทุกคนอ่านเรื่องราวเรื่องหนึ่ง จากนั้นแบ่งผู้ทดลองออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มแรกให้กลับไปนอนพัก ในขณะที่กลุ่มที่สองต้องกระทำกิจกรรมต่าง ๆ ประจำวันของตนต่อไป เมื่อเวลาผ่านไป 8 ชั่วโมง นำกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มกลับมาทดสอบความจำในเรื่องที่ได้อ่านไป ผลปรากฏว่ากลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มจำเรื่องที่ เป็นสาระสำคัญได้ แต่กลุ่มตัวอย่างกลุ่มแรกที่กลับไปนอนพักหลังการเรียนรู้ สามารถจำเรื่องราวที่เป็นข้อละเอียดปลีกย่อยได้มากกว่าเป็น 2 เท่าของกลุ่มที่สอง ซึ่ง Newman อธิบายสาเหตุของการลืมครั้งนี้ว่า เป็นเพราะเนื้อหาของเรื่องที่เรียนรู้ไปถูกสอดแทรกหรือรบกวนเสียก่อนที่มันจะมีโอกาสบันทึกตัว (Consolidation)

### การลืม (Forgetting)

จากการศึกษาของนักจิตวิทยาที่ชื่อ Newman พบว่า สิ่ง que เข้ามาสอดแทรก (Interference) คือสาเหตุสำคัญของการลืม นั่นคือการมีกิจกรรมอื่น ๆ เข้ามาสอดแทรกกับสิ่งที่เราได้เรียนรู้ไปแล้ว จึงทำให้เกิดการลืมขึ้น

## สิ่งที่เข้ามาสอดแทรก (Interference) แยกได้เป็น 2 ประเภท คือ

1. **Proactive Interference** หมายถึง สิ่งที่เราเคยได้เรียนรู้มาก่อนแล้ว เป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดการลืมสิ่งใหม่ และเป็นต้นเหตุให้เกิดการสับสนระหว่างเรื่องเก่ากับเรื่องใหม่ ตัวอย่างเช่น ให้จำหมายเลขโทรศัพท์จำนวนหนึ่ง ต่อมาได้มีการเพิ่มเติมหมายเลขลงไปอีก นั่นคือหมายเลขที่ถูกเรียนรู้ไปในครั้งแรก จะต้องถูกสอดแทรกด้วยหมายเลขจากการเรียนรู้ในครั้งหลัง จากการศึกษาของ B.J. Underwood ในปี 1957 ให้กลุ่มตัวอย่างเรียนรู้คำที่ไร้ความหมาย 9 รายการ เขาคาดว่ากลุ่มตัวอย่างจะต้องจำรายการสุดท้ายได้ดีที่สุด แต่ผลปรากฏออกมาตรงกันข้าม คือ กลุ่มตัวอย่าง 71% สามารถจำรายการแรก ๆ ได้ และกลุ่มตัวอย่างเพียง 27% สามารถจำรายการอันหลัง ๆ ได้ เขาอธิบายไว้ว่า สาเหตุที่เป็นเช่นนี้เพราะสิ่งที่มีการเรียนรู้มาก่อนเข้าสอดแทรกสิ่งที่จะเรียนรู้ใหม่นั้นเอง

2. **Retroactive Interference** หมายถึง สิ่งที่เราเรียนรู้ใหม่เข้าไปขัดขวางหรือสอดแทรกสิ่งที่เราเคยเรียนรู้มาแล้ว ตัวอย่างเช่น เคยเรียนรู้การขับรถยนต์โดยใช้เกียร์กระปุก แต่ไปขับรถด้วยเกียร์อัตโนมัติ หลายเดือนต่อมาถ้าเราหันกลับไปขับรถด้วยเกียร์กระปุกอีก เราจะจำสิ่งที่เคยเรียนรู้อันเดิมไม่ค่อยได้ ทั้งนี้เพราะการเรียนรู้อันใหม่ (การขับรถด้วยเกียร์อัตโนมัติ) เข้ามาสอดแทรกความจำในเรื่องที่เราได้เรียนรู้ไปในครั้งแรก

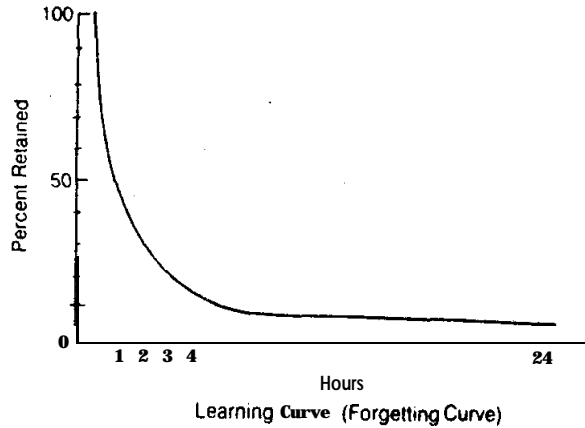
สรุปแล้ว การสอดแทรก (Interference) จะเข้ามาเกี่ยวข้องเมื่อเราเรียนรู้งาน (Tasks) ที่มีความคล้ายคลึงกัน (ตัวอย่างเช่นการขับรถ) หรือเมื่อการเรียนรู้ใหม่เข้ามาสอดแทรกกับกระบวนการผนึกตัว (Consolidation Process)

ทฤษฎีการสอดแทรก (Interference Theory) อธิบายว่าการลืมสิ่งต่าง ๆ อาจเกิดขึ้นได้ในระยะ 3 ชั้น คือ

1. ในการเรียนรู้เรื่องต่าง ๆ นั้น ถ้าการเรียนรู้เป็นไปอย่างไม่ค่อยดี (Poor) จะมีการเก็บไว้ได้เฉพาะบางส่วนของบทเรียนเท่านั้น มีสิ่งทั้งหมด เช่น เรียนหนังสือด้วยความไม่สนใจ เป็นต้น
2. ข้อมูลที่ได้เรียนรู้ไปจะต้องถูกบันทึกเพื่อเก็บรักษาไว้ที่สมอง ถ้าเรื่องราวหรือข้อมูลเหล่านั้นถูกบันทึก (Coded) ไว้อย่างไม่ค่อยดี จะทำให้ยากแก่การดึงกลับมาใช้
3. ข้อมูลบางชนิดจะถูกเก็บไว้ในส่วนที่ไกลออกไป เช่น ความทรงจำที่เจ็บปวด ซึ่งเราจะเก็บมันไว้ในส่วนที่ยากแก่การค้นหา ดังนั้นเราจึงคิดว่าตนเองลืมไปแล้ว ซึ่งนักจิตวิทยาที่มีชื่อเสียงโด่งดัง คือ Sigmund Freud เรียกการลืมชนิดนี้ว่า การถอยกลับ (Regression) การนำปรัภคณาคนใช้ตามวิธีของจิตวิเคราะห์ (Psychoanalysis) จึงมีจุดมุ่งหมายสำคัญในการที่จะให้คนใช้รู้ว่าตนเก็บกคความจำอะไรไว้ นั่นคือจะต้องพยายามเข้าไปให้ถึงจุดเก็บกคความทรงจำของคนใช้

นักจิตวิทยาได้ทำการศึกษาเรื่องเกี่ยวกับการลืม (Forget) ของมนุษย์ไว้มากมาย จนสามารถสร้างเส้นโค้งของการเรียนรู้ (Learning Curve) ได้ด้วยการทำการทดลองโดยสอนให้กลุ่มตัวอย่าง (Subjects) เรียนรู้ชื่อต่าง ๆ (Lists) แล้วทำการทดสอบความทรงจำตามระยะเวลาที่แตกต่างกัน หลังจากที่ได้เรียนรู้ไปแล้ว เส้นโค้งของการเรียนรู้ (Learning Curve) แสดงให้เห็นว่า การสูญเสียความทรงจำจะมีมากที่สุดในระยะหลังจากเพิ่งเรียนรู้ และต่อมาอัตราการสูญเสียจะค่อย ๆ ลดน้อยลงตามเวลาที่ผ่านมา ดังนั้น การสูญเสียความทรงจำ หรือ Memory Loss จะมีบ้างหลังจากการเรียนรู้ครั้งแรก (Initial Forgetting) ผ่านไปแล้ว นั่นคือจะมีการลืมมากในระยะแรก ๆ แค่นั้น ๆ มาแล้วยังคงเกิดการลืมก็อยู่เรื่อย ๆ

## เส้นโค้งการเรียนรู้ (Learning Curve)



A learning curve. More accurately, this is a forgetting curve-it shows that most forgetting occurs shortly after material has been learned.

### ภาพ แสดงเส้นโค้งของการเรียนรู้

นี่คือภาพแสดงเส้นโค้งของการเรียนรู้ (Learning Curve) หรือคือเส้นโค้งที่บอกถึงการลืม (Forgetting Curve) จะเห็นได้ว่าการลืมจะเริ่มเกิดขึ้นไม่นานนัก หลังจากที่ไ้มีการเรียนรู้ผ่านไป

การลืมนั้นขึ้นอยู่กับองค์ประกอบอื่น ๆ อีกด้วย เช่น ความเข้มข้น (Strength) ของการเรียนรู้ในครั้งแรก ได้พบว่ายิ่งมีลำดับ (Degree) แห่งการเรียนรู้ในครั้งแรกมากเท่าใด ก็จะยิ่งจำไ้มากเท่านั้น ถ้าข้อมูลทุกอย่างมีการเรียนรู้มาอย่างคืบแล้ว จะทำให้มีการเก็บรักษาเรื่องเหล่านั้นไว้ได้ดียิ่งขึ้น ไม่ว่าจะเป็นเรื่องที่มีความยากหรือง่าย หรือเมื่อ



จะพิจารณาตามระดับความสามารถทางการเรียนรู้ของบุคคลแล้ว ทั้งผู้ที่เรียนรู้ได้เร็ว หรือเรียนรู้ได้ช้า มีสิทธิที่จะลืมได้ในอัตราเท่า ๆ กัน ไม่ว่าเรื่องนั้นจะเป็นเรื่องที่เรียนรู้ได้ง่ายหรือยากก็ตาม

เรามีวิธีวัดความทรงจำได้ 2 วิธี คือ

1. การระลึก (Recall) คือ การที่บุคคลจะต้องบรรยายหรือเล่าเรื่อง ที่เรียนรู้ไปแล้วขึ้นใหม่ ดังตัวอย่างเช่น การตอบคำถามในรูปของความเรียง (Essay) หรือคำถามประเภทงเติมคำให้สมบูรณ์ (Fill in) อันแต่ต้องใช้ความจำด้วยการระลึก (Recall) ถึงเนื้อหาทั้งสิ้น

2. การจำได้ (Recognition) คือ การจำชนิดที่บุคคลจะต้องพิสูจน์ บางสิ่งว่าเราเคยได้พบ (Encounter) สิ่งนั้นมาก่อนแล้ว เช่น คำถามประเภทถูกหรือผิด (True or False) และคำถามที่ให้เลือกรช้ที่ถูกต้อง (Multiple Choice) คือการ ทดสอบวัดการจำได้ โดยทั่วไปคนเราจะมีการจำได้ (Recognition) ได้ดีกว่าการระลึก (Recall) เพราะการระลึก (Recall) นั้น บุคคลจะต้องค้นหาเรื่องราวต่าง ๆ ในสมองเอง โดยไม่มีร่องรอย (Clues) ให้เรามากนัก จึงแตกต่างกับการจำได้ (Recognition) ซึ่งเป็นการตรวจสอบเรื่องที่ระบุช้คอยู่แล้ว เราเพียงแต่ดูว่ามีเรื่องที่ ต้องการอยู่ที่นั่นหรือเปล่าเท่านั้น

#### การปรับปรุงความจำ (Improving Memory)

ถ้าทราบสาเหตุของการลืม (Forgetting) ได้แล้ว เราก็จะสามารถปรับปรุง ความทรงจำได้เช่นกัน จากข้อเท็จจริงที่ทราบว่า การลืมเกิดจากการเข้าแทรกซ้อน (Interference) ของเรื่องอื่น ๆ ในภาวะที่

- ก. การเรียนรู้ในครั้งแรก เป็นไปได้อย่างไม่ค่อยดี
- ข. มีการเก็บบันทึกเรื่องราวได้อย่างไม่เหมาะสม
- ค. มีการสูญเสียเนื้อหาเหล่านั้นในความทรงจำ

ดังนั้น จึงขอเสนอแนะวิธีการแก้ไขดังต่อไปนี้ คือ

1. พยายามเรียนรู้เรื่องที่ไม่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่เรากำลังศึกษาอยู่ เช่น ถ้ากำลังเรียนวิชาฝรั่งเศสอยู่ จงอย่าไปเรียนวิชาภาษาสเปน แต่จงหันไปทำงานอย่างอื่น ที่มีลักษณะแตกต่างกันไปอย่างสิ้นเชิง เช่น เลือกเรียนวิชาคำนวณแทน และเพื่อหลีกเลี่ยงการเข้าแทรกซ้อน (Interference) อีกทางหนึ่ง จึงควรมีการพักผ่อนหรือนอนหลับหลังจากได้เรียนรู้เนื้อหาใหม่ ๆ มา

2. พยายามเรียนรู้เนื้อหาต่าง ๆ มาเสียให้คึกในครั้งแรก

3. ส่วนที่มีความสำคัญที่สุด คือ จงหาวิธีการเก็บรวบรวมเนื้อหาในความทรงจำ เพื่อก่อให้เกิดความสะดวกและง่ายต่อการค้นหาในยามที่เราต้องการ นั่นคือ ศึกษาระบบสำหรับตนเองเพื่อจดจำสิ่งต่าง ๆ ดังเช่นตัวอย่างต่าง ๆ ดังนี้

ระบบช่วยเตือนความจำ (Memory System) เป็นระบบที่เก่าแก่ตั้งแต่สมัยกรีกโบราณ ชาวกรีกจะวางสิ่งของไว้ตามแหล่งต่าง ๆ เพื่อช่วยเตือนความทรงจำ เช่น ความเก๋ากี้ พื้น มุมของห้อง หรืออื่น ๆ เพื่อไว้เป็นสิ่งเตือนใจเมื่อก้าวเข้ามาในห้อง วิธีการเหล่านี้เราอาจนำมาดัดแปลงใช้ดูบ้างก็ได้เช่นกัน เช่น เมื่อเราได้พบปะกับบุคคลเป็นจำนวนมาก ขณะที่พบคนใดคนหนึ่งเราอาจจะวางชื่อของบุคคลเหล่านั้นไว้ตามสถานที่ต่าง ๆ ภายในบ้าน เช่น อ้อมพ้ายมืออยู่ที่ประตู อ่อนดูมานั่งอยู่บนเก้าอี้ พูตสินั่งอยู่ในห้องครัว เป็นต้น นี่คือการที่เราพยายามเชื่อมโยงความสัมพันธ์ชื่อเหล่านั้นเข้ากับสิ่งต่าง ๆ ที่เราพบเจออยู่แล้ว ซึ่งจะช่วยให้เกิดความง่ายต่อการค้นหาในระบบความทรงจำของเรา

การใช้ฉันทลักษณ์ (Rhyme) เช่น โคลง กลอน หรือเสียงสัมผัส ที่มี ความคล้องจองกัน เช่น จำหลักการใช้ไม้ฉันทลักษณ์ "ใ" ในรูปของคำกลอน ดังนี้

“ผู้ใหญ่หาผ้าใหม่	ให้สะใภ้ซักของคอก
ไผ่ใจเขาไผ่หล่อ	มิหลงไหลใครชอก
จะใคร่ลงเรือใบ	กุน้ำใสและปลาชุม
สิ่งใคอยู่ในตู้	มิใช่อยู่ในตู้ตั้งเตียง
ม้าไบดีไวยั่ว	พูดมาโวมาโก้อเคียง
เล่าทองอย่างละเอียด	ยี่สิบมันจงจำที”

การใช้เสียงเพลง (song) จะช่วยให้ง่ายต่อการจดจำเนื้อหาต่าง ๆ เพราะนอกจากเป็นท่วงทำนองแล้ว ยังประกอบด้วยเนื้อร้องที่มีความสัมพันธ์เข้ากับด้อยคำต่าง ๆ อีกด้วย เช่น นิทานของชาวอินเดีย มักจะบรรยายให้อยู่ในรูปเพลงซึ่งเป็นกาพย์ยานี

การสร้างประโยคหรือคำ ด้วยการใช้อักษรตัวแรกของชื่อที่เราต้องการจะจำ ดังตัวอย่าง เช่น

- จำสี่ที่ประกอบเป็นสี่รัฐ ๗ สี ด้วยการผูกเป็นประโยค เช่น  
 คุณคนี่ม้าเล่นในสวน (แดง ครวม เขียว ม่วง เหลือง น้ำเงิน ส้ม)

- หรือจำตัวสะกดของคำว่า Geography เป็นประโยคที่แต่งว่า  
George Eliot's Old Grandmother Ran A Pig Home Yesterday

การสัมพันธ์เรื่องที่จะจำเข้ากับจินตนาการที่เรามองเห็นได้ชัดเจน เช่น รู้จักคนที่ชื่อ เนรัญชลา เราก็อาจสร้างภาพของคน ๆ นั้นกำลังอาบน้ำอยู่ในแม่น้ำ ทำให้เกิดมีการเชื่อมโยงระหว่างภาพที่สร้างขึ้นมาก (แม่น้ำ) เข้ากับใบหน้าของหญิงผู้นี้ ซึ่งจะช่วยให้เราไม่ลืมชื่อของบุคคลนี้อีกเลย

การสร้างนิมิตภาพใจจู่โจม (Immediate Image) หมายถึง การสร้างมโนภาพตามทันทีเมื่อเราได้เรียนรู้ชื่อของอะไรใหม่ เพื่อให้เกิดความเชื่อมโยง ซึ่งจะช่วยให้เรามีความทรงจำได้ง่ายกว่าการจดจำอะไรอย่างโดดเดี่ยว ตัวอย่างเช่น ยานำรุ่งชื่อไวเคลิน เราก็นึกถึงภาพไวโอลินไปด้วย เป็นต้น

## วิธีสร้างความทรงจำให้มีประสิทธิภาพ

1. การรู้จักรวบรวมข้อเท็จจริงหรือเรื่องราวต่าง ๆ ให้เป็นระบบ จะช่วยคัดกรองจำนวนของเรื่องปลีกย่อยที่เราจำเป็นต้องจำองได้ เพราะการจัดระบบจะช่วยเชื่อมโยงเรื่องราวต่าง ๆ ให้เข้าด้วยกัน ข้อความอันหนึ่งจะช่วยนำไปสู่ข้อความอีกอันหนึ่ง นับว่าเป็นการจำโดยผ่านทางจักขุ โดยทั่วไปสมองจะมีระบบความจำที่แตกต่างกันได้ 2 ทางคือ

ก. จำเรื่องที่ผ่านมาทางจักขุ

ข. จำเรื่องที่ผ่านมาทางคำพูดหรือภาษา

2. การท่องจำ (Recitation) คือ การย้ำสิ่งที่เราเพิ่งเรียนรู้ไปกับตัวเราเอง การท่องจำควรจะเป็นการท่องในขณะที่กำลังอ่านเรื่องนั้นอยู่ เพราะจะทำให้จดจำข้อความได้เป็นอย่างดีในขณะที่ความสนใจของเราทั้งหมดกำลังมุ่งอยู่ที่เรื่องนั้น เรื่องที่เราเคยท่องจำได้แล้วก็มีโอกาสลืมได้ในภายหลัง อย่างไรก็ตาม การอ่านหนังสือพร้อมกับการท่องจำควบคู่ไปด้วย จะช่วยให้จดจำเรื่องราวได้ดีกว่าการอ่านเฉย ๆ โดยไม่มีการท่องจำประกอบด้วย

3. การเรียนรู้เกินเลย (Overlearning) หมายถึง การฝึกฝนในสิ่งที่เราสามารถเรียนรู้ได้แล้วต่อ ๆ ไป เพื่อให้มีการเก็บเนื้อหาไว้ให้มากกว่านั้น ตัวอย่างเช่น เราได้เรียนรู้เรื่องราวเรื่องหนึ่งไปแล้วจนแทบไม่มีข้อผิดพลาด ซึ่งข้อเท็จจริงแล้วเราควรจะหยุดเพียงแค่นั้น แต่เรายังคงมีการฝึกฝนต่อไปด้วยความหวังว่าเราจะสามารถจดจำสาระได้ดียิ่งขึ้นในภายหลัง

4. การทบทวน (Review) นักจิตวิทยาพบว่า การเรียนรู้สิ่งที่เป็นเรื่องเก่า ๆ จะใช้เวลาอันน้อยลง แม้เรื่องเหล่านั้นอาจเป็นสิ่งที่เราบังเอิญลืมไปแล้วโดยสิ้นเชิงก็ตาม ดังนั้นก่อนการสอบใด ควรจะมีการทบทวนเนื้อหาสาระเหล่านั้นบ่อย ๆ โดยไม่คำนึงว่าได้เรียนผ่านมาแล้วตั้งกี่ครั้งก็ตาม

5. แบ่งเวลาเป็นช่วง ๆ (Spaced Practice) การศึกษาโดยใช้เวลาพักผ่อนบ้างจะมีประสิทธิภาพสูงกว่าการเรียนรู้เนื้อหาโดยรวดเดียว เพราะใช้

ความสนใจหรือความตั้งใจเป็นระยะเวลาาน ๆ จะทำให้เกิดอาการล่องลอยทางความคิดได้ ดังนั้น การใช้เวลาพักสักระยะจะช่วยทำให้สิ่งที่ได้เรียนรู้ไปแล้วมีโอกาสบันทึกตัว (Consolidation) ได้ดีขึ้น ดังเช่นการเรียน 4 ชั่วโมง ถ้ามุ่งออกเป็นระยะ โดยใช้ระยะละ 1 ชั่วโมง 4 ครั้ง จะมีผลดีกว่าการเรียนโดยรวดเดียว 4 ชั่วโมง

6. การพักผ่อน (sleep) นักจิตวิทยาพบว่าสมองจะมีการเก็บเนื้อหาที่เรียนรู้ไปได้อีกขึ้น ถ้าเราได้นอนพักหลังจากมีการเรียนรู้สิ่งนั้น เพราะจะทำให้ปราศจากสิ่งเข้ามาแทรกซ้อน (Interfere) ในกระบวนการของการบันทึกตัว (Consolidation) จึงช่วยเพิ่มสมรรถภาพในการเก็บบันทึกเนื้อหาได้อีกขึ้น