



แนวคิดและกระบวนการเรียนรู้ สู่การปฏิบัติ



1

ใช้สมองหลายส่วน (multi system)



สัมผัส เคลื่อนไหว



คิด แก้ปัญหา



ระยะ มิติ



มองเห็น



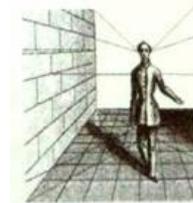
กลิ่น



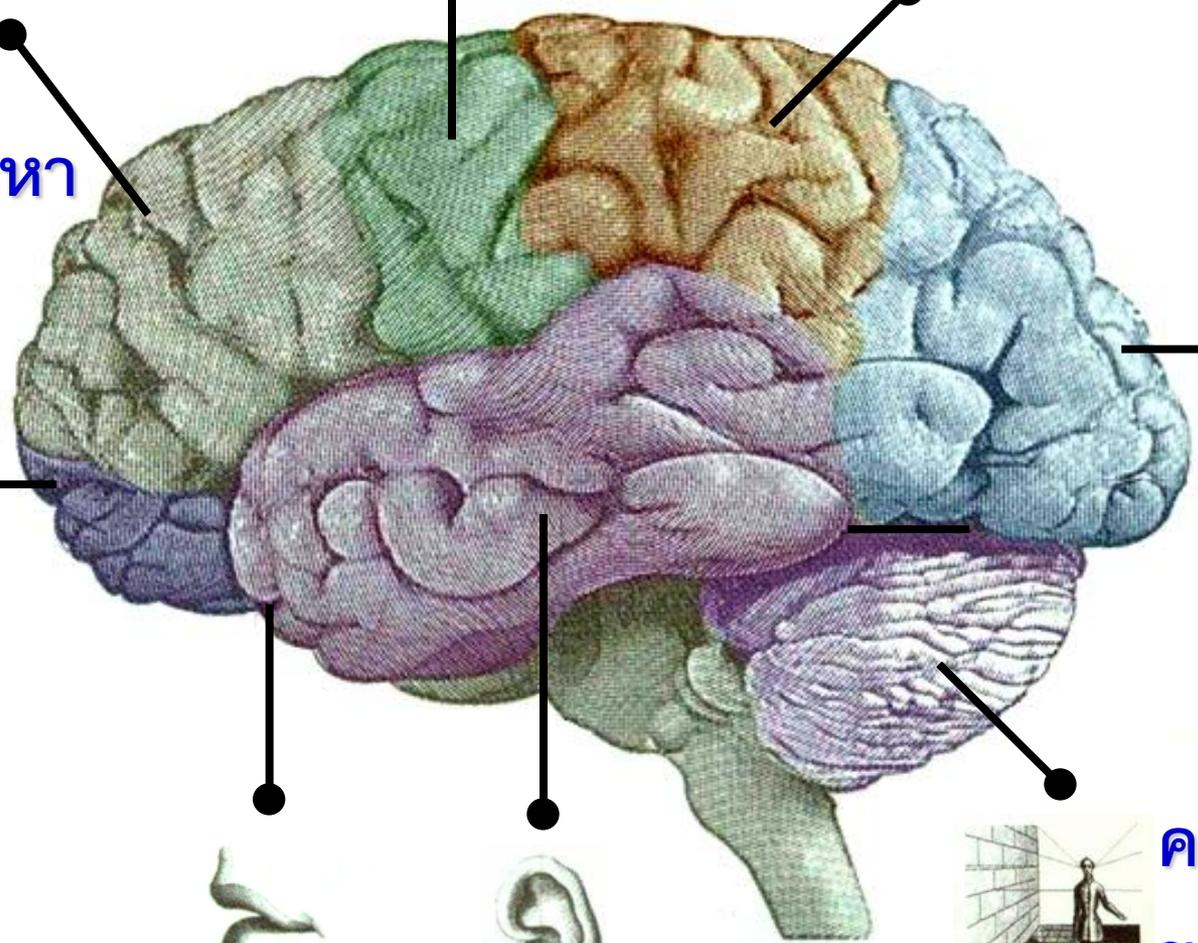
รส



ได้ยิน



ความคุมสมดุล
ของท่วงท่า

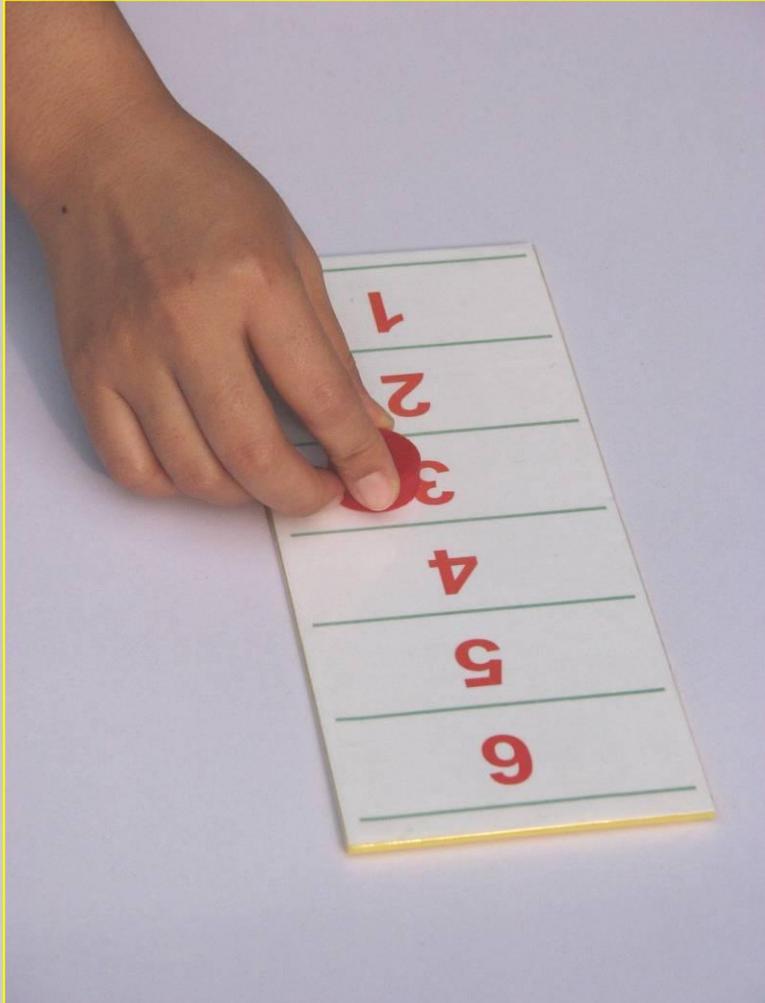




1. ภาพ (Visual)
2. เสียง (Auditory)
3. เคลื่อนไหว
(Movement)

VAM

กิจกรรม... พยางค์



การออกแบบกระบวนการเรียนรู้

1. เน้นการเคลื่อนไหวและประสาทสัมผัสเพื่อกระตุ้นการเรียนรู้ภาษา (movement)
2. รับรู้เสียงพร้อมกับภาพ (auditory + visual)
3. ใช้จังหวะเข้าช่วยกระตุ้นการเรียนรู้ (rhythm)
4. กิจกรรมแปลกใหม่ (novelty)
5. มีการใช้สื่อที่มีสีสนกระตุ้นสมอง (color)

2

กระตุ้นความสนใจตัวเอง (attention)



กระตุ้นความสนใจตัวเอง (attention)



1. นำเสนอด้วยข้อมูลที่เคลื่อนไหว (movement)

- การเคลื่อนไหวจะกระตุ้นการทำงานของสมองสองซีก
- การเคลื่อนไหว เป็นการรับสัญญาณความรู้สึกจากส่วนต่างๆ ของร่างกาย
- เมื่อร่างกายเคลื่อนไหว ประสาทรับรู้จะทำงานดีขึ้น เพราะดึงดูดให้สนใจ
- การเคลื่อนไหวกระตุ้นให้จำข้อมูลขณะนั้นดีขึ้น

“เมืองไทยเรานี้แสนดีหนักหนา
ทำมาหากินแผ่นดินของเรา
เราอยู่เป็นสุขสนุกสนาน
เมืองไทยเรานี้แสนดีกระไร

ในน้ำมีปลาในนามีข้าว
ปลูกเรือนสร้างเหย้าอยู่รวมกันไป
เราสร้างถิ่นฐานไว้จนยิ่งใหญ่
เรารักเมืองไทยยิ่งชีพเราเอ๋ย”

กระตุ้นความสนใจตัวเอง (attention)



2. อารมณ์ตื่นเต้น ภาวะตื่นตัว (arousal)

- กระตุ้นเร้าทำให้สมองตื่นตัวมีสมาธิ
- ควบคุมศูนย์สัญญาณ กระตุ้นการทำงานของสมองดีขึ้น
- สมองน้อยถูกกระตุ้น ช่วยให้การคิดดีขึ้น

ความคาดหมายเป็นกุญแจแห่งการเรียนรู้

prediction is a key for learning



กระตุ้นให้มีการคาดหมาย
(Prediction) อะไรจะเกิดขึ้น
ในนาที่ถัดไป ?

ความคาดหมายเป็นกุญแจแห่งการเรียนรู้

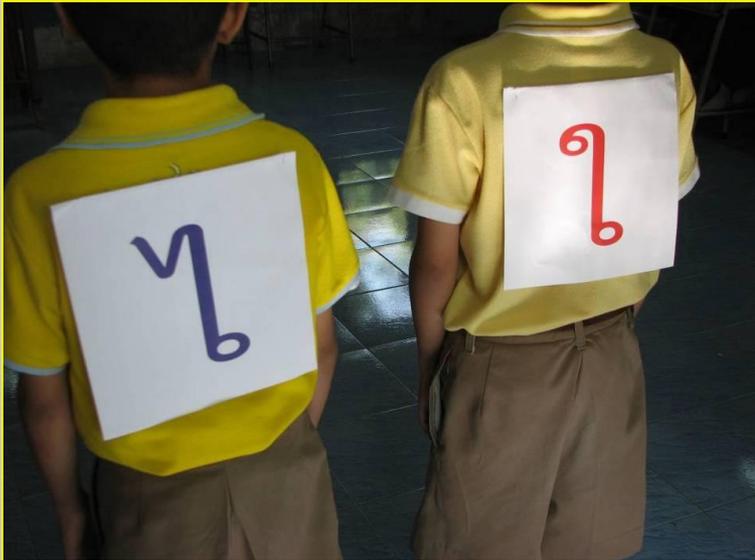
prediction is a key for learning



- ❖ Prediction กระตุ้นให้อยู่รอด
- ❖ Prediction เป็นยุทธศาสตร์
ทำให้คนเราลงมือเรียนรู้

Prediction = คาดคะเน คาดหมาย

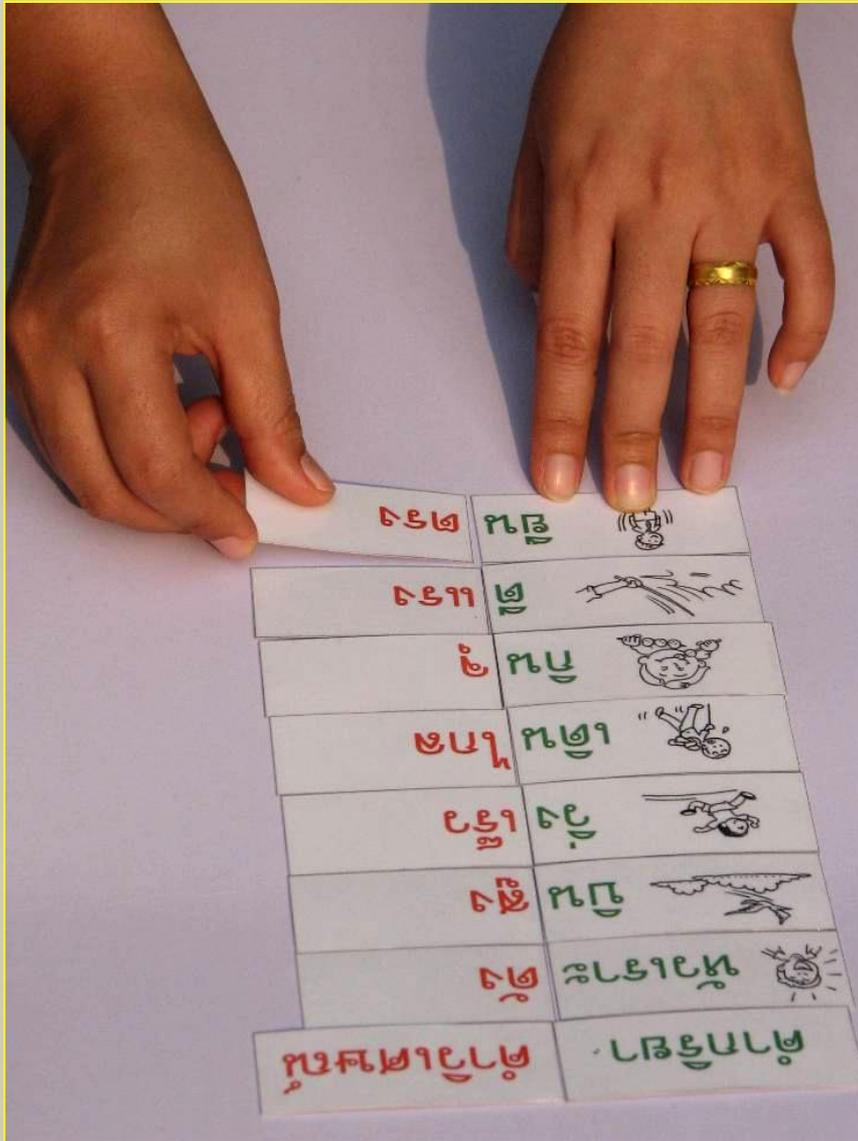
กระตุ้นความสนใจในตัว (attention)



3. นำเสนอด้วยข้อมูลที่แปลกใหม่ (novelty)

- นำมาซึ่งความตื่นเต้น สงสัย ใครรู้
- ข้อมูลที่นำเสนอด้วยวิธีการแปลกใหม่ ทำให้การรับรู้ดีขึ้น

กระตุ้นความสนใจตัวเอง (attention)



กระตุ้นอารมณ์ในการเรียนรู้
ของสมองด้วยสื่อที่มีลักษณะ
เด่น คือ

1.สีสันทัน (colour)

2.ขนาด (size)

3.รูปทรง (shape)

กระตุ้นความสนใจตัวเอง (attention)



4. ข้อมูลมีความเข้มข้นจัดจ้าน (intensity)

- ความเข้มข้นจัดจ้าน เช่น เสียงดัง สีฉูดฉาด
- สี เสียง รูปทรง กระตุ้นการรับรู้ของสมองให้ดีขึ้น
- ข้อมูลที่ไม่ใช่สี ไม่มีความแตกต่างของความถี่เสียง ทำให้จำได้ยากขึ้น

กระตุ้นความสนใจตัวเอง (attention)



5. นำเสนอด้วยข้อมูลที่มีความหมาย (meaning)

- สมองเรียนรู้ได้ดีขึ้น เมื่อรู้ว่าข้อมูลนั้นๆ มีความหมายต่อตัวเอง
- มีความสนใจมากขึ้น เมื่อสามารถเชื่อมโยงสิ่งที่เรารู้กับชีวิตของตัวเองในแง่ใดแง่หนึ่ง

สรุปหลักการสอนแบบ BBL

1. การเคลื่อนไหว (Movement)
2. อารมณ์ตื่นเต้น ภาวะตื่นตัว (Arousal)
3. นำเสนอด้วยข้อมูลที่แปลกใหม่ (Novelty)
4. ข้อมูลมีความเข้มข้น จัดจ้าน (Intensity)
5. ข้อมูลที่มีความหมาย (Meaning)

3

ยุทธศาสตร์ในการสร้างความจำ (memory strategy)



ยุทธศาสตร์ในการสร้างความจำ

(memory strategy)

1. Priming

การได้รับประสบการณ์เบื้องต้น
ทำให้พร้อมจะเรียนรู้เพราะสมอง
เรียนรู้โดยการพัฒนาต่อยอด



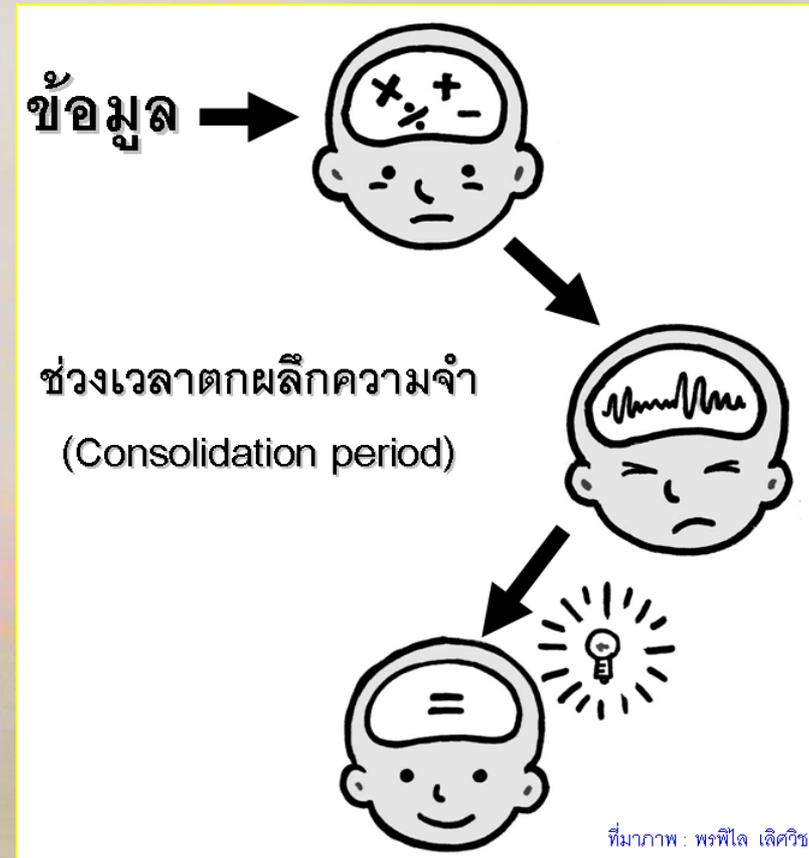
ยุทธศาสตร์ในการสร้างความจำ

(memory strategy)

2.Consolidation

ความรู้ที่ป้อนเข้าสู่สมองต้องอาศัย
เวลาที่จะถูกจัดเก็บไว้ในสมอง

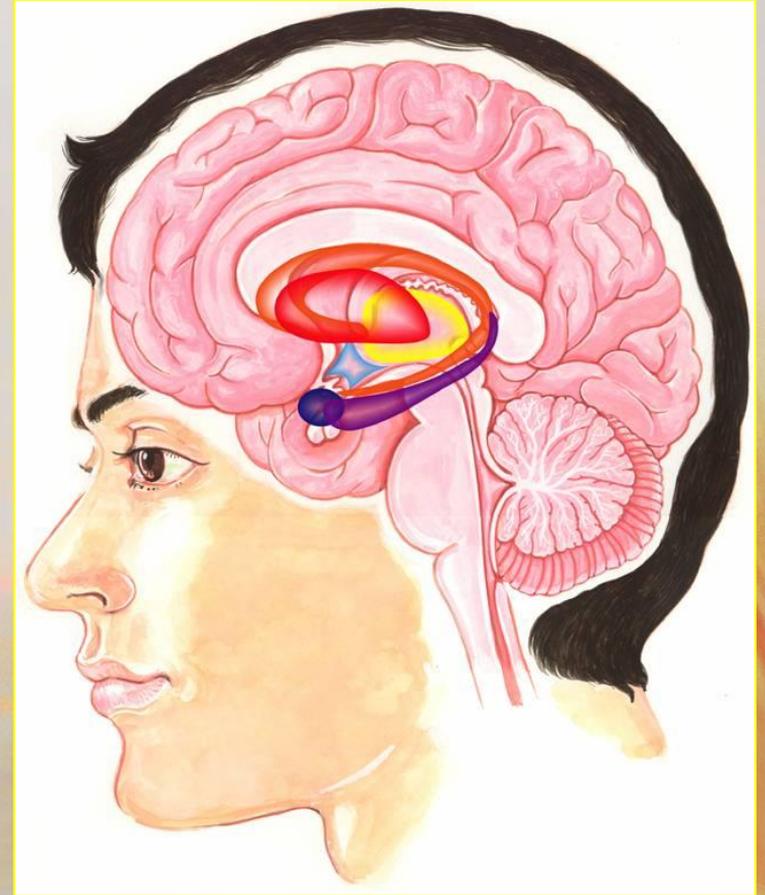
การทำซ้ำ ทำให้ความรู้ใหม่นั้นอยู่ตัว
จำได้แม่นยำขึ้น



ยุทธศาสตร์ในการสร้างความจำ

(memory strategy)

- ❖ จำเป็นต้องนอนหลับให้พอเพียงพอเพราะทำการบันทึกข้อมูลที่เรียนรู้ในตอนกลางวันซ้ำอีกขณะที่สมองนอนหลับ



ยุทธศาสตร์ในการสร้างความจำ

(memory strategy)

3. Location

- v สมอมีระบบการจำที่เชื่อมโยงข้อมูลเข้ากับสถานที่ หรือตำแหน่งแห่งที่ที่เกิดข้อมูลนั้น
- v เมื่อสมอนึกถึงความรู้ เรื่องราวใดๆ สมอจะนึกถึงที่ๆ ข้อมูลนั้นปรากฏเสมอ



ยุทธศาสตร์ในการสร้างความจำ

(memory strategy)

4. Prime-time - down time

- ▼ ช่วงเวลาที่สมองเรียนรู้ได้ดีมากในแต่ละช่วง (ช่วงละ 40 นาที) คือราว 10 นาทีแรกหลังเริ่มเรียน และ 10 นาทีสุดท้ายก่อนเลิกเรียน ในคาบนั้น
- ▼ สมองอาจมีช่วงเวลาทองยาวนานได้ถ้า สมองได้รับการกระตุ้นให้สนใจด้วยวิธีการต่างๆ เป็นพิเศษ



ช่วงไพรม์-ไทม์

(prime-time – downtime)



- v ระยะเวลาชั่วโมง สมองอยู่ในช่วง
นาที่ทอง ความสามารถในการ
รับรู้และจดจำดี
- v ระยะเวลาชั่วโมง ไม่ควรเป็นช่วง
จัดการบ้าน

ช่วงไพร์ม-ไทม์

(prime-time - downtime)



v ระยะต้นชั่วโมง ไม่ควรระดมสมอง
หรือสอนความรู้ด้วยศัพท์ยากแบบ
นามธรรม

v ช่วงต้นชั่วโมงไม่ควรให้ทำความ
สะอาดห้องเรียน

ช่วงไพรม์-ไทม์

(prime-time - downtime)



v ช่วงกลางชั่วโมง เป็นช่วงที่เหมาะสมกับการทำแบบฝึกหัดจากสิ่งที่เรียนรู้มาแล้ว

v ช่วงไพรม์-ไทม์ท้ายชั่วโมง ควรเป็นช่วงสรุปสาระสำคัญของสิ่งที่เรียนรู้มา

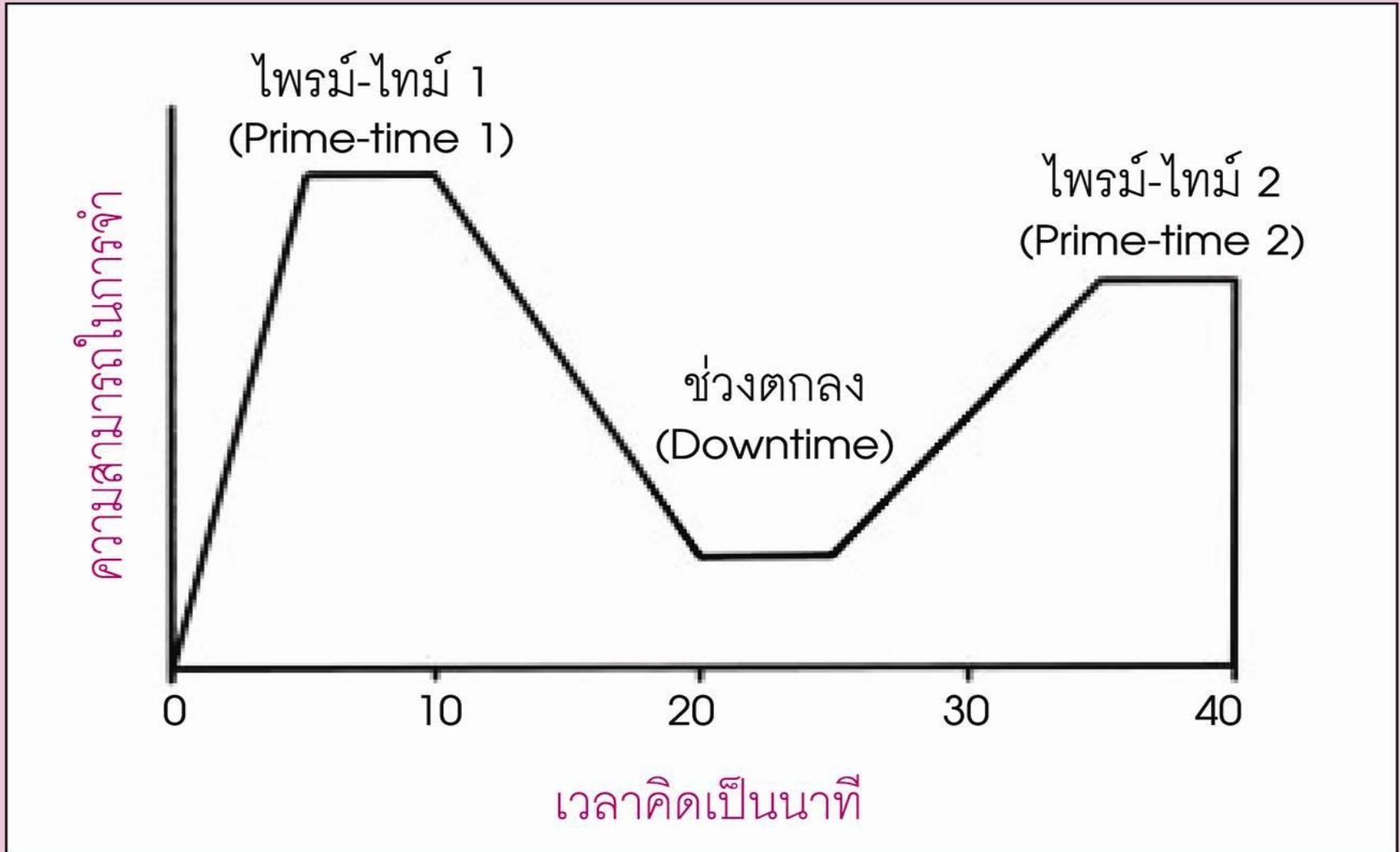
ช่วงไพรม์-ไทม์

(prime-time - downtime)

- v ใช้ช่วงขาลง (downtime) ในการทำแบบฝึกหัด หรือสนทนาเพิ่มเติมเกี่ยวกับหัวข้อเรียนรู้
- v ช่วงไพรม์-ไทม์ ทำยชั่วโมงควรสรุป และจัดระบบความคิดอีกรอบหนึ่ง



ความสามารถในการจำในช่วงเวลาการเรียนรู้



อ้างอิงจาก : David A. Sousa, *How the Brain Learns Mathematics*,
California : Corwin Press, p.61, 2001.

สรุปยุทธศาสตร์ในการสร้างความจำ

(memory strategy)

1. ต้องมีการปูพื้นข้อมูลคร่าวๆ (Priming)
2. สมองต้องการเวลา เพื่อตกผลึกความจำ (Consolidation)
3. ตำแหน่งและพื้นที่ที่ที่เกิดขึ้นของข้อมูลมีความสำคัญต่อสมอง (Location)
4. ใช้เวลาในช่วงต่างๆ ขณะสอนให้เหมาะสม (Prime-time - down time)

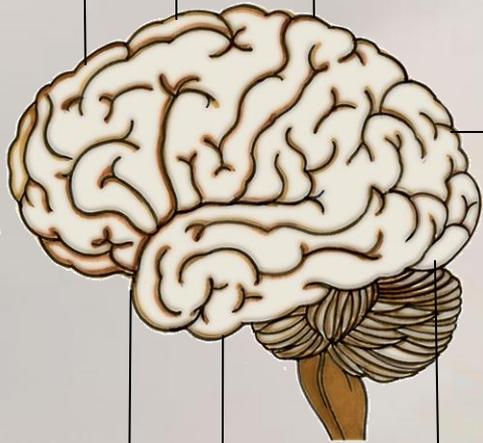
การตัดวงจรในสมองทิ้ง
(pruning)

โครงสร้างสมอง

- ก้านสมอง
- สมองน้อย
- สมองใหญ่

วงจรอารมณ์
(limbic system)

- ไฮโปทาลามัส
- ทาลามัส
- อมิกดาลา
- ฮิปโปแคมปัส



เซลล์สมอง (brain cell)

- ตัวเซลล์
- เดนไดรต์
- แอกซอน

การเชื่อมต่อของเซลล์
สมอง (synapse)

- ส่วนรับภาพ
- ส่วนรับเสียง
- ส่วนรับสัมผัส
- ระยะมิติ
- รับกลิ่น
- รับรส
- ส่วนคิด

สมองสองซีก

- สมองซีกซ้าย
- สมองซีกขวา
- คอร์ปัส แคลโลซัม
(corpus callosum)

สมองชาย - สมองหญิง

แนวคิดและกระบวนการเรียนรู้แบบ BBL

ยุทธศาสตร์ในการสร้างความจำ (PCLP)

การได้รับประสบการณ์เบื้องต้น (Priming)

การตกผลึกความจำ (Consolidation)

ตำแหน่งในการเรียนรู้ (Location)

ช่วงเวลาทองในการเรียนรู้
(Prime-time down time)



กระตุ้นการทำงานของสมองหลายส่วน

เสียง (Auditory)

ภาพ (Visual)

เคลื่อนไหว (Movement)

กระตุ้นความสนใจ (MANIM)

การเคลื่อนไหว
(Movement)

อารมณ์ตื่นเต้น ภาวะตื่นตัว
(Arousal)

นำเสนอด้วยข้อมูลที่แปลกใหม่
(Novelty)

ข้อมูลมีความเข้มข้น จัดจ้าน
(Intensity)

ข้อมูลที่มีความหมาย
(Meaning)

Brain Break Activity



Brain Bonding Learning





ชิติกาญจน์ จูติโสภณศักดิ์

Thitikan Thitisophonsak