Learning How to Learn

By Siwat Teimtad

เราหลายคนถูกหลอกมาตลอดชีวิตให้เชื่อว่า ความอัจฉริยะ คือ พรสวรรค์ที่ติดตัวมาตั้งแต่เกิด

คนที่เรียนเก่งคือคนที่มีสมองเหมือนกับรถแข่ง Formula 1 ที่พุ่งเข้าเส้นชัยได้อย่างรวดเร็ว

ส่วนคนที่เรียนช้าก็ต้องก้มหน้ายอมรับชะตากรรมไป

แต่ถ้าผมบอกคุณว่า ในโลกของการเรียนรู้ คนที่เรียนช้าหรือมีสมองแบบนักเดินป่า

กลับมีข้อได้เปรียบที่ซ่อนอยู่ และความลับของการเป็นสุดยอดนักเรียนรู้

ไม่ใช่การเกิดมามีสมองที่ฉลาดกว่าคนอื่น แต่คือการรู้วิธีใช้งานสมองของคุณอย่างถูกต้องล่ะครับ?

ความรู้ที่ทุกท่านจะได้รับจากการอ่านบทความแรกของเว็บไซต์เรานี้ ถูกเรียบเรียงขึ้นมาจากหนังสือ

ระดับตำนานที่มีชื่อว่า *Learning How to Learn: How to Succeed in School Without Spending*

All Your Time Studying; A Guide for Kids and Teens ของ Barbara Oakley, Terrence Sejnowski

และ Alistair McConville

หลักการทำงานของสมองและเทคนิคในหนังสือเล่มนี้ คือความรู้สากลที่มีคุณค่าและสามารถนำไปปรับใช้ได้กับ

มนุษย์ทุกคน ไม่ว่าคุณจะเป็นเด็กน้อยวัย 10 ขวบที่กำลังปวดหัวกับการแก้โจทย์สมการในวิชาคณิตศาสตร์

หรือจะเป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยที่ต้องอ่านหนังสือเตรียมสอบไล่สุดหฤโหด

หรือจะเป็นพนักงานออฟฟิศวัย 40 ที่อยากอัปสกิลการวิเคราะห์ข้อมูลและภาษาใหม่ๆ

หรือแม้แต่ผู้ใหญ่วัยเกษียณที่อยากท้าทายตัวเอง

ความรู้ทั้งหมดที่คุณจะได้รับนับจากนี้ไป จะเป็นกุญแจสำคัญที่ช่วยพลิกชีวิตคุณจากคนธรรมดา

ให้กลายเป็นผู้รักการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong Learner)

ซึ่งจะทำให้คุณสามารถทำความเข้าใจและเก่งกาจได้ในทุกเรื่อง

ถ้าหากคุณพร้อมแล้ว เรามาลุยกันเลยครับ

Part 1 หน่วยพื้นฐานของการเรียนรู้

เมื่อเราเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ สมองของเราจะเกิดการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างทางกายภาพ กระบวนการพื้นฐานนี้เรียกว่า

ความยืดหยุ่นของสมอง (Neuroplasticity) สมองของเรานั้นสามารถสร้างการเชื่อมต่อใหม่ๆ และปรับเปลี่ยน

ขนาดและรูปร่างตามสิ่งที่เรียนรู้ได้ตลอดชีวิต

ความคิดและทักษะทุกอย่างที่เราเรียนรู้นั้น ล้วนเกิดขึ้นมาจากเซลล์เล็กๆ ในสมองของเรา ที่เรียกว่า

เซลล์ประสาท หรือ นิวรอน (Neuron) ซึ่งเปรียบเสมือนกับบล็อคตัวต่อพื้นฐานสำหรับการเรียนรู้ของสมอง

สมองของเรามีเซลล์ประสาท 86,000 ล้านเซลล์ ซึ่งมีจำนวนใกล้เคียงกับจำนวนดาวเคราะห์ในกาแล็คซี

ทางช้างเผือก เซลล์เหล่านี้มีขนาดที่เล็กมาก เล็กถึงขนาดที่เมื่อเรานำเซลล์ประสาท 10 ตัว มาวางเรียงต่อกัน

ยังมีขนาดเท่ากับความหนาของเส้นผมเพียงเส้นเดียวเท่านั้น

เซลล์ประสาทแต่ละเซลล์นั้นในสมองของเรานั้น มีรูปร่างเหมือนกับมนุษย์ต่างดาวตัวจิ๋ว ที่มีดวงตา

หรือ นิวเคลียสอยู่กลางลำตัว มีแขนหนึ่งข้างที่ยื่นยาวออกไปจากหัวที่เรียกว่า แอกซอน (Axon) ซึ่งทำหน้าที่

ส่งสัญญาณ และมีขาหลายขาที่ยื่นออกมาจากลำตัว ที่เรียกว่า เดนไดรซ์ (Dendrite) ซึ่งทำหน้าที่รับสัญญาณ

ในบริเวณบนขาเหล่านี้จะมีปุ่มเล็กๆ จำนวนมากงอกขึ้นมาซึ่งเหมือนกับนิ้วเท้า ที่เรียกว่า เดนดริติกสไปน์

(Dendritic spite) ที่รับหน้าที่คอยรับสัญญาณและเป็นจุดเริ่มที่สำคัญมากที่ทำให้เกิดการเรียนรู้

เมื่อเราเริ่มต้นทำการเรียนรู้ มนุษย์ต่างดาวในสมองของเรา มันจะเริ่มต้นทำการสื่อสารพูดคุยกัน

โดยมนุษย์ต่างดาวที่เป็นตัวส่งมันจะยื่นแขนของมันออกไปใกล้ๆ กับนิ้วเท้าของตัวรับ

โดยที่ทั้งสองส่วนนี้มันจะไม่ได้สัมผัสกันโดยตรง เนื่องจากมันมีช่องว่างเล็กคั่นกลางอยู่

ที่เรียกว่า ไซแนป (Synapse) เมื่อมันต้องการส่งข้อความ มันจะทำการช็อตไฟฟ้าเพื่อให้เกิดประกายไฟขึ้น

ที่บริเวณช่องว่างนี้ เมื่อประกายไฟเกิดขึ้น มันจึงสามารถส่งสัญญาณไฟฟ้าข้ามช่องว่างนี้

ไปที่นิ้วเท้าของตัวรับได้ การไหลเวียนของสัญญาณไฟฟ้าที่ถูกส่งต่อกันมาเรื่อยๆ ข้ามช่องแคบนี้

นั่นคือ สิ่งที่ทำให้เกิดความคิดขึ้นมาในสมองของเราครับ

ในทางประสาทวิทยาศาสตร์ มันมีกฎเหล็กของสมองที่กล่าวว่า นิวรอนที่ส่งสัญญาณพร้อมกัน

มันจะเชื่อมต่อเข้าหากัน (Neurons that fire together, wire together) นั่นหมายความว่า

เมื่อเราเริ่มฝึกฝนสิ่งที่เราเพิ่งเรียนรู้ซ้ำๆ กันหลายครั้ง มนุษย์ต่างดาวตัวจิ๋วของเราที่ช็อตไฟคุยกันบ่อยๆ

มันจะเริ่มสนิทกันและสร้างเครือข่ายเชื่อมต่อที่เรียกว่า จุดเชื่อมต่อในสมอง (Brain-links)

ยิ่งเราฝึกฝนมากเท่าไหร่ ประกายไฟก็จะยิ่งมีขนาดใหญ่และแรงขึ้น ซึ่งมันจะไปกระตุ้นให้มนุษย์ต่างดาวตัวอื่นๆ

เข้ามาร่วมวงสนทนากันมากขึ้น นิวรอนเหล่านี้มันจะเชื่อมต่อกันอย่างแน่นหนามากขึ้น

เกิดเป็นเครือข่ายในสมองที่มีขนาดใหญ่ ทำให้จากตอนแรกที่เป็นเพียงการรับข้อมูลใหม่เข้ามากลายเป็น

ทักษะความเชี่ยวชาญที่ฝังแน่นอยู่ในสมองของเรา

ที่จะทำให้เราสามารถทำความเข้าใจไอเดียอื่นๆ ที่ซับซ้อนขึ้นได้

ให้นึกภาพง่ายๆ ความคิดของเราเป็นเหมือนกับหนูที่กำลังวิ่งในป่าทึบที่ตอนแรกมีสภาพที่มีหญ้าขึ้นรกชัน

ในตอนแรกที่เพิ่งเริ่มเรียนรู้ ทางเดินในป่าอาจจะยังมีหญ้ารกทึบและวิ่งผ่านได้ยาก

แต่ยิ่งหนูวิ่งผ่านเส้นทางเดิมบ่อยเท่าไหร่ (ผ่านการฝึกฝนและทบทวน)

ทางเดินนั้นก็จะยิ่งขยายกว้างขึ้น ชัดเจนขึ้น และทำให้หนูวิ่งผ่านได้อย่างสะดวกและรวดเร็วขึ้นในที่สุด

Part 2 Focused & Diffuse Mode

สมองของพวกเรามีวิธีการทำงานสองรูปที่แตกต่างกันอย่างสิ้นเชิง

แต่ทั้งสองรูปแบบนั้นมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อกระบวนการเรียนรู้ของพวกเรา

เพื่อให้คุณสามารถเห็นภาพและเข้าใจได้ง่ายที่สุด เราจะเปรียบเทียบสมองของเราเหมือนกับตู้เกมพินบอลครับ

โหมดจดจ่อ (Focused Mode)

โหมดนี้จะเกิดขึ้นเมื่อคุณตั้งใจหรือเพ่งสมาธิไปที่สิ่งใดสิ่งหนึ่งอย่างจริงจัง

ยกตัวอย่างเช่น ตอนที่คุณกำลังพยายามแก้โจทย์คณิตศาสตร์ หรือกำลังฝึกเล่นเปียโน

ในโหมดนี้ สมองของคุณจะเปิดสวิตช์หรือเรียกใช้งานพื้นที่เฉพาะส่วนเพื่อเริ่มต้นกระบวนการเรีนรู้อย่างจริงจัง

ในกรณีนี้สมองของคุณเปรียบเสมือนกับตู้เกมพินบอลที่มีกั้นชนยางที่วางเรียงชิดติดกัน

เมื่อคุณมีสมาธิจดจ่อ ลูกบอลความคิดของคุณจะถูกดีดออกไปและเด้งชิ่งไปชิ่งมาอย่างรวดเร็วในพื้นที่แคบๆ

ลูกบอลความคิดนี้มักจะวิ่งไปตามเส้นทางเดิมหรือจุดเชื่อมต่อที่คุณเคยสร้างเอาไว้จากการเรียนรู้ในอดีต

โหมดนี้มีหน้าที่ในการรับข้อมูลใหม่และวางรากฐานทางเดินในสมองเป็นครั้งแรก คล้ายกับคติที่ว่า

“สายตากำลังจับจ้องไปที่รางวัล”

โหมดผ่อนคลาย (Diffuse Mode)

โหมดนี้จะทำงานเมื่อจิตใจของคุณรู้สึกผ่อนคลายและมีอิสระ ไม่ได้กำลังจดจ่อกับสิ่งใดเป็นพิเศษ

ยกตัวอย่างเช่น ตอนที่คุณกำลังเหม่อลอย เดินเล่น วาดรูป อาบน้ำ หรือนอนหลับ

ในโหมดนี้ สมองของคุณจะเรียกใช้งานพื้นที่ส่วนอื่นๆ ที่กว้างขึ้นและมักจะแตกต่างไปจากตอนที่คุณ

ใช้โหมดจดจ่อ ซึ่งเปรียบเสมือนกับตู้เกมพินบอลที่มีกั้นชนยางที่วางห่างกันมากๆ

เมื่อคุณหยุดพัก ลูกบอลความคิดจะสามารถวิ่งไปได้ไกลและกว้างขวางทั่วทั้งสมอง

โดยไม่ถูกตีกรอบอยู่ในพื้นที่แคบๆ

การที่ลูกบอลสามารถเดินทางไปชนกับกั้นชนยางใหม่ๆ ในพื้นที่ที่ไม่คุ้นเคยนี้เอง

เป็นสิ่งที่ช่วยให้สมองสร้างการเชื่อมโยงไอเดียใหม่ๆ และทำให้ความคิดสร้างสรรค์ผุดขึ้นมา

โหมดนี้เปรียบเหมือนคติที่ว่า "สายตาจับจ้องไปที่แมลงวัน!"

คือการปล่อยใจให้ล่องลอยไป

ในโหมดนี้ สมองจะแอบทำงานตีโจทย์ปัญหาที่ยากๆ อย่างเงียบๆ โดยที่คุณไม่รู้ตัว

กลไกการสลับโหมดการทำงาน

กฎเหล็กการทำงานของสมอง คือ สมองของคุณสามารถทำงานได้เพียง "ทีละโหมด" เท่านั้น

มันไม่สามารถอยู่ในทั้งสองโหมดพร้อมกันได้ การเรียนรู้และการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด คือ

คุณต้องอาศัยการสลับการใช้งานระหว่างโหมดจดจ่อและโหมดผ่อนคลาย

ซึ่งวิธีการนี้จะทำให้คุณสามารถเก่งได้ทุกเรื่อง ไม่ว่าจะเป็นเรื่องการแก้ปัญหาโจทย์ทาง

คณิตศาสตร์ที่ยากๆ เช่น แคลคลูลัส ตรีโกณมิติ แม้แต่เรื่องการเล่นเกม คุณก็สามารถเก่งได้

โดยวิธีการดังกล่าว มีกลไกการทำงาน ดังต่อไปนี้

1. **ต้องเริ่มที่โหมดจดจ่อก่อนเสมอ**

> เมื่อคุณเจอโจทย์ที่ยาก คุณต้องเริ่มจากการโฟกัสและพยายามทำความเข้าใจมันก่อน เพื่อเตรียมความพร้อมให้สมองและปูเส้นทางพื้นฐานลงบนตู้พินบอลในโหมดจดจ่อ

2. **เมื่อคิดไม่ออก อย่าฝืน**

> ถ้าหากคุณพยายามแก้ปัญหาเป็นเวลา 10-15 นาทีแล้วยังคิดไม่ออกและรู้สึกหงุดหงิด นั่นเป็นเพราะลูกบอลความคิดของคุณมันเด้งติดขัดอยู่ในกรอบแคบๆ ของโหมดจดจ่อ ในสถานการณ์นี้ การพยายามฝืนคิดต่อไป จะไม่ช่วยอะไร

3. **จงปล่อยมือจากครีบบังคับลูกบอลความคิด**

วิธีแก้ปัญหานี้คือ คุณต้องหยุดพัก เลิกคิดถึงปัญหานั้นชั่วคราว หรือเปลี่ยนไปทำอย่างอื่น
เพื่อเปิดโอกาสให้โหมดผ่อนคลายเข้ามาช่วยกู้สถานการณ์ ทันทีที่คุณเลิกสนใจและปล่อยมือจากครีบบังคับลูกพินบอล ลูกบอลความคิดจะหล่นทะลุลงไปยังตู้พินบอลโหมดผ่อนคลาย
ที่ซ่อนอยู่ด้านล่างทันที

4. **สมองทำงานให้คุณในขณะที่คุณพัก**

เมื่อลูกบอลตกลงมาที่โหมดผ่อนคลาย มันจะวิ่งไปทั่วสมองและเริ่มค้นหาคำตอบหรือมุมมองใหม่ๆ
ได้อย่างอิสระ นี่คือสาเหตุที่ว่าทำไมจู่ๆ คุณก็มักจะคิดไอเดียในแก้ปัญหาใหม่ๆ ออกในขณะที่
คุณกำลังเดินเล่น อาบน้ำ หรือเพิ่งตื่นนอนนั่นเองครับ

สรุปให้เข้าใจง่ายที่สุด คือ โหมดจดจ่อ มีไว้สำหรับโหลดข้อมูลและสร้างร่องรอยความจำที่ชัดเจน

ส่วน โหมดผ่อนคลาย มีไว้เพื่อหาภาพรวม เชื่อมโยงไอเดีย และแก้ปัญหาที่ซับซ้อน

การเรียนรู้ที่ดีจึงไม่ใช่การนั่งอ่านหนังสือทีเดียวให้จบติดต่อกันหลายชั่วโมง

แต่คือการ ตั้งใจจดจ่อสลับกับการหยุดพัก อย่างเป็นระบบนั่นเองครับ

Part 3 Working Memory & Long-term Memory

สมองของเรามีระบบการจัดเก็บข้อมูลสองระบบที่ทำงานกันอย่างใกล้ชิด เพื่อเปลี่ยนข้อมูลใหม่

ที่เราพึ่งเรียนรู้เข้ามาให้กลายเป็นความรู้และความเชี่ยวชาญที่ฝังแน่น ได้แก่

1. **ความจำขณะใช้งาน (Working Memory)**

ระบบที่ใช้จัดการกับข้อมูลที่คุณกำลังจดจ่อหรือนึกถึงอยู่ในปัจจุบัน
ระบบนี้เปรียบเสมือน กระเป๋านักเรียน ที่คุณพกติดตัวไปไหนมาไหนด้วยตลอดเวลา
มันหยิบใช้งานได้สะดวกและรวดเร็วมาก แต่ข้อเสียคือมันมีขนาดเล็กและจุของได้น้อย
ในกระเป๋าในนักเรียนของคุณ มีปลาหมึกยักษ์จอมจุ้นอาศัยอยู่
ปลาหมึกตัวนี้มันทำหน้าที่ในการจับข้อมูลที่คุณกำลังคิดอยู่ในปัจจุบัน
แต่มันแตกต่างจากปลาหมึกทั่วไปตรงที่ปลาหมึกตัวนี้มันมีหนวดแค่ 4 หนวด
มันเลยเก็บข้อมูลแต่ละครั้งได้แค่ 4 อย่างเท่านั้น
และเจ้าปลาหมึกตัวนี้มันมีความสามารถพิเศษ นั่นคือ มันสามารถปล่อยกระแสไฟฟ้าที่บริเวณหนวดได้
แต่น่าเสียดายที่หนวดของมันค่อนข้างลื่นจึงทำให้กระแสไฟฟ้านั้นถือข้อมูลได้แค่ 10-15 วินาที
ถ้าหากเราไม่ตั้งใจและไม่คอยทบทวนซ้ำๆ ข้อมูลเหล่านี้ก็จะหายไป
นี่จึงเป็นสาเหตุสำคัญที่ว่า เมื่อมีคนมีแนะนำตัวให้เรารู้จัก ถ้าหากไม่ทวนชื่อของเขาซ้ำทันที
จะทำให้ในเวลาไม่กี่นาทีถัดมา เราจะจำชื่อของเขาไม่ได้ครับ

2. **ความจำระยะยาว (Long Term Memory)**

ถ้าหากคุณต้องการจำข้อมูลให้ได้นานกว่า 10-15 วินาที
ข้อมูลนั้นจะต้องถูกส่งไปยังระบบความจำระยะยาวซึ่งเปรียบเสมือน
ตู้ล็อกเกอร์ ที่ตั้งอยู่ตรงบริเวณโถงทางเดิน
ตู้ล็อกเกอร์นี้เหมือนกล่องวิเศษของนักมายากล คือ
ดูเล็กจากภายนอก แต่ภายในมีพื้นที่จัดเก็บมหาศาลและไม่มีวันเต็ม
มันเก็บทุกอย่างไม่ว่าจะเป็นหน้าตาของเพื่อน เรื่องตลกที่คุณชอบ
ภาษาที่สองไปจนถึงความรู้ทางคณิตศาสตร์
ความจำระยะยาวไม่ได้กระจุกตัวอยู่ที่สมองส่วนหน้าเหมือนปลาหมึก
แต่มันกระจายตัวอยู่ทั่วสมอง โดยเฉพาะในบริเวณชั้นนอกของสมองที่เรียกว่า
เซรีบรัลคอร์เทกซ์ (Cerebral cortex)

ตู้ล็อกเกอร์ความจำระยะยาวของเรา มีพื้นที่สำหรับจัดเก็บข้อมูลอยู่ 2 รูปแบบหลักๆ คือ

ผนังตู้ล็อกเกอร์ และ หลอดยาสีฟันที่วางอยู่บนชั้นในตู้

เมื่อปลาหมึกยักษ์จอมจุ้น จะเอาข้อมูลมาเก็บในตู้ล็อกเกอร์ มันจะแยกประเภทข้อมูลก่อนว่า

เป็น "รูปภาพ" หรือ "ข้อเท็จจริง”

ถ้าเป็นรูปภาพ (Picture) สมองมนุษย์ถูกวิวัฒนาการมาให้เก่งเรื่องการจำภาพและสถานที่มากๆ

หากข้อมูลที่คุณเรียนรู้เป็นสิ่งที่คุณนึกภาพออก เช่น ภาพโต๊ะกินข้าวในบ้าน หรือเส้นทางเดินไปโรงเรียน

ปลาหมึกของคุณจะทำงานสบายมาก มันแค่เอาภาพนั้นมา แปะเทปกาวติดไว้บนผนังตู้ล็อกเกอร์

ซึ่งทำได้ง่ายนิดเดียว

แต่ถ้าข้อมูลนั้นเป็นข้อเท็จจริงที่เป็นนามธรรม (Abstract) ซึ่งนึกเป็นภาพได้ยาก

ยกตัวอย่างเช่น ตัวเลข ปี ค.ศ. ในประวัติศาสตร์ คำศัพท์ภาษาต่างประเทศ หรือสูตรสมการทางคณิตศาสตร์

สมองจะมองข้อมูลเหล่านี้ว่าเป็น "เนื้อยาสีฟัน"

เวลาที่ปลาหมึกจะเอาข้อเท็จจริงไปเก็บ มันไม่สามารถเอาไปแปะผนังได้

แต่มันต้องพยายาม บีบยัดข้อเท็จจริงนั้นกลับเข้าไปในหลอดยาสีฟัน

ซึ่งการพยายามเอาเนื้อยาสีฟันที่บีบออกมาแล้ว ยัดกลับเข้าไปในรูหลอดเล็กๆ

มันทำได้ยาก ทุลักทุเล และต้องใช้ความพยายามอย่างมาก

นี่คือสาเหตุที่ว่าทำไมเวลาที่เราพยายาม ท่องจำข้อมูลที่เป็นตัวหนังสือหรือตัวเลขดิบแบบนกแก้วนกขุนทอง

สมองเราถึงจำได้ยากมาก เพราะเรากำลังฝืนบีบยาสีฟันเข้าหลอดอยู่นั่นเองครับ

วิธีการแก้ปัญหานี้ง่ายๆ มากครับ นั่นคือ ห้ามบีบยาสีฟันเข้าหลอด

แต่ให้เราแปลงข้อเท็จจริง (ยาสีฟัน) ให้กลายเป็น รูปภาพ แทน

ยิ่งคุณสร้างภาพในจินตนาการในหัวให้มันแปลกประหลาด ตลก หรือมีการเคลื่อนไหวได้

ยิ่งทำให้สมองจำได้แม่นยำ ยกตัวอย่างเช่น ภาวะเศรษฐกิจตกต่ำ ให้นึกถึง

คนตกงานเป็นจำนวนมาก หน้าตาเป็นทุกข์ ในทางกลับกัน ภาวะเศรษฐกิจเจริญรุ่งเรือง

คนมีงานทำ หน้าตายิ้มแย้มแจ่มใส เป็นต้น

คำถามสำคัญข้อต่อไปคือ ข้อมูลย้ายจากความจำขณะใช้งานไปยังความจำระยะยาวได้อย่างไร

คำตอบนี้อยู่ที่กลไกการทำร่วมกันระหว่างระบบความจำทั้งสองรูปแบบ โดยกลไกนี้แบ่งการทำงาน

ออกเป็น 4 phase ดังนี้

Phase 1 จุดเริ่มต้นของการเรียนรู้

เมื่อคุณเริ่มต้นพยายามทำความเข้าใจคอนเซปต์ใหม่ หรือเรียนรู้ทักษะใหม่ๆ เป็นครั้งแรก
เช่น ตอนพยายามแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ที่ซับซ้อน
ในขั้นตอนนี้ ปลาหมึกยักษ์จอมจุ้นต้องใช้หนวดทั้ง 4 เส้นของมันจับประคองข้อมูลต่างๆ
ที่เข้ามาพร้อมกันอย่างสับสนวุ่นวาย มันต้องใช้ความพยายามอย่างสูงในการปะติดปะต่อไอเดียย่อยๆ
เหล่านั้นเข้าด้วยกันเพื่อให้ข้อมูลเกิดความสมเหตุสมผล
ในช่วงนี้คุณจะยังไม่มี Brain-links ที่แข็งแรง ทำให้ความรู้สึกแรกเริ่มของการเรียนรู้
มักจะดูยากลำบากและชวนให้สับสนเสมอ

Phase 2 การสร้างและการฝึกฝน

แค่ทำความเข้าใจคอนเซปต์ได้เพียงอย่างเดียวยังไม่เพียงพอที่จะสร้าง Brain-links ขึ้นมาได้
คุณต้องนำความเข้าใจนั้นไปลงมือ ฝึกฝน ด้วย
เมื่อคุณฝึกฝนทักษะหรือทบทวนความรู้นั้นซ้ำๆ
ข้อมูลต่างๆ จะเริ่มร้อยเรียงเข้าด้วยกัน กลายเป็นรูปแบบที่เชื่อมโยงกันอย่างเป็นระเบียบ
และถูกส่งไปเก็บไว้ใน ตู้ล็อกเกอร์
ในขั้นตอนนี้ เดนดริติกสไปน์และช่องว่างไซแนปส์ของเซลล์ประสาทจะขยายตัว
และเชื่อมโยงกันแน่นหนาขึ้น เกิดเป็นสายโซ่ของ จุดเชื่อมต่อในสมอง (Brain-links)
ที่สมบูรณ์แบบ

Phase 3 ก้าวสู่ความเชี่ยวชาญ

นี่คือจุดที่ความมหัศจรรย์ของสมองแสดงประสิทธิภาพออกมา
เมื่อคุณฝึกฝนจนชำนาญ Brain-links แข็งแรงและฝังอยู่ในตู้ล็อกเกอร์แล้ว
สิ่งที่เคยคิดว่ายากจะกลายเป็นเรื่องง่าย
คราวนี้ เมื่อคุณต้องการใช้งานความรู้นั้น
ปลาหมึกยักษ์จอมจุ้นไม่จำเป็นต้องใช้หนวดทั้ง 4 เส้นมานั่งประมวลผลใหม่ตั้งแต่ต้นอีกต่อไป
มันเพียงแค่เลื้อยหนวดเส้นเดียว เดินทางลึกเข้าไปในตู้ล็อกเกอร์ แล้วปล่อยกระแสไฟฟ้าช็อตเบาๆ
การช็อตไฟฟ้านั้นจะไปกระตุ้นสายโซ่ Brain-links ทั้งชุด
ทำให้ปลาหมึกสามารถดึงข้อมูลที่เชื่อมโยงกันไว้อย่างดีแล้วนั้น
กลับมาใช้งานในความจำขณะทำงานได้อย่างรวดเร็วและง่ายดาย

Phase 4 สุดยอดพลังของผู้เชี่ยวชาญ

นี่คือกลไกสำคัญที่แยก ผู้เชี่ยวชาญ ออกจาก มือใหม่ ครับ
เนื่องจากการดึงข้อมูลที่ชำนาญแล้วใช้หนวดเพียงแค่เส้นเดียว
ทำให้ปลาหมึกของคุณ เหลือหนวดว่างอีกถึง 3 เส้น
การมีพื้นที่ว่างเหลือ ทำให้คุณสามารถคิดหรือทำสิ่งอื่นๆ ไปพร้อมกันได้
ยกตัวอย่างเช่น เมื่อเราฝึกถอยรถเข้าที่จอดได้ชำาญแล้ว
หรือการมี Brain-links เรื่องการถอยรถที่แข็งแรง
เราจึงสามารถแยกประสาทไปทำอย่างอื่นในเวลาเดียวกันได้
ไม่ว่าจะเป็นฟังเพลง หรือคิดโจทย์วิจัยเรื่องใหม่ๆ ได้
นอกเหนือจากนี้ ผู้เชี่ยวชาญในด้านต่างๆ เช่น นักคณิตศาสตร์ นักประวัติศาสตร์
หรือผู้เล่นหมากรุก พวกเขาล้วนมีชุด Brain-links จำนวนมหาศาลเก็บไว้ในสมอง
พวกเขาจะใช้หนวดที่ว่างอยู่นี้ เอื้อมไปดึงชุด Brain-links หลายๆ ชุดออกมาเชื่อมต่อกัน
ทำให้ปลาหมึกที่มีหนวดเพียง 4 เส้น สามารถดึงสายโซ่ความจำออกมาประกอบกันได้ถึง 8, 10 หรือ 50 สายโซ่ในเวลาเดียวกัน

สรุปให้เข้าใจง่ายที่สุด จากตอนแรกที่สมองต้องรับ ภาระทางปัญญาอย่างหนักหน่วงจนสับสน

สมองได้เปลี่ยนความพยายามที่ยากลำบากนั้น ให้กลายเป็นสายโซ่สำเร็จรูป (Brain-links)

ด้วยการฝึกฝน ทำให้ในที่สุด เราสามารถดึงความรู้นั้นมาใช้ด้วยหนวดเพียงเส้นเดียว

และปลดแอกพื้นที่สมองส่วนที่เหลือเพื่อก้าวไปทำความเข้าใจสิ่งที่ลึกซึ้งยิ่งขึ้นต่อไป

นี่คือเส้นทางสู่การเป็นผู้เชี่ยวชาญครับ

Part 4 ความมหัศจรรย์ของการนอนหลับ

นี่เป็นส่วนที่ผมคิดว่าน่าทึ่งที่สุดของหนังสือเล่มนี้ และเปลี่ยนวิธีที่ผมมองการนอนไปเลยครับ

นักเรียนส่วนใหญ่มักมองข้ามสิ่งนี้และเลือกที่จะอดนอนเพื่ออ่านหนังสือสอบ

ทั้งที่จริงแล้ว การนอนหลับคือ ความมหัศจรรย์และเป็นกุญแจดอกสำคัญที่สุดที่จะเปลี่ยน

ข้อมูลชั่วคราวให้กลายเป็นความทรงจำถาวรครับ

เรามาเจาะลึกกลไกการทำงานของสมองยามค่ำคืนกันครับ

โดยเราจะเชื่อมโยงกับ มนุษย์ต่างดาวตัวจิ๋ว และ ตู้พินบอล ที่เราเคยคุยกันไว้นะครับ

การนอนหลับส่งผลต่อการเรียนรู้อย่างมหาศาลผ่าน 5 กลไกหลัก ดังนี้ครับ

1. การอัปเกรดซอฟต์แวร์สมอง และการเติบโตของ นิ้วเท้ามนุษย์ต่างดาว

คุณอาจจะคิดว่าตอนหลับ สมองก็แค่พักผ่อน
แต่ความจริงแล้วมันคือช่วงเวลาของ การอัปเกรดซอฟต์แวร์ ให้สมองครับ
นักวิทยาศาสตร์ที่ชื่อว่า กวง หยาง (Guang Yang) ได้ส่องกล้องดูเซลล์ประสาท
และพบความจริงที่น่าทึ่งว่า ในตอนกลางวันที่คุณกำลังตั้งใจเรียนอยู่นั้น
บนขาของเซลล์ประสาท จะเกิดตุ่มเล็กๆ จำนวนหนึ่งปรากฏขึ้นมา
แต่เมื่อคุณ เข้านอน ตุ่มเล็กๆ เหล่านั้นจะเจริญเติบโตขึ้นมากลายเป็น เดนดริติกสไปน์
หรือปุ่มนิ้วเท้าของมนุษย์ต่างดาว อย่างสมบูรณ์
นิ้วเท้าใหม่เหล่านี้จะไปสร้างจุดเชื่อมต่อกับเซลล์ประสาทตัวอื่นๆ
ทำให้เกิดเป็นชุดการเชื่อมต่อในสมอง (Brain-links) ที่แข็งแกร่งขึ้น
ดังนั้น การเชื่อมต่อของเซลล์ประสาทจะไม่ได้สมบูรณ์ในตอนที่คุณตื่น
แต่จะถูกสร้างจนเสร็จสมบูรณ์ในตอนที่คุณหลับครับ

2. การฉายภาพซ้ำของมนุษย์ต่างดาวและหนูจิ๋ว

ในขณะที่คุณกำลังนอนหลับสนิท สมองจะไม่ได้ปิดสวิตช์ตัวเอง
แต่มันจะทำการซ้อมหรือฉายซ้ำข้อมูลที่คุณตั้งใจเรียนมาในตอนกลางวัน
มนุษย์ต่างดาวในสมองของคุณจะใช้จังหวะที่คุณหลับนี้
ปล่อยกระแสไฟฟ้าช็อตส่งหากันผ่านเส้นทางเดิมซ้ำแล้วซ้ำเล่า
ทำให้เกิดเป็น Brain-links แข็งแรง

3. การหลบหนีภารโรงแห่งไซแนปส์

นิ้วเท้ามนุษย์ต่างดาว มีกลไกที่เหมือนกับ เครื่องจับเท็จ ครับ
มันรู้ได้ว่าตอนกลางวันคุณตั้งใจเรียนจริงๆ หรือแค่แอบเล่นมือถือ
ถ้าหากคุณไม่ได้โฟกัส ตุ่มรับสัญญาณเหล่านี้ก็จะไม่เกิดขึ้น
และที่สำคัญ ถ้าหากคุณเรียนแล้วไม่ยอมทบทวน หรือไม่อาศัยการนอนหลับคั่นกลาง
สมองจะมีกลไกที่เรียกว่า ภารโรงแห่งไซแนปส์ หรือเครื่องดูดฝุ่น ที่จะคอยปัดกวาด
และทำลายนิ้วเท้าที่ไม่ได้ใช้งานทิ้งไป ทำให้ความรู้ที่คุณเพิ่งอ่านมาสลายหายไปจนหมด

4. การชะล้างสารพิษ

นี่คือความมหัศจรรย์ทางชีววิทยาครับ
ตลอดเวลาที่คุณตื่น การทำงานของสมองจะสร้างสารพิษสะสมขึ้นมาเรื่อยๆ
ยิ่งคุณตื่นนาน สารพิษก็ยิ่งพอกพูน
แต่ทันทีที่คุณหลับสนิท เซลล์ในสมองของคุณจะหดตัวลง
ทำให้เกิดช่องว่างระหว่างเซลล์ที่กว้างขึ้น
เปิดทางให้ของเหลวไหลเข้ามาพัดพาเอาสารพิษเหล่านั้นทิ้งไป
กระบวนการนี้เปรียบเสมือนการรีบูตคอมพิวเตอร์เพื่อล้างข้อผิดพลาดทิ้งไป
ถ้าหากคุณอดนอน สารพิษเหล่านี้จะตกค้าง ทำให้คุณตื่นมาพร้อมกับอาการตื้อ
คิดอะไรไม่ออก และที่ร้ายแรงที่สุดคือ
สารพิษเหล่านี้จะไปขัดขวางไม่ให้เซลล์ประสาทและไซแนปส์ใหม่ๆ งอกขึ้นมาได้เลย
การเรียนรู้ของคุณจะพังทลายลงทันทีครับ

5. เวทมนตร์ของโหมดผ่อนคลายและความฝัน

การนอนหลับคือ โหมดผ่อนคลาย (Diffuse Mode) ที่สมบูรณ์แบบที่สุด
เมื่อคุณหลับ ลูกบอลความคิดในตู้พินบอลของคุณจะสามารถวิ่งไปมาได้อย่างเป็นอิสระสุดๆ ทั่วทั้งสมอง
พื้นที่ต่างๆ ในสมองจะเริ่มเชื่อมโยงกันอย่างสร้างสรรค์ ช่วยให้คุณแก้ปัญหาที่ตอนตื่นคิดไม่ออกได้
นอกจากนี้ หากคุณได้ทบทวนบทเรียน
หรือทำความเข้าใจเรื่องยากๆ แบบจดจ่อเพียงเล็กน้อย ก่อนเข้านอน
คุณจะมีโอกาสฝันถึงสิ่งนั้นมากขึ้น และการฝันถึงบทเรียนนี่แหละครับที่ช่วยให้ข้อมูลนั้นเกาะติดแน่นในสมองยิ่งขึ้นไปอีก!

สรุปให้เข้าใจได้ง่ายที่สุด การนอนหลับไม่ใช่การเสียเวลา แต่เป็น ช่วงเวลาที่สมองทำงานหนักที่สุดเพื่อเปลี่ยน

ข้อมูลให้เป็นทักษะ สมองของคุณจะฉายซ้ำข้อมูลล้างสารพิษที่ตกค้างและใช้วัสดุเหล่านั้นมาก่ออิฐสร้างกำแพง

จุดเชื่อมต่อให้แข็งแรง ดังนั้น หนึ่งชั่วโมงของการตั้งใจเรียนด้วยสมองที่สดชื่นจากการนอนหลับเต็มอิ่ม

จึงมีค่ามากกว่าสามชั่วโมงของการฝืนเรียนด้วยสมองที่เหนื่อยล้าครับ

Part 5 การออกกำลังกาย = ปุ๋ยวิเศษของสมอง

การออกกำลังกายไม่ได้ส่งผลดีแค่กับสุขภาพร่างกายเท่านั้น

แต่ในทางประสาทวิทยาศาสตร์ การออกกำลังกายคือหนึ่งในกุญแจสำคัญที่สุด

ที่ช่วยยกระดับการเรียนรู้และเปลี่ยนแปลงโครงสร้างสมองของเราในระดับเซลล์ครับ

โดยเราสามารถอธิบายกลไกการทำงานของมันที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ได้ดังนี้ครับ

1. การหลั่งสาร BDNF = ปุ๋ยชั้นยอดสำหรับมนุษย์ต่างดาวในสมอง

เมื่อคุณออกกำลังกาย สมองจะสร้างสารเคมีมหัศจรรย์ชนิดหนึ่งขึ้นมาเรียกว่า BDNF (Brain-Derived Neurotrophic Factor)
สาร BDNF นี้เปรียบเสมือน ปุ๋ยบำรุงสมอง ชั้นดี
เมื่อมันถูกหลั่งออกมา มันจะเข้าไปหล่อเลี้ยงเซลล์ประสาทหรือมนุษย์ต่างดาวตัวจิ๋วของเรา
ให้แข็งแรงและปกป้องมันจากการถูกทำลาย
ยิ่งไปกว่านั้น BDNF ยังทำหน้าที่เป็นอาหารที่กระตุ้นให้นิ้วเท้ารับสัญญาณของมนุษย์ต่างดาว
หรือ เดนดริติกสไปน์ เจริญเติบโตขึ้น
เมื่อนิ้วเท้าเหล่านี้มีขนาดใหญ่และแข็งแรงขึ้น
มันก็จะสามารถสัมผัสและสร้างรอยต่อไซแนปส์กับเซลล์ประสาทตัวอื่นๆ
ได้ง่ายและทรงพลังขึ้น ส่งผลให้ จุดเชื่อมต่อในสมอง (Brain-links) ของคุณ
เหนียวแน่นและแข็งแกร่งขึ้นอย่างก้าวกระโดด

2. การสร้างและรักษานิวรอนใหม่ในฮิปโปแคมปัส

สมองส่วนฮิปโปแคมปัส มีรูปร่างคล้ายม้าน้ำ
เป็นศูนย์กลางที่สำคัญมากในการจดจำข้อเท็จจริงและเหตุการณ์ต่างๆ
สมองส่วนนี้เปรียบเสมือนทีมบาสเกตบอลที่จะมีผู้เล่นหน้าใหม่
ซึ่งก็คือ เซลล์ประสาทเกิดใหม่ เข้ามาร่วมทีมอยู่ทุกวัน
ปกติแล้วเซลล์ประสาทที่เพิ่งเกิดใหม่เหล่านี้มักจะตายไปถ้าหากคุณไม่ยอมเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ
แต่การออกกำลังกาย ได้รับการพิสูจน์แล้วว่ามีส่วนช่วยกระตุ้นให้นิวรอนใหม่ๆ
ในฮิปโปแคมปัสเหล่านี้เติบโตอย่างแข็งแรง
และเมื่อคุณนอนหลับ ข้อมูลจากฮิปโปแคมปัสจะถูกถ่ายโอนไปเก็บถาวรในตู้ล็อกเกอร์ขนาดใหญ่
หรือ เซรีบรัลคอร์เทกซ์ ทำให้สมองมีพื้นที่ว่างพร้อมรับข้อมูลใหม่ในวันถัดไป
การออกกำลังกายจึงเป็นการช่วยเพิ่มจำนวนและรักษาคุณภาพของหน่วยความจำ
ในสมองของคุณให้สดใหม่อยู่เสมอ

3. การหลั่งสารแห่งความสร้างสรรค์

นอกเหนือจาก BDNF แล้ว การออกกำลังกายยังกระตุ้นให้สมองผลิตสารเคมีอื่นๆ เช่น เซโรโทนิน (Serotonin) และ โดปามีน (Dopamine) ซึ่งมีความสำคัญต่อการสร้างสรรค์
สารเคมีเหล่านี้จะช่วยให้คุณสามารถคิดค้นไอเดียใหม่ๆ และช่วยให้คุณมองเห็นความเชื่อมโยงระหว่าง ความรู้เก่า กับ ข้อมูลใหม่ ได้ดีขึ้น
ลองจินตนาการถึงหนู ซึ่งเปรียบเสมือนความคิดในสมองของคุณ ที่กำลังวิ่งอยู่ในป่า สารเคมีจากการออกกำลังกายจะช่วยกระตุ้นให้หนูสามารถวิ่งไปค้นพบมุมมองและเส้นทางใหม่ๆ
ในป่าสมองของคุณนั่นเอง

4. สุดยอดเครื่องมือเข้าสู่ โหมดผ่อนคลาย

เมื่อคุณเดินเล่น ว่ายน้ำ หรือเล่นกีฬา สมองของคุณจะสลับสวิตช์เข้าสู่โหมดผ่อนคลาย
อย่างสมบูรณ์แบบ ในจังหวะนี้ ลูกบอลความคิดในตู้พินบอลของคุณจะหลุดออกจากกรอบแคบๆ
ของโหมดจดจ่อ และเดินทางอย่างอิสระไปทั่วสมอง
สมองจะใช้ช่วงเวลานี้แอบทำงานและตีโจทย์ปัญหาที่ยากๆ อยู่เบื้องหลังโดยที่คุณไม่รู้ตัว
นี่คือเหตุผลทางวิทยาศาสตร์ว่าทำไมผู้คนจำนวนมาก
มักจะคิดไอเดียใหม่ๆ หรือคิดวิธีแก้ปัญหาออกในขณะที่กำลังออกกำลังกายอยู่เสมอ

5. ยกระดับการทำงานของสมองแบบองค์รวม

โดยภาพรวมแล้ว การออกกำลังกายเปรียบเสมือนยาวิเศษที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพให้กับสมอง
ในทุกๆ ด้าน ทั้งช่วยปรับปรุงความสามารถในการทำความเข้าใจข้อมูล การตัดสินใจ และการมีสมาธิจดจ่อ นอกจากนี้ยังช่วยให้การสลับความสนใจไปมาระหว่างงานทำได้ราบรื่นขึ้น
และจิตแพทย์บางท่านยังระบุด้วยว่า การออกกำลังกายนั้นมีฤทธิ์ในการช่วยฟื้นฟูอาการป่วย
ทางจิตใจได้ดีกว่ายาบางชนิดเสียอีก

Part 6 หลักการสำคัญที่นำกลไกเหล่านี้ไปใช้

จากกลไกทั้งหมดที่เล่ามา เราสามารถสรุปเป็นหลักปฏิบัติได้ดังนี้

1. เอาชนะความเจ็บปวดของการเริ่มต้นด้วย เทคนิคโพโมโดโร

เมื่อคุณคิดถึงงานที่ไม่อยากทำ เช่น การเริ่มอ่านหนังสือหรือทำการบ้าน
สมองส่วนที่รับรู้ความเจ็บปวดที่เรียกว่า อินซูลาร์คอร์เทกซ์ (Insular cortex) จะสว่างขึ้น
ซึ่งทำให้คุณรู้สึกเจ็บปวดราวกับเริ่มปวดท้องจริงๆ
สมองจึงสั่งให้คุณหลีกเลี่ยงความเจ็บปวดนั้นด้วยการหันไปทำสิ่งที่สนุกกว่า
เช่น การเล่น Social ซึ่งนำไปสู่พฤติกรรมการผัดวันประกันพรุ่ง
แต่ความลับคือ ทันทีที่คุณเริ่มลงมือทำงานนั้นไปได้สักพัก
ความรู้สึกเจ็บปวดในสมองส่วนนี้จะสงบลงและหายไปเอง
ในเคสนี้ ให้คุณลองใช้เทคนิคโพโมโดโร โดยการตั้งเวลา 25 นาที แล้วปิดการรบกวนทุกอย่าง
เช่น ปิดเสียงโทรศัพท์มือถือ หรือนำไปไว้ห้องอื่น เพื่อให้ปลาหมึกจอมจุ้นในสมองของคุณ
ได้จดจ่ออย่างเต็มที่
หลังจากครบ 25 นาที ให้รางวัลตัวเองด้วยการพัก 5-10 นาที
เช่น ไปเดินเล่น ฟังเพลง หรือคุยกับเพื่อน
การให้รางวัลตัวเองคือขั้นตอนที่สำคัญที่สุด เพราะมันคือการอนุญาตให้สมองเข้าสู่โหมดผ่อนคลาย
เพื่อช่วยให้คุณโฟกัสได้ดีขึ้นในรอบถัดไป
และในระหว่างที่คุณอยู่ในโหมดจดจ่อ ให้ทำใจให้สบายโดยไม่ต้องกังวลว่าจะต้องทำงานให้เสร็จ
แค่ตั้งใจทำอย่างเต็มที่ในเวลา 25 นาทีก็พอ

2. กระตุ้นการงอกของสมองด้วย "การดึงข้อมูลจากความจำ"

การอ่านหนังสือซ้ำไปซ้ำมา หรือการขีดเส้นใต้ข้อความยาวๆ
เป็นการหลอกตัวเองว่าข้อมูลนั้นเข้าไปอยู่ในสมองของเราแล้ว
ทั้งที่จริงๆ มันยังอยู่บนหน้ากระดาษ
การดึงข้อมูลออกจากหัวด้วยตัวเองต่างหากที่เป็นตัวกระตุ้นให้เดนไดรติกสไปน์
หรือนิ้วเท้าของมนุษย์ต่างดาวเริ่มงอกออกมา
เมื่ออ่านหนังสือจบหนึ่งหน้า ให้ละสายตาจากหน้ากระดาษ
แล้วพยายามดึงข้อมูลสำคัญกลับเข้ามาในความคิด หรือพูดออกมาดังๆ
นอกจากนี้ คุณยังสามารถอธิบายสิ่งที่คุณกำลังเรียนรู้ให้สิ่งของฟัง
หรือสอนสิ่งที่คุณเรียนรู้ให้กับเพื่อนหรือพ่อแม่
การทำเช่นนี้จะช่วยสร้างรอยหยักและความเข้าใจที่ลึกซึ้งยิ่งขึ้น

3. ก่อกำแพงความรู้ด้วย "การทบทวนแบบเว้นระยะ"

เมื่อคุณเรียนรู้สิ่งใหม่ รอยต่อไซแนปส์จะยังเล็กและอ่อนแอ
ถ้าหากคุณไม่อาศัยการฝึกฝนและไม่เว้นระยะทิ้งช่วงให้สมองได้พัก
สมองจะมีกลไกที่เรียกว่า ภารโรงแห่งไซแนปส์ คอยปัดกวาดและดูดทำลาย
จุดเชื่อมต่อที่ไม่ได้ใช้งานทิ้งไป
คุณต้องหลีกเลี่ยงการอัดอ่านหนังสือก่อนสอบรวดเดียว
เพราะมันเปรียบเสมือนการก่อกำแพงอิฐที่คุณไม่ยอมปล่อยให้ปูนซีเมนต์แห้ง
กำแพงนั้นจะกลายเป็นเพียงกองอิฐเละๆ
ดังนั้น คุณควรทบทวนความรู้โดยกระจายเวลาออกไปหลายๆ วัน
เพื่อให้สมองมีเวลานอนหลับคั่นกลางหลายๆ คืน
ซึ่งการนอนหลับจะเป็นปูนซีเมนต์ที่ช่วยประสานรอยต่อไซแนปส์ให้แข็งแรงขึ้น

4. ฝึกฝนแบบเจาะจงและสลับหัวข้อ

เมื่อคุณสร้างจุดเชื่อมต่อในสมอง (Brain-links) ได้แล้ว
การฝึกฝนในเรื่องเดิมๆ ที่ทำได้ง่ายจะทำให้คุณรู้สึกดี
แต่ว่ามันจะกลายเป็นการเรียนรู้แบบขี้เกียจ (Lazy learning)
ซึ่งจะไม่กระตุ้นให้เกิดการสร้างของเซลล์ประสาทใหม่
วิธีแก้ไขปัญหานี้ทำได้ง่าย นั่นคือ
ให้เริ่มจัดการกับงานหรือปัญหาที่ยากที่สุดก่อนในขณะที่สมองยังสดชื่น
การมุ่งเน้นไปที่เนื้อหาส่วนที่ยากที่สุดนี้เรียกว่า "การฝึกฝนแบบเจาะจง" (Deliberate practice)
ซึ่งจะช่วยให้คุณกลายเป็นผู้เชี่ยวชาญได้เร็วขึ้น
และอย่าฝึกฝนแค่เทคนิคเดียวซ้ำๆ
ลองนึกถึงตอนที่คุณสอนมนุษย์ต่างดาวใช้ค้อน เมื่อเขารู้จักแค่ค้อน
เขาจะพยายามเอาค้อนไปตอกสกรูด้วย
เพราะเขาแยกความแตกต่างไม่ออก
การสลับไปทำโจทย์จากบทอื่นหรือหัวข้ออื่น
จะช่วยฝึกให้สมองของคุณรู้ว่า เมื่อไหร่ ที่ควรจะนำเทคนิคไหนมาใช้
ไม่ใช่รู้แค่ว่าใช้อย่างไร

5. เปลี่ยนข้อมูลเป็นรูปภาพและใช้การอุปมาอุปไมย

สมองของเรามีระบบจัดเก็บข้อมูลในความจำระยะยาวอยู่ 2 รูปแบบ คือ
ข้อมูลประเภท ข้อเท็จจริง (Facts) ที่เปรียบเหมือนหลอดยาสีฟันที่จับยัดเข้าตู้ล็อกเกอร์ได้ยากมาก
และข้อมูลประเภท รูปภาพ (Pictures) ที่สมองสามารถนำไปแปะติดบนผนังตู้ล็อกเกอร์ได้อย่างง่ายดาย
เพื่อให้เกิดการเรียนเรียนรู้ที่ดี
คุณต้องแปลงข้อเท็จจริงให้เป็นภาพที่ตลก หลุดโลก และเคลื่อนไหวได้
เช่น จินตนาการถึงกอริลลาเต้นแทงโก้ เพื่อให้ภาพนั้นติดหนึบในสมอง
หรือใช้ เทคนิคพระราชวังความทรงจำ (Memory Palace)
โดยการนำภาพจำหลุดโลกเหล่านั้นไปวางไว้ตามจุดต่างๆ ในสถานที่ที่คุณคุ้นเคย
เช่น ในบ้านของคุณ เทคนิคนี้จะดึงพลังของระบบความจำเชิงพื้นที่
ซึ่งเป็นสิ่งที่มนุษย์ถนัดมาตั้งแต่ยุคหินมาใช้ให้เกิดประโยชน์
หรือใช้ การอุปมาอุปไมย (Metaphors) เพื่อดึงร่องรอยความจำเดิมมาช่วยทำความเข้าใจแนวคิดใหม่ๆ ตามหลักการทฤษฎีการนำเซลล์ประสาทกลับมาใช้ใหม่

6. สลับโหมดการทำงานของสมองด้วยเทคนิคเริ่มจากของยาก

สมองมีโหมดจดจ่อที่ทำงานเหมือนตู้พินบอลแบบแคบ
และโหมดผ่อนคลายที่ทำงานเหมือนตู้พินบอลแบบกว้าง
การแก้ปัญหาที่ซับซ้อนต้องอาศัยการสลับไปมาระหว่างสองโหมดนี้
ในการทำข้อสอบหรือการบ้าน ให้เริ่มต้นด้วยการกวาดสายตาหา ข้อที่ยากที่สุด
แล้วลงมือทำข้อนั้นก่อน ทำไปสักพักจนคุณเริ่มรู้สึกว่ากำลังติดขัด
แล้วให้ถอยออกมาแล้วสลับไปทำ ข้อที่ง่าย
ทันทีที่คุณละความสนใจจากข้อที่ยาก
สมองจะส่งลูกบอลความคิดทะลุลงไปยังโหมดผ่อนคลาย
เพื่อให้สมองแอบทำงานแก้ปัญหาข้อที่ยากนั้นเป็นแบ็กกราวด์อย่างเงียบๆ
เมื่อคุณกลับมาทำข้อที่ยากอีกครั้ง คุณจะพบว่าคุณสามารถแก้ปัญหานั้นได้ดีขึ้น

7. การชะล้างสมองด้วยการนอนหลับ และการรดปุ๋ยด้วยการออกกำลังกาย

กระบวนการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างเซลล์ประสาทไม่ได้เกิดขึ้นตอนที่คุณตื่น
แต่เกิดขึ้นอย่างแท้จริงเมื่อคุณหลับและออกกำลังกาย
ตลอดเวลาที่คุณตื่น สมองจะสร้างสารพิษสะสมขึ้น
แต่เมื่อคุณหลับ เซลล์ในสมองจะหดตัวลง เปิดทางให้ของเหลวไหลเข้ามาล้างสารพิษเหล่านั้นทิ้งไป
นอกจากนี้ การนอนหลับยังเป็นช่วงเวลาที่เดนไดรติกสไปน์จะเจริยเติบโต
และงอกยาวออกมาอย่างเต็มที่เพื่อสร้างจุดเชื่อมต่อที่แข็งแกร่ง
ดังนั้น คุณจึงควรนอนหลับให้เพียงพออย่างน้อย 8 ชั่วโมงต่อวัน

บทส่งท้าย

เราหลายคนมักยอมจำนนต่อความเชื่อที่ถูกฝังหัวมาตั้งแต่เด็กว่า

ความเก่งคือเรื่องของพรสวรรค์ และมักปล่อยให้ความกลัวที่จะทำไม่ได้

มาจำกัดขีดความสามารถของตัวเอง แต่วิทยาศาสตร์ทางสมองได้พิสูจน์แล้วว่า

มันเป็นความคิดที่ผิด

เมื่อคุณเกิดมาบนโลกใบนี้ คุณได้ครอบครองเทคโนโลยีที่ล้ำหน้าและทรงพลังที่สุดในจักรวาลเอาไว้

นั่นคือ สมอง

สมองของคุณไม่ใช่ฮาร์ดดิสก์ที่ถูกกำหนดความจุมาตายตัว

แต่มันมีความยืดหยุ่นเปรียบเสมือน ก้อนดินเหนียวที่มีชีวิต

ทุกครั้งที่คุณพยายามเรียนรู้สิ่งใหม่ เซลล์ประสาทของคุณจะงอกกิ่งก้านและเชื่อมต่อกัน

เส้นทางในสมองสามารถถูกสร้าง ขยาย และเปลี่ยนแปลงรูปร่างได้ตลอดชีวิตของคุณ

ความเก่งจึงไม่ใช่สิ่งที่มีมาแต่กำเนิด แต่เป็นสิ่งที่คุณปั้นแต่งมันขึ้นมาได้ด้วยตัวเอง

การเป็นคนเรียนรู้ช้าไม่ใช่ข้อด้อย

คนที่คิดเร็วเหมือน รถแข่ง อาจจะไปถึงเส้นชัยไว แต่มักจะวิ่งทะลุข้ามรายละเอียดสำคัญไป

ในขณะที่คนที่เรียนรู้แบบ นักเดินป่า แม้จะก้าวช้ากว่า แต่กลับมีโอกาสได้ซึมซับรายละเอียด

เชื่อมโยงไอเดียต่างๆ และเข้าใจความซับซ้อนได้ลึกซึ้งยิ่งกว่าคนที่คิดเร็วเสียอีก

จุดเปลี่ยนที่สำคัญที่สุดจึงไม่ใช่การหาวิธีเรียนให้เก่งชั่วข้ามคืน

แต่คือการ เปลี่ยนมุมมอง เลิกมองว่าการพัฒนาตัวเองคือ

ภาระที่คุณ ถูกบังคับให้ต้องทำ

แต่จงตระหนักว่าคุณโชคดีแค่ไหนที่ ได้รับสิทธิพิเศษและมีโอกาสได้เรียนรู้

การเกิดมาพร้อมกับสมองอันน่ามหัศจรรย์นี้

แล้วปล่อยให้มันหลับใหลอยู่กับที่ ถือเป็นการทิ้งขว้างของขวัญที่ล้ำค่าที่สุดที่คุณมี

ชาวโรมันโบราณมีวลีอมตะที่กล่าวไว้ว่า

FORTES FORTUNA ADIUVAT แปลว่า ความโชคดีมักเข้าข้างผู้ที่กล้าหาญ

ซึ่งสอดคล้องกับกฎเหล็กแห่งการเรียนรู้ที่ว่า

ความโชคดีมักจะยิ้มให้กับผู้ที่ลงมือพยายามเสมอ (Lady Luck favors the one who tries)

ความสำเร็จและทักษะที่ยอดเยี่ยมไม่ได้หล่นลงมาจากฟ้า

และสมองไม่ได้สร้างจุดเชื่อมต่อใหม่จากการนั่งรอ

แต่มันจะเกิดขึ้นกับคนที่กล้า เท่านั้น

กล้าที่จะเริ่มต้น กล้าที่จะเอาชนะความขี้เกียจ กล้าที่จะเผชิญหน้ากับความไม่รู้

และกล้าที่จะฝืนลงมือทำในสิ่งที่ยากลำบาก

ทุกๆ วัน ไม่ว่าคุณจะรู้ตัวหรือไม่ สมองของคุณกำลังเปลี่ยนแปลงรูปร่างอยู่ตลอดเวลา

คำถามสำคัญจึงไม่ได้อยู่ที่ว่า ตอนนี้คุณฉลาดแค่ไหน

แต่อยู่ที่ว่า วันนี้ คุณกล้าพอที่จะลงมือพัฒนาสมองของคุณ

ให้กลายเป็นเวอร์ชันที่ยอดเยี่ยมที่สุดแล้วหรือยัง