ทักษะสมอง Executive Functions (EF)

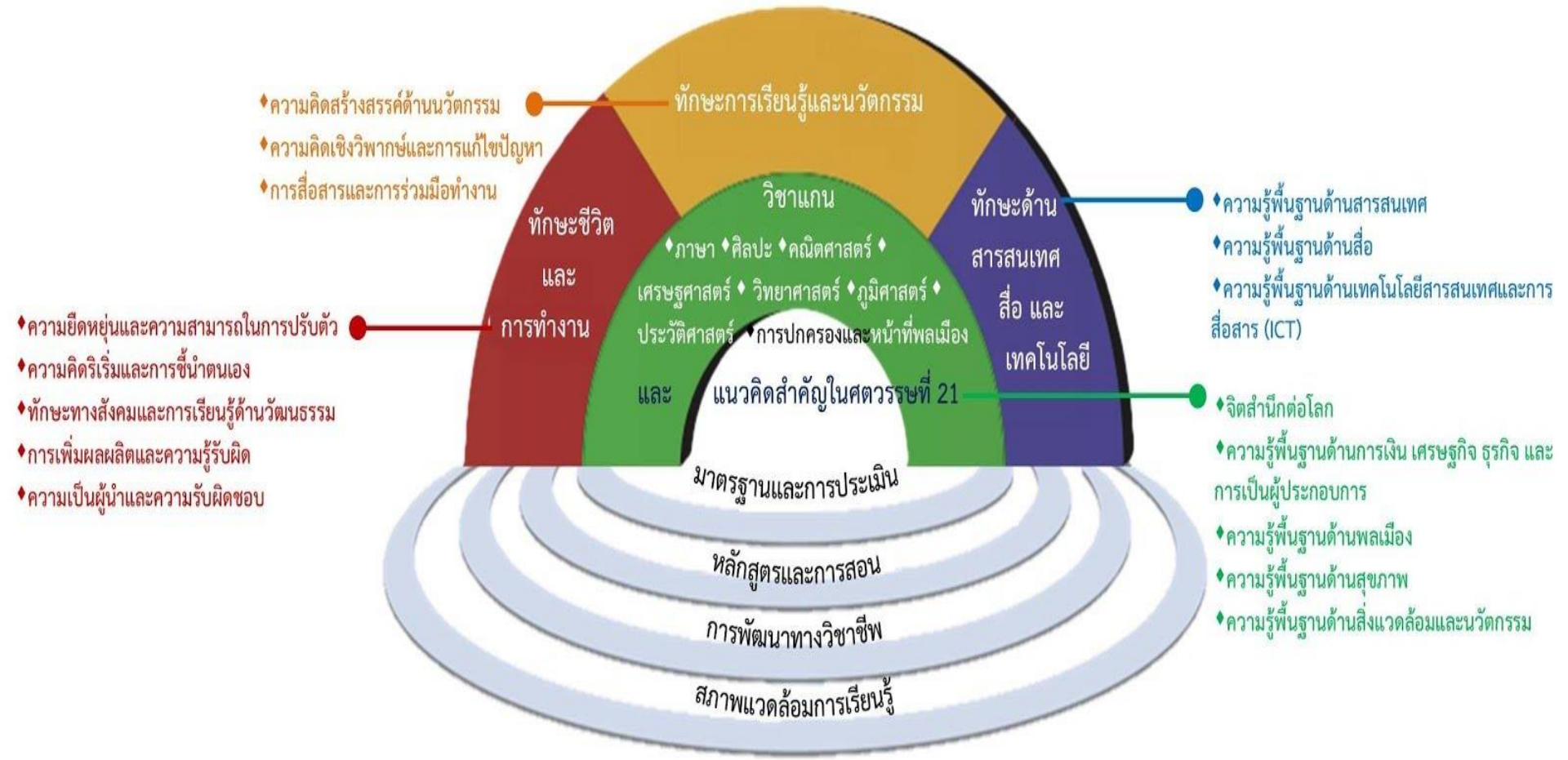
ว่าที่ร.ต.นิพนธ์ บรรพสาร

ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ

กลุ่มนิเทศ ติดตามและประเมินผลการจัดการศึกษา

สพป.สกลนคร เขต 1

กรอบแนวคิดการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21



https://sites.google.com/site/ppvilawan21/thaksa-haeng-stwrrs-thi-21

การจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

เป้าหมายของการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม
- การคิดสร้างสรรค์
- การแก้ไขปัญหา
- การสื่อสาร-ร่วมงานกับผู้อื่น

ทักษะชีวิตและการทำงาน
- การปรับตัว
- ทักษะสังคม
- การเรียนรู้ข้ามวัฒนธรรม

- ทักษะด้านสารสนเทศ สื่อเทคโนโลยี

สาระวิชาหลัก
- Reading (การอ่าน)
- 'Riting (การเขียน)
- 'Rithmatic (การคำนวณ)

ความรู้เชิงบูรณาการ
โลก การเงิน เศรษฐกิจ ธุรกิจ และการเป็นผู้ประกอบการ สิทธิพลเมือง สุขภาพ และสิ่งแวดล้อม

คุณลักษณะด้านการทำงาน การปรับตัว ความเป็นผู้นำ
คุณลักษณะด้านการเรียนรู้ การชี้นำตนเอง การตรวจสอบการเรียนรู้ของตนเอง
คุณลักษณะด้านศีลธรรม ความเคารพผู้อื่น ความซื่อสัตย์ สำนึกพลเมือง

www.krootnaiban.com

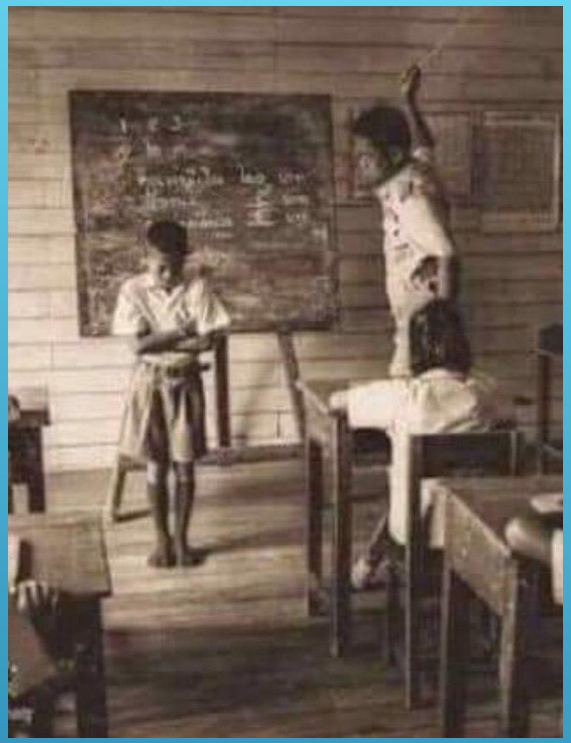
ศักยภาพ

สมรรถนะ

ความสามารถ

รู้ และ เข้าใจ

กระตุ้นการเรียนรู้



ทักษะศตวรรษที่ 21
ยืดหยุ่น ปรับตัว
กล้าคิดริเริ่มและ
กำหนดชีวิตตนเอง
อยู่กับความแตกต่าง
ทางวัฒนธรรมและสังคมได้
มีภาวะผู้นำและ
มีความรับผิดชอบ
สร้างงาน ทำงานเป็น
มีประสิทธิภาพ
ทักษะชีวิต & อาชีพ
ทักษะ
เทคโนโลยี
เรียนรู้ &
นวัตกรรม
รู้และเข้าใจเรื่องสื่อ ไอซีที และสารสนเทศ
คิดวิเคราะห์ คิดริเริ่มสร้างสรรค์ ทำงานเป็นทีม สื่อสารได้
อ่านออก เขียนได้ คำนวณเป็น
ทักษะสมอง EF คือ ฐานรากสุดที่จะทำให้ได้มาซึ่งคุณลักษณะข้างบน

ประเทศไทยต้องการคนรุ่นใหม่แบบไหน

คิดมีเหตุมีผล
คิดเป็นระบบ คิดวิเคราะห์ได้
เมื่อต้องตัดสินใจก็มีหลักคิด
มีการพิจารณาไตร่ตรองดี

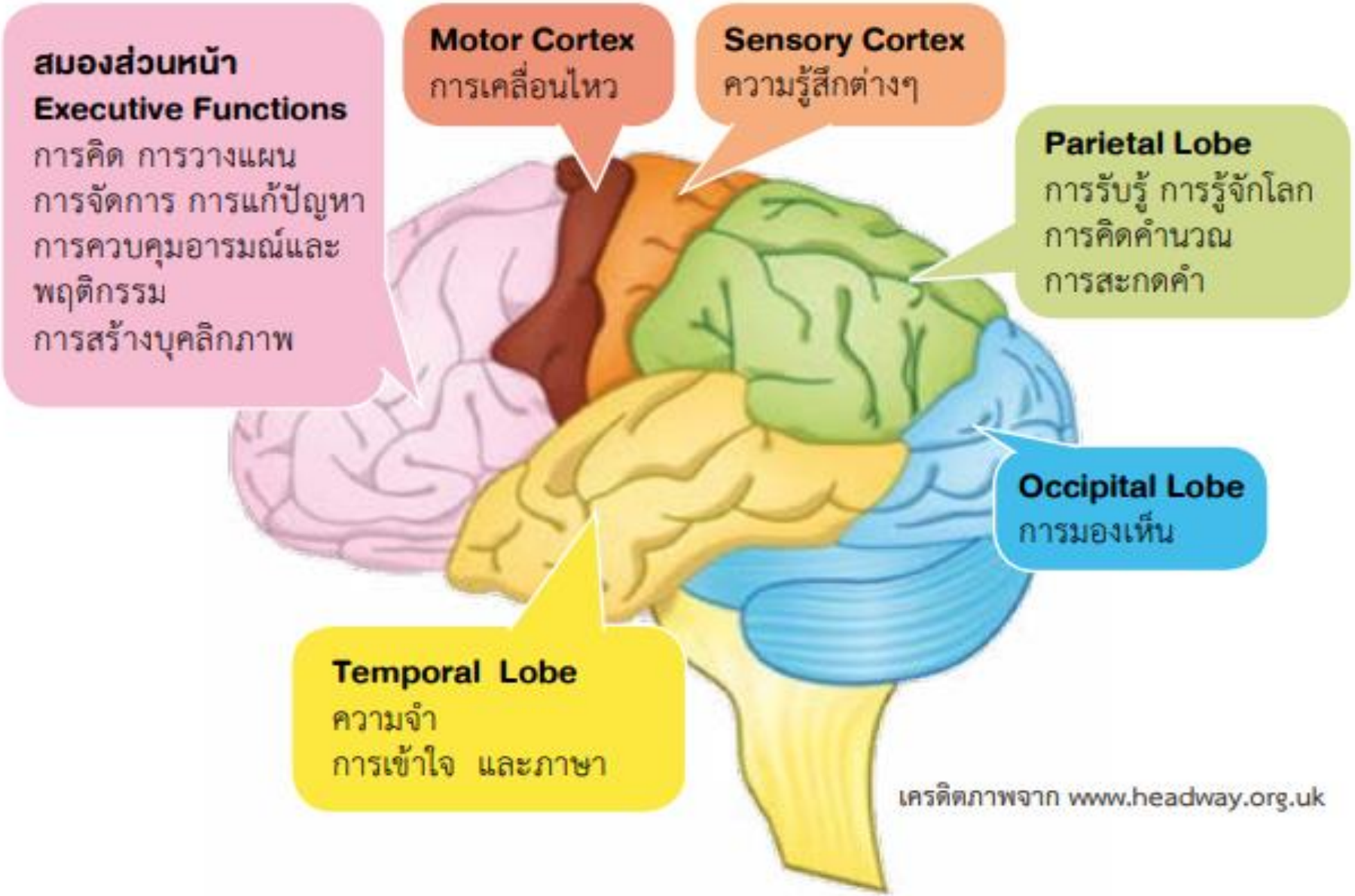
ทำงานเป็น รู้จักวางแผน
ก่อนลงมือทำ เมื่อลงมือทำ
ก็ทำได้เป็นขั้นเป็นตอน
ไม่มั่วซั่วสับสน

เมื่อเกิดอุปสรรค
ก็รู้จักแก้ไข อดทน อึดฮึดสู้
หรือหาทางออกใหม่ๆ
ไม่ติดอยู่กับความคิด
ความเคยชินเดิมๆ

จัดสัมพันธภาพได้ดี
เพราะรู้จักควบคุมอารมณ์และ
พฤติกรรมตนเอง จนเป็น
ที่ยอมรับ รักใคร่ของคนอื่นๆ
ทำงานกับคนอื่นได้ดี

กล้าคิด กล้าลองทำ
สิ่งใหม่ๆ
ไม่ยึดติดตายตัว
กับวิธีเดิมๆ

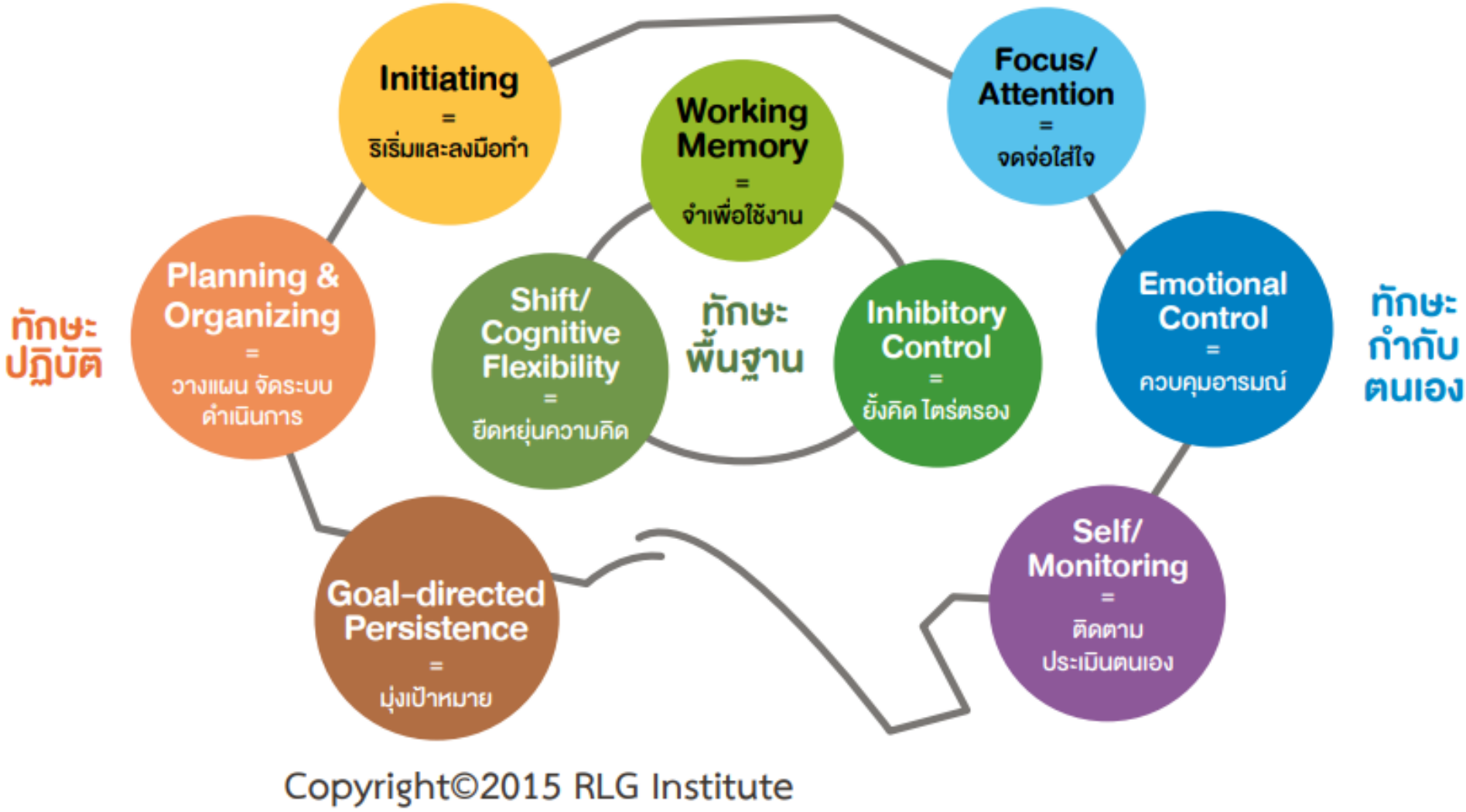
ทักษะ Executive Functions อยู่ในสมองของเรา



ทักษะสมอง Executive Functions (EF)

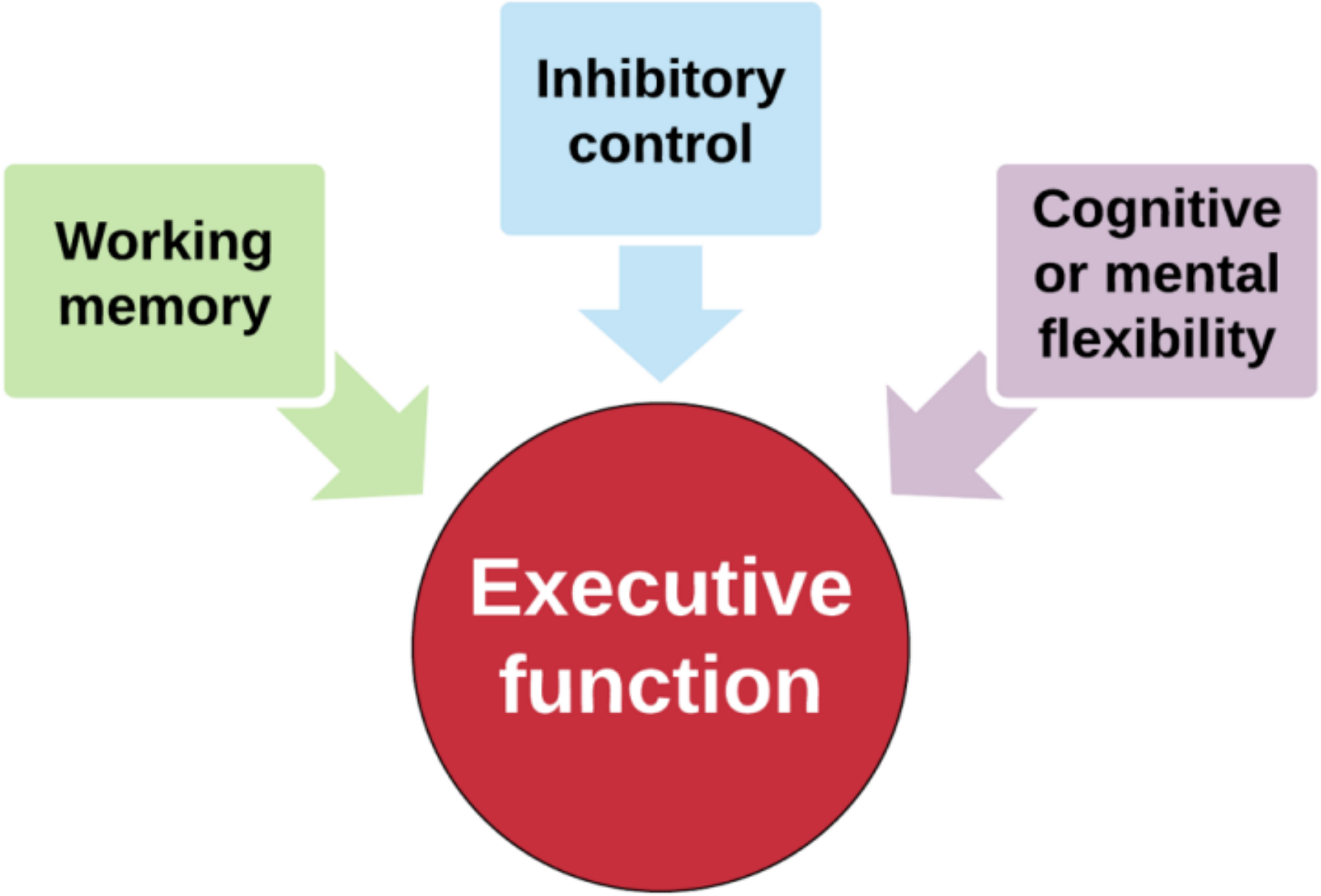
ทักษะสมอง คือ **ชุดกระบวนการทางความคิด** (mental process) ที่ช่วยให้เราวางแผนมุ่งใจจดจ่อ จดจำคำสั่ง และจัดการกับงานหลายๆ อย่างที่ประดังเข้ามาให้ลุล่วงเรียบร้อยได้**สามารถจัดลำดับความสำคัญของงาน วางเป้าหมายและทำไปเป็นขั้นตอนจนสำเร็จ**รวมทั้งควบคุมแรงอยากแรงกระตุ้นทั้งหลายไม่ให้สนใจไปนอกลู่นอกทาง เหมือนกับระบบควบคุมการบินในสนามบินที่จัดการกับเที่ยวบินเข้า-ออกจำนวนหลายสิบเที่ยวในเวลาเดียวกัน

องค์ประกอบของ EF



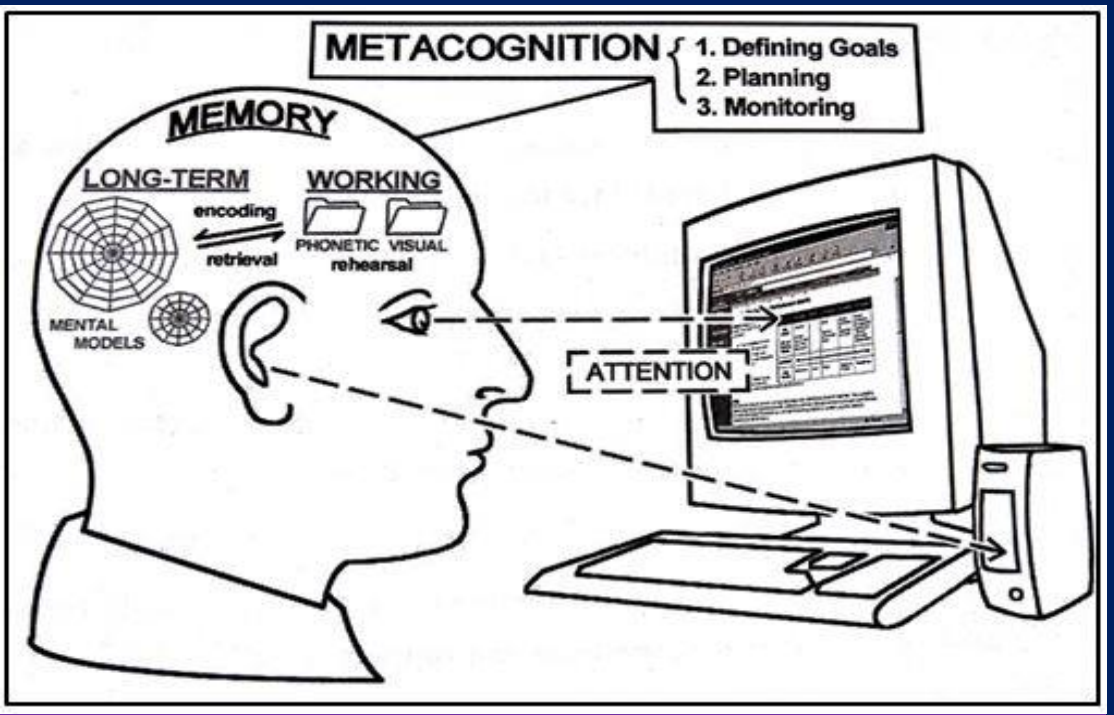
Copyright©2015 RLG Institute

3 กลุ่มทักษะ ได้แก่ กลุ่มทักษะพื้นฐาน กลุ่มทักษะกำกับตนเอง และกลุ่มทักษะปฏิบัติ



“ฐาน” ของการพัฒนา EF

กลุ่มทักษะพื้นฐาน



1. Working Memory (ความจำเพื่อใช้งาน) คือ กระบวนการทำงานของสมองส่วนหน้า ทำหน้าที่จดจำข้อมูล จัดระบบแล้วเก็บรักษาข้อมูลไว้ในคลังสมอง เมื่อถึงเวลาที่เราต้องการใช้งาน สามารถนำข้อมูลในสมองออกมาใช้งานได้อัตโนมัติ เป็นความจำที่เรียกข้อมูลกลับมาเพื่อใช้อย่างถูกที่ถูกเวลา

ขั้นตอนการเรียนรู้ของสมอง

1. เมื่อเรารับรู้จากสิ่งที่เห็นและสิ่งที่ได้ยินในชั่วขณะหนึ่ง
2. ข้อมูลเหล่านั้นจะถูกเก็บและประมวลผล ที่ working memory ซึ่งมีขนาดจำกัด
3. การเรียนรู้ (cognitive learning) เกิดขึ้นที่ระบบความจำทั้งระบบ จากการเชื่อมต่อข้อมูลระหว่าง long term memory และ working memory
4. ข้อมูลหรือทักษะใหม่ๆ จะถูกเก็บอย่างถาวรไว้ที่ long term memory ต่อไป

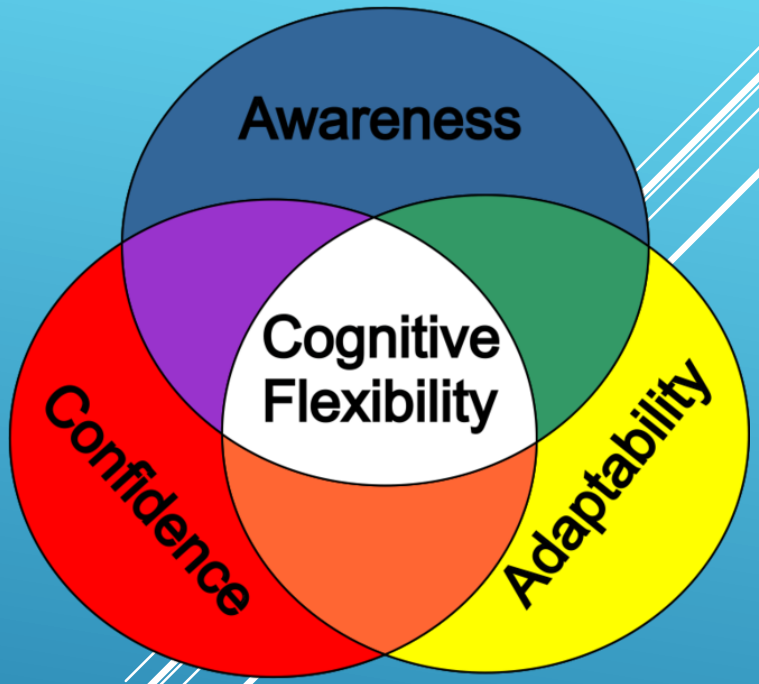
กลุ่มทักษะพื้นฐาน

2. Inhibition หรือ Inhibitory คือทักษะด้านการยับยั้งชั่งใจ คิดไตร่ตรอง เป็นทักษะพื้นฐานในการควบคุมตนเอง (Self Control) และความต้องการของตนให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม สามารถหยุดยั้งพฤติกรรมได้ในเวลาที่สมควรโดยอาศัยสมาธิและเหตุผลเป็นตัวช่วย ทักษะด้าน Inhibition จะช่วยควบคุมพฤติกรรมและการกระทำที่ไม่เหมาะสม และให้เราตอบสนองในทางที่ดีขึ้นต่อเหตุการณ์ต่างๆ

1. ระดับร่างกาย (Motor level) : ไม่สามารถควบคุมพฤติกรรมได้ อยู่ไม่นิ่ง ซุกซน
2. ระดับสมาธิ (Attention Level) : ไม่ค่อยมีสมาธิในการทำงานหรือทำสิ่งต่างๆ มักโดนรบกวนได้ง่าย
3. ระดับพฤติกรรม (Behavioral level) : หุนหันพลันแล่น ถูกกระตุ้นได้ง่าย ไม่สามารถหยุดยั้งพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสมได้ เช่น อารมณ์ร้อนและหงุดหงิดขณะขับรถ บีบแตรรัวหลายครั้งเวลาโดนขับรถปาดหน้า

กลุ่มทักษะพื้นฐาน

3. Cognitive flexibility “ทักษะเพื่อโลกยุคใหม่” หรือ ทักษะในการหาโอกาสและปรับเปลี่ยนความคิดไปตามบริบทหรือสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป แล้วจะตามมาด้วยทักษะ Self Management การเข้าใจสถานการณ์ เข้าใจตัวเอง และปรับตัวเองตามได้ การคิดแบบยืดหยุ่นคือกุญแจสู่ความคิดสร้างสรรค์ (สามารถคิดแนวคิดใหม่ ๆ เชื่อมโยงแนวคิดใหม่ ๆ และสร้างสิ่งประดิษฐ์ใหม่ ๆ)



เราสามารถพัฒนา Cognitive Flexibility ด้วยวิธีง่ายๆ ดังนี้

- ☑ ทำสิ่งเดิม ๆ ด้วยวิธีที่แตกต่างเป็นประจำ
- ☑ ไล่ตามความท้าทายและประสบการณ์ใหม่ ๆ
- ☑ พบปะผู้คนใหม่ ๆ อยู่เสมอ แลกเปลี่ยนความคิดและข้อมูล หรือการช่วยเหลือผู้อื่น

กลุ่มทักษะพื้นฐาน

จำได้ หยุดได้ ปรับเปลี่ยนได้

ทักษะกำกับตนเอง

Focus/ Attention
จดจ่อใส่ใจ

มีสมาธิ (สติ)

จดจ่อ
ต่อเนื่อง
จนสำเร็จ

Emotional Control
ควบคุมอารมณ์

ไม่ทุกข์ ไม่กระทบ

ครองจิต ดูแลใจ
ไม่กระทบตน ไม่กระทบใคร
(แหล่งพลังงานชีวิต)
ไม่ใช้อารมณ์แก้ปัญหา
แสดงออกได้เหมาะสม

Self Monitoring
ติดตาม ประเมินตนเอง

รู้ตัวรู้ตน

ตามรู้ผลที่ทำ
ปรับปรุงตนได้
ดูตัวเองได้

มีสมาธิ ครองจิต ดูแลใจ รู้ตัวรู้ตน

ทักษะปฏิบัติ

กล้าคิด กล้าทำ นักจัดการ มุ่งเป้าหมาย

องค์ประกอบสำคัญในการส่งเสริม EF

'ฝึก'
ต่อเนื่อง
สม่ำเสมอ

ความผูกพันไว้ใจ (Attachment)

สร้างประสบการณ์
Active Learning

กายภาพสมอง
- นอน
- กิน
- ออกกำลังกาย

สภาพแวดล้อม
- กายภาพ
- อารมณ์ จิตใจ
- ความคิด

เรียนรู้สังคม
และเข้าใจอารมณ์
ผู้อื่น

ให้โอกาสเด็ก...คือคำสำคัญ

ให้โอกาสเด็กๆ พัฒนา EF

คิด

- ได้คิดอิสระ
- ได้จินตนาการ
- ได้เป็าวิเคราะห์
- ได้ตั้งคำถาม หาคำตอบ
- ได้ตัดสินใจ
- ได้ฝึกคาดการณ์

ทบทวน

- ได้ทวนประสบการณ์
- ได้สรุปบทเรียน

ทำ

- ได้ลงมือทำ
- ได้พึ่งตัวเอง
- ได้เล่นอิสระ
- ได้เรียนรู้จาก ประสบการณ์จริง

วางแผน

- ได้ฝึกวางแผน
- ได้ฝึกจัดระบบ
- ได้ฝึกจัดการเวลา
- ได้ฝึกจัดลำดับ ความสำคัญ

ท้าทาย

- ได้กล้าริเริ่ม
- ได้ความท้าทาย
- ได้ลองผิดลองถูก
- ได้แก้ปัญหา

ความสำคัญของ EF กับการเรียนรู้

มีความจำดีมีสมาธิจดจ่อ สามารถทำงานต่อเนื่องได้จนเสร็จ

รู้จักวิเคราะห์วางแผนงานเป็นระบบ ลงมือทำงานได้และจัดการงานจนเสร็จตามกำหนด

นำสิ่งที่เคยเรียนรู้เคยมีประสบการณ์มาก่อน มาใช้ในการทำงานหรือทำกิจกรรมใหม่ได้

ปรับเปลี่ยนความคิดได้เมื่อสถานการณ์เปลี่ยน ไม่ยึดติดตายตัว และอาจพัฒนาไปถึงขั้นความคิดสร้างสรรค์คิดนอกกรอบได้

รู้จักประเมินตนเอง นำจุดบกพร่องมาปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้นได้รู้จักแก้ปัญหา

รู้จักยับยั้งควบคุมตนเองไม่ให้ทำในสิ่งที่ไม่ถูกต้อง แม้จะมีสิ่งยั่วยวน

รู้จักแสดงออกกับเพื่อนหรือในสังคมอย่างเหมาะสม นำไปสู่การรู้จักเคารพผู้อื่นอยู่กับคนอื่นได้ดีไม่มีปัญหา

เป็นคนที่อดทนได้รอคอยเป็น

มีความอุตสาหะพากเพียร ล้มแล้วลุกขึ้นสู้ใหม่ได้มุ่งมั่นไปสู่ความสำเร็จ

ทักษะ EF บกพร่องส่งผลอย่างไร

เด็กในโลกอนาคต...

เราต้องเตรียม...

"สำหรับงานที่ยังไม่มี โดยต้องใช้เทคโนโลยีที่ยังไม่เกิด เพื่อแก้ปัญหาที่ยังไม่รู้ว่าคืออะไร"

ดร. สมเกียรติ ตั้งกิจวานิชย์

ต้องเรียนรู้ตลอดชีวิต...

สวัสดีครับ