

อีเอฟ ทักษะสมองส่วนบริหารจัดการ

EF: EXECUTIVE FUNCTION

นายแพทย์ทวีศักดิ์ สิริรัตน์เรขา ... จิตแพทย์เด็กและวัยรุ่น

บทนำ

ในศตวรรษที่ 21 การพัฒนาทุนมนุษย์ไม่ได้มุ่งเน้นเพียงความรู้ทางวิชาการเท่านั้น แต่ยังให้ความสำคัญกับทักษะการคิด การแก้ปัญหา และการควบคุมตนเอง ซึ่งเป็นรากฐานสำคัญของความสำเร็จในการดำเนินชีวิต

แนวคิด Executive Function (EF) ได้รับความสนใจอย่างกว้างขวางจากนักจิตวิทยา นักประสาทวิทยาศาสตร์ และนักการศึกษา เนื่องจากเป็นกลไกการทำงานของสมองที่ช่วยให้บุคคลสามารถวางแผน ตัดสินใจ ควบคุมอารมณ์ และปรับตัวต่อสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

EF มีความสำคัญต่อการเรียนรู้ ความสำเร็จทางการศึกษา สุขภาพจิต ความสัมพันธ์ทางสังคม และคุณภาพชีวิตในระยะยาว โดยงานวิจัยจำนวนมากพบว่า EF ในวัยเด็กสามารถทำนายผลลัพธ์ในระยะยาวได้ดีกว่าระดับสติปัญญา (IQ) ในบางด้าน เช่น ความสำเร็จทางการศึกษา สุขภาพ และสถานะทางเศรษฐกิจเมื่อเข้าสู่ผู้ใหญ่

บทความนี้มุ่งนำเสนอแนวคิด องค์ประกอบ ปัจจัยที่มีอิทธิพล และแนวทางส่งเสริม EF ในเด็กและวัยรุ่น เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาทุนมนุษย์อย่างยั่งยืน

ความหมายของ Executive Function (EF)

“ทักษะสมองส่วนบริหารจัดการ” (Executive Function; EF) หรือที่นิยมเรียกว่า “อีเอฟ” หมายถึง กระบวนการทำงานของสมองในระดับสูง (higher-order cognitive processes) ที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมและกำกับพฤติกรรม ความคิด และอารมณ์ เพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่ต้องการ โดยเป็นหน้าที่สำคัญของสมองส่วนหน้าผาก (prefrontal cortex)

EF เป็นชุดของทักษะที่ช่วยให้บุคคลสามารถจดจำข้อมูล ควบคุมแรงกระตุ้น และปรับเปลี่ยนความคิดหรือพฤติกรรมตามสถานการณ์ได้อย่างเหมาะสม

EF เริ่มพัฒนาตั้งแต่วัยทารกและมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วในช่วงปฐมวัย โดยเฉพาะอายุ 3-5 ปี ซึ่งเป็นช่วงที่สมองส่วนหน้ามีพัฒนาการอย่างมาก พัฒนาการของ EF สามารถแบ่งได้ดังนี้

- วัยทารก (0-2 ปี): เริ่มเกิดการควบคุมความสนใจและความจำพื้นฐาน
- วัยปฐมวัย (3-6 ปี): พัฒนาการยับยั้งตนเองและการควบคุมอารมณ์เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว
- วัยเรียน (6-12 ปี): ความสามารถในการวางแผนและแก้ปัญหาซับซ้อนมากขึ้น
- วัยรุ่น: EF มีการพัฒนาต่อเนื่อง โดยเฉพาะการตัดสินใจและการประเมินผลลัพธ์ระยะยาว
- วัยผู้ใหญ่ตอนต้น: EF มีประสิทธิภาพสูงสุดก่อนค่อย ๆ ลดลงตามวัย

องค์ประกอบ

นักวิชาการส่วนใหญ่ยอมรับว่า EF ประกอบด้วยองค์ประกอบหลัก 3 ประการ ได้แก่

1. ความจำเพื่อใช้งาน (Working Memory)

เป็นความสามารถในการเก็บรักษาและประมวลผลข้อมูลในระยะสั้นเพื่อนำไปใช้ในการคิด การแก้ปัญหา หรือการปฏิบัติงาน ตัวอย่างเช่น การจำคำสั่งหลายขั้นตอน หรือการคำนวณทางคณิตศาสตร์ในใจ

2. การยับยั้งควบคุมตนเอง (Inhibitory Control)

เป็นความสามารถในการควบคุมความคิด อารมณ์ หรือพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสม รวมถึงการยับยั้งแรงกระตุ้นเพื่อเลือกพฤติกรรมที่สอดคล้องกับเป้าหมาย

3. ความยืดหยุ่นทางความคิด (Cognitive Flexibility)

เป็นความสามารถในการเปลี่ยนมุมมอง ปรับเปลี่ยนกลยุทธ์ และตอบสนองต่อสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงได้อย่างเหมาะสม องค์ประกอบทั้งสามประการนี้ทำงานร่วมกันและเป็นพื้นฐานของทักษะขั้นสูง เช่น การวางแผน (planning) การแก้ปัญหา (problem solving) และการตัดสินใจ (decision making)

ความสำคัญ

ด้านการเรียนรู้

เด็กที่มี EF ดีมักมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง สามารถจดจ่อกับการเรียน ทำงานตามคำสั่ง และแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ด้านสุขภาพจิต

EF ช่วยควบคุมอารมณ์ ลดพฤติกรรมหุนหันพลันแล่น และส่งเสริมความสามารถในการเผชิญปัญหา ส่งผลให้มีความเสี่ยงต่อปัญหาสุขภาพจิตลดลง

ด้านความสัมพันธ์ทางสังคม

การควบคุมอารมณ์และการเข้าใจมุมมองของผู้อื่นช่วยให้เกิดสัมพันธภาพที่ดี มีทักษะการสื่อสารและการทำงานร่วมกับผู้อื่น

ด้านคุณภาพชีวิตในระยะยาว

งานวิจัยระยะยาวพบว่าเด็กที่มีทักษะการกำกับตนเองสูงมีแนวโน้มประสบความสำเร็จทางการศึกษา การงาน และสุขภาพดีกว่าเมื่อเติบโตเป็นผู้ใหญ่

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อ Executive Function

ในการพัฒนา EF พบว่ามีหลายปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1) ปัจจัยทางชีวภาพ

- พันธุกรรม
- พัฒนาการของสมองส่วนหน้า
- สุขภาพร่างกายและโภชนาการ

2) ปัจจัยด้านครอบครัว

- ความสัมพันธ์ระหว่างพ่อแม่และเด็ก
- รูปแบบการเลี้ยงดู
- สภาพแวดล้อมทางอารมณ์ในครอบครัว

3) ปัจจัยด้านการศึกษา

- การเรียนรู้ผ่านการเล่น
- การจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมการคิด
- คุณภาพของครูและสภาพแวดล้อมการเรียนรู้

4) ปัจจัยด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม

- ความยากจน
- ความเครียดเรื้อรัง
- การได้รับประสบการณ์เลวร้ายในวัยเด็ก (Adverse Childhood Experiences: ACEs)

แนวทางการส่งเสริม

การส่งเสริม Executive Function (EF) ควรดำเนินการอย่างต่อเนื่องตั้งแต่วัยปฐมวัย เนื่องจากเป็นช่วงเวลาที่มีส่วนหน้าผาก (prefrontal cortex) มีการพัฒนาอย่างรวดเร็ว

การพัฒนา EF ไม่สามารถเกิดขึ้นได้จากการสอนโดยตรงเพียงอย่างเดียว แต่ต้องอาศัยประสบการณ์ การฝึกฝน และสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้

1) การส่งเสริมผ่านครอบครัว

ครอบครัวเป็นปัจจัยสำคัญที่สุดในการพัฒนา EF ของเด็ก โดยผู้ปกครองควร

- สร้างความสัมพันธ์ที่อบอุ่นและมั่นคง (secure attachment)
- กำหนดกติกาและกิจวัตรประจำวันอย่างสม่ำเสมอ
- เปิดโอกาสให้เด็กตัดสินใจและแก้ปัญหาด้วยตนเอง
- ฝึกให้เด็กรอคอยและควบคุมความต้องการของตนเอง
- เป็นแบบอย่างในการควบคุมอารมณ์และการแก้ปัญหา

ตัวอย่างกิจกรรม

- ช่วยวางแผนการเดินทางหรือการทำกิจกรรมครอบครัว
- มอบหมายงานบ้านที่เหมาะสมตามวัย
- เล่นเกมที่ต้องรอคิวและปฏิบัติตามกติกา

2) การส่งเสริมผ่านการเล่น

การเล่นเป็นวิธีการพัฒนา EF ที่มีประสิทธิภาพที่สุดในวัยเด็ก กิจกรรมเหล่านี้ช่วยพัฒนาการวางแผน การแก้ปัญหา และความคิดสร้างสรรค์

- การเล่นบทบาทสมมติ (Pretend Play) ช่วยพัฒนาความจำ การวางแผน และความยืดหยุ่นทางความคิด เช่น เล่นขายของ เล่นเป็นหมอ เล่นเป็นครู
- การเล่นเกมที่มีกติกา ช่วยพัฒนาการยับยั้งควบคุมตนเอง เช่น เก้าอี้ดนตรี เกมจับคู่ความจำ เกมกระดาน
- เกมสร้างสรรค์ เช่น ตัวต่อบล็อก เลโก้ งานประดิษฐ์ การวาดภาพ

3) การส่งเสริมผ่านสถานศึกษา

ครูสามารถพัฒนา EF ได้โดย

- การจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning ประกอบด้วย การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning) การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning) และการเรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติ
- การจัดสภาพแวดล้อมในห้องเรียนที่เหมาะสม เช่น มีกติกาชัดเจน ส่งเสริมการทำงานกลุ่ม เปิดโอกาสให้เด็กคิดและตัดสินใจ
- การสะท้อนคิด (Reflection) โดย หลังทำกิจกรรม ครูอาจตั้งคำถาม เช่น อะไรที่ได้ดี? อะไรที่ควรปรับปรุง? ครั้งหน้าจะอย่างไร? ซึ่งกระบวนการดังกล่าวช่วยพัฒนาการกำกับตนเองและการประเมินตนเอง

4) การส่งเสริมผ่านกิจกรรมทางกาย

งานวิจัยพบว่าการออกกำลังกายช่วยเพิ่มการทำงานของสมองส่วนหน้าและส่งเสริม EF ควรส่งเสริมกิจกรรมทางกายอย่างน้อย 60 นาทีต่อวันในเด็กวัยเรียน กิจกรรมที่แนะนำ ได้แก่

- วิ่ง
- วាយน้ำ
- ปั่นจักรยาน
- ฟุตบอล
- บาสเกตบอล
- ศิลปะการป้องกันตัว
- การเต้น

5) การฝึกสติและการควบคุมอารมณ์

กิจกรรมฝึกสติ (Mindfulness) ช่วยพัฒนา

- สมาธิ
- การควบคุมอารมณ์
- การยับยั้งพฤติกรรมหุนหันพลันแล่น

ตัวอย่างกิจกรรม

- การฝึกหายใจ
- การผ่อนคลายกล้ามเนื้อ
- โยคะสำหรับเด็ก
- การนั่งสมาธิสั้น ๆ

6) การส่งเสริมด้านภาษาและการอ่าน

ภาษาเป็นเครื่องมือสำคัญของ EF แนวทางส่งเสริม ได้แก่

- อ่านนิทานทุกวัน
- สนทนาแบบเปิดโอกาสให้เด็กคิด
- ตั้งคำถามปลายเปิด
- เล่นนิทานต่อจากจินตนาการ

ตัวอย่างคำถาม

- ถ้าหนูเป็นตัวละครนี้จะทำอย่างไร?
- เพราะอะไรตัวละครจึงตัดสินใจแบบนี้?

7) การลดปัจจัยเสี่ยงที่กระทบ EF

เด็กที่เติบโตในสภาพแวดล้อมที่อบอุ่นและมั่นคงมีแนวโน้มพัฒนา EF ได้ดีกว่าเด็กที่เผชิญความเครียดเรื้อรัง ควรลดปัจจัยที่ส่งผลเสียต่อพัฒนาการสมอง เช่น

- ความเครียดเรื้อรัง
- ความรุนแรงในครอบครัว
- การนอนหลับไม่เพียงพอ
- ภาวะทุพโภชนาการ
- การใช้หน้าจอมากเกินไป

บทสรุป

“ทักษะสมองส่วนบริหารจัดการ” หรือที่เรียกว่า “อีเอฟ” (Executive Function; EF) เป็นทักษะสมองระดับสูงที่มีบทบาทสำคัญต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ การทำงาน และการดำเนินชีวิต ประกอบด้วยความจำเพื่อใช้งาน การยับยั้งควบคุมตนเอง และความยืดหยุ่นทางความคิด ซึ่งพัฒนาอย่างต่อเนื่องตั้งแต่วัยเด็กจนถึงวัยผู้ใหญ่

การส่งเสริม EF ควรเริ่มตั้งแต่วัยปฐมวัยผ่านครอบครัว โรงเรียน และชุมชน โดยการจัดประสบการณ์ที่เหมาะสมและลดปัจจัยเสี่ยงที่ส่งผลกระทบต่อพัฒนาการของสมอง อันจะนำไปสู่การพัฒนาศักยภาพมนุษย์และคุณภาพชีวิตที่ยั่งยืน

เอกสารอ้างอิง

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2565). **แนวทางการจัดประสบการณ์ที่ส่งเสริมทักษะทางสมอง EF(Executive Function)**. กรุงเทพฯ: บริษัท 21 เซ็นจูรี จำกัด. ISBN 978-616-270-385-0

Center on the Developing Child at Harvard University. (2011). **Building the brain’s “air traffic control” system: How early experiences shape the development of executive function**. Harvard University.

Diamond, A. (2013). Executive functions. *Annual Review of Psychology*, (1): 135–168. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-113011-143750>

Miyake, A., Friedman, N. P., Emerson, M. J., Witzki, A. H., Howerter, A., & Wager, T. D. (2000). The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex “frontal lobe” tasks: A latent variable analysis. *Cognitive Psychology*, 41(1): 49–100. <https://doi.org/10.1006/cogp.1999.0734>

Moffitt, T. E., Arseneault, L., Belsky, D., Dickson, N., Hancox, R. J., Harrington, H., Houts, R., Poulton, R., Roberts, B. W., Ross, S., Sears, M. R., Thomson, W. M., & Caspi, A. (2011). A gradient of childhood self-control predicts health, wealth, and public safety. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 108(7): 2693–2698. <https://doi.org/10.1073/pnas.1010076108>

Zelazo, P. D., Blair, C. B., & Willoughby, M. T. (2016). **Executive function: Implications for education**. National Center for Education Research.

บทความทั้งหมดยินดีให้นำไป เผยแพร่เพื่อความรู้ได้ โดยกรุณาอ้างอิงแหล่งที่มา



ทวีศักดิ์ สิริรัตน์เรขา. (2569). **อีเอฟ ทักษะสมองส่วนบริหารจัดการ**. จาก <https://www.happyhomeclinic.com/a10-ef.html>

(บทความต้นฉบับ: มิถุนายน 2569)