

การพัฒนาทักษะสมองเพื่อจัดการชีวิตให้สำเร็จสำหรับเด็ก

The Development of Executive Functions (Ef) for Childhood

ขวัญทิชา เชื้อหอม

มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

Kwanticha Chuahom

Bansomdejchaopraya Rajabhat University, Thailand

E-mail: kwanticha.ch@gmail.com

บทคัดย่อ

บทความนี้นำเสนอความสำคัญของทักษะสมองเพื่อจัดการชีวิตให้สำเร็จ หรือ Executive functions (EF) ซึ่งเป็นความสามารถของกระบวนการทำงานของสมองส่วนหน้า เกี่ยวข้องกับการควบคุมการคิด การแสดงออกทางอารมณ์ และพฤติกรรม เพื่อให้ไปถึงเป้าหมายด้วยดี หากได้รับการพัฒนาต่อเนื่องตั้งแต่ในวัยเด็ก จะช่วยให้เด็กเติบโตได้อย่างมีคุณภาพและนำไปสู่ความสำเร็จในชีวิต ทั้งความสำเร็จทางการศึกษา การประกอบอาชีพ เติบโตเป็นผู้ใหญ่ที่มีคุณภาพในอนาคต รวมถึงการมีสุขภาพกายและใจที่ดี องค์ประกอบของทักษะสมองเพื่อจัดการชีวิตให้สำเร็จ ประกอบไปด้วย 9 ด้าน แบ่งเป็น 3 กลุ่มด้วยกัน คือ 1) กลุ่มทักษะพื้นฐาน 2) กลุ่มทักษะกำกับตนเอง และ 3) กลุ่มทักษะปฏิบัติ ครูปฐมวัยและประถมศึกษาตอนต้นมีบทบาทสำคัญอย่างมากในการพัฒนาทักษะสมองเพื่อจัดการชีวิตให้สำเร็จของเด็ก โดยแนวทางของครูในการพัฒนาทักษะสมองเพื่อจัดการชีวิตให้สำเร็จ ได้แก่ 1) การมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับพัฒนาการและการเรียนรู้ของเด็ก เพื่อนำไปสู่การออกแบบการจัดการเรียนรู้หรือกิจกรรมที่มีความเหมาะสมกับวัยของเด็กต่อไป 2) การออกแบบกิจกรรมแบบบูรณาการที่เน้นให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติอย่างความหลากหลาย และมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกันผู้อื่น รวมถึงการจัดสภาพแวดล้อมและสื่อการสอนที่สนับสนุนการเรียนรู้ และ 3) การมีความเชี่ยวชาญในทักษะที่หลากหลาย โดยเฉพาะทักษะการสังเกต เพราะจะทำให้รู้เท่าทันความต้องการของเด็กและปรับเปลี่ยนการจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมได้ทันเวลาที่

คำสำคัญ: ทักษะสมองเพื่อจัดการชีวิตให้สำเร็จ; การพัฒนาทักษะสมองเพื่อชีวิตที่สำเร็จ; เด็กเล็ก

Abstracts

This article presents the importance of Executive Functions (EF), which are the functions of the frontal brain, related to thinking control emotional expression and behaviors in order to reach the goals well. If these have been developed well since childhood, it will help the child grow up with quality and lead to success in life in educational and occupation successes and will grow up to be a quality adult in the future with having both good physical and mental health. The composition of Executive Functions consists of 9 areas, divided into 3 groups: 1) Basic Skills Group, 2) Self-Directing Skills Group, and 3) Practical Skills Group. Early childhood and elementary school teachers play a very important role in developing brain skills. The teacher's guidelines for developing Executive Functions include: 1) Having knowledge and understanding about children's development and learning in order to lead design of learning management for the child's age; 2) Conducting activities that are appropriate and interact with others including setting up an environment and teaching materials that support learning; and 3) Having expertise in a variety of skills especially observation skills. This will enable them to be aware of the needs of children and to adjust the learning management accordingly in a timely manner.

Keywords: Executive Functions; The development of Executive Functions; Childhood

บทนำ

ทักษะสมองเพื่อจัดการชีวิตให้สำเร็จ หรือ Executive functions (EF) เป็นกระบวนการทำงานของสมองส่วนหน้า ในการควบคุมการคิด การแสดงออกทางอารมณ์ และพฤติกรรม เพื่อให้ไปถึงเป้าหมายด้วยดี มีความสำคัญเป็นอย่างมากเนื่องจากสภาพสังคมที่เปลี่ยนแปลงไปพลเมืองต้องมีคุณลักษณะแบบใหม่หรือทักษะในศตวรรษที่ 21 รวมกับสภาวะปัญหาของเด็กปัจจุบันไม่ว่าจะเป็นพัฒนาการทางภาษาล่าช้า เด็กชั้นประถมศึกษา 28% มีระดับสติปัญญาต่ำกว่า 90 และ EQ ของเด็กช่วงอายุ 6 – 11 ปีเฉลี่ยระดับประเทศต่ำกว่าเกณฑ์ปกติ เป็นต้น อีกทั้งการเข้าสู่สังคมสูงอายุสมบูรณ์แบบในช่วงประมาณปี พ.ศ. 2573 ดังนั้นถ้าคาดหวังให้เด็กในวันนี้ ผู้จะเติบโตไปเป็นวัยแรงงานในอีก 8 ปีข้างหน้า แกรับภารกิจดูแลสังคมผู้สูงอายุสมบูรณ์แบบได้อย่างดีพวกเขาจะต้องมีความสามารถในการสร้างผลิตผล (Productivity) มากกว่า 1 เท่าของคนรุ่นพ่อแม่ (สุภาวดี หาญเมธี, 2559 : 128) ซึ่งทักษะสมองเพื่อจัดการชีวิตให้สำเร็จเป็นรากฐานของการพัฒนาทักษะดังกล่าว

ทั้งนี้การจะพัฒนาเด็กหนึ่งคนนั้นบุคคลที่มีส่วนเกี่ยวข้องต้องช่วยกันพัฒนาเด็กให้เติบโตมาเป็นพลเมืองที่มีคุณภาพของสังคม ซึ่งพลเมืองที่มีคุณภาพของสังคมต้องมีพัฒนาการที่ครอบคลุมอย่างสมดุล อันเป็นผลผลิตจากการการเลี้ยงดูและให้การศึกษาอย่างเหมาะสมกับความต้องการของประเทศ ท่ามกลางสภาพแวดล้อมที่สนับสนุนต่อการเรียนรู้ (สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) และสถาบัน RLG (รักลูก เลิร์นนิ่ง กรุ๊ป), 2561 : 105) โดยเฉพาะครูผู้เป็นบุคคลสำคัญ (key person) ในการส่งเสริมพัฒนาการและทักษะต่าง ๆ ของเด็กอย่างใกล้ชิดผ่านการจัดการเรียนรู้ หากครูตระหนักถึงความสำคัญ เรียนรู้

และมีความเข้าใจทักษะสมองเพื่อจัดการชีวิตให้สำเร็จเป็นอย่างดี ย่อมสามารถปฏิบัติตนเพื่อพัฒนาและส่งเสริมทักษะสมองเพื่อจัดการชีวิตให้สำเร็จให้กับเด็ก สำหรับการเป็นพลเมืองรุ่นใหม่ที่เข้มแข็ง พึ่งตนเองได้ และมีคุณภาพสูงได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ทักษะสมองเพื่อจัดการชีวิตให้สำเร็จ

ทักษะสมองเพื่อจัดการชีวิตให้สำเร็จ มาจากภาษาอังกฤษคำว่า Executive functions (EF) ซึ่งนักวิชาการและนักจิตวิทยาได้ใช้คำที่ต่างกัน ไม่ว่าจะเป็น ทักษะการบริหารจัดการตนเองขั้นสูง ทักษะการคิดเชิงบริหาร ทักษะการคิดเพื่อชีวิตที่สำเร็จ ความสามารถของสมองในการบริหารจัดการชีวิต ทักษะสมองเพื่อชีวิตที่สำเร็จ ซึ่งในบทความนี้จะใช้คำว่า **ทักษะสมองเพื่อจัดการชีวิตให้สำเร็จ** อ้างอิงการใช้ชื่อภาษาไทยจาก สำนักงานกองทุนสนับสนุนการส่งเสริมสุขภาพ (สสส.) เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกันตลอดทั้งบทความ

ทักษะสมองเพื่อจัดการชีวิตให้สำเร็จ (EF) คือความสามารถของสมองส่วนหน้า (Prefrontal cortex : PFC) เป็นชุดกระบวนการทางความคิด (mental process) ในการบริหารจัดการเป็นทักษะที่จำเป็นในการทำกิจกรรมที่มีเป้าหมายในชีวิตประจำวัน หรือเรียกได้ว่าเป็นทักษะการบริหารจัดการตนเองขั้นสูงในการกำกับ ความคิด อารมณ์ การกระทำเพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ ซึ่งจะส่งผลต่อการเรียนรู้และการทำงานต่าง ๆ พฤติกรรมที่พึงประสงค์ รวมไปถึงการมีสุขภาพดี (สุนิรา อินทเสน และมัยยันธ์ แสนใจบุญ, 2563) เป็นทักษะที่มนุษย์ทุกคนพึงมี เด็กและผู้ใหญ่ในทุกชนชั้นควรได้รับการพัฒนาให้สามารถควบคุมทักษะนี้และใช้ได้อย่างถูกต้อง คือการมีวิจาร์ณญาณและแสดงออกอย่างเหมาะสมกับสถานการณ์ในขณะนั้น โดยใช้การประมวลผลประสบการณ์จากอดีตและประเมินสถานการณ์ในปัจจุบัน (สุภาวดี หาญเมธี, 2559 : 130) ทักษะนี้มีความแตกต่างจากหน้าที่ของสมองส่วนอื่น ๆ สมองส่วนหน้ามีบทบาทสำคัญในการสร้างการเชื่อมโยงใหม่ ๆ มีบทบาทต่อพฤติกรรมที่ซับซ้อนทางสังคม (Sharples, 2018 : 55) ทั้งนี้ Dawson and Guare (2009 : 68) กล่าวว่า ทักษะสมองเพื่อจัดการชีวิตให้สำเร็จแบ่งเป็น 2 มิติคือ 1) ทักษะการคิดที่แม่นยำเพื่อกำหนดเป้าหมายและการบรรลุเป้าหมาย ประกอบด้วย การวางแผน การจัดระบบ การจัดการเวลา ความจำขณะทำงาน และการคิดเกี่ยวกับการรู้คิด ซึ่งเป็นทักษะที่ช่วยแสดงให้เห็นเป้าหมาย แยกส่วนของเป้าหมาย การปฏิบัติงานให้สำเร็จตามเป้าหมาย และ 2) ทักษะที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมเพื่อให้บรรลุเป้าหมายได้ ประกอบด้วย การยับยั้ง การตอบสนอง การควบคุมอารมณ์การคงสมาธิการริเริ่มงาน ความยืดหยุ่น และการอดทนมุ่งมั่นสู่เป้าหมาย

สรุปได้ว่า ทักษะสมองเพื่อจัดการชีวิตให้สำเร็จ เป็นความสามารถของกระบวนการทำงานของสมองส่วนหน้า ในการควบคุมการคิด การแสดงออกทางอารมณ์ และพฤติกรรม เพื่อให้ไปถึงเป้าหมายด้วยดี

ความสำคัญทักษะสมองเพื่อจัดการชีวิตให้สำเร็จ

ทักษะสมองเพื่อจัดการชีวิตให้สำเร็จเป็นทักษะที่สำคัญอย่างยิ่ง เนื่องจากช่วยให้เด็กเติบโตได้อย่างมีคุณภาพและนำไปสู่ความสำเร็จในชีวิต เป็นความสามารถที่ส่งเสริมการมีวินัยในตนเอง ส่งผลเชิงบวกต่อประสบการณ์ทั้งของตนเองและสังคมไปตลอดชีวิต เป็นผลให้มีความสำเร็จทางในการศึกษา การประกอบอาชีพ เติบโตเป็นผู้ใหญ่ที่มีคุณภาพในอนาคต รวมถึงการมีสุขภาพที่ดี (ดุขฎิ อูปการ และ อรปรียา ญาณะชัย, 2561 : 142; ปรีญานันท์ พร้อมสุขกุล, 2561 : 69)

Center on the Developing Child Harvard University (2018 : 87) ได้กล่าวถึงความสำคัญของทักษะสมองเพื่อจัดการชีวิตให้สำเร็จ ดังนี้

1. ถ้าเด็กได้พัฒนาทักษะสมองเพื่อจัดการชีวิตให้สำเร็จ (EF) จะสามารถควบคุมตนเองให้บรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้จนประสบความสำเร็จ ซึ่งเป็นผลดีกับเด็กในการดำเนินชีวิตในสังคม ทั้งด้านความสำเร็จทางการเรียน พฤติกรรมที่ดี สุขภาพที่ดี และประสบความสำเร็จในการทำงาน

2. องค์ประกอบที่สำคัญของการพัฒนาทักษะสมองเพื่อจัดการชีวิตให้สำเร็จ ควรคำนึงถึงการสร้างปฏิสัมพันธ์ของเด็ก กิจกรรมที่เด็กได้มีโอกาสเข้าร่วม และสถานที่ที่เด็กอาศัย เรียนรู้ และเล่น

3. ถ้าเด็กไม่ได้ในสิ่งที่ต้องการจากการปฏิสัมพันธ์กับผู้ใหญ่และเงื่อนไขในสภาพแวดล้อมรอบตัวเด็ก อาจเป็นสาเหตุให้เด็กเกิดความเครียด พัฒนาการของเด็กอาจจะช้าหรือบกพร่อง ดังนั้นจำเป็นต้องดูแลสัมพันธภาพ สภาพแวดล้อม และกิจกรรมที่จะเสริมสร้างทักษะตั้งแต่วัยแรกเริ่ม

สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (2560 : 47) กล่าวว่า เด็กที่มีทักษะสมองเพื่อจัดการชีวิตให้สำเร็จดีจะมีความพร้อมทางการเรียนมากกว่าเด็กที่มีทักษะสมองเพื่อจัดการชีวิตให้สำเร็จไม่ดี และประสบความสำเร็จได้ในการเรียนทุกระดับตั้งแต่ระดับปฐมวัยไปจนถึงระดับอุดมศึกษา และตลอดจนวัยทำงาน ซึ่งทักษะสมองเพื่อจัดการชีวิตให้สำเร็จบ่งบอกถึงความพร้อมทางการเรียนมากกว่าระดับสติปัญญา (IQ) ความสำคัญของทักษะสมองเพื่อจัดการชีวิตให้สำเร็จ มีดังนี้

1. มีความคิดยืดหยุ่นเปลี่ยนความคิดได้เมื่อเงื่อนไขและสถานการณ์เปลี่ยนไป
2. สามารถทำงานให้เสร็จตามกำหนดและได้ผลสำเร็จที่ดี
3. สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข
4. รู้จักประเมินตนเองนำจุดบกพร่องมาปรับปรุงการทำงานของตนให้ดีขึ้น
5. รู้จักยับยั้งควบคุมตนเองไม่ทำให้ทำในสิ่งที่ไม่ถูกต้องและไม่เหมาะสม
6. เข้าใจและเห็นใจผู้อื่น
7. มีปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับบุคคลรอบข้าง
8. มีเป้าหมายที่ชัดเจน
9. มีความจำดี
10. สามารถคาดการณ์ผลของการกระทำ

11. มีสมาธิจดจ่อกับงานที่ทำอย่างต่อเนื่องจนงานเสร็จ
12. รู้จักอดทนรอคอยที่จะทำหรือพูดในเวลาที่เหมาะสม
13. รู้จักขอความช่วยเหลือเมื่อจำเป็น
14. ไม่รบกวนผู้อื่น

จะเห็นได้ว่า ทักษะสมองเพื่อจัดการชีวิตให้สำเร็จ เป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จตลอดช่วงชีวิต ทั้งด้านการเรียน การปฏิบัติตนที่เหมาะสม สุขภาพจิต สุขภาพกาย รวมไปถึงการประสบความสำเร็จทางหน้าที่การงานในอนาคต

องค์ประกอบสำคัญของทักษะสมองเพื่อจัดการชีวิตให้สำเร็จ

Harvard University (2011) เสนอแนวคิดว่าการบริหารการคิดขั้นสูงประกอบด้วย 3 องค์ประกอบหลัก คือ ความจำนำมาใช้งาน (Working Memory) การยับยั้งความคิดและพฤติกรรม (Inhibitory Control) และการยืดหยุ่นทางความคิด (Cognitive Flexibility)

ประเสริฐ ผลิตผลการพิมพ์ (2557 : 45) กล่าวว่า องค์ประกอบ 3 ส่วนที่รวมเป็น Executive Function ได้แก่

องค์ประกอบที่ 1 การควบคุมตัวเอง (Self-Control) โดยพ่อแม่จะเป็นส่วนสำคัญในการสร้าง “ตนเอง” ของเด็ก ซึ่งกระบวนการนี้จะดำเนินผ่าน 3 ขั้นตอน คือ ทารกสร้างแม่ (mother existence) สร้างสายสัมพันธ์ (attachment) แล้วจึงสร้างตนเอง (self) เมื่อเด็กสร้างตนเองขึ้นได้แล้ว จึงจะนำไปสู่กระบวนการ “ควบคุมตนเอง” ผ่านกระบวนการสามส่วน คือ 1) ความสามารถในการจดจ่อได้นาน (focus) 2) มีความสามารถที่จะไม่วอกแวก (distraction) และ 3) มีความสามารถจะประวิงเวลามีความสุข (delayed gratification)

องค์ประกอบที่ 2 ความจำใช้งาน (working memory) คือความจำพร้อมใช้ ซึ่งถูกบริหารจัดการโดยสมองส่วน dorsolateral cortex ซึ่งเกิดจากการลงมือปฏิบัติ

องค์ประกอบที่ 3 การคิดวิเคราะห์ยืดหยุ่น (cognitive flexibility) หมายถึงความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ผ่านการเปลี่ยนมุมมอง หรือเปลี่ยนตัวแปร ตลอดจนการเปลี่ยนกระบวนการคิดเพื่อไปให้ถึงเป้าหมาย ตั้งแต่ช่วง 2 – 7 ปี และในช่วง 8 – 12 ปี ซึ่งทั้งสองช่วงนี้จะเป็นช่วงเวลาที่เหมาะสมจะวางโครงสร้างด้านตรรกะ การใช้เหตุผล แล้วจึงนำไปสู่การคิดวิเคราะห์ที่ยืดหยุ่นพลิกแพลงต่อไป

องค์ประกอบของทักษะสมองเพื่อจัดการชีวิตให้สำเร็จ ประกอบไปด้วย 9 ด้าน โดยแบ่งเป็น 3 กลุ่ม (Egeland and Fallmy , 2010 : 28 ; สุภาวดี หาญเมธี, 2559 : 124 ; สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ, 2560 : 80) ดังนี้

กลุ่มทักษะพื้นฐาน

1. ความจำเพื่อใช้งาน (Working memory) คือ กระบวนการของสมองที่ใช้ในการจดจำข้อมูล จัดระบบ และเลือกใช้ข้อมูลต่าง ๆ จากประสบการณ์ที่เคยได้รับออกมาใช้ประโยชน์ตามสถานการณ์ที่พบเจอ อย่างเหมาะสมเพื่อให้กิจกรรมหรือเป้าหมายสำเร็จ ซึ่งมีบทบาทสำคัญมากในชีวิตตั้งแต่การคิดคำนวณในใจ การอ่านเพื่อความเข้าใจ และการปฏิบัติตามกฎกติกา

2. การยั้งคิดไตร่ตรอง (Inhibitory Control) คือ ความสามารถในการควบคุมความต้องการของตนเองให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม ช่วยให้มีจุดจบไปที่เรื่องที่สำคัญ

3. การยืดหยุ่นความคิด (Shift cognitive Flexibility) คือ ความสามารถในการยืดหยุ่นหรือปรับเปลี่ยนให้เหมาะสมกับสถานการณ์ที่เกิดขึ้นได้ ทักษะนี้ช่วยให้มองเห็นจุดผิดแล้วแก้ไข และปรับเปลี่ยนวิธีการทำงานด้วยข้อมูลใหม่ ๆ พิจารณาสถานการณ์ต่าง ๆ จากมุมมองของตนเอง และสามารถคิดนอกกรอบได้

กลุ่มทักษะกำกับตนเอง

4. การใส่ใจจดจ่อ (Attention) คือ ความสามารถในการใส่ใจจดจ่อ มุ่งความสนใจอยู่กับสิ่งที่ทำอย่างต่อเนื่องในช่วงเวลาหนึ่ง ซึ่งการใส่ใจจดจ่อ (Attention) เป็นอีกคุณสมบัติพื้นฐานที่จำเป็นในการเรียนรู้ หรือการทำงาน แม้จะมีระดับสติปัญญาที่ฉลาดรอบรู้แต่หากขาดการใส่ใจจดจ่อ เมื่อพบสิ่งเร้าภายนอกหรือสิ่งเร้าภายในตนเองก็จะทำให้ขาดสมาธิ ไม่สามารถจดจ่อทำงานต่อไปจนสำเร็จได้

5. การควบคุมอารมณ์ (Emotional Control) คือ ความสามารถในการควบคุมการแสดงออกทางอารมณ์ให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม ตระหนักว่าตนเองกำลังอยู่ในภาวะอารมณ์ความรู้สึกอย่างไร สามารถปรับสภาพอารมณ์ให้เหมาะสมกับสถานการณ์ และควบคุมการแสดงออกทั้งทางอารมณ์ และพฤติกรรมได้เหมาะสม

6. การติดตามประเมินตนเอง (Self - Monitoring) คือ การสะท้อนการกระทำของตนเอง รู้จักตนเองรวมถึงการประเมินการทำงานเพื่อหาข้อบกพร่อง หากเกิดความบกพร่องผิดพลาดก็จะนำไปสู่การแก้ไข ทำให้รู้จักตนเองทั้งในด้านความต้องการ จุดแข็งและจุดอ่อนได้ชัดเจนขึ้น รวมไปถึงการตรวจสอบความคิด ความรู้สึกหรือตัวตนของตนเอง กำกับติดตามปฏิกิริยาของตนเอง และดูผลจากพฤติกรรมของตนเองที่กระทบต่อผู้อื่น

กลุ่มทักษะปฏิบัติ

7. การริเริ่มและลงมือทำ (Initiating) คือ ความสามารถในการริเริ่มและลงมือทำตามความคิดไม่กลัวความล้มเหลว และไม่ผัดวันประกันพรุ่ง ทักษะนี้เป็นพื้นฐานของความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์ และนำไปสู่การพัฒนาสิ่งใหม่ให้เกิดขึ้น

8. การวางแผนและการดำเนินงาน (Planning and Organizing) คือ ทักษะการทำงาน ตั้งแต่การตั้งเป้าหมาย การวางแผน และการมองเห็นภาพรวมอย่างเป็นรูปธรรม

9. การมุ่งเป้าหมาย (Gold – Directed Persistence) คือ ความพากเพียรมุ่งสู่เป้าหมายเมื่อตั้งใจ และลงมือทำสิ่งใดแล้วก็มีคามมุ่งมั่นอดทน ไม่ว่าจะมื่ออุปสรรคใด ๆ ก็พร้อมฝ่าฟันให้สำเร็จ

สรุปได้ว่า องค์ประกอบของทักษะสมองเพื่อจัดการชีวิตให้สำเร็จ ประกอบไปด้วย 9 ด้าน โดยแบ่งเป็น 3 กลุ่ม คือ 1) กลุ่มทักษะพื้นฐาน ประกอบด้วย ความจำเพื่อใช้งาน การยั้งคิดไตร่ตรอง และการยืดหยุ่นความคิด 2) กลุ่มทักษะกำกับตนเอง ประกอบด้วย การใส่ใจจดจ่อ การควบคุมอารมณ์ และการติดตามประเมินตนเอง และ 3) กลุ่มทักษะปฏิบัติ ประกอบด้วย การริเริ่มและลงมือทำ การวางแผนและการดำเนินงาน และการมุ่งเป้าหมาย

แนวทางปฏิบัติของครูในการพัฒนาทักษะสมองเพื่อจัดการชีวิตให้สำเร็จ

ทักษะสมองเพื่อจัดการชีวิตให้สำเร็จเป็นกระบวนการสามารถพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เริ่มพัฒนาตั้งแต่หลังการคลอด ซึ่งช่วงเวลาสำคัญสำหรับเจริญเติบโตและพัฒนาของทักษะสมองคืออายุ 3 – 5 ปี และจะพัฒนาต่อเนื่องไปจนถึงวัยรุ่นและผู้ใหญ่ตอนต้นการพัฒนาเด็ก ซึ่งในการจะพัฒนาเด็กหนึ่งคนนั้นจำเป็นต้องอาศัยความร่วมมือจากหลายบุคคลที่มีส่วนเกี่ยวข้อง โดยเฉพาะครูผู้เป็นคนสำคัญ (key person) ในการส่งเสริมพัฒนาการและทักษะต่าง ๆ ของเด็กอย่างใกล้ชิดผ่านการจัดการเรียนรู้

สุภาวดี หาญเมธี (2559 : 41) กล่าวว่า การพัฒนาทักษะสมองเพื่อจัดการชีวิตให้สำเร็จ มีดังนี้

1. การสร้างความผูกพันและไว้วางใจให้เกิดขึ้นในใจเด็ก ซึ่งเป็นพื้นฐานแรกที่สำคัญที่สุด เพราะถ้าเด็กไว้วางใจว่าเด็กเป็นที่รักและรู้สึกปลอดภัยจากการเอาใจใส่ของผู้ใหญ่ เช่น พ่อแม่ ผู้ปกครอง ครู โดยรับฟัง ให้โอกาส หรือมีความเสมอต้นเสมอปลายกับเด็ก ส่งผลให้เด็กมีสภาวะที่พร้อมต่อการพัฒนาทักษะสมองเพื่อจัดการชีวิตให้สำเร็จ และฝึกฝนเรียนรู้ ในทางตรงกันข้าม เมื่อใดที่เด็กมีความเครียดกังวล ไม่มีความสุข รู้สึกไม่เป็นที่รักหรือคาดการณ์ไม่ได้ว่าผู้ใหญ่จะคิดเช่นไรกับตนเอง ทักษะดังกล่าวก็จะไม่เกิดการพัฒนา

2. การดูแลสุขภาพทางกายภาพของสมองให้แข็งแรง ไม่ว่าจะเป็นการรับประทานอาหารที่ดี การได้พักผ่อนเพียงพอ การออกกำลังกายสม่ำเสมอ การได้รับอากาศบริสุทธิ์ ล้วนมีส่วนในการสร้างความแข็งแรงทางกายภาพให้กับสมอง เนื่องจากสมองที่แข็งแรงสมบูรณ์ย่อมเป็นฐานที่ดีในกระบวนการทำงานของความคิด ความรู้สึกหรือการกระทำของเด็กต่อไป

3. การสร้างสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม สภาพแวดล้อมทางกายภาพที่มีความเป็นระเบียบเรียบร้อย และน่าอยู่ของสถานที่ทั้งที่บ้านและที่โรงเรียน

4. การได้รับประสบการณ์การเรียนรู้ที่หลากหลาย โดยเน้นให้เด็กได้ลงมือทำด้วยตนเองหรือการเข้าไปมีประสบการณ์ตรงกับสิ่งแวดล้อมรอบตัว เช่น การเรียนรู้ผ่านการเล่น (Play – Based Learning) ซึ่งเป็น

การเรียนรู้แบบ **Active Learning** จะทำให้เด็กมีโอกาสได้ฝึกคิดด้วยตนเอง ฝึกการสังเกต ได้คิดค้นวางแผน และทดลองหรือลงมือทำ ฝึกการแก้ไขปัญหาและสรุปทบทวนด้วยตนเอง

5. การเรียนรู้ทักษะทางสังคม – อารมณ์ เป็นอีกหนึ่งองค์ประกอบที่ทำให้เด็กได้มีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมกับผู้อื่น เด็กจะได้รู้จักอารมณ์ตนเองและกำกับอารมณ์ตนเองให้เป็นปกติได้ รู้จักเข้าใจคนอื่นและอยู่กับคนอื่นได้ มีสัมพันธภาพที่ดีกับคนอื่น และสามารถจัดการสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม โดยคำนึงถึงผลที่จะเกิดขึ้นกับทั้งตนเองและผู้อื่น ไม่ว่าจะเป็นเรื่องความปลอดภัย การมีค่านิยมที่สอดคล้องกับบรรทัดฐานของสังคม เป็นต้น

จุฑามาศ แหนจอน (2560 : 74) กล่าวว่า การพัฒนาทักษะสมองเพื่อจัดการชีวิตให้สำเร็จสามารถทำได้หลายวิธี ได้แก่ การศึกษาทางจิตวิทยา การฝึกสมาธิ โยคะ การออกแบบหลักสูตรการเรียนการสอนที่บูรณาการทักษะการเรียนรู้และการจัดการกับอารมณ์ และการออกแบบหลักสูตรการเรียนรู้แบบบูรณาการเพื่อเสริมสร้างทักษะสมองเพื่อจัดการชีวิตให้สำเร็จ (**An integrative learning modules of enhancing executive functions of the brain of adolescent: EEFs-Ado**) โดยการบูรณาการศาสตร์ด้านประสาทวิทยาศาสตร์ หลักการเรียนรู้ของ สมอง/ จิตใจ 12 ข้อและทฤษฎีการยอมรับและพันธะสัญญา ACT ที่ให้ความสำคัญต่อการเพ่งความสนใจ (**Mindfulness**) ซึ่งเป็นการตระหนักรู้ต่อสิ่งที่เกิดขึ้นโดยการจดจ่ออยู่กับปัจจุบัน

วิริยาภรณ์ อุดมระติ และ ปณิดดา ธนเศรษฐกร (2561 : 83) กล่าวว่า แนวทางและกระบวนการจัดการเรียนรู้ให้เด็กวัย 7 - 12 ปี เพื่อส่งเสริมทักษะสมองเพื่อจัดการชีวิตให้สำเร็จควรจัดกิจกรรมให้มีการเปิดโอกาสให้พบกับประสบการณ์ที่หลากหลาย สร้างสภาพแวดล้อมในการเรียนรู้ ให้ทำกิจกรรมที่ได้ใช้ร่างกายทุกส่วนอย่างเต็มที่ กิจกรรมต้องเป็นรูปธรรมจับต้องได้ ให้ ได้สะท้อนความคิด ให้พบกับประสบการณ์ของการได้เลือก ให้ได้ลองผิดลองถูกกับเป้าหมายที่ตั้งไว้ ให้ได้ทำงานเป็นกลุ่ม และความสัมพันธ์ระหว่างครูกับเด็กเป็นไปในทางที่ดี

ณัฐณิ สุขปรีดี (2564 : 51) นักจิตวิทยาพัฒนาการได้เสนอแนวทางการพัฒนาทักษะสมองเพื่อจัดการชีวิตให้สำเร็จ

1. ปรับเปลี่ยนจากการสอนแบบสื่อสารทางเดียวให้เป็นการสื่อสารสองทาง เนื่องจากเด็กในยุคปัจจุบันขาดทักษะทางด้านการจดจ่อใส่ใจหรือการให้ความสนใจลงไปกว่าเดิมมาก การสื่อสารหรือการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบเดิมที่มุ่งเน้นให้เด็กสนใจหรือฟังด้วยตนเองตั้งแต่ต้นจนจบนั้นเป็นไปได้ยากหรือแทบจะเป็นไปไม่ได้เลยในเด็กเล็ก ดังนั้นวิธีการหนึ่งที่จะช่วยให้เด็ก ๆ สามารถพัฒนาทักษะในการใส่ใจจดจ่อได้คือการทำให้เด็กรู้สึกถึงการมีตัวตน หรือมีสติรู้คิดอยู่เป็นระยะ ๆ ด้วยการเรียกชื่อ ถามคำถาม หรือออกแบบกิจกรรมให้เกิดการเคลื่อนไหวระหว่างการจัดการเรียนรู้

2. แจ้งตารางเรียนหรือตารางกิจกรรมที่ชัดเจนให้ผู้เรียนทราบล่วงหน้าก่อนเสมอ การทราบตารางสิ่งที่จะต้องทำล่วงหน้าเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่ง ในการฝึกฝนทักษะด้านการวางแผนจัดการ และทำให้รู้จักการคิดที่เป็น

ระบบ รวมถึงการจัดแบ่งช่วงเวลา หรือมีความสม่ำเสมอในแต่ละช่วงก็เป็นอีกหนึ่งวิธีการที่ดี เช่น เรียนครั้งละ 50 นาที พัก 10 นาที และมีรูปแบบชัดเจนในแต่ละคาบเรียน เริ่มด้วยกิจกรรมแบบที่ 1 ก่อน แล้วจึงตามด้วยกิจกรรมแบบที่ 2 หรือมีรูปแบบที่ผู้เรียนสามารถพอจะคาดเดาได้ เป็นต้น

3. นำเสนอรูปแบบการจัดการเรียนรู้และแนวทางการแสดงคำตอบที่หลากหลาย ความแตกต่างหลากหลายนอกจากจะเอื้อต่อการเรียนรู้ที่แตกต่างกันของเด็กแต่ละคนแล้วนั้น ยังเป็นการสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการพัฒนาทักษะด้านความคิดยืดหยุ่นของเด็กอีกด้วย โดยครูอาจเลือกใช้สื่อที่หลากหลาย การปรับกิจกรรมให้แตกต่างกันไปในแต่ละครั้ง แม้จะเป็นหัวข้อการเรียนรู้เดิม นอกจากนี้ยังรวมไปถึงวิธีการส่งงานหรือส่งการบ้านที่อาจจะมีให้เลือกมากกว่า 1 วิธีการ

4. สร้างความสนุก เพราะความสนุกเป็นหัวใจสำคัญของการพัฒนาทักษะทุกด้าน โดยเฉพาะทักษะด้านการบริหารจัดการอารมณ์ของตนเอง และส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมและบรรยากาศโดยรวมของทั้งผู้เรียนและผู้สอนอีกด้วย หากครูผู้สามารถบริหารจัดการอารมณ์ของตนเองได้ ก็จะทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้และพัฒนาตนเองไปในทิศทางเดียวกัน

นอกจากนี้ สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ และสถาบัน RLG (2561 : 46) ได้เสนอคุณลักษณะสำคัญของครูประจำชั้นที่ส่งเสริมทักษะสมองเพื่อจัดการชีวิตให้สำเร็จของเด็ก ดังนี้

1. มีความรู้เรื่องทักษะสมอง EF มีความเข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับกระบวนการทำงานของสมอง รู้จักองค์ประกอบของทักษะสมอง และสามารถวิเคราะห์ได้ว่าทักษะสมอง EF ด้านใดกำลังพัฒนาในแต่ละกระบวนการเรียนรู้หรือพฤติกรรมใด ๆ ของเด็ก รวมทั้งใส่ใจ ไตร่ตรอง และมุ่งเป้าหมายสู่การจัดการกระบวนการเรียนรู้ที่ตอบสนองการพัฒนาทักษะสมอง EF ให้กับเด็กได้อย่างเหมาะสม รวมถึงตรวจสอบบทบาทของตนเองว่าได้ให้โอกาสเด็กในการพัฒนาทักษะสมอง EF อย่างเต็มที่หรือไม่ หรือมีพฤติกรรมใดที่เป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาทักษะสมอง EF ของเด็กโดยรู้เท่าไม่ถึงการณ์

2. มีความรู้ความเข้าใจเรื่องพัฒนาการของเด็ก ทำให้ครูเข้าใจสาเหตุของพฤติกรรมที่เกิดขึ้น เข้าใจถึงอารมณ์ ความรู้สึก ความต้องการ เพื่อจะได้หาแนวทางส่งเสริมพัฒนา ช่วยเหลือ หรือการแก้ไขได้อย่างถูกต้อง สอดคล้องกับพัฒนาการตามวัยและความแตกต่างของเด็กแต่ละคน

3. มีทัศนคติเชิงบวก (Positive Mind) และใจกว้าง เริ่มจากการความเชื่อมั่นในตัวเองว่าสามารถส่งเสริม ให้เด็กเกิดการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาได้ เมื่อครูมีความเชื่อที่ถูกต้องแล้ว ครูจะเป็นคนที่เปิดกว้าง ยอมรับความเป็นจริง เปิดรับความคิดเห็น และมีความหวังเสมอ นำไปสู่การให้ผลสะท้อนกลับแก่เด็กให้เห็นความก้าวหน้าของตัวเอง ซึ่งก่อให้เกิดแรงจูงใจที่จะพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง

4. มีความเชี่ยวชาญในทักษะที่หลากหลาย (Multi-skilled)

4.1 ทักษะการสังเกตที่ละเอียดลออ ครูควรมั่นสังเกตสิ่งที่เด็กสื่อสารด้วยภาษากาย เช่น ท่าทาง สายตา น้ำเสียง ทำให้สามารถรับรู้และเท่าทันอารมณ์ของเด็ก และพร้อมที่จะปรับเปลี่ยนบรรยากาศในการเรียนการสอนได้อย่างทันทั่วทั้งที่ รวมถึงเห็นวิธีการเรียนรู้และความก้าวหน้าของเด็กเป็นรายบุคคล หรือเมื่อทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม

4.2 ทักษะการสื่อสารเชิงบวก การสื่อสารทางบวกจะส่งผลต่อเด็กทั้งในเรื่องทัศนคติในการเรียนรู้ การเห็นคุณค่าในตัวเอง และเมื่อเด็กมีความรู้สึกที่ดีต่อตนเอง เด็กจะคงทำพฤติกรรมที่ดีนั้นต่อไป

4.3 ทักษะการกระตุ้นให้เด็กคิด โดยใช้คำถามปลายเปิดเพื่อกระตุ้นให้คิดหาคำตอบอย่างหลากหลาย และรับฟังความคิดเห็นของเด็ก หรือการจัดกิจกรรมที่让孩子ได้ลงมือปฏิบัติ สังเกต สังเกต และเรียนรู้ที่จะแก้ไขปัญหา

4.4 ทักษะการสร้างแรงจูงใจ เริ่มจากครูสร้างความกระตือรือร้นให้ตัวเองอยู่เสมอเพื่อส่งผ่านไปเป็นแรงจูงใจให้เด็กอยากเรียนรู้ จากนั้นตั้งเป้าหมายที่ท้าทายโดยแบ่งเป็นเป้าหมายย่อยก่อนไปสู่เป้าหมายใหญ่ซึ่งกิจกรรมที่น่าสนใจคือ การเล่นเกม การแสดงละคร เพราะจะช่วยสร้างแรงจูงใจได้เป็นอย่างดี โดยเฉพาะในเรื่องของลักษณะนิสัย คุณธรรม จริยธรรม

4.5 ทักษะการประเมิน ครูจะต้องมีความรู้ด้านพัฒนาการและการเรียนรู้ของเด็ก สังเกต จดบันทึกพฤติกรรมและปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อพฤติกรรมของเด็ก และสื่อสารผลการประเมินให้กับผู้เกี่ยวข้องได้อย่างดี

4.6 ทักษะการคาดเดาผลล่วงหน้า ครูต้องเป็นคนที่ช่างสังเกต มีไหวพริบ สามารถจินตนาการถึงสิ่งที่จะเกิดขึ้นจากการจัดการเรียนรู้หรือกิจกรรมในแต่ละขั้นตอนและในภาพรวม เพื่อตั้งรับหรือต่อยอดต่อไปได้อย่างเหมาะสม

5. มีท่าทีรับฟัง ครูที่ดีควรรับฟังด้วยใจเปิดกว้าง ไม่ตัดสินเด็ก ซึ่งจะทำให้เกิดสัมพันธภาพที่ดีต่อกัน และครูจะมีโอกาสพูดคุย แนะนำ ชี้แนะ ให้คำปรึกษาได้มากขึ้น

6. มีวินัยในตนเอง (Self- Discipline) การพัฒนาทักษะสมอง EF อาจจะเป็นเรื่องใหม่สำหรับครูบางคน ทำให้ต้องมีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมและบทบาทของตนในบางด้าน เช่น เปลี่ยนจากที่ครูริเริ่มเป็นให้เด็กริเริ่ม เปลี่ยนจากผู้สอนเป็นผู้ร่วมเรียนรู้ เปลี่ยนจากผู้พูดเป็นผู้ฟัง ฯลฯ เพื่อสร้างโอกาสให้เด็กได้พัฒนาทักษะสมอง โดยครูต้องตระหนักถึงคุณค่าของสิ่งที่จะเกิดขึ้น มีเป้าหมายการเปลี่ยนแปลงที่ชัดเจน มีวิธีการปฏิบัติ และมีวินัยที่กำกับให้ตนเองจดจ่อกับการกระทำที่จะนำไปสู่เป้าหมาย รวมถึงการสร้างแรงจูงใจภายในที่จะช่วยให้การกำกับวินัยในตนเองมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

7. ทำงานเป็นทีม (Team Work) การทำงานเป็นทีมของผู้ที่มีความเกี่ยวข้องกับเด็ก ได้แก่ ครู พ่อแม่ผู้ปกครอง เพื่อนครู ผู้บริหาร ตลอดจนเครือข่ายที่มีจุดมุ่งหมายเดียวกัน จะช่วยให้เกิดกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ถ่ายทอดข้อมูลอันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนา

สรุปได้ว่า แนวทางของครูในการทักษะสมองเพื่อจัดการชีวิตให้สำเร็จ สิ่งสำคัญประการแรกคือ ครูจำเป็นต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับพัฒนาการและการเรียนรู้ของเด็ก เพื่อเกิดความเข้าใจธรรมชาติและพฤติกรรมของเด็ก นำไปสู่การออกแบบการจัดการเรียนรู้หรือกิจกรรมที่มีความเหมาะสมกับวัยของเด็กต่อไป ประการต่อมาคือ การออกแบบกิจกรรมแบบบูรณาการที่เน้นให้เด็กได้สร้างประสบการณ์การเรียนรู้โดยลงมือปฏิบัติอย่างความหลากหลาย และมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกันผู้อื่น รวมถึงการจัดสภาพแวดล้อมและสื่อการสอนที่สนับสนุนการเรียนรู้เชิงบวก และประการสุดท้าย คือ ครูควรมีความเชี่ยวชาญในทักษะที่หลากหลาย โดยเฉพาะทักษะการสังเกต เพราะจะทำให้รู้เท่าทันความต้องการของเด็กและปรับเปลี่ยนการจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมได้ทันถ่วงที

สรุป

ทักษะสมองเพื่อจัดการชีวิตให้สำเร็จ หรือ Executive functions (EF) เป็นการทำงานของสมองส่วนหน้าที่ช่วยในการตัดสินใจในแสดงพฤติกรรมต่าง ๆ ให้ถึงจุดมุ่งหมายที่วางเอาไว้ ช่วยในการวางแผนจัดการ จัดจ่อที่จะทำงานนั้นตั้งแต่ต้นจนจบได้ และยังช่วยในการจัดการอารมณ์ เพื่อให้ทำงานนั้นประสบความสำเร็จอย่างถูกต้อง และเหมาะสมมากยิ่งขึ้น ทักษะสมองเพื่อจัดการชีวิตให้สำเร็จเป็นทักษะที่ต้องได้รับการฝึกฝนและพัฒนาอย่างต่อเนื่องเป็นลำดับขั้นตอน ซึ่งควรได้รับการพัฒนาตั้งแต่วัยเด็กเพื่อเป็นพื้นฐานในการพัฒนาทักษะอื่น ๆ ต่อไป เมื่อเด็กได้รับโอกาสพัฒนาทักษะสมองเพื่อจัดการชีวิตให้สำเร็จจะส่งผลดีต่อทั้งตัวเด็กเองในด้านการเรียน การเข้าสังคม การควบคุมอารมณ์ และการทำงานในอนาคต และเมื่อเด็กเติบโตเป็นพลเมืองที่มีคุณภาพสังคมก็จะได้รับประโยชน์ไปด้วย นับเป็นการลงทุนที่คุ้มค่าที่ทุกคนที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการเรียนรู้ของเด็กควรตระหนักถึงความสำคัญและร่วมมือกันสร้างโอกาสในการพัฒนา

สิ่งสำคัญที่กระตุ้นให้ทักษะสมองเพื่อจัดการชีวิตให้สำเร็จเกิดการพัฒนาคือประสบการณ์ชีวิตที่ได้รับในช่วงวัยเด็กและการมีปฏิสัมพันธ์กับคนรอบข้าง ดังนั้นแนวทางปฏิบัติของครูระดับปฐมวัยและประถมศึกษาในฐานะผู้มีบทบาทสำคัญ ควรเริ่มจากมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับพัฒนาการและการเรียนรู้ของเด็กเป็นอย่างดี รวมถึงเข้าใจธรรมชาติและการทำงานของสมอง และนำไปสู่ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการเน้นการปฏิบัติและการมีปฏิสัมพันธ์ รวมถึงการพัฒนาตนเองให้มีความเชี่ยวชาญทักษะต่าง ๆ ก็จะสามารถส่งเสริมทักษะสมองเพื่อจัดการชีวิตให้สำเร็จของเด็กได้อย่างเหมาะสมและมีเป้าหมาย

เอกสารอ้างอิง

- จุฑามาศ แหนจอน. (2560). การพัฒนาหน้าที่บริหารจัดการของสมองสำหรับวัยรุ่นโดยหลักสูตรการเรียนรู้แบบบูรณาการ. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา*. 28 (2), 130-144.
- ณัฐณี สุขปรีดี. (2564). การพัฒนาทักษะสมองส่วนหน้า (EF) ในสภาวะวิกฤต. *ออนไลน์*. สืบค้นเมื่อ 8 ตุลาคม 2565. แหล่งที่มา : <https://www.eef.or.th/article-executive-functions-151221/>
- ดุชนิ อนุการ และอรปรียา ญาณะชัย. (2561). การเสริมสร้างพัฒนาการการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัยควรเลือกใช้หลักการใด “การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน” หรือ “การคิดเชิงบริหาร”. *Veridian E-Journal Silpakorn University*, 11(1), 1635-1651.
- ประเสริฐ ผลิตผลการพิมพ์. (2557). ‘EF ฉบับไม่เก๋ ไม่ฟุ้ง และทำได้จริงในทุกบ้านที่เข้าใจ’ ของ นพ.ประเสริฐ ผลิตผลการพิมพ์. *ออนไลน์*. สืบค้นเมื่อ 8 ตุลาคม 2565. แหล่งที่มา : <https://waymagazine.org/ef-prasert-phalittaphonkanphim/>
- ปริญญานันท์ พร้อมสุขกุล. (2561). ดนตรีกับทักษะสมองเพื่อชีวิตที่สำเร็จ. *Veridian E-Journal Silpakorn University*. 11 (2), 1175-1792.
- วิริยาภรณ์ อุดมระติ และปนัดดา ธนเศรษฐกร. (2561). *คู่มือพัฒนาทักษะสมอง EF Executive Functions ในเด็กวัย 7-12 ปี*. กรุงเทพมหานคร: บริษัทรักลูกกรุ๊ป
- สุนีรา อินทเสน และมัธยันท์ แสนใจบาญ. (2563). Executive functions. *ออนไลน์*. สืบค้นเมื่อ 8 ตุลาคม 2565. แหล่งที่มา : http://www.med.nu.ac.th/dpMed/fileKnowledge/219_2020-02-29.pdf
- สุภาวดี หาญเมธี. (2559). *EF ทักษะสมองเพื่อชีวิตที่สำเร็จ Executive Function*. กรุงเทพมหานคร: สถาบันอาร์แอลจี (รักลูก เลิร์นนิ่ง กรุ๊ป).
- สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ. (2560). *ฝึก EF พัฒนาสมองลูกน้อย*. กรุงเทพฯ: สุข พับลิชชิง.
- สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) และสถาบัน RLG (รักลูก เลิร์นนิ่ง กรุ๊ป). (2561). *คู่มือพัฒนาทักษะสมอง EF Executive functions สำหรับครูปฐมวัย*. กรุงเทพมหานคร: บริษัท มติชน จำกัด (มหาชน)
- สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) และสถาบัน RLG (รักลูก เลิร์นนิ่ง กรุ๊ป). (2561). *คู่มือพัฒนาทักษะสมอง EF Executive functions ในเด็กวัย 7 – 12 ปี สำหรับพ่อแม่และครู*. กรุงเทพมหานคร: บริษัท มติชน จำกัด (มหาชน)
- Center of Developing Child Havard University. (2018). Excutive function & self –regulation. *Online*. Retrieved October 11, 2022. from :<https://developingchild.harvard.edu/science/key-concepts/executive-function/>
- Dawson, P., and Guare, R. (2009). *Smart but scattered: The revolutionary “Executive Skills” approach to helping kids reach their potential*. New York: Guilford Press.

- Egeland, J., & Fallmy, r. Ø. (2010). Confirmatory Factor Analysis of the Behavior Rating Inventory of Executive Function (BRIEF): support for a distinction between emotional and behavioral regulation. *Send to Child Neuropsychol*, 16(4), 326 - 337.
- Sharples, J. (2018). Executive function in education: Controlling the learning brain. *Online*. Retrieved October 11, 2022. from :https://www.education.sa.gov.au/sites/g/files/net691/f/executive_functions_in_education_controlling_the_learning_brain.pdf.