

การบริหารจัดการของสมองชั้นสูง :
แนวคิดและแนวทางประยุกต์เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน
Executive Function: Conceptual and Integrated into classroom

Corresponding author¹

keidit@hotmail.com

เกดิษฐ์ จันทร์ขจร¹

Keidit Chankhachon¹

Received: August 28, 2019

Revised: October 8, 2019

Accepted: November 6, 2019

บทคัดย่อ

การบริหารจัดการของสมองชั้นสูงเปรียบเสมือนศูนย์กลางของการควบคุมทักษะที่สำคัญที่เกี่ยวข้องกับมิติทางปัญญาและมิติทางพฤติกรรม ที่ประกอบด้วยทักษะที่สำคัญ 11 ทักษะ ส่งผลต่อพัฒนาการของเด็กในด้านการเรียน ทักษะการดำรงชีวิต คุณธรรมจริยธรรม การกำกับตนเองเพื่อให้บรรลุถึงเป้าหมาย การจัดการเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21 มีจุดมุ่งหมายให้เด็กเกิดความสัมพันธ์ที่เชื่อมโยง ผสมผสานองค์ความรู้ซึ่งเป็นความคิดรวบยอดในศาสตร์ต่าง ๆ เข้าด้วยกัน โดยผ่านกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง เปิดโอกาสให้เด็กคิด และเรียนรู้อย่างสร้างสรรค์ การฝึกทักษะการทำงานร่วมกัน เพื่อให้เด็กเกิดประสบการณ์ในการทำงานกับบุคคลที่มีความแตกต่างกับตนเองในด้านความคิด วัฒนธรรม และค่านิยม รวมถึงการผสมผสานการเรียนรู้ทักษะทางสังคมเพื่อสร้างให้เด็กเป็นพลเมืองที่มีความรับผิดชอบ (responsible citizen) แต่ก็ยังพบว่าเด็กอีกจำนวนไม่น้อยที่ไม่สามารถบรรลุตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้ การจัดการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับพัฒนาการการบริหารจัดการของสมองชั้นสูงจึงถูกพัฒนาขึ้นโดยให้ความสำคัญกับการพัฒนาทักษะต่าง ๆ ที่มีความจำเป็นต่อการพัฒนาด้านสติปัญญา และพฤติกรรมของผู้เรียน เพื่อลดปัญหากลุ่มเด็กที่มีปัญหาด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ด้านพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ในชั้นเรียน และช่วยพัฒนาเด็กที่ไม่มีปัญหาให้มีศักยภาพสูงขึ้นโดยผ่านกระบวนการจัดการเรียนการสอนที่ครูปฏิบัติเป็นประจำทุกวัน บทความนี้นำเสนอการพัฒนาทักษะที่สำคัญของการบริหารจัดการของสมองชั้นสูงโดยนำเสนอหลักการ วิธีการคัดกรอง วิธีการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะที่สำคัญของการบริหารจัดการของสมองชั้นสูง รวมถึงแก้ไขความบกพร่องในแต่ละทักษะ ซึ่งเป็นแนวทางที่ครูสามารถปฏิบัติได้จริงในชั้นเรียน

คำสำคัญ: การประยุกต์ EF สู่ห้องเรียน การพัฒนาผู้เรียนด้วย EF

ABSTRACT

Executive function (EF) is an umbrella term for control some significant skills, involves cognitive and behavior dimension. Actually, children development are influenced by 11 executive function skills in terms of learning, life skills, moral and self-regulation. Nowadays, teaching and learning processes are focused on enhance an integration of the all subject concepts into prior knowledge by assimilation. The education has been an important changed in 21st century. The role of teachers must be considered, they need to concern three things in order to design the instruction in our schools and classrooms. Firstly, student-centered instruction takes to ensure that

¹อาจารย์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ปทุมวัน

every student achieve their full potential in the section of thinking and creative learning skills. Secondly, teaching collaboration skills, students must learn how to work with other people, these strategies can reach their organization success. Then, learning social skills, teachers help students taking part in the school community for preparation students to become responsibility citizen. Although teachers perform these instructions, some students can't achieve the objective. To design the initiative of teaching and learning processes with EF are developed to emphasis the proficiency in other skills that show significant improvement to students' cognitive and behavior domains. This method can solve achievement and behavior problem in class. It usually brings out the best in usual students. This article aims to present the method of executive function skills development including the concept of executive function, executive dysfunction assessment, teaching and learning activities for improvement on executive function. These processes can be a guideline for teacher to develop strategies in classroom.

Keywords: Integrated EF into classroom, Teaching and Learning

บทนำ

การพัฒนาผู้เรียนเพื่อเสริมสร้างทักษะในศตวรรษที่ 21 อันเนื่องมาจากความเปลี่ยนแปลงด้านต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นครูจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนวิธีคิด วิธีการสอน วิธีการสร้างองค์ความรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการในการพัฒนาให้เด็กเกิดทักษะดังกล่าวจำเป็นต้องอาศัยทักษะที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการของสมองชั้นสูง (Executive Function) หรือ EF ซึ่งนักวิทยาศาสตร์ได้กล่าวถึงการบริหารจัดการของสมองชั้นสูงว่าเป็นชุดของทักษะที่ต้องอาศัยฟังก์ชันของการทำงานของสมองสามส่วน คือ ความจำในการปฏิบัติงาน ความยืดหยุ่นด้านจิตใจ และการควบคุมตนเอง (Center on the Developing Child Harvard University, 2017) เด็กทุกคนไม่ได้เกิดมาพร้อมกับทักษะเหล่านี้ แต่เด็กเกิดมาพร้อมกับศักยภาพในการพัฒนาทักษะเหล่านี้ การพัฒนาทักษะการบริหารจัดการของสมองชั้นสูงเป็นการพัฒนาความเป็นปัจเจกบุคคล และความสามารถทางสังคม ซึ่งส่งผลต่อกระบวนการคิด พัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สร้างความคิดเชิงบวก สร้างสุขภาพกายและสุขภาพจิตที่ดี พัฒนาทักษะการเข้าสังคม รวมถึงการสร้างภูมิคุ้มกันตนเองจากสภาวะการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นรอบตัว ดังนั้น EF จึงเปรียบเสมือนนั่งร้าน (scaffold) ที่เป็นตัวเชื่อมรอยต่อระหว่างทักษะที่พวกเขามีอยู่พัฒนาไปสู่ทักษะในศตวรรษที่ 21 เพื่อให้พวกเขาสามารถปรับตัว และดำรงชีวิตอยู่ให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว

การบริหารจัดการของสมองชั้นสูง (Executive Function: EF)

EF เริ่มเป็นที่ยอมรับ และถูกให้ความสนใจตั้งแต่ปี ค.ศ.1981 แต่จุดเริ่มต้นเกิดจากกรณีศึกษาของฮาโรว์ ในปี 1868 ได้ศึกษากรณีของ นายฟิเนียส เกจ (Phineas Gage) ซึ่งได้รับอุบัติเหตุจากการทำงานโดนแท่งเหล็กเสียบทะลุศีรษะ ทำให้สมองกลีบหน้า (Frontal Lobe) ด้านซ้ายส่วนใหญ่ได้รับความเสียหายทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงด้านพฤติกรรม และบุคลิกภาพไปในทิศทางตรงกันข้ามโดยสิ้นเชิง ซึ่งในกรณีของฟิเนียสถูกจัดให้อยู่ในกลุ่มที่มีปัญหาเกี่ยวกับการขาดความยับยั้งคิด พริบราม (Pribram, 1973, p. 293-312) เป็นนักจิตวิทยาคนแรก ๆ ในการใช้คำว่า “executive function” เมื่อมีการพูดถึงการทำหน้าที่ของเปลือกสมองส่วนหน้าและได้อธิบาย EF เป็นการทำหน้าที่ของเปลือกสมองส่วนหน้าที่มีบทบาทสำคัญในการกำหนดพฤติกรรม การตอบสนองต่อสิ่งเร้าต่าง ๆ ที่เข้ามาในแต่ละสถานการณ์อย่างไม่คาดคิด หรือในบางสถานการณ์ที่ไม่สามารถจัดลำดับ แยกแยะความสำคัญสิ่งเร้าต่าง ๆ ที่รับเข้ามาได้ซึ่งเป็นแนวคิดพื้นฐานของ EF ที่เป็นการอธิบายการทำหน้าที่ของสมองที่เกี่ยวข้อง โครงสร้างของการควบคุมพฤติกรรม การยับยั้งชั่งใจ ปัจจุบันยังไม่มีความชัดเจนในการให้คำจำกัดความของ EF ที่แน่นอน แต่ถ้าวัดถึง EF นักจิตวิทยาส่วนใหญ่จะมีความเห็นตรงกันโดยมุ่งความสนใจไปยังความสามารถในการควบคุมความคิด

และพฤติกรรมแสดงออกเพื่อตอบสนองในการปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อม หรืออาจจะกล่าวอีกนัยหนึ่งว่าเป็นความสามารถของบุคคลที่เกี่ยวกับการวิเคราะห์ตนเองว่าต้องการอะไร จะทำอะไรเพื่อให้ได้สิ่งที่ต้องการนั้น จากนั้นก็ดำเนินการตามแผนที่วางไว้ ซึ่งอาจจะต้องใช้เวลาที่ยาวนาน (Sharples, 2016, p.2) เซลอาโซ และคณะ (Zelazo, Carter, Reznick, & Frye, 1997, p.198-226) กล่าวว่า ความหมายของ EF ที่ชัดเจน โดยส่วนใหญ่เป็นการกล่าวถึงกระบวนการหรือแนวทางปฏิบัติที่มีความหลากหลายที่เกี่ยวกับรูปแบบของการกำกับตนเอง เริ่มต้นจากการมีสมาธิจดจ่อ (Sustained Attention) นำไปสู่การกำหนดแผนงาน (Planning) อย่างไรก็ตามในช่วงสองทศวรรษที่ผ่านมาได้มีการศึกษา และวิจัยที่เกี่ยวกับการพัฒนา EF ในเด็กเพิ่มขึ้น แต่นักวิจัยก็ยังนิยามความหมายของ EF ที่เป็นทั่วไปเป็นเพียงการระบุลักษณะของ EF ว่าเป็นลักษณะเฉพาะในกลุ่มของทักษะการกำกับตนเอง (attention-regulation skills) ซึ่งเกี่ยวข้องกับการรับรู้ของการกำกับเป้าหมายในการแก้ปัญหา ทักษะเหล่านี้ยังรวมถึงการยืดหยุ่นทางความคิด (cognitive flexibility) เป็นทักษะที่เกี่ยวข้องกับการคิดการไตร่ตรองสิ่งต่าง ๆ ในหลาย ๆ ทางเลือก ด้วยกระบวนการคิดที่เป็นเหตุเป็นผล ความจำในส่วปฏิบัติการ (working memory) เป็นทักษะที่ประกอบด้วยสองส่วน คือ ทักษะการจดจำสารสนเทศที่ได้รับ และทักษะการนำสารสนเทศมาปรับปรุงใช้ในสถานการณ์ที่เหมาะสมและการไตร่ตรอง ยับยั้งซึ่งใจ (inhibitory control) เป็นทักษะที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการฝึกสมาธิให้รู้จักอดทนอดกลั้นระงับจิตใจด้วยการพิจารณาตนเองอย่างรอบคอบต่อสิ่งต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น

ศูนย์พัฒนาเด็กมหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด (Center on the Developing Child Harvard University, 2017) ได้กล่าวว่า EF และการกำกับตนเอง เป็นกระบวนการทางจิตที่ช่วยในการวางแผน การสร้างสมาธิ การจดจำวิธีการ การจัดการเวลา การในการปฏิบัติงานหลาย ๆ อย่างให้ประสบความสำเร็จ เปรียบเสมือนกับระบบการควบคุมการจราจรทางอากาศที่อยู่ในภาวะวุ่นวายที่ต้องบริหารจัดการการขึ้นลงของเครื่องบิน พร้อม ๆ กันอย่างปลอดภัย ซึ่งสมองต้องการทักษะเหล่านี้ในการคัดกรองสิ่งรบกวน การจัดลำดับความสำคัญของงาน การกำหนดเป้าหมาย วิธีการที่จะบรรลุเป้าหมาย และการควบคุมอารมณ์ EF และทักษะการกำกับตนเอง ขึ้นอยู่กับการทำหน้าที่ของสมองสามลักษณะ คือ ความจำในส่วปฏิบัติการ (working memory) ความยืดหยุ่นทางด้านจิตใจ (mental flexibility) และการควบคุมตนเอง (self-control) ซึ่งทักษะเหล่านี้ต้องอาศัยความเชื่อมโยงกันในงานวิจัยเกี่ยวกับโมเดลพัฒนาการของ EF ของเกดิษฐ์ จันท์ขจร (2560, p.16-17) ได้สรุปความหมายของ EF ว่าเป็นกระบวนการทางสมองที่ทำหน้าที่ควบคุมกำกับดูแลการปฏิบัติในสองมิติ ได้แก่

1. มิติทางปัญญา (cognitive dimension) ประกอบด้วยทักษะที่สำคัญห้าทักษะ คือ

การวางแผน/การจัดลำดับความสำคัญ (Planning/Prioritization) หมายถึง ความสามารถในการสร้างสรรค์แผนกลยุทธ์แผนงานเพื่อไปสู่เป้าหมายที่วางไว้ รวมถึงความสามารถที่จะจัดลำดับความสำคัญว่าสิ่งใดมีความสำคัญควรที่จะปฏิบัติก่อน-หลัง

การจัดการอย่างเป็นระบบ (Organization) หมายถึง ความสามารถในการจัดมอบหมายงานให้แก่บุคคลตามลักษณะงาน และความสามารถของแต่ละบุคคล รวมถึงการจัดสรรข้อมูลข่าวสาร ความรู้ และทรัพยากรให้เป็นระบบหรือเหมาะสมกับลักษณะของงาน และการกำกับดูแลติดตามงานว่ามีการปฏิบัติตามแผนที่วางไว้จนเสร็จสมบูรณ์ทักษะนี้จะให้ความสำคัญกับระบบการออกแบบการจัดการทรัพยากร และสารสนเทศที่มีคุณภาพ

การบริหารจัดการเวลา (Time management) หมายถึง ความสามารถที่จะคาดการณ์เกี่ยวกับเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงาน การจัดสรรเวลาที่มี และจะทำอย่างไรให้งานที่ได้รับมอบหมายเสร็จในเวลาที่กำหนด และทันเวลา รวมถึงการตระหนักถึงความสำคัญในเรื่องของเวลา

ความจำในส่วนปฏิบัติการ (working memory) หมายถึง ความสามารถในการรวบรวมสารสนเทศที่รับรู้ได้จากการได้ยิน การมองเห็นเพื่อจดจำ และทำความเข้าใจ เพื่อนำไปใช้ในขณะปฏิบัติงาน ซึ่งรวมถึงความสามารถในการนำการเรียนรู้ในอดีต หรือประสบการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นมาประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ที่เกิดขึ้นขณะนั้น หรือแผนงานที่จะเกิดขึ้นในอนาคต

การรู้เกี่ยวกับการรู้คิดของตนเอง (Metacognition) หมายถึง ความสามารถในการใช้ทักษะการคิดหลาย ๆ แบบมาประกอบกัน รวมถึงการสำรวจตนเองว่ามีกระบวนการวิธีการในการแก้ปัญหาต่าง ๆ อย่างไร และสามารถที่จะย้อนกลับตรวจสอบตนเองในสถานการณ์นั้น ๆ

2. มิติด้านพฤติกรรม (behavioral dimension) ประกอบด้วยทักษะที่สำคัญหกทักษะ คือ

การยับยั้งการตอบสนอง (Response Inhibition) หมายถึง ความสามารถในการคิดก่อนที่จะลงมือปฏิบัติ เป็นความสามารถในการอดทนต่อสิ่งเร้าที่จะกระตุ้นให้แสดงพฤติกรรมทั้งทางบวก และลบ

การกำกับควบคุมอารมณ์ (Emotional control) หมายถึง ความสามารถในการจัดการอารมณ์ที่เกิดขึ้น เพื่อที่จะบรรลุเป้าหมายที่วางไว้ เกิดความสมบูรณ์ของงาน

การมีสมาธิอย่างจดจ่อ (Sustained Attention) หมายถึง ความสามารถในการติดตามให้ความสนใจกับงานที่ได้รับมอบหมายอย่างต่อเนื่อง ถึงแม้ว่าจะถูกรบกวนจากสิ่งรอบข้าง หรือเกิดความเบื่อหน่าย เหนื่อยล้าจากการปฏิบัติ

กระบวนการเริ่มต้นงาน (Task initiation) หมายถึง ความสามารถในการที่จะเริ่มต้นปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพ ทันทีหลังจากที่ได้รับมอบหมายโดยไม่ผัดวันประกันพรุ่ง

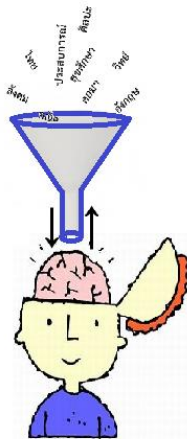
ความยืดหยุ่นทางความคิด (Flexibility) หมายถึง ความสามารถในการปรับปรุงแผนการหรือวิธีการปฏิบัติเมื่อพบกับอุปสรรคเฉพาะหน้า ความผิดพลาดที่เกิดขึ้น การติดขัดของงานเนื่องจากปัญหาหรือความเปลี่ยนแปลงตามสภาพแวดล้อม หรือการได้รับสารสนเทศใหม่ ๆ และยังเกี่ยวข้องกับความสามารถในการปรับเปลี่ยนให้ไปเป็นไปตามเงื่อนไขที่มีการเปลี่ยนแปลง

ความคงอยู่ของพฤติกรรมการไปสู่เป้าหมาย (Goal-directed persistence) หมายถึง ความสามารถในการกำหนดเป้าหมาย ความพยายามที่จะปฏิบัติตามสำเร็จตามเป้าหมาย และไม่ล้มเลิก หรือไขว่เขวจากอุปสรรคต่าง ๆ ที่มาเบี่ยงเบนความสนใจ

บทบาทของการบริหารจัดการของสมองขั้นสูงต่อการเรียนรู้ และการปรับตัว

นักการศึกษาได้เริ่มเห็นความสำคัญ และนำกระบวนการ EF มาพัฒนาคุณภาพของการศึกษา รวมถึงความพยายามที่จะหาคำตอบเพื่ออธิบายสาเหตุว่าทำไมเด็กที่มีความฉลาดมาก ๆ จึงไม่สามารถแสดงถึงศักยภาพที่เขามีอยู่อย่างสอดคล้องกับระดับความรู้ที่มีหรือแสดงออกเหมือนกับเด็กคนนั้นไม่มีความรู้อะไรเลย และเหตุใดเด็กบางคนแสดงออกถึงความสามารถที่มีอยู่ในเรื่องที่เขาได้รับการถ่ายทอดความรู้ และมีความรู้ในเรื่องดังกล่าวในระดับสูงมาก ซึ่งในจุดนี้เราจะพบเห็นอย่างมากในห้องเรียนของเรา ตัวอย่างเช่น เด็กที่เก่งหลาย ๆ คน ขาดทักษะในการอธิบาย หรือไม่สามารถทำ หรืออาจจะทำกิจกรรมที่จะต้องนำความรู้มาประยุกต์ได้แต่ผลงานออกมาไม่ดี แสดงให้เห็นว่าผลผลิตที่เกิดขึ้นจากกระบวนการจัดการเรียนการสอนไม่สอดคล้องกับเป้าหมายที่หลักสูตรได้กำหนดไว้ EF เข้ามามีบทบาททั้งทางตรงและทางอ้อมต่อการเรียนรู้ในห้องเรียน โดยจะมีบทบาททางตรงต่อการเรียนรู้ของเด็กในชั้นเรียนกล่าวคือ เด็กที่มี EF จะมีสมาธิในการเรียน มีความสามารถในการจดจำสิ่งต่าง ๆ ที่ครูสอน สามารถร่วมกิจกรรมและปฏิบัติตามกฎระเบียบในชั้นเรียนได้เป็นอย่างดี และสามารถปรับเปลี่ยนเจตคติ แนวคิด วิธีการหรือพฤติกรรมในการเรียนรู้กับสิ่งใหม่ ๆ ได้ตลอดเวลา ซึ่งพฤติกรรมที่กล่าวมาข้างต้นเหล่านั้นได้รับการยืนยันจากงานวิจัยหลาย ๆ ฉบับว่าเกิดจากทักษะต่าง ๆ อันได้แก่ ทักษะการยืดหยุ่นทางความคิด (cognitive flexibility) ทักษะความจำในส่วนปฏิบัติการ (working memory) และทักษะการควบคุมและยับยั้งชั่งใจ (inhibitory control) ซึ่งช่วยให้

เด็กมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ในชั้นเรียนอย่างเต็มที่มากขึ้น (Lyons & Zelazo, 2011, p.381-387; Zimmerman, 2008, p.380-381) นอกจากนี้เราจะพบว่าเด็กที่ได้รับการพัฒนา EF ในระดับที่ดีจะสามารถเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ได้อย่างง่ายดายและเรียนรู้ได้อย่างรวดเร็ว EF ที่ดีจะเปรียบเสมือนสะพานที่มีโครงสร้างที่แข็งแรง และพื้นผิวที่ไม่ขรุขระที่คอยเชื่อมโยงเด็กกับการเรียนรู้เข้าไว้ด้วยกัน ก่อให้เกิดเจตคติที่ดีต่อการเรียน สร้างความรู้สึกเชื่อมั่นในศักยภาพของตนเองปฏิสัมพันธ์ที่ดีระหว่างครูและเพื่อน ซึ่งสิ่งเหล่านี้ล้วนแล้วแต่ส่งผลในทางอ้อมต่อการเรียนรู้ของเด็ก ในทางกลับกันเด็กที่ EF บกพร่อง (Executive dysfunction) อาจจะไปรบกวนการเรียนรู้ของตนเอง และของเพื่อน นำไปสู่ปัญหาทางพฤติกรรม การถูกกีดกันออกจากกลุ่มเพื่อน หรือกิจกรรมในชั้นเรียน ถ้าเป็นปัญหาที่หนักอาจจะถูกพักการเรียน หรือถูกไล่ออก ภาวะเด็กที่มีปัญหาใน EF ที่ได้รับประสบการณ์ และสารสนเทศในการเรียนรู้ต่าง ๆ มากมาย (input) ที่เกิดขึ้นไม่ได้มีความสมดุลกับผลผลิต (output) ที่ได้ออกมาซึ่งไม่ได้หมายความว่าเด็กกลุ่มนี้จะไม่มีความสามารถในการใช้เหตุผลทางแนวคิด ในเด็กบางรายอาจจะมีมากกว่าเด็กทั่วไป ปัญหาของพวกเขาคือพยายามที่จะวางแผนการทำงาน จัดลำดับความสำคัญ และบริหารจัดการผลที่ได้จากประสบการณ์ หรือสารสนเทศที่พวกเขามี แต่เกิดภาวะอุดตันที่ปลายกรวย (ดังภาพ) ปัญหาเหล่านี้เกิดขึ้นเนื่องจากเด็กกลุ่มนี้ไม่สามารถประมวลผลสารสนเทศที่ได้อย่างรวดเร็วเพียงพอ อีกทั้งไม่สามารถปรับเปลี่ยนวิธีการให้มีความยืดหยุ่นได้ ทำให้ไม่สามารถทำให้ปลายกรวยที่อุดตันนั้นเปิดออกได้ ส่งผลให้ไม่สามารถปฏิบัติงานให้เสร็จสมบูรณ์ตามที่ได้รับมอบหมาย



- ทักษะที่สำคัญของ**
การบริหารจัดการของสมองชั้นสูง
- การวางแผน/จัดลำดับความสำคัญ
 - การจัดการอย่างเป็นระบบ
 - การบริหารจัดการเวลา
 - ความจำในส่วนปฏิบัติการ
 - การรู้คิด
 - การยับยั้งการตอบสนอง
 - การกำกับอารมณ์
 - การมีสมาธิจดจ่อ
 - การเริ่มปฏิบัติงาน
 - การปรับความคิด
 - ความคงอยู่ของพฤติกรรมการไปสู่เป้าหมาย

ภาพ 1 โมเดลกรวยปรกวย (the funnel model) การบริหารจัดการของสมองชั้นสูงของ Meltzer (2004) ดัดแปลงจาก (Meltzer & Krishnan, Executive Function Difficulties and Learning Disabilities Understandings and Misunderstandings, 2007, p. 80)

ตัวอย่างในชั้นเรียนที่สามารถเห็นได้ชัดคือ ปัญหาเด็กไม่ทำการบ้าน ทำการบ้านไม่เสร็จสมบูรณ์ หรือไม่ร่วมกิจกรรมในชั้นเรียน ซึ่งสามารถอธิบายถึงสาเหตุดังกล่าวได้จากความบกพร่องใน EF กล่าวคือเด็กกลุ่มนี้เกิดภาวะที่ไม่สามารถบูรณาการทักษะต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับ EF เข้าด้วยกันได้ ทักษะดังกล่าวได้แก่ การเริ่มปฏิบัติงานในสิ่งที่กำหนดให้ การสรุปสารสนเทศหรือองค์ความรู้ที่มีที่ได้จากการจดบันทึก การเรียนในชั้นเรียน การวางแผนว่าจะต้องปฏิบัติอะไร ก่อน-หลัง การจัดการอย่างเป็นระบบ การบริหารจัดการเวลา การมีสมาธิจดจ่อในระหว่างที่ปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายโดยไม่วอกแวกกับสิ่งเร้าที่คอยกระตุ้นให้ล้มเลิก การรู้คิดที่จะต้องคอยตรวจสอบย้อนกลับในงานที่ได้รับมอบหมายอย่างละเอียด และการอยู่กับเป้าหมายของเวลาที่กำหนดไว้ให้งานสำเร็จ

ครูจะรู้ได้อย่างไรว่าเด็กในชั้นเรียนมีความบกพร่องทักษะใน EF หรือไม่ และบกพร่องทักษะใด

ครูเคยแปลกใจหรือไม่ที่เด็กคนหนึ่งมีผลการสอบในแต่ละวิชาอยู่ในเกณฑ์ดี แต่มีปัญหาเกี่ยวกับทักษะกระบวนการคิด เช่น การเขียนเรียงความ การทำรายงาน การทำโครงงาน การแก้ปัญหาที่ต้องการบูรณาการองค์ความรู้ต่าง ๆ เข้าด้วยกันอยู่

ในเกณฑ์ต่ำ ข้อสันนิษฐานอันดับแรกของครูคือเด็กไม่ขยัน ขาดความพยายามหรือไม่มีแรงจูงใจ ซึ่งในความเป็นจริงแล้วเกิดจากความบกพร่องในทักษะของ EF การที่จะทราบว่าเด็กควรได้รับการพัฒนาทักษะด้านใดต้องอาศัยการวัดประเมินโดยใช้ห้องเรียนเป็นฐาน (Classroom-based Assessment) โดยพิจารณาบริบทของการประเมินจากการเรียนรู้ของเด็กในห้องเรียนนั้น ๆ โดยไม่มีการอ้างอิงผลการประเมินกับห้องเรียนอื่น ๆ การวัดประเมินรูปแบบนี้จะช่วยครูในการทำความเข้าใจว่าเด็กคนใดมีความบกพร่องหรือไม่ และมีความบกพร่องอยู่ในระดับใด เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินอาจจะเป็นการตั้งคำถามเพื่อให้เด็กตอบอย่างสั้น ๆ เกี่ยวกับรูปแบบการเรียนรู้ (learning style) การรับรู้ตนเอง (self-perception) ว่ามีลักษณะอย่างไร นำมาเปรียบเทียบกับผลการประเมินของครูหรือใช้แบบวัด EF ซึ่งเป็นแบบประเมินตนเองของ เกติษฐัจจ์ จันทรวง (2560, p.180-184) หรือแบบวัดความสามารถคิดบริหารจัดการตนสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาของ สุภาพณีย์ แสงสว่าง (2559, p.232-239) ด้วยการประเมินแบบคู่ขนานโดยครูและนักเรียน นอกจากนี้ยังมีแบบวัดของต่างประเทศที่ใช้ในการประเมิน EF อีกมากมาย เช่น The Behavior Rating Inventory of Executive Function (BRIEF), The Barkley Deficits in Executive Function Scale-Children and Adolescent (BDEFS-CA) เป็นต้น

การสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียนเป็นวิธีหนึ่งที่ครูสามารถรู้ได้ว่าเด็กคนใดบกพร่องในทักษะใด Kaufman ได้แนะนำว่าการสังเกตจะมีประสิทธิภาพมากที่สุดเมื่อครูหรือผู้สังเกตตั้งคำถามเหล่านี้ไว้ในใจ (Kaufman, 2010, p. 53)

1. ครูจะสังเกตพฤติกรรมอะไรของเด็กที่จะแสดงให้เห็นว่าเด็กคนนั้นมีจุดแข็งหรือจุดอ่อนในทักษะใดของ EF
2. ครูจะใช้วิธีการ และเกณฑ์อย่างไรที่สมเหตุสมผลในการตัดสินพฤติกรรมที่ปรากฏว่าเด็กมีจุดแข็งหรือจุดอ่อน
3. พฤติกรรมที่เฉพาะเจาะจงของเด็กในสถานการณ์ใดที่สะท้อนให้เห็นว่าเด็กต้องได้รับการพัฒนาทักษะใดของ EF
4. ครูมีวิธีการให้ความช่วยเหลือและแก้ไขปรับเปลี่ยนอย่างไรเพื่อเชื่อมโยงไปสู่ตัวเด็ก

ตาราง 1 ตัวอย่างทักษะที่สำคัญ และพฤติกรรมที่ครูสังเกต ใน EF ดัดแปลงจาก (Kaufman, 2010, p.53-55)

ทักษะในกระบวนการ EF	พฤติกรรมที่ครูสังเกต
การวางแผนการจัดลำดับความสำคัญ (planning/priority)	<ul style="list-style-type: none"> - งานในห้องเรียนหรือการบ้านสะท้อนให้เห็นถึงการขาดการวางแผนที่ดี (ผลงานของนักเรียนสะท้อนให้เห็นชัดเจนว่าไม่ได้มีการเตรียมตัว และไม่ได้ใช้ทักษะที่จำเป็นในการทำงาน ทำให้มีส่งครู) - หาข้อสรุปด้วยตัวเองเกี่ยวกับการวางแผนงานที่เกี่ยวข้องกับบริบทของงานที่ได้รับมอบหมายไม่ได้ เช่น กำหนดแผนงานคร่าว ๆ ว่า ขั้นตอนในส่วนของการทำงานจะเริ่มเมื่อไร - ไม่พยายามทำในสิ่งที่ควรจะทำก่อน เช่น เสียเวลากับการคิดหาข้อสรุปว่าจะหาสถานที่ทำงานที่ไหนดีแทนที่จะคิดในประเด็นที่ว่าควรจะเริ่มต้นทำอะไรก่อนเป็นอันดับแรก
การจัดการอย่างเป็นระบบ (organization)	<ul style="list-style-type: none"> - การให้เด็กอ่านจับใจความแล้วออกมาพูดหน้าห้องเรียน เด็กสามารถจำสาระสำคัญในเรื่องที่ครูให้อ่านได้ครบถ้วน แต่ไม่สามารถเรียบเรียงและพูดนำเสนอให้เพื่อนฟังได้ - บ่อยครั้งที่ไม่สามารถแก้โจทย์คณิตศาสตร์ได้เนื่องจากมีปัญหาในการทำตามขั้นตอนวิธี
การบริหารจัดการเวลา (time management)	<ul style="list-style-type: none"> - เมื่อครูเริ่มสั่งงานและกำหนดเวลาส่งงานแล้วเด็กร้องขอให้ยืดระยะเวลาการส่งงานแทนที่จะตั้งใจทำงานให้เสร็จสมบูรณ์ - แสดงอาการแปลกใจ ตกใจ เมื่อครูมาย้ำเตือนเกี่ยวกับเรื่องเวลา เช่น สัปดาห์หน้าต้องส่งงาน หรือ สัปดาห์หน้าจะสอบเก็บคะแนน

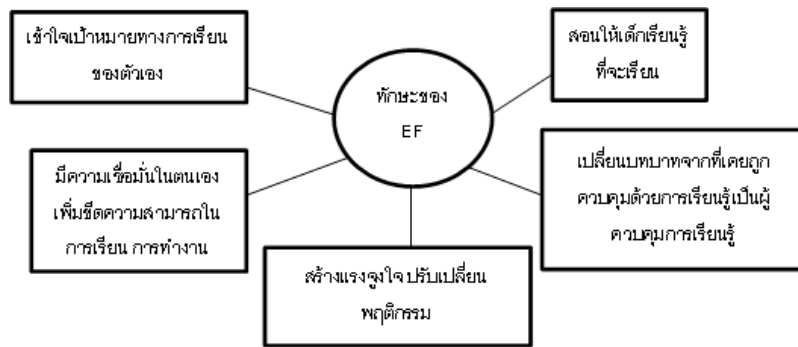
ทักษะในกระบวนการ EF	พฤติกรรมที่ครูสังเกต
ความจำในส่วนปฏิบัติการ (working memory)	<ul style="list-style-type: none"> - หลงลืมขั้นตอน หรือปฏิบัติไม่สำเร็จ ในงานที่มีหลาย ๆ ขั้นตอน - เด็กสามารถสะกดคำศัพท์ในแต่ละคำได้ดี หรือมีความผิดพลาดน้อย แต่เมื่อให้เขียนบรรยายเป็นประโยคจะเกิดข้อผิดพลาดในการสะกดคำเป็นจำนวนมาก
การรู้เกี่ยวกับการรู้คิดของตนเอง (metacognition)	<ul style="list-style-type: none"> - ขณะให้เด็กทำงานมักจะเกิดคำถามกับครู “หนู/ผมทำถูกหรือเปล่า ครูช่วยดูให้หน่อย หนูจะทำได้ทำต่อได้” - หลับหรือแสดงอาการอ่อนเพลียในชั้นเรียนอยู่เป็นประจำ ทั้ง ๆ ที่พักนอนเพียงพอ (สอบถามจากผู้ปกครอง) แต่จะใช้เวลาว่าง หรือหลังเลิกเรียนทำงานในแต่ละวิชา มากกว่าที่จะเล่นกับเพื่อน - ความสะเพร่าจากการทำงาน/การบ้าน เช่น คิดเลขผิด ลืมใส่ a,the ในการเขียนภาษาอังกฤษ หรือการเขียนเรียงความวกไปวนมา
ยับยั้งชั่งใจ (response inhibition)	<ul style="list-style-type: none"> - เด็กที่มีพฤติกรรมปฏิเสธอยู่บ่อย “ผมไม่ได้ทำ” “ไม่ใช่หนูนะ” ถึงแม้ว่าครูจะเห็นว่าได้กระทำสิ่งนั้น - ชอบพูดหรือแกล้งเพื่อนให้รู้สึกอับอาย - ชอบโวยวาย หัวเราะเสียงดัง ขณะเรียนในห้องเรียน หรือมีอาการอ่อนไหวง่ายกับทุกเรื่อง
การกำกับอารมณ์ (emotional control)	<ul style="list-style-type: none"> - แสดงออกถึงอาการผิดหวังหรือไม่พอใจกับเรื่องเล็กๆ น้อยๆ ที่ไม่เป็นไปตามที่ตัวเองอยากให้เป็น - แสดงพฤติกรรมหงุดหงิด โมโหง่าย กับพฤติกรรมของผู้อื่น - แสดงออกพฤติกรรมที่ก้าวร้าวทางวาจา ทางร่างกาย เมื่อรู้สึกโกรธ
มีสมาธิจดจ่อ (sustain attention)	<ul style="list-style-type: none"> - เด็กจะทำงานไม่ได้เมื่อรอบข้างเสียงดัง หรือมีสิ่งรบกวนที่เข้ามารบกวน - นั่งเหม่อลอย หรือวอกแวกได้ง่าย ในขณะที่เรียน
การเริ่มปฏิบัติงาน (task initiation)	<ul style="list-style-type: none"> - เมื่อให้เริ่มลงมือปฏิบัติงาน เด็กจะนั่งเฉย ๆ ในขณะที่เพื่อนเริ่มทำกันไปแล้ว - ทุกครั้งที่เด็กทำภารกิจสำเร็จสมบูรณ์จะต้องมีเพื่อนหรือครูคอยชี้แนะหรือเริ่มต้นให้
การปรับความคิด (flexibility)	<ul style="list-style-type: none"> - เด็กที่พยายามแก้โจทย์ปัญหาด้วยวิธีเดิม ๆ ทั้งๆที่ทำแล้วแก้ไม่ได้ (ย่ำคิดย่ำทำ) - มักจะติดขัดในบางขั้นตอนของงานที่ได้รับมอบหมาย หรือติดขัดในสิ่งที่กำลังคิด และไม่ยอมที่จะเปลี่ยนความคิดหรือไปยังขั้นตอนอื่น ๆ เมื่อได้รับคำแนะนำ
ความคงอยู่ของพฤติกรรม การไปสู่เป้าหมาย (goal directed persistence)	<ul style="list-style-type: none"> - เด็กที่ยังไม่มีเป้าหมายของตัวเองที่ชัดเจน เช่น เมื่อครูถามนักเรียนชั้น ม.3 ว่า “จะเรียนต่อในแผนการเรียนอะไรในชั้นม.ปลาย” เด็กตอบว่า “ยังไม่รู้เลยคะ/ครับ” - เด็กที่มีพฤติกรรมปรับเปลี่ยนไปตามสถานการณ์หรือสิ่งแวดล้อมล้อมรอบข้างมากกว่า ความคิดของตนเอง (เพื่อนหรือใครว่าอย่างไรก็เอาตามนั้น) - มีปัญหากับการปฏิบัติที่เป็นงานระยะยาว (long-term) ไม่สามารถทำสำเร็จได้ เช่น การทำโครงการระยะยาว

จากตาราง 1 เป็นตัวอย่างพฤติกรรมบางส่วนที่ควรสังเกตในแต่ละทักษะที่สำคัญของ EF ซึ่งถ้าเด็กคนใดมีพฤติกรรมอย่างใดอย่างหนึ่งซ้ำ ๆ คุครูควรสันนิษฐานไว้เลยว่าเด็กคนนั้นมีจุดด้อย หรือบกพร่องในทักษะนั้น ๆ

แนวทางการประยุกต์เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน

เด็กแต่ละคนเกิดมาพร้อมกับศักยภาพหรือความสามารถในการจัดการควบคุมการรู้คิดและพฤติกรรมที่แตกต่างกัน ไม่มีเด็กคนใดที่เกิดมาพร้อมกับความสามารถที่ครบถ้วนทุกอย่าง ดังนั้นการพัฒนา EF จึงต้องเริ่มพัฒนาตั้งแต่แรกเกิดจนถึงเข้าสู่วัยเรียนโดยการพัฒนาทางด้านการรับรู้ และด้านการกำกับพฤติกรรมควบคู่กันไป ซึ่งกระบวนการพัฒนาในแต่ละช่วงวัยได้ถูกพัฒนาเป็นโมเดลการพัฒนา EF ยกตัวอย่างเช่น Barkley's Model (Barkley, 1997, p. 65-94) ซึ่งกล่าวถึงช่วงวัยที่พัฒนาโดยเริ่มตั้งแต่ 5 เดือน จนถึงอายุ 12 ปี ซึ่งบทบาทของผู้พัฒนาตั้งแต่แรกเกิดจนถึงอายุ 3 ปี จะมุ่งไปที่การเลี้ยงดูของพ่อแม่ และตั้งแต่ 3 ปีขึ้นไป ครูจะเริ่มเข้ามามีบทบาทในการพัฒนาควบคู่ไปกับพ่อแม่ จากงานวิจัยของ เกติษฐ จันทร์ขจร (2560, p. 148-149) การศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพัฒนาการ EF พบว่า ความผูกพันระหว่างเด็กกับพ่อแม่ (Attachment) และการเตรียมความพร้อมในการจัดการเรียนการสอนของโรงเรียนส่งผลต่อพัฒนาการ EF ซึ่งสอดคล้องกับโมเดลการพัฒนาดังกล่าว ความบกพร่องของ EF มีสาเหตุจากหลาย ๆ องค์ประกอบ เช่น สภาพแวดล้อมของเด็ก ความผิดปกติที่เกี่ยวข้องกับพันธุกรรม ความบกพร่องต่าง ๆ เช่น เด็กที่กลุ่มภาวะสมาธิสั้น (ADHD) กลุ่มภาวะออทิสติก (autism spectrum disorder) ฯลฯ ซึ่งในแต่ละกลุ่มก็จะมีควมบกพร่องในแต่ละทักษะที่แตกต่างกัน อย่างไรก็ตามความบกพร่องของ EF สามารถเกิดขึ้นได้ในเด็กปกติ และเด็กที่มีระดับเชาวน์ปัญญาการรู้คิด (IQ) สูงได้เช่นกัน ซึ่งอาจเป็นสิ่งที่ทำให้พ่อแม่ ผู้ปกครอง หรือครูรู้สึกคับข้องใจที่รู้ว่าบุตรหลานเป็นเด็กที่เก่ง ฉลาด แต่ทำไมพวกเขาถึงไม่ได้เป็นไปตามที่คาดหวังไว้ (Meuwissen & Zelazo, 2014, p. 21) ซึ่งปรากฏการณ์เหล่านี้ผู้เขียนเชื่อว่าครูหลาย ๆ ท่านเคยมีประสบการณ์ดังที่กล่าวมา

การจัดการเรียนการสอนโดยผ่านกิจกรรมต่าง ๆ เช่น โครงการ การทำรายงาน หรือการสอบที่เป็นอัตนัย ฯลฯ เป็นกิจกรรมที่ครูได้ปฏิบัติอยู่แล้ว แต่ส่วนใหญ่ครูปล่อยให้เด็กเรียนรู้จากสิ่งที่ปฏิบัติเอง โดยไม่ได้สอนทักษะ หรือกลยุทธ์ในการปฏิบัติจากงานที่ครูมอบหมาย การสอนทักษะ หรือกลยุทธ์ในการปฏิบัติงานที่เป็นระบบ เช่น การวางแผน การจัดสรรเวลา การจัดการสารสนเทศต่าง ๆ สามารถแยกแยะหรือจับประเด็นสำคัญจากรายละเอียด การตรวจสอบความก้าวหน้าของตนเอง หรือการสะท้อนความคิดจากการทำงาน ฯลฯ เป็นเครื่องมือสำคัญและมีความจำเป็นที่สุดของการจัดการกับปัญหาความบกพร่องของ EF การนำทักษะของ EF เข้าสู่ในรายวิชาและห้องเรียนจึงไม่ใช่เรื่องยาก เพียงแต่ครูสามารถบูรณาการ การสอน และประเมินทักษะ หรือกลยุทธ์ในการทำงาน เข้าสู่การทำกิจกรรมควบคู่กับการมุ่งไปที่ผลงานที่ได้จากกิจกรรม (แผนภาพ 2) วัตถุประสงค์ของการสอนทักษะของ EF เพื่อให้เด็กปรับปรุงพฤติกรรมการเรียนรู้ด้านต่าง ๆ ได้แก่ การทำความเข้าใจแนวคิด (conceptual understanding) การถ่ายโอนความรู้และการใช้ความรู้อย่างสร้างสรรค์ (transfer and creative utilization) และการสะท้อนกระบวนการเรียนรู้ของตนเอง (reflective learning processes) (Meltzer, 2010, p. 29-30) เด็กจึงมีความจำเป็นที่จะต้องเรียนรู้เกี่ยวกับตนเอง และสิ่งที่ได้รับมอบหมายว่าเขาคงกำหนดเป้าหมาย วางแผน และจัดลำดับความสำคัญอย่างไร จะต้องบริหารจัดการทรัพยากร และสารสนเทศที่ได้รับอย่างไร ต้องนำองค์ความรู้หรือสารสนเทศที่สั่งสม (information in mind) มาใช้ให้เหมาะสมกับสถานการณ์ และการตรวจสอบกำกับตัวเองและงานอย่างไร



แผนภาพ 2 เหตุผลและความจำเป็นที่จะต้องนำทักษะของ EF เข้าสู่ห้องเรียน (ดัดแปลงจาก Why teach strategies that address executive function process? ของ Meltzer. (2010), p. 29)

หลักการเบื้องต้นในการเรียนการสอนทักษะของ EF (Meltzer, Pollica, & Barzillai, 2007, p.165-193)

1. การเรียนการสอนในแต่ละทักษะของ EF ควรที่จะเชื่อมโยงกับหลักสูตรเพื่อที่เด็กจะได้รับรู้ว่าจะทำงานหรือการบ้านที่ครูมอบหมายนั้นมีความเกี่ยวข้องในวิชาที่พวกเขาเรียน นอกจากนี้ ทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้ จดจำในเนื้อหาได้ง่ายขึ้น และได้เรียนรู้วิธีการเข้าถึงสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพเกี่ยวข้องติดตัวไปส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต

2. การสอนทักษะที่อำนวยความสะดวกต่อการเรียนรู้ควรสอนให้เกิดความชัดเจนการใช้ทักษะของ EF เพื่อเป็นเครื่องมือการเรียนรู้ให้เกิดประสิทธิภาพต่อการเรียนรู้ นั่นคือต้องทำให้เกิดความชัดเจนในการจัดการเรียนการสอนกล่าวคือสามารถทำให้เด็กเข้าใจได้ว่าทักษะแต่ละทักษะควรใช้อย่างไร ใช้เมื่อไร ใช้ตรงไหน และใช้ทำไม (Merkley & Jefferies, 2000-2001, p.350-357) ดังนั้นจึงต้องรวมองค์ประกอบเหล่านี้เข้าด้วยกัน ได้แก่ การเรียนการสอนที่สร้างความชัดเจนเทคนิคหรือวิธีการที่ครูออกแบบไว้ และการนำไปใช้จริงแทนที่ครูจะคิดเองเอาว่าสถานการณ์นี้จะใช้ทักษะนี้ ครูจะมีการอธิบายให้เกิดการยอมรับ และเห็นถึงความสำคัญในการนำทักษะนั้น ๆ ไปใช้ เมื่อเด็กสามารถจดจำ และเข้าใจความสำคัญของการพยายามที่จะนำทักษะแต่ละทักษะมาใช้พวกเขาก็จะเห็นคุณค่าของการใช้ และทำให้ผลการเรียนของพวกเขาดีขึ้น

3. การสอนทักษะควรสอนให้เข้าใจถึงระบบ และโครงสร้างของทักษะ การสอนทักษะ EF ควรอยู่บนพื้นฐานของแบบจำลองที่เป็นระบบมีแนวทางในการปฏิบัติและการให้ข้อมูลย้อนกลับอย่างต่อเนื่อง โดยการสอนมุ่งเน้นไปที่การใช้ทักษะต่าง ๆ ในการให้ความช่วยเหลือแก่เด็กอย่างกลมกลืนไปกับเนื้อหาที่สอนและแพร่หลายไปสู่เนื้อหาอื่น ตัวอย่างเช่นในการสอนการเขียนเรียงความเด็กบางคนอาจจะมีปัญหาว่าไม่รู้จะเขียนอะไร เริ่มต้นอย่างไร แล้วจะผูกเรื่องราวอย่างไร ครูอาจจะให้นักเรียนลองวาดแผนภาพกราฟฟิกหรือเขียนโครงสร้างเชิงเส้นที่แสดงให้เห็นว่าในย่อหน้าแรกควรมีเนื้อหาหรือเรื่องราวอะไรอยู่บ้าง หลังจากนั้นก็ให้เขาลองเขียนเนื้อความตามโครงสร้างที่เขาวาดออกมา ทำเช่นนี้กับย่อหน้าถัดไปจนเสร็จ พวกเขาจะพบว่าวิธีการใช้แผนภาพจะช่วยให้พวกเขาสามารถบริหารจัดการงานเขียนของพวกเขาได้อย่างเป็นระบบ และเกิดสัมฤทธิ์ผลในที่สุดเด็กก็จะสามารถใช้ทักษะการบริหารจัดการงานได้อย่างคล่องแคล่ว และนำไปปรับใช้กับเนื้อหาอื่น ๆ ได้อย่างอัตโนมัติ

4. การสอนทักษะควรที่จะสร้างให้เด็กเกิดแรงจูงใจ และความพยายาม เพราะเด็กจะใช้ทักษะที่สำคัญต่าง ๆ ของ EF ถ้าพวกเขาได้ตระหนักถึงประโยชน์ของทักษะว่าเป็นเครื่องมือเพิ่มสมรรถนะ และระดับผลการเรียนให้สูงขึ้น แรงจูงใจของการใช้ทักษะ EF นั้นขึ้นอยู่กับความรู้และความเข้าใจในตัวเอง (Meltzer, Katzir-Cohen, Miller, & Roditi, 2001, p.85-98; Ellis, Dashler, Lenz, Schumaker, & Clark, 1991, p.1-24) กล่าวคือ การรับรู้จุดแข็งและจุดอ่อนของตนเองเป็นองค์ประกอบพื้นฐานของการเรียนรู้ในทักษะของ EF อย่างมีประสิทธิภาพเช่นเดียวกับความเข้าใจเกี่ยวกับผลที่ได้รับจากการใช้ทักษะ นอกจากนี้ความเต็มใจที่จะพยายามใช้ทักษะนั้นเกิดขึ้นจากอัตมโนทัศน์ (self-concept) และความเชื่อมั่นในตนเองที่เกิด

จากสถานการณ์ที่ได้เรียนรู้โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อพวกเขาประสบปัญหาที่ยุ่งยากอันเป็นผลมาจากความไม่ตั้งใจและการไม่ประสบความสำเร็จในการเรียน ดังนั้น เมื่อเด็กสามารถตระหนักถึงประโยชน์ของการใช้ทักษะของ EF มากขึ้น เด็กเหล่านั้นจะกลายเป็นผู้เรียนที่สามารถจัดการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง และมีแรงจูงใจที่จะพยายามใช้ทักษะต่าง ๆ ของ EF ในการปฏิบัติงานต่อไป

จากที่กล่าวมาตั้งแต่เบื้องต้นว่าทักษะที่สำคัญของ EF ประกอบด้วย 11 ทักษะ ผู้เขียนขอเสนอกระบวนการการพัฒนาทักษะต่าง ๆ โดยผ่านกิจกรรม ดังนี้

การพัฒนาผ่านการมอบหมายการบ้านในแต่ละวันทักษะของEFที่พัฒนา: ความจำในการปฏิบัติการ

การมอบหมายการบ้าน หรืองานในห้องเรียน ถือเป็นงานที่เป็นกิจวัตรที่อยู่ในกระบวนการจัดการเรียนการสอนในห้องเรียน ความสำคัญหรือจุดมุ่งหมายของการมอบหมายการบ้านในบริบทของ EF คือ การให้นักเรียนเกิดความรู้สึกรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย และสามารถปฏิบัติได้สำเร็จตรงตามเวลาที่กำหนด งานหรือการบ้านขึ้นอยู่กับในชั้นเรียนนั้น ๆ ไม่ว่าจะเป็นงานที่ให้นักเรียน ปฏิบัติในระหว่างเรียนช่วงเวลาและกระบวนการของการบ้านที่มอบหมายให้แก่ นักเรียน อาจ会有ความแตกต่างกัน แต่องค์ประกอบที่สำคัญของกระบวนการการมอบหมายการบ้านที่จะเป็นตัวพัฒนาทักษะความจำในการปฏิบัติการจะต้องประกอบด้วย

1. แนวทางในการตรวจสอบว่าการบ้านนั้นเสร็จสมบูรณ์ ซึ่งจะทำให้คุณนั้นทราบทันทีว่าการบ้านที่มอบหมายในแต่ละชิ้นเด็กคนไหนทำเสร็จสมบูรณ์ครบถ้วน หรือไม่ครบถ้วน คุณอาจจะใช้วิธีการสอบถาม หรือให้นักเรียนนำการบ้านที่มอบหมายให้ดูแล้วคุณเดินเช็คแต่ละคนทั้งห้อง หรือคุณอาจจะมอบหมายหน้าที่ให้หัวหน้าห้องเป็นคนตรวจสอบเพื่อช่วยประหยัดเวลาซึ่งกระบวนการตรวจสอบจะต้องทำทุกครั้งที่คุณมอบหมายงาน

2. การดำเนินการในกรณีที่มีนักเรียนไม่ทำการบ้าน คุณอาจจะใช้เวลาในช่วงที่พัก หรือในช่วงเย็นหลังเลิกเรียนให้นักเรียนมาจัดการการบ้านขึ้นนั้น ๆ ให้เสร็จเนื่องจากในเด็กกลุ่มนี้จะให้ความสำคัญกับช่วงเวลาวางในระหว่างพักหรือช่วงเวลาหลังเลิกเรียนมากกว่าการสอบตก

เด็กที่มีปัญหาการไม่ทำการบ้านบ่อย ๆ เด็กกลุ่มนี้จัดได้ว่ามีความบกพร่องเกี่ยวกับการจดจำสารสนเทศที่ซับซ้อน (เงื่อนไขหรือเป้าหมายของงานมากกว่าหนึ่งอย่าง) สารสนเทศชั่วคราว (การมอบหมายการบ้านของคุณ) ซึ่งข้อแตกต่างระหว่างความจำระยะสั้น (short-term memory) กับความจำในการปฏิบัติงาน คือทักษะความจำในการปฏิบัติงานเป็นกระบวนการทำงานภายใต้สารสนเทศที่ได้รับ เด็กที่มีความบกพร่องจะไม่สามารถจดจำหรือจัดเก็บสารสนเทศที่ได้รับหรือปฏิบัติตามเงื่อนไขหรือสารสนเทศที่ได้รับได้ในระยะเวลาอันสั้น ความจำในการปฏิบัติงานจะถูกนำมาใช้ในสถานการณ์ที่ต้องจดจำอะไรหลาย ๆ อย่างในเวลาเดียวกัน การให้เด็กทำสมุดจดการบ้าน หรือสมุดโน้ตเพื่อบันทึกรายละเอียดของการมอบหมายงานเป็นการช่วยให้สามารถจดจำสิ่งต่าง ๆ ที่คุณมอบหมาย รวมถึงความรู้ที่ได้จากการเรียนในแต่ละวิชา การกระตุ้นโดยการตั้งคำถามท้ายคาบเรียนก็เป็นอีกวิธีหนึ่งโดยคุณอาจจะใช้คำถาม “ให้นักเรียนสรุปในเนื้อหาหรือประเด็นที่เรียน” หรือ “วันนี้คุณได้มอบหมายงานอะไร ต้องดำเนินการอย่างไร” หรือ “ในครั้งต่อไปเราจะต้องทำลงมือทำกิจกรรมอะไร” นอกจากนี้วิธีการฝึกให้เด็กพัฒนาทักษะความจำในการปฏิบัติงานอาจจะใช้การฝึกคิดเลขในใจโดยครูตั้งคำถาม เช่น “ 8 เท่าของผลบวกของ 3 เท่าของ 5 กับ 3 มีค่าเท่าไร” หรือในรายที่บกพร่องมาก ๆ อาจจะใช้วิธีการจับคู่กับเพื่อนที่ไม่มีปัญหาเป็นบัดดี้ที่คอยทบทวนสิ่งที่ครูมอบหมาย และตรวจสอบการปฏิบัติว่าได้ปฏิบัติครบถ้วนหรือยัง

การสอนให้เด็กวางแผนในการทำการบ้าน หรืองานที่ได้รับมอบหมาย: ทักษะของ EF ที่พัฒนา ได้แก่ การวางแผน/จัดลำดับความสำคัญ การจัดการอย่างเป็นระบบ การบริหารจัดการเวลา กระบวนการเริ่มต้นงาน การมีสมาธิจดจ่อ การรู้เกี่ยวกับการรู้คิดของตนเอง ความคงอยู่ของพฤติกรรมการไปสู่เป้าหมาย

การฝึกการสร้างแผน หรือรายการในการทำการบ้าน และงานที่ได้รับมอบหมายเป็นสิ่งสำคัญในการทำให้เด็กทราบว่าเขาต้องทำอะไรบ้าง จะต้องเริ่มต้นทำอะไรก่อน – หลัง มีกรอบระยะเวลาการทำงานเป็นอย่างไร การตรวจสอบย้อนกลับถึงความสำเร็จหรือการบรรลุเป้าหมายตามรายการหรือแผนที่วางไว้ และต้องจัดการกับปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างไร ขั้นตอนสำคัญของการกำหนดแผนมีอยู่สามส่วน คือ 1) การระบุเป้าหมายหรือจุดประสงค์เพื่อดำเนินการวางแผน 2) กำหนดองค์ประกอบที่สำคัญที่จะต้องอยู่ในแผน และ 3) จัดลำดับของขั้นตอนที่จะต้องดำเนินการให้สำเร็จตามที่ระบุไว้ในแผน (Dawson & Guare, 2010, p.81-82)

ขั้นตอน และรายละเอียดที่ต้องมีในการทำแผนในการปฏิบัติงานมีดังนี้

1. ระบุรายละเอียดเกี่ยวกับสิ่งที่ได้รับมอบหมายจากครู (เป้าหมาย หรือวัตถุประสงค์ของงาน หรือผลผลิตที่สะท้อนถึงความสำเร็จของงาน)
2. กำหนดทรัพยากรที่จำเป็นที่ต้องใช้ในการปฏิบัติ เช่น วัสดุอุปกรณ์ องค์ความรู้ หรือสารสนเทศ
3. กำหนดงานที่ต้องทำอย่างเป็นขั้นตอนโดยคำนึงถึงความสำคัญว่าอะไรควรปฏิบัติก่อน – หลัง คาดการณ์ระยะเวลาที่ต้องใช้ในการปฏิบัติ
4. กำหนดวันที่จะเริ่มปฏิบัติงานในแต่ละขั้นตอน
5. บันทึกวันที่ปฏิบัติงานสำเร็จ และระยะเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติจริง
6. ตรวจสอบการปฏิบัติงานในแต่ละงาน บันทึกปัญหาและแนวทางแก้ไข
7. นำแผนส่งครูเพื่อพูดคุยให้ความช่วยเหลือในการปรับแผนให้เหมาะสม

ตัวอย่างตารางการทำแผนในการทำการบ้าน/ปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมาย

การบ้าน/ งาน วิชา	รายละเอียดที่ได้รับ มอบหมาย (เป้าหมาย/ วัตถุประสงค์/ ผลผลิตที่สะท้อน ความสำเร็จ)	ทรัพยากรที่จำเป็นที่ต้องใช้ (อุปกรณ์, องค์ความรู้, สารสนเทศที่เกี่ยวข้อง ฯลฯ)		รายละเอียดของงานที่ต้องปฏิบัติ							
				สิ่งที่ต้องปฏิบัติตาม ลำดับความสำคัญ	ระยะเวลาที่ คาดการณ์ (วัน/ สัปดาห์)	วันที่ เริ่ม ปฏิบัติ	วันที่ ปฏิบัติ เสร็จ	ระยะเวลาที่ ปฏิบัติจริง (วันสัปดาห์)	ปัญหาที่พบ	วิธีการแก้ไข	
		มี	ไม่มี								

ตาราง 2 แผนงานการทำการบ้าน

การพัฒนากระบวนการ EF ผ่านการทำโครงการทักษะที่สำคัญของ EF ที่พัฒนา: การวางแผน/จัดลำดับความสำคัญ การจัดการอย่างเป็นระบบ การบริหารจัดการเวลา ความจำในสวนปฏิบัติการ การรู้เกี่ยวกับการรู้คิดของตนเอง การยับยั้งชั่งใจ กระบวนการเริ่มต้นงาน การมีสมาธิจดจ่อการปรับความคิด ความคงอยู่ของพฤติกรรมการไปสู่เป้าหมาย

การทำโครงการมีความเกี่ยวข้องกับทักษะอยู่หลายทักษะ การติดตามให้ความช่วยเหลือของครูจึงมีประโยชน์อย่างมากในการพัฒนาทักษะเหล่านั้น และการให้ความช่วยเหลือมิใช่การช่วยเหลือเพียงระยะเริ่มต้นการทำโครงการเท่านั้นแต่จะต้องติดตามคอยให้ความช่วยเหลือไปจนเกิดความสมบูรณ์ของโครงการ โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. ตรวจสอบความเข้าใจของเด็กว่ามีความเข้าใจในประเด็นที่ครูอธิบายเกี่ยวกับงานที่ได้รับมอบหมาย วัตถุประสงค์ และเป้าหมายของงานว่าคืออะไร ถ้าเป็นโครงการที่เปิดโอกาสให้เด็กได้เลือกในประเด็นหรือหัวข้อที่พวกเขา

สนใจ สิ่งแรกที่ครูควรให้ความช่วยเหลือคือประเด็นหรือหัวข้อที่พวกเขาให้ความสนใจ เนื่องจากเด็กส่วนใหญ่จะมีปัญหาในการเลือกหัวข้อที่จะทำโครงการ ครูควรให้ความช่วยเหลือโดยการจัดให้เด็กได้ระดมความคิดร่วมกันนำเสนอหัวข้อที่แต่ละคนสนใจ แล้วประชุมร่วมกันเพื่อคัดเลือกหัวข้อที่สมาชิกในกลุ่มเห็นว่ามีความสนใจ

2. ในกรณีที่เด็กหัวข้อมากกว่าหนึ่งหัวข้อให้นำหัวข้อที่ได้บันทึกลงในตาราง 3 หลังจากนั้นครูให้ความช่วยเหลือโดยการตั้งคำถามเพื่อสอบถามเกี่ยวกับเป้าหมาย หรือผลผลิตที่แสดงถึงความสำเร็จจากหัวข้อแต่ละหัวข้อ และความคิดเห็นว่าชอบหรือไม่ชอบหัวข้อใด เพราะอะไร หัวข้อการทำโครงการที่ดีควรมีลักษณะ ดังนี้ 1) ไม่กว้างและไม่แคบจนเกินไป 2) หาแหล่งข้อมูล และแหล่งอ้างอิงง่าย และ 3) มีความสนุก ทำทายในการทำงาน หรืออยู่ในความสนใจของครู

หัวข้อที่สนใจ	เป้าหมาย หรือผลผลิตที่จะได้เพื่อแสดงถึงหลักฐานของความสำเร็จ	เหตุผลที่ชอบ	เหตุผลที่ไม่ชอบ
1.			
2.			

ตาราง 3 แบบบันทึกหัวข้อโครงการที่น่าสนใจ (ดัดแปลงจาก Dawson & Guare, Executive Skills in Children and Adolescent: A Practical Guide to Assessment and Intervention, 2010, p. 205)

3. เมื่อได้หัวข้อที่สนใจแล้วขั้นต่อมาให้เด็กประชุมร่วมกันเพื่อระบุทรัพยากร(วัสดุอุปกรณ์, องค์ความรู้ที่ใช้, สารสนเทศต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ฯลฯ) แหล่งของทรัพยากรต่างๆ (เว็บไซต์, ห้องสมุด, พิพิธภัณฑ์, แหล่งข้อมูลจากการสัมภาษณ์, แผ่นพับ ฯลฯ) ที่มีความจำเป็นในการดำเนินโครงการ (ตาราง 4) บทบาทหน้าที่ของครูในขั้นตอนนี้อาจจะต้องให้คำแนะนำวิธีการเข้าถึงแหล่งข้อมูล

4. ขั้นตอนที่มาให้สมาชิกภายในกลุ่มประชุมร่วมกันเพื่อกำหนดแต่ละขั้นตอนอย่างคร่าว ๆ ว่าจะต้องทำอะไรในการดำเนินงานของโครงการขึ้นนี้ พร้อมทั้งกำหนดวันเวลาที่ จะปฏิบัติ และผู้รับผิดชอบในแต่ละขั้นตอนให้ชัดเจน (การกำหนดผู้รับผิดชอบไม่ได้หมายถึงผู้รับผิดชอบเป็นผู้ปฏิบัติงานขั้นตอนนั้นเพียงคนเดียว แต่หมายถึงผู้ที่คอยบริหารจัดการงานในขั้นตอนนั้น ๆ ให้สำเร็จ) (ตาราง 5) บทบาทของครูในขั้นตอนนี้คือคอยชี้แนะให้เด็กคำนึงถึงลำดับความสำคัญของงานที่จะปฏิบัติ หลังจากนั้นให้สมาชิกในกลุ่มสร้างปฏิทินงานเพื่อเป็นเครื่องมือที่คอยย้ำเตือนการทำงานแก่เด็ก และติดตามความคืบหน้าโดยครู

ทรัพยากรที่จำเป็นในการดำเนินโครงการ	แหล่งทรัพยากร	ระบุนวัน/เดือน/ปี ที่จะเข้าถึงแหล่งทรัพยากร	การปฏิบัติ (ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่อง)	
			ได้รับทรัพยากรแล้ว	ยังไม่ได้รับทรัพยากร
1.				
2.				

ตาราง 4 แบบบันทึกทรัพยากรที่มีความจำเป็นในการดำเนินโครงการ (ดัดแปลงจาก Dawson & Guare, Executive Skills in Children and Adolescent: A Practical Guide to Assessment and Intervention, 2010, p. 205)

ขั้นตอนการดำเนินการ (ตามลำดับ ความสำคัญ)	ระบุวัน/เดือน/ปี ที่จะปฏิบัติ	ระบุวัน/เดือน/ปี ที่จะ คาดว่าจะแล้วเสร็จ	การปฏิบัติ (ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่อง)		ผู้รับผิดชอบ
			ได้ตาม เวลา	ไม่ได้ตาม เวลา	
1					
2.					

ตาราง 5 แบบบันทึกขั้นตอนในการดำเนินโครงการ (ดัดแปลงจาก Dawson & Guare, Executive Skills in Children and Adolescent: A Practical Guide to Assessment and Intervention, 2010, p. 206)

5. ให้นักเรียนเขียนแผนการทำงานในแต่ละขั้นที่ได้จากในข้อที่ 4 โดยใช้รูปแบบการเขียนแผนงานตามตาราง 2 แล้วเริ่มดำเนินการตามแผนงานที่ละขั้นโดยผู้รับผิดชอบ และร่วมกันตรวจสอบกระบวนการทำงานแต่ละขั้นตอนว่าเป็นไปตามแผนที่วางไว้หรือไม่ มีการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างไร และมีการปรับแก้แผนงานแต่ละแผนอย่างไรโดยทำการบันทึกการแก้ปัญหา และการปรับเปลี่ยนแผนในแต่ละขั้นตอนเป็นระยะ ๆ อย่างต่อเนื่อง (ตาราง 6)

จากขั้นตอนการให้ความช่วยเหลือในการทำโครงการทั้งห้าขั้นตอน ครูจะพบว่าในแต่ละขั้นตอนจะมีการบูรณาการการพัฒนาทักษะที่สำคัญของกระบวนการบริหารจัดการของสมองเข้าไว้ด้วยกัน แต่ในการดำเนินงานโครงการย่อมจะมีปัญหา และอุปสรรคที่เกิดขึ้นจากปัจจัยภายใน ได้แก่ ความขัดแย้งที่เกิดขึ้นในระหว่างการทำงาน และจากปัจจัยภายนอก ได้แก่ การรบกวนที่เกิดขึ้นจากสิ่งแวดล้อมรอบตัวขณะทำงาน ซึ่งปัญหาและอุปสรรคเหล่านี้ส่งผลกระทบต่อจิตใจและอารมณ์ของเด็ก ผลกระทบดังกล่าวทำให้พวกเขาแสดงออกถึงพฤติกรรมทางด้านลบ เช่น การเดินหนีออกจากงานที่ทำอยู่ การรบกวน/ขัดขวางการทำงานของผู้อื่น การขว้างปาสิ่งของอันเนื่องมาจากความโกรธในกรณีที่รุนแรงอาจจะถึงขนาดทำร้ายร่างกายเพื่อน ฯลฯ พฤติกรรมที่แสดงออกทางด้านลบเหล่านี้เกิดจากการที่เด็กไม่สามารถ ยับยั้งซึ่งใจ และควบคุมอารมณ์ของตนเอง ที่แสดงออกถึงการตอบสนองต่อสิ่งเร้าที่เข้ามารบกวนได้

ขั้นตอนที่เกิดปัญหา (ตามตาราง 5)	สิ่งที่ต้องปฏิบัติ (แผนการปฏิบัติในแต่ละ ขั้นตอน ที่ระบุไว้ใน ตาราง 2)	ปัญหาที่เกิดขึ้น	แผนการปฏิบัติที่ได้รับการ ปรับเปลี่ยน (ระบุสิ่งที่ต้อง ปฏิบัติตามแผนใหม่)
1.			
2.			

ตาราง 6 แบบบันทึกการปรับปรุงแผนการปฏิบัติงาน (ดัดแปลงจาก Dawson & Guare, Executive Skills in Children and Adolescent: A Practical Guide to Assessment and Intervention, 2010, p. 213)

การเรียนรู้ในการควบคุมพฤติกรรมด้านลบที่เกิดขึ้นจากการถูกกระตุ้นระหว่างการทำงาน ทักษะที่สำคัญของ EF ที่พัฒนา: การยับยั้งต่อการตอบสนอง การกำกับควบคุมอารมณ์

การพัฒนาทักษะการยับยั้งต่อการตอบสนอง การกำกับควบคุมอารมณ์จะถูกสอดแทรกอยู่ในสถานการณ์ที่เกิดขึ้นระหว่างการเรียน หรือการปฏิบัติงาน ได้แก่ การไม่ให้ความร่วมมือกันในการทำงาน การทะเลาะเบาะแว้ง พฤติกรรมของเด็กที่เกิดขึ้นจากการที่ไม่สามารถดำเนินการได้ตามแผน หรือจะต้องเปลี่ยนแปลงแผนในการดำเนินการ พฤติกรรมที่เกิดจากสถานการณ์ที่ไม่เป็นไปตามที่ตนเองคาดหวัง หรือพฤติกรรมด้านลบอื่น ๆ ที่ส่งผลให้การเรียนรู้ หรือการปฏิบัติงานหยุดชะงัก

การให้เด็กเรียนรู้ในการยอมรับความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากการปรับเปลี่ยนเงื่อนไข หรือแผนการปฏิบัติงานโดยปราศจากความโกรธ ความกังวลใจ หรือความทุกข์ สามารถทำได้โดยการค่อย ๆ ฝึกให้เด็กได้รับรู้ ยอมรับ และสามารถปรับตัว วิธีการปฏิบัติงานให้สอดคล้องกับความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น ในช่วงแรกครูอาจจะเริ่มสอนให้เด็กเรียนรู้การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นเล็ก ๆ น้อย ๆ ก่อน (แต่อย่าลืมว่าอย่างน้อยในการปฏิบัติงานของเด็กจำเป็นต้องรู้รายละเอียด หรือกำหนดการล่วงหน้าก่อนเท่าที่จะเป็นไปได้ เพื่อที่พวกเขาจะกำหนดแผนงานในช่วงนั้น) เพื่อให้เกิดความรู้สึกคุ้นชินกับการยอมรับในความเปลี่ยนแปลง และสามารถปรับเปลี่ยนแผนการปฏิบัติงานที่วางไว้ แล้วค่อย ๆ เพิ่มระดับการเปลี่ยนแปลงให้มากขึ้นเมื่อเวลาเปลี่ยนไป นอกจากนี้ที่กล่าวมายังมีวิธีการในการพัฒนาทักษะการยับยั้งต่อการตอบสนอง และทักษะการควบคุมอารมณ์ ดังนี้

การรับรู้เหตุการณ์ที่จะส่งผลให้เกิดการแสดงออกพฤติกรรมทางด้านลบ ครูให้เด็กแต่ละคนเขียนเหตุการณ์ที่ทำให้ตนเองแสดงพฤติกรรมด้านลบระหว่างเรียนในห้องเรียน หรือขณะทำงานจากนั้นครูและเด็กทำข้อตกลงร่วมกันเพื่อใช้ในการควบคุมพฤติกรรมด้านลบที่เกิดขึ้นระหว่างการปฏิบัติงานหรือการจัดการเรียนการสอน เช่น การใช้สัญญาณมือเป็นสัญลักษณ์ให้หยุดการกระทำทุกอย่างเนื่องจากเกิดสถานการณ์ความวุ่นวายในห้องเรียน หรือระหว่างการปฏิบัติกิจกรรม โดยเมื่อครูแสดงสัญญาณมือเด็กที่เห็นสัญญาณนั้น ๆ ก็จะแสดงสัญญาณต่อ ๆ ไปจนทุกคนหยุดการกระทำที่ทำอยู่แล้วแสดงสัญญาณมือตามครูซึ่งสัญลักษณ์เหล่านี้เป็นข้อตกลงระหว่างครูกับเด็ก เพื่อนำมาใช้ขณะที่ครูสอนหรือทำกิจกรรม และระหว่างเด็กด้วยกันขณะปฏิบัติกิจกรรมกลุ่มเพื่อเป็นสัญญาณเตือนว่ามีสถานการณ์ที่นำไปสู่ปัญหาการแสดงพฤติกรรมด้านลบที่อาจเกิดขึ้น นอกจากนี้ การยกตัวอย่างพฤติกรรมที่เกิดขึ้นจริงในชีวิตประจำวันแล้วให้นักเรียนสะท้อนกลับว่าจะควบคุมไม่ให้แสดงพฤติกรรมด้านลบออกมาได้อย่างไรเป็นอีกวิธีหนึ่ง เช่นในห้องเรียนเมื่อเด็กยกมือเพื่อถามคำถามกับครู หรือเพื่อตอบคำถามหรือแสดงความคิดเห็น แต่ครูยังไม่อนุญาตให้ตอบสักครั้งจนเด็กเองเริ่มรู้สึกไม่พอใจ พวกเขาจะมีวิธีการอย่างไรที่จะควบคุมความรู้สึกหงุดหงิดเอาไว้และไม่แสดงพฤติกรรมด้านลบออกมา

จากที่กล่าวมาเป็นเพียงตัวอย่างบางส่วนจากประสบการณ์ของผู้เขียนในการพัฒนาทักษะที่สำคัญของ EF และ สามารถนำไปปรับใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้ทุกวิชา แต่ยังมีตัวอย่างอื่น ๆ มากมายที่เฉพาะเจาะจงลงไปในรายวิชาต่าง ๆ ซึ่งผู้สนใจสามารถศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมได้จากตำรา งานวิจัยในต่างประเทศ

บทสรุป

ทักษะที่สำคัญของ EF11 ทักษะเปรียบเสมือนแว่นขยายประสิทธิภาพสูงที่ช่วยให้ครูสามารถค้นหาข้อบกพร่องของเด็กด้านการเรียน อารมณ์ และการเข้าสังคม โดยมองผ่านแว่นขยายไปที่การปฏิบัติของเด็กเมื่อต้องเผชิญกับสถานการณ์ปัญหา การที่เด็กได้เรียนรู้วิธีการหรือกลยุทธ์ในการแก้ปัญหาโดยอาศัยทักษะของ EF จะช่วยให้พวกเขาเติบโตเป็นพลเมืองโลกที่มีคุณภาพ

การจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนา EF สามารถบูรณาการเข้ากับงานที่ครูปฏิบัติอยู่เป็นประจำ โดยเริ่มจากการสังเกตพฤติกรรมเด็กโดยอาศัยหลักการสี่ข้อที่กล่าวมา ควบคู่กับการประเมินตนเองของเด็ก โดยใช้แบบวัด EF เป็นการคัดกรองให้ทราบว่าเด็กคนใดมีปัญหาในทักษะใดของ EF เพื่อเป็นสารสนเทศสำหรับครูในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนการสอนที่ครูได้ปฏิบัติอยู่ เช่น การพัฒนาทักษะในมิติทางปัญญา ผ่านการมอบหมายการบ้าน หรือการพัฒนาทักษะในมิติทางปัญญา และมิติด้านพฤติกรรม ผ่านการทำโครงการ หรือกิจกรรมอื่น ๆ ในชั้นเรียน เป็นต้น ครูเพียงลงรายละเอียดของกระบวนการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับการสอนให้เด็กใช้ทักษะหรือยุทธวิธีในการปฏิบัติ โดยยึดหลักเบื้องต้นในการเรียนการสอนทักษะของ EF ทั้งสี่ข้อ เพื่อให้เด็กเกิดการยอมรับและเรียนรู้ในทักษะหรือยุทธวิธีในการทำงานในแต่ละขั้นตอนโดยมีเป้าหมายเพื่อไปสู่ความสำเร็จของงาน

ดังนั้นการที่ครูพยายามมุ่งเน้นที่การสอนให้เด็กมีความรู้ในเนื้อหาเพียงอย่างเดียว แต่ไม่สามารถนำความรู้ที่มีอยู่นั้นไปปรับใช้ได้ อุปมาได้กับทหารที่รู้วิธีการใช้อาวุธต่าง ๆ แต่ปราศจากทักษะหรือยุทธวิธีในการรบ พวกเขาก็ไม่สามารถเอาชีวิตรอดในสนามรบได้ การปรับเปลี่ยนวิธีคิดของครูในการจัดการเรียนรู้โดยนำทักษะที่สำคัญ EF เข้าไปสู่ห้องเรียนจะช่วยให้เด็กไทยเติบโตเป็นพลเมืองโลกในศตวรรษที่ 21 ได้อย่างรวดเร็ว และยั่งยืน

References

- Barkley, R. A. (1997). *ADHD and the Nature of Self-Control*. New York: The Guilford Press.
- Center on the Developing Child Harvard University. (2017). *Building the Brain's "Air Traffic Control" System: How Early Experiences Shape the Development of Executive Function*. [reports & working papers]
Retrieved from Center on the Developing Child Harvard University: <https://developingchild.harvard.edu>
- Dawson, p., & Guare, R. (2010). *Executive Skills in Children and Adolescent: A Practical Guide to Assessment and Intervention* (2ed.). New York: The Guilford Press.
- Ellis, E. S., Dashler, D. D., Lenz, B. K., Schumaker, J. B., & Clark, F. L. (1991). An Instructional Model for Teaching Learning Strategies. *Focus on Exceptional Children*, 23(6), 1-24.
- Kedit ChankhaChon. (2017). Construction of an Executive Function Self Evaluate Report Scale for Grade 10–12 in the Secondary Educational Service Area Office in Bangkok. *Research Methodology & Cognitive Science*, 15(2), 25-36.
- Kedit ChankhaChon. (2017). Factor Influencing of the Executive Function Growth Rate of 10 th – 12 th Grade Students Within the Secondary Educational Service Area Office. (Dissertation, Ph.D., Srinakharinwirot University).
- Kaufman, C. (2010). *Executive Function in the classroom*. Baltimore: Paul H. Brookes Publishing.
- Lyons , K. E., & Zelazo, P. D. (2011). Monitoring, metacognition, and executive function: elucidating the role of self-reflection in the development of self-regulation. *Advances in child development and behavior*, 40, 379-412.
- Meltzer, L. (2010). *Promoting Executive Function in the Classroom*. New York: The Guilford Press.
- Meltzer, L., & Krishnan, K. (2007). Executive Function Difficulties and Learning Disabilities Understandings and Misunderstandings. In L. Melzer, *Executive Function in Education from Theory to Practice* (p.77-105). New York: The Guilford Press.
- Meltzer, L., Katzir-Cohen, T., Miller , L., & Roditi, B. (2001). The Impact of Effort and Strategy Use on Academic Performance: Student and Teacher Perceptions. *Learning Disability Quarterly*, 24(2), 85-98.
- Meltzer, L., Pollica, L. S., & Barzillai, M. (2007). Executive Function in the Classroom Embedding Strategy Instruction into Daily Teaching Practices. In L. Meltzer, *Executive Function in Education: From Theory to Practice* (p. 165-193). New York: The Guilford Press.
- Merkley, D. M., & Jefferies, D. (2000-2001). Guidelines for Implementing a Graphic Organizer. *The Reading Teacher*, 54(4), 350-357.
- Meuwissen, A. S., & Zelazo, P. D. (2014). Hot and Cool Executive Function: Foundations for Learning and Healthy Development. *ZERO TO THREE*, 35(2), 18-23.

- Pribram, K. H. (1973). The Primate Frontal Cortex-Executive of the Brain. In K. H. Pribram, & A. R. Luria, *Psychophysiology of The Frontal Lobes* (p.293-314). New York: Academic Press.
- Sharples, J. (2016, March 10). Executive Functions in Education: controlling the learning brain. [workshop]
Retrieved from Government of South Australia Department of Education: www.education.sa.gov.au.
- Thapanee Saengsawang. (2016). Executive Function: Scales and Development Guidelines for Elementary Students. (Dissertation, Ph.D., Srinakharinwirot University).