

การพัฒนามาตรวัดและประเมินทักษะสมอง EF ของเด็กปฐมวัยในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก สังกัดองค์การปกครองส่วนท้องถิ่น อำเภอโกรกพระ จังหวัดนครสวรรค์*

บันทิตา อินสมบัติ** สุชานาฏ ไชยวรรณ***

(วันที่รับบทความ: 22 เมษายน 2564; วันที่แก้ไขบทความ: 17 ธันวาคม 2564; วันที่ตอบรับบทความ: 20 ธันวาคม 2564)

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์หลัก เพื่อพัฒนามาตรวัดและประเมินพัฒนาการด้านทักษะสมอง EF ของเด็กปฐมวัยที่อยู่ในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย ได้แก่ 1) ผู้ปกครองเด็กปฐมวัยในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก 2) นักการศึกษาที่มีประสบการณ์ หรือผลงานในการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับทักษะสมอง EF ของเด็กปฐมวัย 3) ครูประจำศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก 4) เจ้าหน้าที่สาธารณสุขที่ทำงานเกี่ยวข้องกับเด็กปฐมวัย และ 5) เด็กปฐมวัยในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก สังกัดองค์การบริหารส่วนตำบล โกรกพระ จังหวัดนครสวรรค์ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แบบสัมภาษณ์ผู้เกี่ยวข้องเพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนามาตรวัดและประเมิน 2) แบบประเมินความเที่ยงตรงของมาตรวัดและประเมินทักษะสมอง EF ของเด็กปฐมวัย สำหรับผู้เชี่ยวชาญ และ 3) แบบสังเกตพฤติกรรมเด็กปฐมวัย วิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานด้วยการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์เนื้อหา ตรวจสอบคุณภาพมาตรวัดและประเมินด้วยการหาค่าความเที่ยงตรง และความเชื่อมั่นด้วยวิธีหาค่าความสอดคล้องของผู้ประเมิน ผลการวิจัยพบว่า มาตรวัดและประเมินพัฒนาการด้านทักษะสมอง EF ของเด็กปฐมวัยในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กมีลักษณะเป็นแบบประเมินพฤติกรรมที่มีการให้คะแนนแบบระดับคุณภาพ 4 ระดับ ประกอบด้วยการวัดและประเมินทักษะสมอง 9 ด้านรวม 43 ตัวบ่งชี้ มีค่าความเที่ยงตรงระหว่าง 0.60-1.00 และมีค่าความเชื่อมั่นด้วยวิธีหาค่าความสอดคล้องของผู้ประเมิน เท่ากับ 0.838 - 0.941

คำสำคัญ: มาตรวัดและประเมิน, ทักษะสมอง EF, เด็กปฐมวัย, ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก

* ได้รับทุนสนับสนุนจากสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม (สกสว) ปีงบประมาณ 2563

** สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์, E-mail: bantita.i@nsru.ac.th

*** สาขาวิชาการศึกษานปฐมวัย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์



Developing Measurement and Assessment Scale of Early Childhood Executive Functions in Child Development Centers under the Local Administrative Organizations of Krok Phra District, Nakhon Sawan Province

Bantita Insombat^{**} Suchanad Chaiwanna^{***}

(Received: April 22, 2021; Revised: December 17, 2021; Accepted: December 20, 2021)

Abstract

The purpose of this research was to develop the measurement and assessment scale of the EF brain skill of early childhood students in a child development center. The research subjects consisted of 1) the parents of early childhood students in child development center, 2) students with experiences or research concerning EF brain skill of early childhood students, 3) teachers from child development center, 4) 3 healthcare workers whose work related to early childhood students, and 5) early childhood students in child development center under Krok Phra local administrative organization, Nakhonsawan province. The research instruments were 1) interview form for the person involved to collect basic information to develop the measurement and assessment scale, 2) Validity of the measurement and assessment scale of the EF brain skill of early childhood students' evaluation form for experts, 3) early childhood students' performance observation form. The basic information was analyzed using mean, standard deviation, and content analysis. The quality determination of the measurement and assessment scale used Rater Agreement Index: RAI to analyze the validity and reliability. The research found that the measurement and assessment scale of the EF brain skill of early childhood students in child development center was the performance-based assessment with 4 quality levels consisted of 9 keys of executive function, 43 indicators with validity between 0.60-1.00 and reliability using Rater Agreement Index: RAI between 0.838-0.941.

Keywords: measurement and assessment scale, EF brain skill of early childhood students, child development center

* Research grant from Thailand Science Research and Innovation (TSRI), 2020

** Educational Research and Evaluation Department, Faculty of Education, Nakhonsawan Rajabhat University, E-mail: bantita.i@nsru.ac.th

*** Early Childhood Education Department, Faculty of Education, Nakhonsawan Rajabhat University

บทนำ

ทักษะทางสมอง (Executive Function) หรือ EF ซึ่งเป็นความสามารถระดับสูงของสมองในการควบคุมความคิด อารมณ์ และการกระทำ เพื่อไปให้ถึงเป้าหมาย (Anuruthwong, U., 2012: 46) ทักษะทางสมอง หรือ EF เป็นกระบวนการคิดของสมองขั้นสูงที่ช่วยเชื่อมโยงประสบการณ์ในอดีตกับสิ่งที่กำลังทำอยู่ ในปัจจุบัน เพื่อช่วยให้บุคคลสามารถควบคุมความคิด อารมณ์ การตัดสินใจ รวมทั้งการกระทำต่าง ๆ ของคน ส่งผลให้บุคคลมีความมุ่งมั่นในการทำงานให้สำเร็จตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ (Anderson et al., 2002: 231) ซึ่งทักษะสมอง EF นี้ เป็นทักษะสำคัญที่เมื่อได้รับการพัฒนาได้อย่างเต็มที่แล้ว จะพัฒนาเป็นคุณลักษณะนิสัย ที่จะช่วยให้สามารถจัดการชีวิตให้ประสบความสำเร็จได้ในอนาคต ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่าทักษะสมอง EF เป็นทักษะที่มีความสำคัญมากกว่า IQ หรือ EQ ที่ผู้เกี่ยวข้องโดยเฉพาะครูและผู้ปกครองควรให้ความสนใจและส่งเสริมทักษะสมอง EF ของเด็กปฐมวัย ทั้งนี้เพราะเป็นทักษะขั้นสูงที่จะช่วยให้เด็กควบคุมความคิด การตัดสินใจ และการกระทำให้บรรลุผลตามแผนที่วางไว้ สามารถเผชิญสถานการณ์ที่ไม่คุ้นเคย และทำงานได้สำเร็จตามเป้าหมาย (Monette et al., 2011: 158; Banich, 2009: 89; Gilbert & Burgess, 2008: 110)

การพัฒนาเด็กปฐมวัยนั้นต้องเป็นการทำงานร่วมกันระหว่างสถานศึกษากับผู้ปกครอง ครูหรือผู้ดูแลเด็กมีบทบาทเป็นผู้ประสานงานร่วมกับผู้ปกครอง ให้เกิดความตระหนักและเห็นความสำคัญของการพัฒนาเด็ก และกระตุ้นให้มีการร่วมมือร่วมใจกันในการสนับสนุนและพัฒนาเด็กไปสู่เป้าหมายที่กำหนดไว้ การพัฒนาเด็กปฐมวัยในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กจึงได้ถูกพัฒนาขึ้นตามแนวคิดการส่งเสริมพัฒนาการของเด็กให้มีความพร้อมเหมาะสมกับวัย ในความรับผิดชอบของกระทรวงมหาดไทย โดยในห้วงการปกครองส่วนท้องถิ่นเป็นผู้รับผิดชอบดูแล ปัจจุบันมีศูนย์พัฒนาเด็กเล็กทั่วประเทศประมาณ 16,206 แห่ง สำหรับในอำเภอโกกพระจังหวัดนครสวรรค์มีศูนย์พัฒนาเด็กเล็กจำนวน 2 ศูนย์ คือ ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก อบต.นากลาง มีเด็กปฐมวัยจำนวน 36 คน และอบต.เนินแก้ว มีเด็กปฐมวัยจำนวน 14 คน ซึ่งเด็กปฐมวัยจากศูนย์พัฒนาเด็กเล็กจะได้รับการส่งเสริมพัฒนาการให้มีความพร้อม และพัฒนาการตามที่สังคมคาดหวัง เพื่อเป็นทรัพยากรที่สำคัญของท้องถิ่นและประเทศชาติ

การวัดและประเมินพัฒนาการของเด็กปฐมวัยเป็นสิ่งสำคัญที่ผู้ปกครอง หรือครูผู้ดูแลเด็กควรต้องนำมาประกอบการส่งเสริมพัฒนาการเด็กปฐมวัย ดังที่ Cryan, J.R. et.al (1992: 187-203) ที่ได้กล่าวไว้ว่า การประเมินพัฒนาการเด็กปฐมวัยนอกจากจะช่วยให้ครูวางแผน ปรับปรุง และพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอน ให้สอดคล้องความต้องการและความสนใจของเด็กแล้ว ผลการวัดและประเมินยังเป็นเครื่องบ่งชี้ที่สำคัญที่จะทำให้ปกครองหรือครูผู้ดูแลเด็กได้ตัดสินใจเกี่ยวกับการส่งเสริมพัฒนาการด้านทักษะทางสมองของเด็กได้อย่างถูกต้อง สำหรับการวัดและประเมินทักษะสมอง EF สามารถวัดได้จากแบบวัดที่ให้เด็กแสดง

พฤติกรรมความสามารถ โดยมีผู้ทำหน้าที่สังเกตเพื่อกำหนดค่าเป็นคุณลักษณะหรือค่าเชิงปริมาณ ยังสามารถวัดและประเมินจากแบบวัดโดยครู ผู้ปกครอง หรือผู้ประเมินที่มีหน้าที่เฉพาะ ซึ่งในปัจจุบันมาตรวัดทักษะสมอง EF ยังไม่มีการพัฒนาเพื่อใช้ได้สอดคล้องกับธรรมชาติและบริบทของเด็กปฐมวัยในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก ในการวิจัยครั้งนี้จึงมุ่งพัฒนามาตรวัดและประเมินทักษะสมองของเด็กปฐมวัยโดยใช้กระบวนการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหรือผู้ที่ได้รับผลกระทบมากที่สุดเมื่อเด็กเติบโตเป็นผู้ใหญ่ในอนาคต โดยจะสามารถนำไปใช้ในการวัดและประเมินเพื่อพัฒนาทักษะสมองของเด็กปฐมวัยเพื่อกำหนดแนวทางการพัฒนาทักษะสมองของเด็กปฐมวัยได้อย่างถูกต้องอันจะส่งผลต่อพัฒนาการของเด็กปฐมวัยที่เหมาะสมต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อพัฒนามาตรวัดและประเมินพัฒนาการด้านทักษะสมอง EF ของเด็กปฐมวัยในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก โดยมีวัตถุประสงค์เฉพาะในการพัฒนามาตรวัดและประเมิน

ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยเพื่อพัฒนามาตรวัดและประเมินพัฒนาการด้านทักษะสมอง EF ของเด็กปฐมวัยในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก ดำเนินการวิจัยโดยใช้กระบวนการวิจัยแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research) ของนักการศึกษา ผู้ปกครอง ครูพี่เลี้ยง และนักการสาธารณสุข และองค์การบริหารส่วนตำบล โดยผู้วิจัยดำเนินการวิจัยเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนามาตรวัดและประเมินทักษะสมอง EF ของเด็กปฐมวัย

การดำเนินการวิจัยในขั้นตอนนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับพัฒนาการทางสติปัญญาของเด็กปฐมวัย การวัดและประเมินพัฒนาการของเด็กปฐมวัย การวัดและประเมินทักษะสมอง EF องค์ประกอบของทักษะสมอง แนวทางการวัดและประเมินพัฒนาการเด็กปฐมวัย การสร้างและหาคุณภาพมาตรวัดและประเมิน และการสอบถามข้อมูลพื้นฐาน และความต้องการในการวัดและประเมินทักษะสมอง EF เพื่อกำหนดกรอบแนวคิดในการสร้างมาตรวัดและประเมินทักษะสมอง EF ของเด็กปฐมวัย

แหล่งข้อมูลในขั้นตอนนี้ประกอบด้วย

1. แหล่งข้อมูลเอกสาร ได้แก่ เอกสาร ตำรา บทความ รายงานการวิจัยจากวารสาร สิ่งพิมพ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมทักษะสมอง EF ของเด็กปฐมวัย การพัฒนาทักษะสมอง EF การวัดประเมินพัฒนาการของเด็กปฐมวัย และการวัดและประเมินทักษะสมอง EF ของเด็กปฐมวัย
2. ผู้ปกครองเด็กปฐมวัย จำนวน 44 คน และครูปฐมวัยในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก จำนวน 4 คน รวม 48 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย มีจำนวน 2 ฉบับ ดังนี้

1. แบบบันทึกข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนามาตรวัดและประเมิน ซึ่งมีลักษณะเป็นการกำหนดประเด็นการบันทึก 5 ประเด็นหลัก ได้แก่ 1) การกำหนดนิยามและองค์ประกอบของทักษะสมอง EF 2) ลักษณะและพฤติกรรมบ่งชี้ทักษะสมอง EF ของเด็กปฐมวัย 3) การกำหนดระดับการวัดและประเมินพฤติกรรมของเด็กปฐมวัย 4) ผู้ทำหน้าที่ในการวัดและประเมินทักษะสมอง EF ของเด็กปฐมวัย และ 5) การใช้ผลการวัดและประเมินเพื่อส่งเสริมพัฒนาการเด็กปฐมวัย

2. แบบสอบถามข้อมูลพื้นฐานและความต้องการพัฒนามาตรวัดและประเมินทักษะสมอง EF ของเด็กปฐมวัย มีลักษณะเป็นแบบมาตราประมาณค่า 4 ระดับ ได้แก่ มากที่สุด มาก น้อย และน้อยที่สุด จำนวน 10 ข้อ

การเก็บรวบรวมข้อมูล ใช้การศึกษา วิเคราะห์ และบันทึกประเด็นสำคัญตามที่กำหนดในแบบบันทึกข้อมูลพื้นฐาน และการเข้าพื้นที่วิจัยเพื่อกำหนดนัดหมายผู้ปกครองและครูปฐมวัยในการตอบแบบสอบถามโดยผู้วิจัยได้ติดตามเพื่ออธิบายข้อคำถามแต่ละข้ออย่างใกล้ชิด ทั้งนี้เพื่อให้ได้คำตอบที่ตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด

การวิเคราะห์ข้อมูล จากการศึกษาเอกสาร ใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (content Analysis) และสรุปเชื่อมโยงประเด็นสำคัญกำหนดเป็นกรอบประเด็นคำถามในการสัมภาษณ์ผู้เกี่ยวข้องเพื่อออกแบบมาตรวัดและประเมิน สำหรับข้อมูลจากแบบสอบถามใช้การวิเคราะห์ด้วยความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ขั้นตอนที่ 2 ออกแบบและตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้นของมาตรวัดและประเมินทักษะสมอง EF ของเด็กปฐมวัย

การดำเนินการวิจัยในขั้นตอนนี้แบ่งเป็น 2 ขั้นตอนย่อย ได้แก่ 1) ขั้นตอนการออกแบบมาตรวัดและประเมินทักษะสมอง EF ของเด็กปฐมวัย โดยในขั้นตอนนี้ดำเนินการโดยการมีส่วนร่วมของนักการศึกษา ผู้ปกครอง เจ้าหน้าที่สาธารณสุข และครูปฐมวัยในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก โดยใช้กระบวนการสอบถามและการสัมภาษณ์เชิงลึก (in-depth Interview) เกี่ยวกับลักษณะพฤติกรรมบ่งชี้ของเด็กปฐมวัยในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก ลักษณะของมาตรวัดและประเมินทักษะ EF ที่เหมาะสมสอดคล้องกับบริบทของเด็กปฐมวัยและผู้ปกครอง และ 2) ขั้นตอนการตรวจสอบคุณภาพด้านความถูกต้องเที่ยงตรง (validity) ของมาตรวัดและประเมิน การดำเนินการในขั้นตอนนี้ประยุกต์ใช้เทคนิคการตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์ของ Rovinelli & Hambleton (the item objective congruence: IOC) (Rovinelli, R. J., & Hambleton, R. K., 1977)

แหล่งข้อมูลในขั้นตอนการออกแบบมาตรวัดและประเมินทักษะสมอง EF ของเด็กปฐมวัย ประกอบด้วย 1) ผู้ปกครองเด็กปฐมวัยในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กสังกัดองค์การบริหารส่วนตำบลโกรกพระ จังหวัดนครสวรรค์ จำนวน 10 คน พิจารณาจากผู้ปกครองที่มีความสนใจ ยินดี และมีเวลาในการให้ข้อมูล และร่วมพัฒนามาตรวัดและประเมิน 2) นักการศึกษา หรืออาจารย์ในสถาบันอุดมศึกษาที่มีประสบการณ์ ผลงาน ในการศึกษา ค้นคว้าวิจัย หรือเป็นวิทยากรเกี่ยวกับทักษะสมอง EF ของเด็กปฐมวัย จำนวน 3 คน 3) ครูประจำศูนย์พัฒนาเด็กเล็กสังกัดองค์การบริหารส่วนตำบลโกรกพระ จังหวัดนครสวรรค์ จำนวน 4 คน 4) เจ้าหน้าที่สาธารณสุขที่มีประสบการณ์และผลงานเกี่ยวข้องกับการส่งเสริมพัฒนาการทางสมอง หรือการพัฒนาทักษะ EF ของเด็กปฐมวัย จำนวน 3 คน

แหล่งข้อมูล ในขั้นตอนนี้ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดการประเมินผล และด้านพัฒนาการด้านทักษะสมอง EF ของเด็กปฐมวัย ซึ่งประกอบด้วย อาจารย์ผู้สอนในสถาบันอุดมศึกษาประจำสาขาวิชาการวัดและประเมินผลการศึกษาหรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องจำนวน 3 คน และอาจารย์ในสาขาวิชาการศึกษาปฐมวัยที่มีผลงาน หรือการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการทักษะสมอง EF ของเด็กปฐมวัย จำนวน 2 คน รวม 5 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 1) แบบสอบถามประกอบการสัมภาษณ์เชิงลึก และ 2) แบบประเมินความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของมาตรวัดและประเมินทักษะสมอง EF ของเด็กปฐมวัย สำหรับผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 1 ฉบับ

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลการสัมภาษณ์ใช้การวิเคราะห์เนื้อหา และสรุปประเด็นสำคัญมาใช้ในการออกแบบมาตรวัดและประเมิน สำหรับการวิเคราะห์ความเที่ยงตรงของมาตรวัดและประเมินประยุกต์ใช้สูตรของ Rovinelli & Hambleton (1977) ดังนี้ $IOC = \frac{\sum R}{N}$ โดยกำหนดเกณฑ์มาตรวัดและประเมินที่มีความเที่ยงตรงจากค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 เป็นต้นไป นอกจากนี้ยังได้ปรับปรุงมาตรวัดและประเมินทักษะสมอง EF ของเด็กปฐมวัยตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญเพื่อให้ได้มาตรวัดและประเมินที่มีคุณภาพสอดคล้องกับธรรมชาติและบริบทของผู้ปกครอง

ขั้นตอนที่ 3 นำมาตรวัดและประเมินทักษะสมอง EF ของเด็กปฐมวัยไปทดลองใช้ (Try out) เพื่อตรวจสอบคุณภาพด้านความเชื่อมั่น (Reliability)

ในการวิจัยตามขั้นตอนนี้ผู้วิจัยได้นำมาตรวัดและประเมินไปทดลองใช้กับผู้ปกครองและเด็กปฐมวัยในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก โดยผู้วิจัยได้อธิบายและชี้แจงทำความเข้าใจกับผู้ปกครองเพื่อสร้างความผ่อนคลายให้กับผู้ปกครองเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ของการทดลองใช้เครื่องมือ และการไม่เปิดเผยข้อมูลผลการประเมินของเด็กปฐมวัย

แหล่งข้อมูล ในชั้นตอนนี้ได้แก่ ผู้ปกครองเด็กปฐมวัยและเด็กปฐมวัยในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก อบต. เนินแก้ว และ อบต. นากลาง อำเภอโกรกพระ จังหวัดนครสวรรค์ จำนวน 30 ครอบครัว ซึ่งได้จาก ครอบครัวที่มีความสนใจ และสมัครใจในการทดลองใช้มาตรวัดและประเมิน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ มาตรวัดและประเมินทักษะสมอง EF ของเด็กปฐมวัย จำนวน 1 ฉบับ ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบประเมินพฤติกรรมที่มีการให้คะแนนแบบระดับคุณภาพ 4 ระดับ ประกอบด้วยการ วัดและประเมินทักษะสมอง 9 ด้าน รวม 43 ตัวบ่งชี้

การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้นัดหมายกับผู้ปกครองที่พร้อมให้ข้อมูล จากนั้นกำหนดนัดหมาย วัน เวลา และสถานที่ในการประเมินพฤติกรรมของเด็กปฐมวัย โดยผู้วิจัยทำหน้าที่ในการสอบถามเกี่ยวกับ พฤติกรรมการแสดงออกของเด็กปฐมวัยตามตัวบ่งชี้ในแบบประเมิน โดยผู้ช่วยนักวิจัย จำนวน 2 คน ทำหน้าที่ในการบันทึกคะแนนตามพฤติกรรมที่ผู้ปกครองให้ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูล โดยการหาค่าความเชื่อมั่นของมาตรวัด ด้วยเทคนิคการวิเคราะห์ความสอดคล้อง ของผู้ประเมิน (Rater Agreement Index: RAI) กรณีมีผู้ประเมิน 2 คน ทำการประเมินพฤติกรรมจำนวน K พฤติกรรม และมีกลุ่มตัวอย่าง N คน โดยมีสูตรในการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้ (Burry-Stock, Shaw, Chissom

& Lualie, 1996: 251-262)
$$RAI = 1 - \frac{\sum^K \sum^N |R_{1kn} - R_{2kn}|}{KN(I-1)}$$

สรุปผลการวิจัย

1. การศึกษาข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนามาตรวัดและประเมินทักษะสมอง EF ของเด็กปฐมวัย จากแหล่งข้อมูลเอกสารและแบบสอบถามความต้องการของผู้ปกครองและครูปฐมวัยในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก ผู้วิจัยได้ทำการสังเคราะห์เอกสารในส่วนของการกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการและองค์ประกอบของ ทักษะสมอง EF ของเด็กปฐมวัยโดยกำหนดกรอบการวิเคราะห์กลุ่มทักษะตามแนวทางของสำนักงาน สันับสนุนการสร้างสุขภาพ (สสส.) และสถาบันรักลูก (Thai Health Promotion Foundation (ThaiHealth) and RLG Institute, 2561: 13-19) สำหรับผลการสังเคราะห์เอกสารผู้วิจัยกำหนดองค์ประกอบของทักษะ สมองและลักษณะพฤติกรรมที่แสดงออกจากการศึกษาผลงานของนักการศึกษาหลายท่าน อาทิ Wiebe, Espy & Charak (2008); Gilbert & Burgess (2008); Wenner et al. (2013); Shaul & Schwartz (2014); Bigler, Howieson, Lezak & Tranel (2012); Cooper-Kahn & Foster (2013) นอกจากนี้ผู้วิจัยยังได้วิเคราะห์ความ ต้องการของผู้ปกครองและครูในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก แสดงผลการวิเคราะห์ ดังตาราง 1 และ 2

ตาราง 1 องค์ประกอบของทักษะสมอง EF และพฤติกรรมการแสดงออกของเด็กปฐมวัยจากการสังเคราะห์เอกสาร

กลุ่มทักษะ	องค์ประกอบ	ลักษณะพฤติกรรมที่แสดงออก
กลุ่มทักษะพื้นฐาน	ความจำเพื่อการใช้งาน (Working Memory)	มีความจำและสมาธิในเรื่องต่างๆที่ดี สามารถจดจำคำสั่งในการทำงานได้ นอกจากนี้ยังสามารถนำสิ่งที่เคยเรียนรู้มาก่อนหรือประสบการณ์เดิมมาปรับใช้ได้เหมาะสม
	การยับยั้ง (Inhibitory Control)	สามารถควบคุมความคิด อารมณ์และพฤติกรรมของตนเองได้ รู้จักการอดทน รอคอย และแสดงพฤติกรรมได้อย่างเหมาะสมในสถานการณ์ต่าง ๆ
	ความยืดหยุ่นทางความคิด (Cognitive Flexibility/ Shift)	มีความคิดอย่างยืดหยุ่น สามารถปรับเปลี่ยนความคิดได้หลากหลาย โดยไม่ยึดติดกับความคิดเดิม เมื่อพบอุปสรรคปัญหาหรือสถานการณ์ที่มีลำดับความสำคัญที่เปลี่ยนไป สามารถเปลี่ยนการเล่นหรือกิจกรรมจากกิจกรรมหนึ่งไปยังกิจกรรมหนึ่งได้อย่างคล่องแคล่ว
กลุ่มทักษะกำกับตนเอง	ความจดจ่อในสิ่งใดสิ่งหนึ่ง (Focus/Attention)	มีการแสดงออกที่จดจ่อเนื่องกับสิ่งที่กำลังทำอย่างต่อเนื่องอย่างมีเป้าหมายเพื่อการทำงานให้สำเร็จ สามารถควบคุมตนเองต่อต่อสิ่งเร้าหรือสิ่งยั่วยุที่มากระตุ้นความสนใจต่างๆ
	การควบคุมอารมณ์ (Emotional Control)	มีการแสดงออกทางอารมณ์ที่เหมาะสมกับสถานการณ์ แสดงออกถึงความอดทนและให้อภัยความเข้าใจ เห็นใจผู้อื่น มีปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับคนรอบข้าง สามารถทำกิจกรรมต่างๆร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข
	การติดตามตรวจสอบตนเอง (Self-Monitoring)	ความสามารถในการสังเกตและทบทวนความคิด พฤติกรรม การแสดงออกของตนเองทั้งการพูดและการกระทำ ในระหว่าง การลงมือทำกิจกรรมต่างๆ หรือเมื่อทำเสร็จแล้วโดยสามารถบอกข้อดี ข้อที่ควรปรับปรุงแก้ไข หรือสิ่งที่ควรปรับปรุงเพื่อให้มีการพัฒนาตนเองไปสู่ความสำเร็จ
กลุ่มทักษะปฏิบัติ	ความคิดริเริ่ม (Initiating)	ความสามารถในการริเริ่ม และลงมือทำ จากการพิจารณาได้ตรงสู่การลงมือปฏิบัติโดยไม่ผัดวันประกันพรุ่ง กล้าตัดสินใจที่จะลองผิดลองถูกในการทำงานหรือการเล่น
	การวางแผนและการจัดการ (Plan & Organize)	แสดงออกถึงความสามารถในการทำสิ่งหนึ่งสิ่งใดอย่างเป็นระบบ มีขั้นตอน มีการกำหนดเป้าหมายในการทำหรือการเล่น สามารถเลือกวิธีการในการลงมือทำหรือเล่นด้วยตนเองอย่างเป็นลำดับเหมาะสม สามารถคาดการณ์เหตุการณ์ต่างๆไว้ล่วงหน้า เพื่อทำให้ตนเองมีความสำเร็จตามเป้าหมายที่วางไว้
	การมุ่งเป้าหมาย (Goal-Directed Persistence)	ความสามารถในการทำสิ่งหนึ่งสิ่งใดให้บรรลุเป้าหมาย โดยมีความตั้งใจ มุ่งมั่น อดทนและพร้อมจะฟันฝ่าอุปสรรคให้ตนเองประสบความสำเร็จในเรื่องต่างๆทั้งกิจกรรม การเล่นและการทำกิจวัตรประจำวัน

ตาราง 2 ผลการศึกษาความต้องการมาตรฐานวัดและประเมินทักษะสมอง EF ของเด็กปฐมวัยตามความคิดเห็นของผู้ปกครองและครูปฐมวัยในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก

รายการ	ระดับความคิดเห็น		
	Mean	SD	แปลผล
1. ครู/ผู้ปกครองมีการสังเกตพฤติกรรมของเด็กปฐมวัย	3.30	0.70	มากที่สุด
2. การสังเกตพฤติกรรมของเด็กปฐมวัยมีความสำคัญ	3.60	0.50	มากที่สุด
3. ความเข้าใจเกี่ยวกับการวัดและประเมินเด็กปฐมวัย	3.03	0.96	มาก
4. เครื่องมือในการวัดและประเมินพัฒนาการของเด็กปฐมวัยมีความสำคัญ	3.67	0.61	มากที่สุด
5. ทักษะสมองเพื่อการบริหารจัดการมีความสำคัญต่อเด็กปฐมวัย	3.76	0.52	มากที่สุด
6. ครู/ผู้ปกครองมีความจำเป็นต้องรู้ว่าเด็กปฐมวัยมีพัฒนาการด้านทักษะสมอง	3.83	0.38	มากที่สุด
7. ครู/ผู้ปกครองมีความจำเป็นต้องรู้วิธีประเมินทักษะสมองเพื่อการบริหารจัดการของเด็กปฐมวัย	3.73	0.52	มากที่สุด
8. เครื่องมือในการวัดและประเมินทักษะสมองเพื่อการบริหารจัดการของเด็กปฐมวัยมีความสะดวกและง่ายต่อการนำไปใช้	3.93	0.25	มากที่สุด
9. เครื่องมือในการวัดและประเมินทักษะสมองเพื่อการบริหารจัดการของเด็กปฐมวัยต้องให้ข้อมูลที่ง่ายต่อการทำความเข้าใจ	3.73	0.45	มากที่สุด
10. ครู/ผู้ปกครองคือผู้ที่มีความสำคัญในการส่งเสริมทักษะสมองเพื่อการบริหารจัดการของเด็กปฐมวัย	3.97	0.18	มากที่สุด
รวม	3.65	0.61	มากที่สุด

จากตาราง 2 แสดงให้เห็นว่า ในภาพรวมครูและผู้ปกครองเด็กในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กมีความต้องการเครื่องมือวัดและประเมินทักษะสมอง EF ของเด็กปฐมวัยอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณารายข้อพบว่าด้านครู/ผู้ปกครองครูมีความสำคัญในการส่งเสริมทักษะสมอง อยู่ในระดับมากที่สุด รองลงมา ได้แก่ เครื่องมือการวัดและประเมินทักษะสมอง มีความสะดวกและง่ายต่อการนำไปใช้ ครู/ผู้ปกครองมีความจำเป็นต้องรู้ว่าเด็กปฐมวัยมีทักษะสมองเพื่อการบริหารจัดการ และทักษะสมองเพื่อการบริหารจัดการมีความสำคัญต่อเด็กปฐมวัย ตามลำดับ

2. การออกแบบและการตรวจสอบค่าความเชื่อมั่นของมาตรฐานวัดและประเมินทักษะสมอง EF ของเด็กปฐมวัย ผู้วิจัยได้สังเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานร่วมกับการสัมภาษณ์เชิงลึกเพื่อสังเคราะห์เป็นตัวบ่งชี้ทักษะสมอง EF ของเด็กปฐมวัย ประกอบด้วยกลุ่มทักษะพื้นฐาน 3 กลุ่มมีองค์ประกอบทักษะสมอง EF จำนวน 9 ด้าน สามารถสังเคราะห์ตัวบ่งชี้ได้จำนวน 54 ตัวบ่งชี้ นำมาสร้างมาตรฐานวัดและประเมินที่มีลักษณะเป็นการให้คะแนนแบบระดับคุณภาพ 4 ระดับ จากนั้นตรวจสอบคุณภาพด้านความเที่ยงตรงของตัวบ่งชี้ด้วยเทคนิค IOC

โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน พบว่า มีค่าความเที่ยงตรงระหว่าง 0.40-1.00 จึงทำการคัดเลือกตัวบ่งชี้ที่มีค่า IOC มากกว่า 0.50 ซึ่งเป็นตัวบ่งชี้ที่มีคุณภาพ ได้จำนวน 46 ตัวบ่งชี้ แต่ทั้งนี้ผู้เชี่ยวชาญมีข้อเสนอแนะเกี่ยวกับความซ้ำซ้อนของตัวบ่งชี้จึงทำการปรับปรุงตัวบ่งชี้และนำไปปรึกษาผู้เชี่ยวชาญอีกครั้ง ได้ตัวบ่งชี้ที่มีคุณภาพด้านความเที่ยงตรงจำนวน 43 ตัวบ่งชี้ และได้นำมาตรวัดและประเมินไปทดลองใช้เพื่อตรวจสอบคุณภาพด้านความเชื่อมั่นวิธีการวิเคราะห์ความสอดคล้องของผู้ประเมิน (Rater Agreement Index: RAI) โดยผู้ปกครองที่มีความใกล้ชิดกับเด็กปฐมวัยเป็นผู้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมเด็กปฐมวัย ผลการวิเคราะห์ดังตาราง 3

ตาราง 3 ค่าความเที่ยงตรงด้วยเทคนิค IOC และค่าความเชื่อมั่นด้วยเทคนิค RAI ของมาตรวัดและประเมินทักษะสมอง EF ของเด็กปฐมวัยจำแนกตามองค์ประกอบ

องค์ประกอบ/ตัวบ่งชี้	IOC	องค์ประกอบ/ตัวบ่งชี้	IOC
ความจำเพื่อการใช้งาน (Working Memory)		การติดตามตรวจสอบตนเอง (Self-Monitoring)	
WOM1	1.00	SEM1	1.00
WOM2	1.00	SEM2	1.00
WOM3	1.00	SEM3	0.80
WOM4	1.00	SEM4	1.00
WOM5	1.00	Rater Agreement Index: RAI = 0.848	
Rater Agreement Index: RAI = 0.862			
การยับยั้ง (Inhibitory Control)		ความจดจ่อในสิ่งใดสิ่งหนึ่ง (Focus/Attention)	
INC1	1.00	FOC1	0.80
INC2	1.00	FOC2	0.60
INC3	1.00	FOC3	1.00
INC4	1.00	FOC4	1.00
INC5	1.00	FOC5	1.00
Rater Agreement Index: RAI = 0.910		Rater Agreement Index: RAI = 0.941	
วามยืดหยุ่นทางความคิด (Cognitive Flexibility/ Shift)		ความคิดริเริ่ม (Initiating)	
COF1	0.80	INT1	1.00
COF2	1.00	INT2	1.00
COF3	1.00	INT3	1.00
COF4	1.00	INT4	0.80
COF5	0.80	INT5	1.00
Rater Agreement Index: RAI = 0.903		Rater Agreement Index: RAI = 0.876	

ตาราง 3 (ต่อ)

องค์ประกอบ/ตัวบ่งชี้ที่	IOC	องค์ประกอบ/ตัวบ่งชี้ที่	IOC
การควบคุมอารมณ์ (Emotional Control)		การวางแผนและการจัดการ (Plan & Organize)	
EMC1	1.00	PLO1	1.00
EMC2	1.00	PLO2	1.00
EMC3	1.00	PLO3	1.00
EMC4	1.00	PLO4	1.00
EMC5	1.00	PLO5	1.00
Rater Agreement Index: RAI = 0.838		Rater Agreement Index: RAI = 0.862	
การมุ่งเป้าหมาย (Goal-Directed Persistence)		การมุ่งเป้าหมาย (Goal-Directed Persistence) (ต่อ)	
GOD1	1.00	GOD3	1.00
GOD2	1.00	GOD4	1.00
Rater Agreement Index: RAI = 0.924			

จากตาราง 3 แสดงให้เห็นว่า มาตรฐานและประเมินทักษะสมอง EF ของเด็กปฐมวัยทั้ง 9 ด้าน 43 ตัวบ่งชี้มีคุณภาพด้านความเที่ยงตรง ระหว่าง 0.60-1.00 โดยมีตัวชี้วัด FOC2 ในองค์ประกอบด้านความจดจ่อในสิ่งใดสิ่งหนึ่ง มีค่าความเที่ยงตรงน้อยที่สุด (0.60) แต่อย่างไรก็ตามทุกตัวชี้วัดมีคุณภาพตามเกณฑ์ นอกจากนี้เมื่อพิจารณาค่าความเชื่อมั่นพบว่า มีค่าความเชื่อมั่นด้วยวิธีการวิเคราะห์ค่าความสอดคล้องของผู้ประเมิน (RAI) ระหว่าง 0.838 - 0.941

อภิปรายผลการวิจัย

1. มาตรฐานและประเมินพัฒนาการด้านทักษะสมอง EF ของเด็กปฐมวัยในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเป็นแบบประเมินพฤติกรรมที่มีการให้คะแนนแบบระดับคุณภาพ 4 ระดับ ประกอบด้วยการวัดและประเมินทักษะสมอง 3 กลุ่ม 9 ด้าน รวม 43 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ กลุ่มทักษะพื้นฐาน จำนวน 3 ด้าน รวม 15 ตัวบ่งชี้ กลุ่มทักษะการกำกับตนเอง 3 ด้าน 14 ตัวบ่งชี้ และทักษะปฏิบัติ 3 ด้าน 14 ตัวบ่งชี้ ซึ่งการสังเคราะห์ตัวบ่งชี้ได้จากการศึกษาและวิเคราะห์เอกสาร บทความงานวิจัยทั้งภาษาไทยและต่างประเทศ สอดคล้องกับการกำหนดองค์ประกอบของ Thai Health Promotion Foundation (ThaiHealth) and RLG Institute (2561: 13-19) นอกจากนี้ตัวบ่งชี้ทักษะสมอง EF ในแต่ละด้านได้จากการสังเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์เชิงลึก และการศึกษาความต้องการจากครูและผู้ปกครองซึ่งเป็นผู้ใกล้ชิดเด็กปฐมวัยมากที่สุด สอดคล้องกับวิธีการศึกษาของ Chularut, P. et al (2519: 47-62) ทำให้ได้ตัวบ่งชี้ที่มีความชัดเจนและครอบคลุมครบถ้วนตามองค์ประกอบทักษะสมองของเด็กปฐมวัย

2. มาตรฐานและประเมินพัฒนาการด้านทักษะสมอง EF ของเด็กปฐมวัยมีค่าความเที่ยงตรงระหว่าง 0.60-1.00 และมีค่าความเชื่อมั่นด้วยวิธีหาค่าความสอดคล้องของผู้ประเมิน เท่ากับ 0.838-0.941 ซึ่งการวิเคราะห์ค่าความเที่ยงตรง ผู้วิจัยประยุกต์ใช้เทคนิคการตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์ของ Rovinelli & Hambleton (1977) ซึ่งกำหนดเกณฑ์ค่าความเที่ยงตรงโดยพิจารณาจากค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 เป็นต้นไปถือว่าตัวบ่งชี้ที่มีความเที่ยงตรง ซึ่งจากผลการวิจัยพบว่า ตัวบ่งชี้ทั้ง 43 ตัวบ่งชี้มีค่าความเที่ยงตรงสูงกว่า 0.50 โดยมี 1 ตัวบ่งชี้ คือ FOC2 ซึ่งเป็นตัวบ่งชี้ด้านความจดจ่อในสิ่งใดสิ่งหนึ่งมีค่าความตรงต่ำที่สุด คือ 0.60 แต่อย่างไรก็ตาม จากผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า ตัวบ่งชี้ในมาตรฐานและประเมิน มีความถูกต้อง ชัดเจน ไม่กำกวม สามารถนำไปใช้วัดและประเมินพฤติกรรมของเด็กปฐมวัยได้ นอกจากนี้จากการวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นของมาตรฐาน ด้วยเทคนิคการหาค่าความสอดคล้องของผู้ประเมิน แสดงให้เห็นว่า การให้คะแนนมีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกัน ซึ่งเป็นผลมาจากการออกแบบตัวบ่งชี้ที่มีความชัดเจน ง่ายต่อการทำความเข้าใจ และมีการอธิบายประกอบข้อคำถาม ปัจจุบันมีวิธีการหาความเชื่อมั่น โดยผู้วัดต่างคนกันมาใช้กับวิธีการตรวจให้คะแนนการประเมินผลอย่างแพร่หลายมากขึ้นซึ่งสอดคล้องกับผลวิจัยของ Hallgren (2012) ได้ศึกษาวิจัยการหาความน่าเชื่อถือ โดยผู้วัดต่างคนกันสำหรับการเก็บข้อมูลแบบอัตนัย และ De Groef et al. (2017) ได้ใช้ วิธีการตรวจสอบความเที่ยงโดยผู้ประเมินต่างคนกัน ซึ่งผลการศึกษารวบรวมว่าเครื่องมือวัดและประเมินมีคุณภาพสูงสามารถนำไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1. จากผลการวิจัยพบว่าเด็กปฐมวัยในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กส่วนใหญ่อาศัยอยู่กับผู้ปกครองซึ่งเป็นผู้สูงอายุ จึงมีข้อจำกัดในเรื่องของการทำความเข้าใจตัวบ่งชี้ ดังนั้นการนำมาตรฐานไปใช้กับเด็กปฐมวัยในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กควรมีผู้ทำหน้าที่ในการอ่านและอธิบายเพิ่มเติมเพื่อให้ผู้ปกครองบอกเล่าพฤติกรรมของเด็กได้ถูกต้องตรงตามความเป็นจริงมากที่สุด

2. ในการนำมาตรฐานและประเมินทักษะสมอง EF ของเด็กปฐมวัยไปใช้ ควรต้องพิจารณาถึงการนำผลการวัดและประเมินมาใช้เพื่อการส่งเสริมพัฒนาทักษะสมองของเด็กจึงจะทำให้การวัดและประเมินทักษะสมอง EF มีประโยชน์สูงสุด

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. จากผลการวิจัยในครั้งนี้ในการวิจัยครั้งนี้พบว่าเด็กปฐมวัยในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กส่วนใหญ่อาศัยอยู่กับผู้ปกครองที่ไม่ใช่บิดา มารดา จึงมีข้อจำกัดด้านการส่งเสริมพัฒนาการ ดังนั้นควรมีการวิจัยและ

พัฒนาทักษะสมองของเด็กปฐมวัยในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเป็นการเฉพาะ เพื่อให้สอดคล้องกับบริบทและสภาพของเด็กและผู้ปกครอง

2. การวิจัยในครั้งนี้มุ่งพัฒนาเครื่องมือที่สะดวกต่อการนำไปใช้ ดังนั้น ในการวิเคราะห์ค่าคุณภาพจึงใช้สถิติพื้นฐาน ซึ่งในการวิจัยครั้งต่อไปควรมีการพัฒนาเกณฑ์ปกติทักษะสมอง EF สำหรับเด็กปฐมวัยในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก จะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาเด็กปฐมวัยได้กว้างขวางมากยิ่งขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของแผนงานวิจัยเรื่อง รูปแบบการพัฒนาผู้ปกครองด้านการพัฒนาทักษะสมอง EF ของเด็กปฐมวัยในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กสังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น อำเภอโกกรกพระ จังหวัดนครสวรรค์ ซึ่งได้รับทุนสนับสนุนจากสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม (สกสว) ปีงบประมาณ 2563

เอกสารอ้างอิง

- Anderson, V. A., Anderson, P., Northam, E., Jacobs, R., & Mikiewicz, O. (2002). Relationships between Cognitive and Behavioral Measures of Executive Function with Brain Disease. *Child Neuropsychology*, 8(4), 231-240.
- Anuruthwong, U. (2012). *How to Thinking Skills Develop*. Bangkok: Innon. [In Thai].
- Banich, M. T. (2009). Executive Function: The Search for an Integrated Account. *Association for Psychological Science*, 18(2), 89-94.
- Bigler, E. D., Howieson, D. B. Lezak, M. D., & Tranel, D. (2012). *Neuropsychological Assessment* (5th ed.). New York: Oxford University Press.
- Burry-Stock, A.J., Shaw, G.D., Chissom, S.B. and Laulie, C. (1996). Rater Agreement Indexes for Performance Assessment. *Educational and Psychological Measurement*, 56(2), 251-262.
- Cooper-Kahn, J., and Foster, M. (2013). *Boosting executive skills in the classroom: A practical guide for educators*. San Francisco: Jossey-Bass
- Cryan, J.R. and Others. (1992). Success outcomes of full-day kindergarten: More positive behavior and increased achievement in the years after. *Early Childhood Research Quarterly*. Volume 7(2), 187-203.

- Chularut, P., Aeamtussana, T., Na Ayudhaya, K.P. (2519). Construction of Executive Function Inventory for Adolescent Students of Junior High School Level. *Social Sciences Research and Academic Journal*, 14(3), 47-62. [In Thai].
- De Groef, A. and Others. (2017). Inter-rater reliability of shoulder measurements in middle-aged women. *Physiotherapy*, 103(2), 222-230.
- Gilbert, S. J., & Burgess, P. W. (2008). Executive Function. *Current Biology*, 18(3), 110-114.
- Hallgren, K. A. (2012). Computing inter-rater reliability for observational data. *Tutorials in Quantitative Methods for Psychology*, 8(1), 23-34.
- Hughes, C., & Ensor, R. (2005). Executive Function and Theory of Mind in 2 Year Olds: A Family Affair? *Developmental neuropsychology*, 28, 645-668
- Monette, S., Bigras, M., & Claude Guay, M. (2011). The Role of the Executive Functions in 276 School Achievement at the End of Grade 1. *Journal of Experimental Child Psychology*, 109(2), 158-173.
- Muangthong, W., Kaewurai, W. Onthanee A. & Juntakun, J. (2020). Using Executive Function to Enhance Reasoning Thinking of Preschool Children: What Teachers Should not Overlook. *Ratchaphruek Journal*, 18(1), 20-28. [In Thai].
- Rovinelli, R. J., & Hambleton, R. K. (1977). On the use of content specialists in the assessment of criterion referenced test item validity. *Dutch Journal of Educational Research*, 2, 49-60.
- Shaul, S., & Schwartz, M. (2014). The Role of the Executive Functions in School Readiness among Preschool-Age Children. *Springer Science*, 27(2014), 749-768.
- Thai Health Promotion Foundation (ThaiHealth) & RLG Institute. (2018). The manual of EF Brain Skills Executive Functions from conception to 3 years. Bangkok: Aksornthai Printing LTD. [In Thai].
- Wenner, C. J., Bianchi, J., Figueredo, A. J., Rushton, J. P., & Jacobs, W. J. (2013). Life history theory and social deviance: The mediating role of executive function. *Intelligence*, 41(2), 102-113.
- Wiebe, S. A., Espy, K. A., & Charak, D. (2008). Using Confirmatory Factor Analysis to Understand Executive Control in Preschool Children: I Latent Structure. *Developmental Psychology*, 44, 575-587.
