

ปัจจัยคัดสรรที่สัมพันธ์กับทักษะสมองด้านการคิดเชิงบริหารของเด็กวัยก่อนเรียน

Selected Factors Related to Executive Function of Preschool Children

ศุภกัญญา ชูจันทร์¹, กัญญพัชร พงษ์ช้างอยู่^{1*}, ขวัญฤทัย เสมพูน¹, จิราภรณ์ แสงพารา¹, สมพร สุนทรภา¹, หทัยชนก นิตikul¹
Suppakanya Choojun¹, Kanyaphat Pongchangyou^{1*}, Kwanrutai Sampoon¹, Jiraporn Sangpara¹, Somporn Suntharapa¹, Hathaichanok Nitikul¹

บทคัดย่อ

ทักษะสมองด้านการคิดเชิงบริหารเป็นกระบวนการคิดระดับสูงในการกำกับความคิด อารมณ์ และพฤติกรรม ซึ่งเป็นทักษะพื้นฐานสำคัญในการบรรลุเป้าหมายในชีวิต หากมีทักษะสมองด้านการคิดเชิงบริหารต่ำอาจส่งผลกระทบต่อพัฒนาการเรียนรู้ และปัญหาสุขภาพจิต การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาทักษะสมองด้านการคิดเชิงบริหาร และปัจจัยคัดสรรที่สัมพันธ์กับทักษะสมองด้านการคิดเชิงบริหารของเด็กวัยก่อนเรียน กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กวัยก่อนเรียน อายุ 2-5 ปี ในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก จำนวน 87 คน เก็บข้อมูลจากการประเมินพัฒนาการ สังเกตพฤติกรรม และสอบถามผู้ปกครอง เครื่องมือวิจัยได้แก่ 1) แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคลของเด็กและผู้ปกครอง 2) การประเมินการเจริญเติบโต Kotchakorn Version 2 3) คู่มือเฝ้าระวังและส่งเสริมพัฒนาการเด็กปฐมวัย 4) แบบประเมินทักษะสมองด้านการคิดเชิงบริหารในเด็กปฐมวัย วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติ Spearman Rank Correlation Coefficient และสถิติ Mann Whitney U test ผลการศึกษาเด็กวัยก่อนเรียนอายุเฉลี่ย 3.21 ปี มีทักษะสมองด้านการคิดเชิงบริหาร อยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 56.98$, $SD = 10.07$) ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ทางบวกกับทักษะสมองด้านการคิดเชิงบริหาร ได้แก่ พัฒนาการด้านการเข้าใจภาษา ($Z = -2.314$, $p\text{-value} < 0.05$) และส่วนสูงเทียบกับอายุ ($r = 0.266$, $p\text{-value} < 0.05$) ดังนั้นควรนำผลการวิจัยนี้ไปส่งเสริมพัฒนาการด้านภาษา โภชนาการ ซึ่งส่งผลต่อทักษะทางสมองด้านการคิดเชิงบริหาร

คำสำคัญ: ทักษะสมองด้านการคิดเชิงบริหาร, พัฒนาการ, เด็กวัยก่อนเรียน, ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก

Citation:

Choojun S, Pongchangyou K, Sampoon K, Sangpara J, Suntharapa S, Nitikul H. Selected factors related to the executive function of preschool children. Health Sci J Thai 2025; 7(3): 1-11. (in Thai); <https://doi.org/10.55164/hsjt.v7i3.271053>

¹ คณะพยาบาลศาสตร์อัครราชกุมารี
ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ กรุงเทพมหานคร
10210

¹ Princess Agra Rajakumari College of Nursing, Chulabhorn Royal Academy, Bangkok, 10210, Thailand

Abstract

Executive function skills represent advanced cognitive processes in the prefrontal cortex, responsible for managing thoughts, regulating emotions, and controlling behaviors. These skills are essential for individuals to accomplish their life objectives. Low executive function may negatively impact development, learning, and mental health problems later in life. This study aimed to examine the executive function skills of preschool children and the selected factors related to these skills. A total of 87 participants were selected using simple random sampling. Preschool children, aged 2-5 years, were selected through purposive sampling from child development centers. Data was collected through developmental evaluations, behavior observation, and parent interviews. The research instruments employed included 1) a questionnaire on the demographic information of the children and their parents, 2) assessment of growth according to the Kotchakorn Version 2, 3) the Developmental Surveillance and Promotion Manual (DSPM), and 4) the Executive Function Assessment in Early Childhood. The data were analyzed using Spearman's Rank Correlation Coefficient and the Mann-Whitney U test. Study results: The average age of preschool children was 3.21 years, exhibiting executive function skills at a high level ($\bar{X} = 56.98$, $SD = 10.07$). Factors positively associated with executive function skills included language comprehension development ($Z = -2.314$, $p\text{-value} < 0.05$) and height-for-age ($r = 0.266$, $p\text{-value} < 0.05$). Consequently, the findings from this research should be utilized to promote development in language comprehension and nutrition, which affect cognitive skills related to executive function.

Keywords: Executive function, Child development, Preschool children, Child development center

บทนำ

การพัฒนาเด็กปฐมวัยภายใต้นโยบาย “ประเทศไทย 4.0” มุ่งสร้าง “มนุษย์แห่งศตวรรษที่ 21” ให้มีคุณลักษณะสำคัญ 4 ประการ คือ การคิดเชิงวิพากษ์ ความคิดสร้างสรรค์ การทำงานร่วมกัน และการสื่อสาร โดยมีทักษะสมองด้านการคิดเชิงบริหาร (Executive Function: EF) เป็นรากฐานสำคัญในการพัฒนาเพื่อบรรลุเป้าหมายดังกล่าว^(1,2) ช่วงอายุ 1-6 ปีแรกของชีวิตเป็นช่วงหน้าต่างแห่งโอกาสในการพัฒนาสมองของเด็ก เนื่องจากสมองของเด็กเติบโตอย่างรวดเร็ว มีเซลล์ประสาทใกล้เคียงกับสมองของผู้ใหญ่ โดยจะมีการแตกแขนงของกิ่งก้านประสาท (Dendrites) และเพิ่มจุดเชื่อมต่อระหว่างเซลล์ประสาท (Synapses) จนเกิดเป็นเครือข่ายวงจรประสาทเชื่อมต่อกับสมองบริเวณอื่นอย่างสลับซับซ้อน หากมีการฝึกคิด ฝึกปฏิบัติจะมีการเพิ่มขึ้นของ Synapses ในสมองส่วน Prefrontal cortex อย่างมาก⁽³⁾

ทักษะสมองด้านการคิดเชิงบริหาร เป็นกระบวนการคิดระดับสูงที่ทำงานผ่านสมองส่วนหน้า (Prefrontal cortex) โดยมีบทบาทสำคัญในการบริหารจัดการ กำกับและควบคุมอารมณ์ ความคิด พฤติกรรม เพื่อให้บุคคลสามารถดำเนินชีวิตไปสู่เป้าหมายที่ตั้งไว้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทักษะสมองด้านการคิดเชิงบริหารจึงนับเป็นทักษะที่มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการดำรงชีวิตประจำวัน การมีคุณภาพชีวิตที่ดี ความพร้อมทางการศึกษา ตลอดจนความสำเร็จในชีวิตในระยะยาว ทั้งนี้การมีทักษะสมองด้านการคิดเชิงบริหารในระดับต่ำอาจส่งผลเสียต่อการเรียนรู้และพัฒนาการด้านต่าง ๆ ของเด็ก โดยมีความเสี่ยงที่จะประสบปัญหาทางการศึกษา รวมถึงปัญหาสุขภาพจิต เช่น สมาธิสั้น ภาวะซึมเศร้า

และการใช้สารเสพติดในอนาคต⁽⁴⁾ อย่างไรก็ตาม จากผลการสำรวจเด็กไทยอายุระหว่าง 2-6 ปี จำนวน 2,965 คน พบว่าเกือบหนึ่งในสามของกลุ่มตัวอย่างมีทักษะสมองด้านการคิดเชิงบริหารต่ำกว่าที่ควรจะเป็น ซึ่งสะท้อนถึงความจำเป็นเร่งด่วนในการส่งเสริมทักษะสมองด้านการคิดเชิงบริหาร ตั้งแต่วัยเยาว์ เพื่อป้องกันผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นในระยะยาวต่อเด็กและสังคมโดยรวม⁽⁵⁾

การศึกษาที่ผ่านมาเกี่ยวกับปัจจัยที่สัมพันธ์กับทักษะสมองด้านการคิดเชิงบริหารของเด็กวัยก่อนเรียน พบว่า ปัจจัยด้านเด็ก ได้แก่ พัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดใหญ่⁽⁵⁾ พัฒนาการด้านการใช้ภาษาและการเข้าใจภาษา⁽⁶⁾ มีความสัมพันธ์กับทักษะสมองด้านการคิดเชิงบริหารของเด็ก ($r = 0.37$ และ $z = 0.36, 0.55$ $p\text{-value} < 0.001$ ตามลำดับ) พัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็กและสติปัญญาสามารถทำนายทักษะสมองด้านการคิดเชิงบริหารของเด็กได้ ($\beta = 0.17$, $p\text{-value} < 0.001$)⁽⁷⁾ ระยะเวลาการนอนหลับตอนกลางคืนมีความสัมพันธ์กับทักษะสมองด้านการคิดเชิงบริหาร เฉพาะในด้านการยับยั้งและความจำขณะทำงานเท่านั้น⁽⁸⁾ และปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่ พฤติกรรมการเลี้ยงดูของผู้ปกครองเชิงลงโทษมีความสัมพันธ์ทางบวกกับทักษะสมองด้านการคิดเชิงบริหารของเด็ก ความเครียดของผู้ปกครองมีความสัมพันธ์ทางลบกับทักษะสมองด้านการคิดเชิงบริหาร ($r = 0.21, -0.44$, $p\text{-value} < 0.05$ ตามลำดับ)⁽⁶⁾ เศรษฐฐานะของผู้ปกครองสามารถทำนายทักษะสมองด้านการคิดเชิงบริหาร ของเด็กได้ ($\beta = 0.15$, $p\text{-value} < 0.001$)⁽⁷⁾ การดูโทรทัศน์และการเล่นเกมถือ/แท็บเล็ต⁽⁹⁾ มีผลต่อทักษะสมองด้านการคิดเชิงบริหารของเด็กด้านความจำ

ขณะทำงานและการยืดหยุ่นความคิด แม้ว่าจะมีงานวิจัยจำนวนมาก ในต่างประเทศที่ศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่สัมพันธ์กับทักษะสมอง ด้านการคิดเชิงบริหารของเด็กวัยก่อนเรียน แต่การศึกษาในประเทศไทยยังพบน้อย ไม่ครอบคลุมปัจจัยอื่นข้างต้นที่กล่าวมา อีกทั้งผลการวิจัยยังคงจำกัดอยู่ในบางพื้นที่หรือกลุ่มตัวอย่างเฉพาะ ซึ่งมีความแตกต่างกันของบริบทพื้นที่ เศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม ที่อาจมีอิทธิพลต่อโอกาสในการเรียนรู้ การเลี้ยงดู และการเข้าถึงทรัพยากรที่ส่งผลต่อทักษะสมองด้านการคิดเชิงบริหารของเด็ก จึงไม่สามารถสะท้อนปัญหาได้อย่างครบถ้วน

ซึ่งจากการสำรวจศูนย์พัฒนาเด็กเล็กจำนวน 3 ศูนย์ ระหว่างเดือนตุลาคม-พฤศจิกายน 2562 ของคณะผู้วิจัย พบว่าเด็กวัยก่อนเรียนยังขาดโอกาสในการพัฒนาทักษะสมองด้านการคิดเชิงบริหาร และในช่วงที่ผ่านมาเด็กไม่ได้รับการแก้ไขปัญหาด้านพัฒนาการในเวลาที่เหมาะสม ทำให้การส่งเสริมพัฒนาการเด็กล่าช้าออกไป มีผลต่อการพัฒนาตามช่วงวัยซึ่งถือเป็นโอกาสทองของชีวิต (Windows of opportunity) ดังนั้นคณะผู้วิจัยในฐานะพยาบาลเด็กที่มีบทบาทสำคัญในการดูแลเด็กจึงมีความสนใจที่จะศึกษาภาวะสุขภาพ พัฒนาการ และปัจจัยที่สัมพันธ์กับทักษะสมองด้านการคิดเชิงบริหารของเด็กวัยก่อนเรียนทั้งปัจจัยภายในและปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม เพื่อนำความรู้ที่ได้ใช้เป็นข้อมูลหาแนวปฏิบัติในการพยาบาลและให้คำแนะนำในการส่งเสริมทักษะสมองด้านการคิดเชิงบริหารของเด็กวัยก่อนเรียนให้ดีขึ้น

วัตถุประสงค์การวิจัย

- 1) เพื่อศึกษาภาวะสุขภาพ พัฒนาการ และทักษะสมองด้านการคิดเชิงบริหารของเด็กวัยก่อนเรียนในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก
- 2) เพื่อศึกษาปัจจัยคัดสรรภายในตัวเด็ก ได้แก่ พัฒนาการ น้ำหนักเทียบกับอายุ ส่วนสูงเทียบกับอายุ ส่วนสูง

เทียบกับน้ำหนัก ระยะเวลาการนอนหลับตอนกลางคืน และปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ระยะเวลาการดูโทรทัศน์ ระยะเวลาการเล่นมือถือ/แท็บเล็ต รายได้ของครอบครัว กับทักษะสมองด้านการคิดเชิงบริหารของเด็กวัยก่อนเรียนในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก

กรอบแนวคิดการวิจัย

การศึกษารังนี้ผู้วิจัยได้เลือกกรอบแนวคิดทักษะสมองด้านการคิดเชิงบริหาร ตามแนวคิดของ Adele Diamond กล่าวถึงทักษะสมองด้านการคิดเชิงบริหารของเด็ก แบ่งองค์ประกอบเป็น 5 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านการยับยั้ง 2) ด้านการยืดหยุ่นความคิด 3) ด้านการควบคุมอารมณ์ 4) ด้านความจำขณะทำงาน และ 5) ด้านการวางแผนจัดการ⁽¹⁰⁾ และทฤษฎีสังคมปัญญา (Social Cognitive Theory) ของ Bandura ที่เน้นปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลกับสิ่งแวดล้อมกับทักษะสมองด้านการคิดเชิงบริหารของเด็ก⁽¹¹⁾ ซึ่งความสัมพันธ์ของตัวแปรที่ศึกษาพบว่า ปัจจัยด้านเด็ก ได้แก่ พัฒนาการ น้ำหนักเทียบกับอายุ ส่วนสูงเทียบกับอายุ ส่วนสูงเทียบกับน้ำหนัก ระยะเวลาการนอนหลับตอนกลางคืน มีความสัมพันธ์ทางบวกกับทักษะสมองด้านการคิดเชิงบริหาร ขณะที่ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ระยะเวลาการดูโทรทัศน์ ระยะเวลาการเล่นมือถือ/แท็บเล็ต รายได้ของครอบครัว มีความสัมพันธ์ทางลบต่อทักษะสมองด้านการคิดเชิงบริหาร ในเด็กก่อนวัยเรียน งานวิจัยนี้จึงทดสอบความสัมพันธ์ของชุดปัจจัยดังกล่าวกับทักษะสมองด้านการคิดเชิงบริหารของเด็กในเด็กศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก เขตเมือง เพื่อใช้เป็นหลักฐานเชิงประจักษ์สำหรับการส่งเสริมทักษะสมองด้านการคิดเชิงบริหาร ที่ตอบโจทย์ประเทศไทยภายใต้ นโยบาย 4.0 เขียนเป็นกรอบแนวคิดดังภาพที่ (Figure) 1

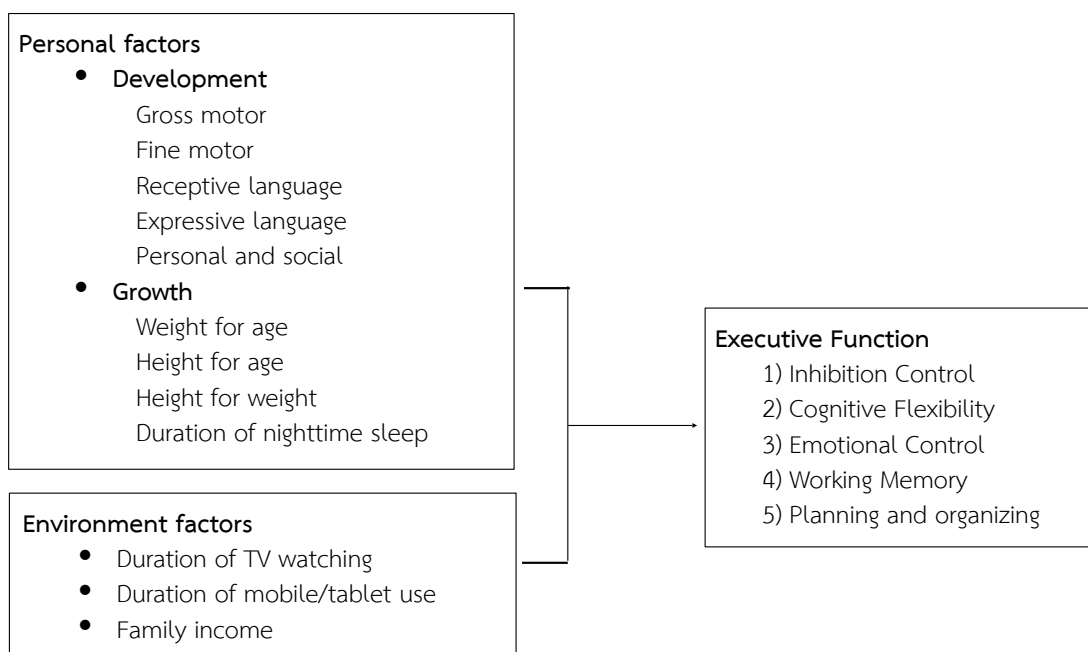


Figure 1 Conceptual Framework

วิธีการวิจัย

การวิจัยเชิงหาความสัมพันธ์ (Correlation research) แบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional study) เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆ กับทักษะสมองด้านการคิดเชิงบริหารของเด็กวัยก่อนเรียนของศูนย์พัฒนาเด็กเล็กในเขตหลักสี่ กรุงเทพมหานคร ในระหว่าง 1 มิถุนายน - 31 สิงหาคม พ.ศ. 2565

ประชากรที่ศึกษา คือ เด็กวัยก่อนเรียน อายุ 2-5 ปี ของศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก เขตหลักสี่ กรุงเทพมหานคร รวมทั้งสิ้น 472 คน ข้อมูลจากงานทะเบียนศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก เขตหลักสี่ กรุงเทพมหานคร เมื่อเดือน ตุลาคม 2562

กลุ่มตัวอย่าง คือ เด็กวัยก่อนเรียน อายุ 2-5 ปี ของศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก เขตหลักสี่ กรุงเทพมหานคร กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้โปรแกรมโดยเลือกการทดสอบ Exact correlation และกำหนดค่าจากงานวิจัยที่ใกล้เคียงกับการศึกษารุ่นนี้⁽⁵⁾ Effect size ปานกลางเท่ากับ 0.37 ระดับนัยสำคัญ p-value เท่ากับ 0.05 ค่าอำนาจการทดสอบ (Power of test) เท่ากับ 0.90 ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 72 คน คณะผู้วิจัยเพิ่มขนาดกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 20⁽¹²⁾ เพื่อป้องกันกลุ่มตัวอย่างที่อาจยุติการเข้าร่วมในการศึกษา (Drop-value out) การศึกษาในครั้งนี้มีขนาดกลุ่มตัวอย่าง 87 คน คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างจากการสุ่มแบบหลายขั้น (Multistage random sampling) คือขั้นที่ 1 สุ่มเลือกศูนย์พัฒนาเด็กเล็กที่จะใช้ทำการศึกษา 7 แห่ง ขั้นที่ 2 คัดเลือกเด็กวัยก่อนเรียนด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่ายจากรายชื่อเด็กที่มาเรียนจริงโดยมีเกณฑ์การคัดเข้า (Inclusion criteria) คือ เด็กอายุ 2-5 ปี เข้าใจและสื่อสารภาษาไทย สามารถรับการประเมินพัฒนาการและเข้าร่วมกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ภายในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กได้ สุขภาพร่างกายแข็งแรง ไม่มีโรคพันธุกรรมโรคทางระบบประสาทหรือมีความพิการซ้ำซ้อน ได้รับการดูแลในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กมาแล้วไม่น้อยกว่า 3 เดือน เกณฑ์คัดออก (Exclusion criteria) คือ เด็กโรคดาวน์ซินโดรม โรคสมาธิสั้น โรคออทิซึม ซึ่งได้รับการวินิจฉัยก่อนเข้าร่วมการวิจัยและขณะเข้าร่วมการวิจัย และข้อมูลเด็กที่ต้องการศึกษาไม่ครบถ้วน

เครื่องมือในการวิจัย

1) แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคลและข้อมูลปัจจัยที่ศึกษาประกอบด้วย

1.1 ข้อมูลส่วนบุคคลและข้อมูลปัจจัยที่ศึกษาของเด็กวัยก่อนเรียน ประกอบด้วย ส่วนที่ 1 ข้อมูลของเด็กวัยก่อนเรียน ได้แก่ เพศ อายุ ประวัติการเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลระยะเวลาการนอนหลับในช่วงกลางคืน ระยะเวลาการดูโทรทัศน์เฉลี่ยต่อวัน ระยะเวลาการเล่นมือถือ/อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เฉลี่ยต่อวัน

1.2 ข้อมูลส่วนบุคคลและข้อมูลปัจจัยที่ศึกษาของผู้ปกครอง ได้แก่ ความเกี่ยวข้องกับเด็ก อาชีพ ระดับการศึกษา รายได้เฉลี่ยของครอบครัวต่อเดือน สถานภาพสมรส ลักษณะที่อยู่อาศัย

2) โปรแกรม Excel เพื่อประเมินการเจริญเติบโต Kotchakorn Version 2⁽¹³⁾ ประกอบด้วย 3 ดัชนี ได้แก่ น้ำหนักเทียบกับส่วนสูง น้ำหนักเทียบกับอายุ และ ส่วนสูงเทียบกับอายุ

3) คู่มือเฝ้าระวังและส่งเสริมพัฒนาการเด็กปฐมวัย (Development Surveillance and Promotion Manual: DSPM) ของกระทรวงสาธารณสุข พ.ศ.2564⁽¹⁴⁾ แบ่งพัฒนาการออกเป็น 5 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านการเคลื่อนไหว 2) ด้านกล้ามเนื้อมัดเล็กและสติปัญญา 3) ด้านการเข้าใจภาษา 4) ด้านการใช้ภาษา และ 5) ด้านการช่วยเหลือตนเองและสังคม เครื่องมือคัดกรองพัฒนาการเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check list) ความหมายและเกณฑ์การให้คะแนนรายด้าน คือ 2 หมายถึง พัฒนาการสมวัย และ 1 หมายถึง สงสัยล่าช้า

4) แบบประเมินทักษะสมองด้านการคิดเชิงบริหาร ในเด็กปฐมวัย (MU-EF 101) โดย นวลจันทร์ จุฑาภักติกุล และคณะ⁽¹⁵⁾ มีข้อคำถามจำนวน 32 ข้อ ประกอบด้วยทักษะการคิดเชิงบริหาร 5 ด้าน คือ 1) ด้านการยับยั้ง จำนวน 10 ข้อ 2) การยืดหยุ่นความคิด จำนวน 5 ข้อ 3) การควบคุมอารมณ์ จำนวน 5 ข้อ 4) ความจำขณะทำงาน จำนวน 6 ข้อ และ 5) การวางแผนจัดการ จำนวน 6 ข้อ ลักษณะคำตอบเป็นมาตราประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ กำหนดเกณฑ์การให้คะแนน 0-4 โดยกำหนดให้ คะแนน 0 หมายถึง ไม่เคยเลย 1 หมายถึง นาน ๆ ครั้ง 2 หมายถึง บางครั้ง 3 หมายถึง บ่อยครั้ง และ 4 หมายถึง เป็นประจำ แปลผลโดยเทียบกราฟคะแนนดิบกับคะแนน T ตามเพศและช่วงอายุของเด็ก T score มากกว่า 60 หมายถึง ดีมาก T score อยู่ระหว่าง 56-60 หมายถึง ดี T score อยู่ระหว่าง 45-55 หมายถึง ปานกลาง T score อยู่ระหว่าง 40-44 หมายถึง และควรพัฒนา T score น้อยกว่า 40 หมายถึง ควรปรับปรุง

คุณภาพของเครื่องมือวิจัย

1) การตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) โดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน ได้แก่ อาจารย์พยาบาลสาขาการพยาบาลเด็ก 2 ท่าน และอาจารย์ผู้เชี่ยวชาญทักษะทางสมองด้านการคิดเชิงบริหาร 1 ท่าน ได้ค่า CVI ของแบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคลของเด็กวัยก่อนเรียนและผู้ปกครอง เท่ากับ 0.92

2) การตรวจสอบความเที่ยงตรงของแบบประเมิน ทักษะสมองด้านการคิดเชิงบริหาร ในเด็กปฐมวัย (MU-EF-101) ได้ค่า IOC ระหว่าง 0.67-1.00 นำไปใช้กับเด็กที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน ได้ค่า Cronbach's alpha เท่ากับ 0.91

เก็บรวบรวมข้อมูล

ภายหลังได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมในคน ผู้วิจัยเข้าพบหัวหน้าศูนย์พัฒนาเด็กเล็กและครูผู้ดูแล เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ และรายละเอียดการเก็บข้อมูล แล้วจึงขออนุญาตเข้าพบผู้ปกครองพร้อมกับเด็ก เพื่อแนะนำตัว สร้างสัมพันธภาพ แจ้งวัตถุประสงค์ ขั้นตอนการวิจัย ระยะเวลาในการทำวิจัย การพิทักษ์สิทธิของเด็กและผู้ปกครอง สิทธิในการปฏิเสธหรือยอมเข้าร่วมการวิจัย การรักษาความลับ และนำเสนอข้อมูลเป็นภาพรวม ทั้งนี้กลุ่มตัวอย่างสามารถออกจากการศึกษาวิจัยได้ก่อนที่การวิจัยจะสิ้นสุดลง โดยไม่ต้องให้เหตุผลหรือคำอธิบายใดๆ ซึ่งการตอบรับหรือปฏิเสธในการร่วมศึกษาวิจัยนี้จะไม่ส่งผลกระทบต่อการรับบริการในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก

เมื่อผู้ปกครองยินยอมเข้าร่วมการวิจัย จะลงชื่อในใบยินยอม และตอบแบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคลของเด็กวัยก่อนเรียนและผู้ปกครอง ใช้เวลาประมาณ 30 นาที จากนั้นผู้วิจัยและผู้ช่วยผู้วิจัยชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูง ภายหลังการสร้างสัมพันธภาพกับเด็ก 1-3 วันแล้ว ผู้ช่วยวิจัยในการประเมินพัฒนาการเด็ก คือ อาจารย์พยาบาลสาขาการพยาบาลเด็ก จำนวน 10 คน ที่ผ่านการอบรมการใช้คู่มือเฝ้าระวังและส่งเสริมพัฒนาการเด็กปฐมวัย (DSPM) จะประเมินพัฒนาการเด็กวัยก่อนเรียนในรายที่เด็กให้ความร่วมมือ ส่วนการประเมินทักษะสมองด้านการคิดเชิงบริหารในเด็กวัยก่อนเรียน ผู้ช่วยวิจัย คือ ครูหรือผู้ดูแลเด็กวัยก่อนเรียนในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กที่มีประสบการณ์ดูแลเด็กมาแล้วไม่น้อยกว่า 3 เดือน ผู้วิจัยได้อบรมชี้แจงแบบประเมิน MU.EF-101 ชักซ้อมความเข้าใจและสาธิตย้อนกลับเพื่อให้ผู้ช่วยวิจัยมีความสามารถในการประเมินที่ถูกต้องตามรายการประเมิน

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป ข้อมูลส่วนบุคคลและปัจจัยที่ศึกษาของเด็กวัยก่อนเรียนและผู้ปกครองด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรโดยนำตัวแปรทักษะสมองด้านการคิดเชิงบริหารไปทดสอบข้อตกลงเบื้องต้น พบว่ามีการกระจายตัวไม่เป็นโค้งปกติ จึงใช้สถิติ Mann Whitney U test และวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการเจริญเติบโตกับ ทักษะสมองด้านการคิดเชิงบริหารด้วยสถิติ Spearman Rank Correlation Coefficient

ประเด็นจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

งานวิจัยนี้ผ่านการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมในคน สถาบันวิจัยจุฬาภรณ์ รหัสโครงการวิจัยที่ 020/2564 เมื่อวันที่ 28 พฤษภาคม 2564

ผลการศึกษา

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ปกครอง พบว่าส่วนใหญ่เป็นบิดาและมารดา ร้อยละ 50.60 สถานภาพสมรสคู่ ร้อยละ 78.20 จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษา ร้อยละ 46.00 มีอายุระหว่าง 31-40 ปี ร้อยละ 33.30 ($\bar{X} = 37.56$, $SD = 10.99$) ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพรับจ้างรายวัน ร้อยละ 20.70 มีรายได้เฉลี่ยของครอบครัวต่อเดือน ระหว่าง 10,000-25,000 บาท ($\bar{X} = 32,342.50$, $SD = 71877.37$) ร้อยละ 39.10

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลของเด็กวัยก่อนเรียน พบว่าส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 50.60 มีอายุ 3 ปี ถึง 3 ปี 11 เดือน ร้อยละ 49.40 โดยมีอายุเฉลี่ย 3.21 ปี ($SD = 0.67$) เด็กมีสุขภาพแข็งแรงดี ร้อยละ 82.80 และมีโรคประจำตัวร้อยละ 14.90 ได้แก่ โรคหอบหืด ภูมิแพ้ โรคหัวใจ โดยมีพัฒนาการสมวัยทุกด้านร้อยละ 28.70 จำแนกรายด้านพบว่า ด้านการใช้ภาษามีพัฒนาการสมวัยมากที่สุด ร้อยละ 94.30 รองลงมาคือด้านการเคลื่อนไหวสมวัย ร้อยละ 78.20 ด้านการช่วยเหลือตนเองและสังคมสมวัย ร้อยละ 70.10 ด้านการเข้าใจภาษาสมวัย ร้อยละ 66.70 และที่สมวัยน้อยที่สุดคือด้านกล้ามเนื้อเล็กและสติปัญญา ร้อยละ 56.30 ระยะเวลาการนอนตอนกลางคืน 6-13 ชั่วโมง ($\bar{X} = 9.04$, $SD = 1.22$) เด็กส่วนใหญ่มีน้ำหนักตามเกณฑ์ ร้อยละ 70.10 มีน้ำหนักมากเกินเกณฑ์ ร้อยละ 17.20 และน้ำหนักน้อย ร้อยละ 2.30

เด็กวัยก่อนเรียนมีทักษะสมองด้านการคิดเชิงบริหาร โดยรวมในระดับดี ($\bar{X} = 56.98$, $SD = 10.07$) เมื่อจำแนกรายด้านพบว่า ด้านการยับยั้งอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 57.41$, $SD = 9.37$) ด้านการยืดหยุ่นความคิดอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 55.70$, $SD = 9.76$) ด้านการควบคุมอารมณ์อยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 56.94$, $SD = 9.91$) ด้านการวางแผนจัดการอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 55.76$, $SD = 9.40$) ด้านความจำขณะทำงานอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 54.38$, $SD = 11.07$) ดังตารางที่ (Table) 1

พัฒนาการมีความสัมพันธ์กับทักษะสมองด้านการคิดเชิงบริหารของเด็กวัยก่อนเรียน เด็กที่มีพัฒนาการทุกด้านสมวัยมีคะแนนสูงกว่าเด็กที่มีพัฒนาการทุกด้านสงสัยล่าช้าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($Z = -2.14$, $p\text{-value} < 0.05$) เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า เด็กที่มีพัฒนาการด้านการเข้าใจภาษาสมวัยมีคะแนนทักษะสมองด้านการคิดเชิงบริหารสูงกว่าเด็กที่มีพัฒนาการสงสัยล่าช้าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($Z = -2.31$, $p\text{-value} < 0.05$) ส่วนพัฒนาการด้านการเคลื่อนไหว พัฒนาการด้านกล้ามเนื้อเล็กและสติปัญญา พัฒนาการด้านการใช้ภาษา และด้านการช่วยเหลือตนเองและสังคมไม่มีความสัมพันธ์กับทักษะสมองด้านการคิดเชิงบริหาร ของเด็กวัยก่อนเรียน ดังตารางที่ (Table) 2

Table 1 Levels of executive function for overall and specific aspects in preschool children (n = 87)

Executive function	Score				Standard Score (T-score)				Interpret results
	min	max	$\bar{X}$	SD	min	max	$\bar{X}$	SD	
Inhibition Control	10	40	28.22	7.78	35	75	57.41	9.37	Good
Cognitive Flexibility	6	20	14.49	4.01	36	72	55.70	9.76	Good
Emotional Control	3	20	13.95	4.13	34	74	56.94	9.91	Good
Working Memory	4	24	16.01	5.53	31	73	54.38	11.07	Average
Planning and organizing	7	24	17.40	4.61	32	76	55.76	9.40	Good
Total	42	128	90.08	23.74	36	76	56.98	10.07	Very good

Table 2 Comparison of average executive function scores among preschool children with development (n = 87)

Development	n	Mean Rank	Mann-Whitney	Z	p-value
Gross motor					
Age-appropriate	68	44.41	618	-0.28	0.774
Suspected delay	19	42.53			
Fine Motor					
Age-appropriate	49	48.31	720	-1.806	0.071
Suspected delay	38	38.45			
Receptive Language					
Age-appropriate	59	47.83	561	-2.31	0.021
Suspected delay	28	34.54			
Expressive Language					
Age-appropriate	82	45.02	121.50	-1.52	0.128
Suspected delay	5	27.30			
Personal and Social					
Age-appropriate	62	46.30	592	-1.62	0.105
Suspected delay	25	36.68			
Overall Development (5 Areas)					
Age-appropriate	25	53.16	546	-2.14	0.032
Suspected delay	62	40.31			

จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่ศึกษาพบว่า ส่วนสูงเทียบกับอายุ มีความสัมพันธ์ทางบวกกับ ทักษะสมองด้านการคิดเชิงบริหาร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r = 0.26$, $p\text{-value} < 0.05$) เมื่อพิจารณาตัวแปร น้ำหนักเทียบกับอายุ ส่วนสูงเทียบกับน้ำหนัก ระยะเวลาการนอนตอนกลางคืน ระยะเวลา

การดูโทรทัศน์ ระยะเวลาการเล่นมือถือ/แท็บเล็ต และรายได้ครอบครัว ไม่มีความสัมพันธ์กับ ทักษะสมองด้านการคิดเชิงบริหาร ($r = 0.14, 0.12, -0.02, -0.13, 0.20, 0.07$, $p\text{-value} > 0.05$) ตามลำดับ ดังตารางที่ (Table) 3

Table 3: Correlation coefficients between personal factors and environmental factors and executive function (n = 87)

Factors	1	2	3	4	5	6	7	8
1. Weight for age	1.00							
2. Height for age	0.57**	1.00						
3. Height for weight	0.80**	0.39**	1.00					
4. Duration of nighttime sleep	0.17	-0.03	0.26*	1.00				
5. Duration of TV watching	0.09	0.04	0.06	0.17	1.00			
6. Duration of mobile/tablet use	0.19	0.23*	0.12	-0.02	0.50**	1.00		
7. Family income	-0.06	-0.01	-0.15	0.08	0.02	0.02	1.00	
8. Executive Function	0.14	0.26*	0.12	-0.02	-0.13	0.20	0.07	1.00

* p-value < 0.05, ** p-value < 0.01

อภิปรายผล

ผลการศึกษาพบว่า เด็กวัยก่อนเรียนมีทักษะสมองด้านการคิดเชิงบริหาร โดยรวมในระดับดี ($\bar{X} = 56.98$, $SD = 10.07$) ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าคุณภาพการเลี้ยงดูของผู้ปกครองเป็นปัจจัยสนับสนุนที่สำคัญต่อการพัฒนาทักษะสมองด้านการคิดเชิงบริหารในเด็กวัยนี้ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาที่พบว่าเด็กวัยก่อนเรียนมีคะแนนมาตรฐานที่ของทักษะสมองด้านการคิดเชิงบริหารในระดับดีมาก ($\bar{X} = 61.59$, $SD = 8.18$) พฤติกรรมการเลี้ยงดูของผู้ปกครองมีความสัมพันธ์ทางบวกกับทักษะสมองด้านการคิดเชิงบริหารของเด็ก ($r = 0.21$, p-value < 0.05) ความเครียดของผู้ปกครองมีความสัมพันธ์ทางลบกับทักษะสมองด้านการคิดเชิงบริหาร ของเด็ก ($r = -0.44$, p-value < 0.01) และพัฒนาการด้านการเข้าใจภาษาและด้านการใช้ภาษาของเด็กมีความสัมพันธ์ทางบวกกับทักษะสมองด้านการคิดเชิงบริหารของเด็ก ($Z = 3.36$, 5.06 , p-value < 0.001)⁽⁶⁾

ผู้ปกครองที่มีการศึกษาดีมักสามารถจัดสภาพแวดล้อมเอื้อต่อการพัฒนาของบุตรหลานได้อย่างเหมาะสม เช่น การจัดโภชนาการที่เพียงพอจนเด็กมีการเจริญเติบโตสมวัย ซึ่งมีความสัมพันธ์กับระดับทักษะสมองด้านการคิดเชิงบริหารที่ดีกว่า⁽¹⁶⁾ ควบคู่กับการสร้างสัมพันธภาพที่อบอุ่นและตอบสนองต่อความต้องการของเด็กเป็นอย่างดี ช่วยเสริมพื้นฐานทางอารมณ์ให้มั่นคงและส่งเสริมความสามารถในการควบคุมตนเองของเด็ก ซึ่งเกี่ยวข้องกับทักษะสมองด้านการคิดเชิงบริหารที่สูงขึ้น⁽¹⁷⁾ อีกทั้งการจัดหลักสูตรและกิจกรรมการเรียนรู้ปฐมวัยในปัจจุบันที่เน้นการเล่นอย่างมีปฏิสัมพันธ์และส่งเสริมทักษะตามช่วงวัยในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กก็มีบทบาทสำคัญในการกระตุ้นการฝึกใช้ทักษะสมองด้านการคิดเชิงบริหารในชีวิตประจำวันของเด็ก⁽¹⁸⁾ และการมีส่วนร่วมกันอย่างใกล้ชิดระหว่างบ้านกับโรงเรียน โดยผู้ปกครองร่วมมือกับครูในการส่งเสริมพฤติกรรมการเรียนรู้

และทักษะต่างๆ ของเด็กทั้งที่บ้านและที่โรงเรียนช่วยสร้างความต่อเนื่องในการส่งเสริมทักษะสมองด้านการคิดเชิงบริหารของเด็กอย่างสม่ำเสมอและสอดคล้องกันยิ่งขึ้น⁽¹⁹⁾

การพัฒนาการคิดเชิงบริหารนั้นมีความสัมพันธ์กับ ปัจจัยภายในตัวเด็กเอง (พัฒนาการและการเจริญเติบโต) และปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมที่มีปฏิสัมพันธ์กับตัวเด็กซึ่งสรุปผลอภิปรายได้ดังนี้

ปัจจัยด้านพัฒนาการที่สัมพันธ์กับทักษะสมองด้านการคิดเชิงบริหาร

จากการศึกษาครั้งนี้พบว่า เด็กที่มีพัฒนาการสมวัยทุกด้าน มีคะแนนทักษะสมองด้านการคิดเชิงบริหารสูงกว่าเด็กที่มีพัฒนาการไม่สมวัยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($Z = -2.14$, p-value < 0.05) พัฒนาการในแต่ละด้านที่สมวัยของเด็กช่วยเพิ่มโอกาสทางการเรียนรู้ ซึ่งเป็นปัจจัยหลักที่ส่งผลต่อการพัฒนาทางสมอง อันมีผลสำคัญในการเพิ่มทักษะสมองด้านการคิดเชิงบริหารในเด็กวัยก่อนเรียน จึงเป็นโอกาสทองของชีวิตของการพัฒนาควบคู่กันไป เนื่องจากเด็กช่วงวัยนี้ สมองกลีบหน้า (Frontal lobe) มีการสร้างโครงข่ายใยประสาท (Synaptic) ได้ดีและเป็นช่วงเวลาสำคัญที่สมองตอบสนองต่อสิ่งเร้า เมื่อมีการฝึกฝนการใช้งานสมองอย่างสม่ำเสมอ ทำให้จำนวนเซลล์ประสาทเพิ่มมากขึ้น และมีการเชื่อมโยงโครงข่ายใยประสาทแข็งแรงขึ้น ส่งผลให้สมองพัฒนาอย่างเต็มศักยภาพ

จากการศึกษาครั้งนี้พบว่า เด็กที่มีพัฒนาการสมวัยทุกด้าน มีคะแนนทักษะสมองด้านการคิดเชิงบริหารสูงกว่าเด็กที่มีพัฒนาการไม่สมวัยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($Z = -2.14$, p-value < 0.05) เพราะเมื่อพัฒนาการร่างกาย สติปัญญา และอารมณ์ดำเนินไปตามวัย สมองส่วนหน้า Prefrontal cortex กำกับทักษะสมองด้านการคิดเชิงบริหาร จะสร้างและเชื่อมโยงประสาทได้หนาแน่นยิ่งขึ้น ทำให้เด็กใช้ทักษะด้านความจำขณะทำงาน ด้านการยับยั้ง

และด้านการยืดหยุ่นความคิดได้ดีกว่า งานวิจัยที่ผ่านมาพบว่า ปัจจัยสิ่งแวดล้อมโดยเฉพาะรูปแบบการเลี้ยงดูสามารถช่วยส่งเสริมหรือลดทอนทักษะสมองด้านการคิดเชิงบริหารได้อย่างมีนัยสำคัญ โดยพบว่าเด็กตั้งแต่วัยทารกจนถึงวัยก่อนเรียนที่เติบโตมาในครอบครัวที่อบอุ่น ตอบสนองต่อความต้องการที่รวดเร็ว และเปิดโอกาสให้ทำสิ่งต่าง ๆ ด้วยตนเอง มีทักษะสมองด้านการคิดเชิงบริหารสูงกว่า^(3,11) เด็กที่ได้รับการเลี้ยงดูอย่างเข้มงวด หรืออยู่ในสภาพแวดล้อมที่กดดันมักมีทักษะสมองด้านการคิดเชิงบริหารต่ำกว่า⁽²⁰⁾ เพราะความเครียดเรื้อรังอาจส่งผลกระทบต่อการทำงานของเครือข่ายประสาทใน Prefrontal Cortex สอดคล้องกับแนวคิด Social Cognitive Theory ของ Bandura ซึ่งอธิบายว่า พฤติกรรมและการเรียนรู้ของเด็กเกิดจากการทำงานที่ประสานกันระหว่างปัจจัยภายใน (Personal) เช่น ศักยภาพสมองและสมาธิกับปัจจัยสิ่งแวดล้อม (Environment) เช่น การเลี้ยงดูและบริบทการเรียนรู้ เมื่อทั้งสองด้านเอื้อต่อกัน ทักษะสมองด้านการคิดเชิงบริหารของเด็กจึงพัฒนาได้สูงสุด^(3,11)

การกระตุ้นการทำงานที่สัมพันธ์กันของสมองส่วน Prefrontal cortex และ Cerebellum ที่ทำหน้าที่ควบคุมการเคลื่อนไหว และการทำงานประสานสัมพันธ์ของร่างกาย เมื่อสมองถูกกระตุ้นจากการเคลื่อนไหว ส่งผลให้ทักษะสมองด้านการคิดเชิงบริหารมีการพัฒนาผ่านส่วนของสมองที่ถูกกระตุ้นไปพร้อมๆ กัน ตัวอย่าง เช่น การพัฒนาทักษะสมองด้านการยืดหยุ่นที่ดี ส่งผลให้การพัฒนาทักษะของเด็กในการตั้งคำถามการทดลอง และการเรียนรู้จากประสบการณ์ที่แตกต่างดีขึ้นด้วย ทักษะสมองด้านความจำขณะทำงานที่ดี ส่งผลให้พัฒนาการของเด็กในการฝึกฝนและการปฏิบัติจากประสบการณ์การเรียนรู้ที่มีความหลากหลายดีขึ้นด้วย^(3,11)

เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่าพัฒนาการด้านการเข้าใจภาษาสมวัย ร้อยละ 66.70 และด้านการใช้ภาษาสมวัย ร้อยละ 94.30 โดยพัฒนาการด้านการเข้าใจภาษามีความสัมพันธ์กับทักษะสมองด้านการคิดเชิงบริหารของเด็กวัยก่อนเรียน ซึ่งเด็กที่พัฒนาการด้านการเข้าใจภาษาสมวัยมีคะแนน ทักษะสมองด้านการคิดเชิงบริหารสูงกว่าเด็กที่มีพัฒนาการสงสัยล่าช้าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($Z = -2.314$, $p\text{-value} < 0.05$) ผลดังกล่าวชี้ให้เห็นถึงพัฒนาการด้านภาษาที่ดีของเด็กช่วยเพิ่มโอกาสให้เด็กมีการเรียนรู้ที่เพิ่มมากขึ้นและมีปฏิสัมพันธ์โดยการพูดคุยสื่อสาร จึงเป็นการส่งเสริมการเรียนรู้และพัฒนาทักษะสมองด้านการคิดเชิงบริหาร สอดคล้องกับผลการศึกษาที่พบว่าพัฒนาการด้านการเข้าใจภาษาของเด็กมีความสัมพันธ์ทางบวกกับการคิดเชิงบริหาร ($Z = 3.36$, $p\text{-value} < 0.001$)⁽⁶⁾ กล่าวได้ว่า การพัฒนาความสามารถในการเข้าใจภาษามีความสัมพันธ์อย่างมากกับการพัฒนาทักษะสมองด้านการคิดเชิงบริหาร ความสามารถในการติดตาม

คำสั่งการ จดจำคำศัพท์ การใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารและการแก้ปัญหาเป็นตัวอย่างของการทำงานร่วมกันระหว่างทักษะทางภาษาและ ทักษะสมองด้านการคิดเชิงบริหาร

แต่ในส่วนของการพัฒนาการด้านอื่นๆ ได้แก่ พัฒนาการด้านการเคลื่อนไหว พัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็กและสติปัญญา พัฒนาการด้านการใช้ภาษา และด้านการช่วยเหลือตนเองและสังคมไม่มีความสัมพันธ์กับ ทักษะสมองด้านการคิดเชิงบริหารของเด็กวัยก่อนเรียน (Table 2) กลุ่มตัวอย่างในงานวิจัยครั้งนี้เป็นเด็กวัยก่อนเรียนที่มีอายุ 2-5 ปี ซึ่งอยู่ในช่วงที่สมองส่วน Prefrontal cortex เริ่มพัฒนา ทักษะสมองด้านการคิดเชิงบริหาร พื้นฐาน คือ Working memory และ Inhibitory control ในขณะที่องค์ประกอบขั้นสูง คือ Cognitive flexibility พัฒนาอย่างก้าวกระโดดเด่นชัดเมื่ออายุ 5 ปีขึ้นไปและเข้าสู่ช่วงการพัฒนาอย่างรวดเร็วอีกครั้งเมื่ออายุ 7-9 ปี ดังนั้นความแตกต่างพัฒนาการด้านการเคลื่อนไหว กล้ามเนื้อมัดเล็กและสติปัญญา หรือด้านการช่วยเหลือตนเองและสังคม จึงยังไม่สะท้อนความสัมพันธ์กับ ทักษะสมองด้านการคิดเชิงบริหาร ได้ชัดเจน ในช่วงวัยดังกล่าว ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับการศึกษาที่พบว่าเด็กที่มีอายุมากกว่า 5 ปี มีทักษะสมองด้านการคิดเชิงบริหาร ด้านการยืดหยุ่นทางความคิดสูงกว่าเด็กที่มีอายุน้อยกว่าหรือเท่ากับ 5 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อธิบายได้ว่าการวัดความสัมพันธ์ระหว่างพัฒนาการด้านต่าง ๆ กับ ทักษะสมองด้านการคิดเชิงบริหาร จำเป็นต้องเลือกช่วงอายุที่ตรงกับ “หน้าต่างเวลา” ของการพัฒนา หากเก็บข้อมูลในช่วงวัยที่ทักษะสมองด้านการคิดเชิงบริหารด้านนั้นยังพัฒนาไม่เต็มที่ อาจทำให้ไม่พบความสัมพันธ์กันอย่างชัดเจน⁽²¹⁾

ปัจจัยด้านการเจริญเติบโตที่สัมพันธ์กับทักษะสมองด้านการคิดเชิงบริหาร

จากผลการศึกษาพบว่าส่วนสูงเทียบกับอายุมีความสัมพันธ์ทางบวกกับทักษะสมองด้านการคิดเชิงบริหาร ของเด็กวัยก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญ ($r = 0.26$, $p\text{-value} < 0.05$) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัย Meta-analysis ที่รวบรวมข้อมูลเด็กใน 29 ประเทศ ที่ผู้ปกครองมีรายได้น้อยถึงปานกลาง พบว่าการเพิ่มขึ้นทุก 1 หน่วยของความสูงตามเกณฑ์อายุ (Height-for-age z-score) เชื่อมโยงกับคะแนนความสามารถทางสติปัญญาที่สูงขึ้นประมาณ 0.22 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เมื่อเด็กมีอายุ 5-11 ปี กล่าวคือเด็กที่มีการเจริญเติบโตทางร่างกายที่สมวัยมักสะท้อนถึงการมีโภชนาการที่เหมาะสม

อันเป็นปัจจัยพื้นฐานที่สนับสนุนการพัฒนาโครงสร้างและการทำงานของสมองส่วนหน้า (prefrontal cortex) ซึ่งเป็นศูนย์กลางของการควบคุมทักษะสมองด้านการคิดเชิงบริหาร การเจริญเติบโตของร่างกายจึงไม่ใช่เพียงตัวชี้วัดทางกายภาพ

แต่ยังเป็นดัชนีสำคัญของพัฒนาการระบบประสาทและสมอง⁽¹⁰⁾ ในทางกลับกัน เด็กที่มีความสูงตามเกณฑ์อายุต่ำกว่ามาตรฐาน อาจมีภาวะขาดสารอาหารเรื้อรัง ซึ่งส่งผลกระทบต่อการสร้างเครือข่ายประสาท การเชื่อมโยงของสมองที่ต่อยกว่า ส่งผลให้เด็กกลุ่มที่มีความสูงตามเกณฑ์อายุมีทักษะสมองด้านการคิดเชิงบริหารดีกว่าเด็กที่มีการเจริญเติบโตที่ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน⁽²²⁾

ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม

ผลการศึกษาพบว่า รายได้ครอบครัว ไม่มีความสัมพันธ์กับทักษะสมองด้านการคิดเชิงบริหาร ($r = 0.07$, $p\text{-value} > 0.05$) สอดคล้องกับการศึกษาที่พบว่ารายได้ครอบครัว ไม่มีความสัมพันธ์กับ ทักษะสมองด้านการคิดเชิงบริหาร⁽²³⁾ ทำให้เห็นว่ารายได้ของครอบครัวไม่มีความสัมพันธ์ในการเปลี่ยนแปลงสัมพันธภาพ ความรัก ความเอาใจใส่ ซึ่งเป็นปัจจัยที่ทำให้เด็กได้รับการดูแลและสามารถมีทักษะสมองด้านการคิดเชิงบริหารที่ดีได้ อีกทั้งเด็กได้รับประสบการณ์ในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กจึงทำให้ได้รับการดูแลและส่งเสริมพัฒนาการและการเรียนรู้ตามวัยในการศึกษาครั้งนี้ครอบครัวของกลุ่มตัวอย่างมีรายได้เฉลี่ยของครอบครัวต่อเดือน ระหว่าง 10,000-25,000 บาท นำไปสู่การบริหารจัดการที่ดี จึงส่งผลให้เด็กวัยก่อนเรียนมีทักษะสมองด้านการคิดเชิงบริหารไม่แตกต่างกัน

ระยะเวลาการดูโทรทัศน์ ระยะเวลาการเล่นมือถือ/แท็บเล็ต ไม่มีความสัมพันธ์กับทักษะสมองด้านการคิดเชิงบริหาร ($r = -0.13$, 0.20 , $p\text{-value} > 0.05$) ตามลำดับ สอดคล้องกับการศึกษาที่พบว่าจำนวนชั่วโมงการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ผ่านจอไม่มีความสัมพันธ์กับทักษะสมองด้านการคิดเชิงบริหาร⁽⁹⁾ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะเด็กวัยก่อนเรียนได้รับชมรายการที่ออกแบบมาโดยเฉพาะสำหรับวัยของตน และได้รับการคัดเลือกเนื้อหาโดยผู้ปกครอง ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยลดผลกระทบเชิงลบจากการใช้สื่อความเหมาะสมของเนื้อหา จึงมีความสำคัญมากกว่าระยะเวลาการใช้เพียงอย่างเดียว โดยในกลุ่มตัวอย่างของการศึกษานี้พบว่าเด็กวัยก่อนเรียนมีระยะเวลาเฉลี่ยในการรับชมโทรทัศน์อยู่ที่วันละ 2.01 ชั่วโมง ($SD = 1.01$) และระยะเวลาในการเล่นโทรศัพท์มือถือหรือแท็บเล็ตเฉลี่ย วันละ 2.31 ชั่วโมง ($SD = 2.34$) การใช้สื่อภายใต้บริบทดังกล่าว จึงไม่แสดงความสัมพันธ์เชิงลบต่อทักษะสมองด้านการคิดเชิงบริหารของเด็กวัยก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ระยะเวลาการนอนตอนกลางคืนไม่มีความสัมพันธ์กับทักษะสมองด้านการคิดเชิงบริหาร ($r = -0.02$, $p\text{-value} > 0.05$) ผลการวิจัยพบว่ากลุ่มตัวอย่างมีจำนวนชั่วโมงการนอนตอนกลางคืนเฉลี่ย 9.04 ชั่วโมง ($SD = 1.22$) ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการนอนอาจไม่ใช่ตัวแปรที่สำคัญเพียงอย่างเดียวในการส่งผลต่อการทำงานของสมองด้านการคิดเชิงบริหาร แต่คุณภาพการนอน

ความต่อเนื่องของการนอน หรือจำนวนครั้งของการตื่นระหว่างคืน อาจมีผลมากกว่าระยะเวลาการนอน ซึ่งเด็กวัยก่อนเรียนกลุ่มตัวอย่างไม่พบข้อมูลการเจ็บป่วยเรื้อรังที่อาจส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการนอน ทักษะสมองด้านการคิดเชิงบริหาร ของเด็กวัยก่อนเรียนจึงไม่แตกต่างกัน สอดคล้องกับการศึกษาที่พบว่าชั่วโมงการนอนตอนกลางคืนไม่สามารถทำนายทักษะสมองด้านการคิดเชิงบริหารของเด็กวัยก่อนเรียนได้⁽²⁴⁾

ประโยชน์ที่ได้จากงานวิจัย

1) ฐานข้อมูลเกี่ยวกับภาวะสุขภาพ พัฒนาการ และ ทักษะสมองด้านการคิดเชิงบริหารของเด็กวัยก่อนเรียนในศูนย์เด็กเล็กในเขตสังคมเมือง

2) พยาบาลและบุคลากรทางการสาธารณสุขได้ทราบและตระหนักถึงปัจจัยต่างๆที่มีความสัมพันธ์ต่อทักษะสมองด้านการคิดเชิงบริหารของเด็กวัยก่อนเรียน

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยต่อไปในอนาคต

ควรศึกษาตัวแปรร่วมที่มีความสัมพันธ์กับทักษะสมองด้านการคิดเชิงบริหาร มาทำเป็นงานวิจัยเชิงทำนายรวมถึงออกแบบการทดลองในเด็กก่อนวัยเรียน

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยครั้งนี้ได้รับทุนอุดหนุนจากกองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (FFB640035 รหัสโครงการ) และขอขอบคุณคลินิกวิจัยของงานบริหารฐานข้อมูลวิจัย ฝ่ายพัฒนางานวิจัยทางคลินิก ศูนย์การเรียนรู้และวิจัยเฉลิมพระเกียรติ 60 ปี เจ้าฟ้าจุฬาภรณในการให้คำปรึกษาด้านการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

เอกสารอ้างอิง

1. National Early Childhood Standard Development Committee. National standard for early childhood care, development and education Thailand. Bangkok: Prikwarn graphic; 2019. (In Thai)
2. Wattanavorakijkul N. Challenges faced by Thai tertiary teachers in designing and delivering English courses in the 21st century. THAITESOL J. 2019;32(1):33-54.
3. Chutabhakdikul N, Thanasetkorn P, Lertawasdatrakul O, Ruksee N. Tool development and evaluation criteria for assessment of executive function in early childhood [Internet]. Institute of Molecular Biosciences, Mahidol University; 2017. Available from: <http://kb.hsri.or.th>

4. Cholchaiya V. Executive functions of the brain. In: Sujaritpong S, Rungpraiwan R, Hansakunachai T, Benjasuwantep-value B, Fuengfoo A, Chutaphisit J, Rotchanamahamongkol P, editors. Developmental and Behavioral Pediatrics Textbook. Vol. 4. 1st ed. Bangkok: The Developmental and Behavioral Pediatrics Society of Thailand, Department of Pediatrics, Faculty of Medicine, King Chulalongkorn Memorial Hospital; 2018. p. 19–41.
5. Li Q, Wang Q, Xin Z, Gu H. The impact of gross motor skills on the development of emotion understanding in children aged 3-6 years: The mediation role of executive functions. *International Journal of Environmental Research and Public*. 2022; 19(22): 1-10.
6. Seamkhumhom D, Nookong A, Rngamornrat S, Chutabhakdikul N. Factors related to executive functions in preschool-aged children. *Journal of Thailand Nursing and Midwifery Council*. 2019;34(4): 80-94. (In Thai)
7. Zysset AE, Kakebeeke TH, Messerli-Bürgy N, Meyer AH, Stülz K, Leeger-Aschmann CS, et al. Predictors of executive functions in preschoolers: findings from the SPLASHY study. *Front Psychol* 2018; 9(1): 1-11.
8. Nieto M, Motos B, Navarro B, Jimeno MV, Fernández-Aguilar L, Ros L, et al. Relation between nighttime sleep value duration and executive functioning in a nonclinical sample of preschool children. *Scand J Psychol*. 2022; 63(3):191-198.
9. Portugal AM, Hendry A, Smith TJ, Bedford R. Do pre-schoolers with high touchscreen use show executive function differences. *Comput Human behave*. 2023; 139(1):1-9.
10. Diamond A, Lee K. Interventions and programs demonstrated to aid executive function development in children 4–12 years of age. *Science* 2011;333(6045):959-964.
11. Bandura A, National Inst of Mental Health. Social foundations of thought and action: A social cognitive theory. Englewood Clills (N.J.): Prentice-Hall; 1986.
12. Polit DF, Beck CT. Nursing research: generating and assessing evidence for nursing practice. 11th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer; 2021.
13. Nutrition Division, Department of Health, Ministry of Public Health. Excel program to assess growth status in children 0-18 years old (Kotchakorn Version 2) [Internet]. Available from: https://doh.hpc.go.th/bs/interesting_display.php?id=73 [Accessed: 28th May 2023].
14. Ministry of public health. Developmental surveillance and promotion manual (DSPM). Bangkok: War Veterans Organization Printing; 2021. (in Thai)
15. Chutabhakdikul N, Thanasetkorn P, Lertawasdatrakul O, Ruksee N. Tool development and evaluation criteria for assessment of executive function in early childhood MU.EF-101. 2017. (In Thai)
16. Fay-Stammbach T, Hawes DJ, Meredith P. Parenting influences on executive function in early childhood: a systematic review. *Child Dev*. 2014;85(4):1333-49.
17. Council on Communications and Media, American Academy of Pediatrics. Media and young minds. *Pediatrics*. 2016;138(5): e20162591.
18. Bundit A, Kanjanawasee S. Implementation of a STEM-based creative play corner in Bangkok childcare centers and its impact on executive function. *J Res Early Child Educ*. 2022;30(3):433-50.
19. Goldstein S, Naglieri JA, editors. Handbook of Executive Functioning. New York: Springer; 2014. 565.
20. Koşulu-Sancar S, van de Weijer-Bergsma E, Mulder H, Blom E. Examining the role of parents and teachers in executive function development in early and middle childhood: a systematic review. *Dev Rev*. 2023; 67:101063. doi:10.1016/j.dr.2022.101063
21. Mengxia L. Preschoolers' cognitive flexibility and emotion understanding: a developmental perspective. *Front Psychol*. 2024;15: 1280739.
22. Sudfeld CR, McCoy DC, Danaei G, et al. Linear growth and child development in low- and middle-income countries: a meta-analysis. *Pediatrics*. 2015;135(5):e1266-e1275.
23. Phinthong P, Chaimongkol N, Pongjaturawit Y. Family Factors Related to Executive Function

Development in Preschool Children [Thesis].

Chonburi: Burapha University; 2018.

24. Aranyakittiphoom L, Rungamornrat S, Nookong A.
Predicting factors of executive function problems
in preschool aged children. Nurs Sci J Thail.
2024;42(3):88–104.