



มหาวิทยาลัยมหิดล
มีคุณของแผ่นดิน

การพัฒนาและหาค่าเกณฑ์มาตรฐานเครื่องมือประเมินการคิดเชิงบริหารในเด็กปฐมวัย
Tool Development and Evaluation Criteria for Assessment of
Executive Function in Early Childhood

ผู้รับผิดชอบโครงการ

รองศาสตราจารย์. ดร. นवलจันทร์ จุฑาทักต์กุล

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปนัดดา ธนเศรษฐกร

นางอรพินท์ เลิศอวีสตาตระกูล

ศูนย์วิจัยประสาทวิทยาศาสตร์

สถาบันชีววิทยาศาสตร์โมเลกุล มหาวิทยาลัยมหิดล

และ สถาบันแห่งชาติเพื่อการพัฒนาเด็กและครอบครัว มหาวิทยาลัยมหิดล

โครงการวิจัยนี้ได้รับทุนวิจัยจากสถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข (สรวส.)

ความเห็นและข้อเสนอแนะที่ปรากฏในเอกสารนี้เป็นของผู้วิจัย

มิใช่ความเห็นของสถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข

มกราคม 2560

รายงานเรื่อง : การพัฒนาและหาค่าเกณฑ์มาตรฐานเครื่องมือประเมินการคิดเชิงบริหารในเด็กปฐมวัย
ผู้เขียน : รองศาสตราจารย์ ดร. นवलจันทร์ จุฑาทักติกุล

จัดพิมพ์โดย : ศูนย์วิจัยประสาทวิทยาศาสตร์ สถาบันชีววิทยาศาสตร์โมเลกุล, มหาวิทยาลัยมหิดล
25/25 พุทธมณฑลสาย 4, ศาลายา, นครปฐม, 73170
Tel : 66 (0) 2441-9003 ถึง 7
Fax : 66 (0) 2441-1013

โครงการวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนจากสถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข (สวรส.)

ความเห็นและข้อเสนอแนะที่ปรากฏในเอกสารนี้เป็นของผู้วิจัย
มิใช่ความเห็นของสถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข

สงวนลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติ
ห้ามลอกเลียนแบบส่วนหนึ่งส่วนใดของหนังสือเล่มนี้
โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของลิขสิทธิ์

ข้อมูลบรรณานุกรม

“การพัฒนาและหาค่าเกณฑ์มาตรฐานเครื่องมือประเมินการคิดเชิงบริหารในเด็กปฐมวัย”

นवलจันทร์ จุฑาทักติกุล บรรณาธิการ

พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: ศูนย์วิจัยประสาทวิทยาศาสตร์
สถาบันชีววิทยาศาสตร์โมเลกุล, มหาวิทยาลัยมหิดล. 2560. 229 หน้า.

คำสำคัญ 1. การคิดเชิงบริหาร 2. พัฒนาการ 3. เด็กวัยก่อนเรียน

กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยนี้สำเร็จลงได้ ด้วยการสนับสนุนอย่างดียิ่งจากสถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข (สวรส.) ผู้ให้ทุนวิจัยรวมทั้งให้คำปรึกษาตลอดการดำเนินงานทุกขั้นตอน ผู้วิจัยขอขอบพระคุณผู้อำนวยการสถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข นายแพทย์พีรพล สุทธิวิเศษศักดิ์ และ ผู้อำนวยการกลุ่มภารกิจ แพทย์หญิงวัชรา ธีวไพบูลย์ เป็นอย่างสูงที่ให้คำแนะนำอันเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการทำงานวิจัยเพื่อตอบโจทย์ปัญหาสุขภาพของประเทศอย่างเป็นระบบ รวมไปถึงแนวทางในการนำผลการวิจัยไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อระบบการศึกษาและระบบสุขภาพของประเทศ ขอขอบคุณผู้ประสานงานโครงการวิจัย คุณอัปสร จินดาพงศ์ ที่คอยติดตามประสานงานและอำนวยความสะดวกแก่นักวิจัยเป็นอย่างดีตลอดโครงการ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิ ศาสตราจารย์ศรียา นิยมธรรม รองศาสตราจารย์ ดร.อารี พันธมณี รองศาสตราจารย์ ดร.ปัทมาวดี เล่ห์มงคล ดร.วรนาท รักสกุลไทย รองศาสตราจารย์ ดร.พัชรี ผลโยธิน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิริยาภรณ์ อุดมระติ นายแพทย์อุดม เพชรสังหาร แพทย์หญิงสุชาทิพย์ เอ็มเปรมศิลป์ อาจารย์มะลิรัมย์ หัสตินรัตน์ ดร.ปิยวลี ธนเศรษฐกร และ ดร.กัณนิกา เพิ่มพูนวัฒนา ที่กรุณาให้คำแนะนำที่มีคุณค่าช่วยให้ข้อคำถามของแบบประเมินทั้งสองชุดมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

โครงการวิจัยนี้จะสำเร็จมิได้หากไม่ได้รับความช่วยเหลือเป็นอย่างดีในการติดต่อประสานงานกับครูผู้ดูแลเด็กที่อยู่ในพื้นที่ ผู้วิจัยขอขอบคุณ อาจารย์สปีศักดิ์ น้อยดัด อาจารย์จินตนา ธรรมวานิช อาจารย์ธิดา พิทักษ์สินสุข อาจารย์เกศินี วัฒนสมบัติ อาจารย์โสรัจจะ มีทรัพย์มัน ครูเอราวรรณ หมิ่นประศักดิ์ คุณสุภาวดี หาญเมธี และ คุณธนรร หาญวโรยธิน ที่ช่วยประสานงานกับครูผู้ดูแลเด็กในพื้นที่จนการเก็บข้อมูลทั้งหมดสำเร็จลุล่วงตามแผนงานที่วางไว้ ผู้วิจัยขอขอบคุณ คุณครูผู้ดูแลเด็ก/คุณครูอนุบาลของศูนย์พัฒนาเด็กเล็กและโรงเรียนอนุบาลในจังหวัดต่างๆทั่วทุกภาคของประเทศ รวมทั้งเด็กทุกคนที่มีส่วนร่วมในโครงการวิจัยนี้

ขอขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐกมล ชาญสาธิตพร หัวหน้าภาควิชาชีวสถิติ คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ที่ให้คำแนะนำทางสถิติที่เป็นประโยชน์ต่อโครงการวิจัย ขอขอบคุณอาจารย์กฤษณ์ ประสิทธิ์โชค ที่มีส่วนร่วมในการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติตลอดโครงการวิจัย ขอขอบคุณนักวิจัยผู้ช่วย อาจารย์สกุลรัตน์ จันทร์สีบสาย และ นางสาวราบุษ ศุภลักษณ์บันลือ ที่ทำงานอย่างทุ่มเทในการเก็บข้อมูลของโครงการวิจัยนี้

ขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร. นัยพินิจ และ รองศาสตราจารย์ พญ. นิตยา คชภักดี ครูผู้ให้ความรู้ ผู้สร้างแรงบันดาลใจ รวมถึงเป็นแบบอย่างที่ดีในการนำความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ของการพัฒนาสมองไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาเด็กไทย ขอขอบคุณทีมงานวิจัยทุกท่านที่ช่วยทำงานอย่างเต็มความสามารถ ประโยชน์อันใดที่พึงได้จากงานวิจัยนี้ขอมอบให้กับผู้ที่มีส่วนร่วมในงานวิจัยนี้ทุกท่าน ขออานิสงส์ที่ได้จากงานวิจัยนี้ส่งผลให้เด็กไทยได้รับการพัฒนาไปในทิศทางที่ถูกที่ควร เพื่อปมเพาะเยาวชนที่มีคุณภาพสามารถนำพาประเทศไทยไปสู่ยุค 4.0 อย่างยั่งยืนตลอดไป

คณะผู้วิจัยฯ

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

ชื่อโครงการ : การพัฒนาและหาค่าเกณฑ์มาตรฐานเครื่องมือประเมินการคิดเชิงบริหารในเด็กปฐมวัย
 ผู้วิจัย : รองศาสตราจารย์ ดร. นวลจันทร์ จุฑาภักดีกุล และคณะ
 ปีที่พิมพ์ : ตุลาคม 2559
 แหล่งทุน : สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข (สวรส.)

ความสำเร็จในชีวิตทั้งในด้านการเรียนและการทำงานไม่ได้ขึ้นกับความสามารถด้านสติปัญญาเพียงอย่างเดียว ทักษะด้านการคิดเชิงบริหาร (Executive Functions: EF) ช่วยให้เรากำกับตนเองเพื่อไปสู่เป้าหมายได้ (Goal directed behavior) โดยมีสมองส่วนหน้าสุด (Prefrontal cortex: PFC) ทำหน้าที่เป็น CEO ทำงานร่วมกับสมองอีกหลายส่วน ช่วยให้เรากำกับตนเองในด้านอารมณ์ ความคิด และการกระทำ ไม่หุนหันพลันแล่น คิดไตร่ตรองก่อนทำ ทักษะด้านการคิดเชิงบริหารพัฒนาอย่างมากในเด็กปฐมวัยและพัฒนาอย่างต่อเนื่องในเด็กวัยเรียนจนถึงวัยรุ่นสัมพันธ์กับการพัฒนาของสมองส่วนหน้าสุด เด็กแต่ละคนมีทักษะด้านการคิดเชิงบริหารมากน้อยต่างกันเด็กที่มีทักษะด้านการคิดเชิงบริหารดีกว่าจะมีความพร้อมและมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีกว่า นอกจากนั้นความบกพร่องของการคิดเชิงบริหารจะนำมาซึ่งปัญหาพฤติกรรมและปัญหาสังคมต่างๆตามมาเมื่อโตขึ้น

ในประเทศไทยข้อมูลเกี่ยวกับพัฒนาการด้านการคิดเชิงบริหารในเด็กปฐมวัย ยังไม่เคยมีการสำรวจมาก่อน การขาดข้อมูลดังกล่าวเป็นอุปสรรคสำคัญต่อการกำหนดทิศทางในการพัฒนาเด็กไทยให้มีทักษะในการคิดและการกำกับตนเองไปสู่ความสำเร็จในอนาคต โครงการวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแบบประเมินการคิดเชิงบริหารในเด็กปฐมวัย สำหรับครูผู้ดูแลเด็ก/ครูอนุบาล และหาค่าเกณฑ์มาตรฐานของแบบประเมิน โดยระยะแรกเป็นการพัฒนา (ร่าง) แบบประเมิน 2 ชุด คือ แบบประเมินพัฒนาการด้านการคิดเชิงบริหาร (MU.EF-101) และ แบบประเมินพฤติกรรมที่เป็นปัญหาด้านการคิดเชิงบริหาร (MU.EF-102) แบบประเมินทั้งสองชุดมีคำถาม 32 ข้อที่ครอบคลุมทักษะการคิดเชิงบริหาร 5 ด้านคือ การยับยั้ง/การหยุด (Inhibit) การยืดหยุ่นทางความคิด (Shift/cognitive flexibility) การควบคุมอารมณ์ (Emotional control) ความจำขณะทำงาน (Working memory) และการวางแผนจัดการ (Plan/Organize) จากนั้นทำการทดสอบคุณภาพของ (ร่าง) แบบประเมิน ในกลุ่มตัวอย่างเด็กชายหญิงอายุ 2-6 ปี จำนวน 243 คน โดยตรวจสอบความถูกต้องเชิงเนื้อหา และวิเคราะห์ความตรงตามโครงสร้างของแบบประเมินที่สร้างขึ้นใหม่ ด้วยการหาค่าสหสัมพันธ์ Pearson correlation (r) กับแบบประเมินที่เป็นมาตรฐานได้รับการยอมรับทั่วไป รวมทั้งทำการตรวจสอบความเที่ยงของแบบประเมินโดยการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (correlation coefficient) จากการวัดซ้ำ (test-retest) ห่างกัน 1 สัปดาห์ จนได้แบบประเมินที่มีความเที่ยงเชื่อถือได้และมีคลาดเคลื่อนน้อยที่สุดเมื่อทำการวัดซ้ำ สามารถนำไปใช้เก็บข้อมูลได้

ระยะต่อมาเป็นการนำแบบประเมินที่ผ่านการทดสอบคุณภาพแล้วลงเก็บข้อมูลเพื่อหาค่าเกณฑ์มาตรฐานของเด็กไทย โดยสุ่มตัวอย่างศูนย์พัฒนาเด็กเล็กจากทั่วทุกภาคของประเทศไทย, โรงเรียนอนุบาลของภาครัฐและเอกชนที่อยู่ในกรุงเทพฯและปริมณฑล รวมทั้งโรงเรียนอนุบาลในสังกัด กทม. ซึ่งครอบคลุมศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก/รร.อนุบาล ทั้งที่อยู่ในเมืองใหญ่และที่อยู่ในจังหวัดต่างๆทั่วทุกภาค ซึ่งจะสะท้อนให้เห็นปัจจัยที่หลากหลายในด้านเศรษฐกิจทางครอบครัวของสังคมไทยและเพื่อให้ได้ค่าเกณฑ์มาตรฐานของเด็กไทยอย่างแท้จริง โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กชายหญิงอายุ 2-6 ปี จำนวน 2,965 คน การเก็บข้อมูลทำในช่วงเดือนเมษายน 2558-กรกฎาคม 2559 ผลการวิจัยพบว่าเด็กชายหญิงช่วงอายุ 2-6 ปีมีพัฒนาการด้านการคิดเชิงบริหารดีขึ้นเรื่อยๆตามวัย โดยค่าเฉลี่ยคะแนนรวมทุกด้านของเด็กในช่วงอายุ 2-2.11ปี= 69.15 ± 22.06^a , ช่วงอายุ 3-3.11ปี= 76.74 ± 25.01^b , ช่วงอายุ 4-4.11 ปี= 77.06 ± 26.63^b และช่วงอายุ 5-5.11ปี= 83.96 ± 27.74^c ตามลำดับ เมื่อแยกวิเคราะห์ตามเพศพบว่า ในช่วงอายุ 2-2.11 ปี เด็กชายและเด็กหญิงมีคะแนนพัฒนาการด้านการคิดเชิงบริหารไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ต่อมาเด็กหญิงจะมีคะแนนพัฒนาการด้านการคิดเชิงบริหารสูงกว่าเด็กชายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกช่วงอายุ เมื่อแปลงคะแนนดิบเป็นคะแนน T พบว่า เด็กที่มีพัฒนาการด้านการคิดเชิงบริหารล่าช้ากว่าเกณฑ์เฉลี่ยเล็กน้อยหรือมีคะแนน T ระหว่าง 40-45 แยกตามช่วงอายุและเพศได้ดังนี้คือ ช่วงอายุ 2-2.11 ปี เป็นเด็กชาย 13.0% และเด็กหญิง 14.9%; ช่วงอายุ 3-3.11 ปี เป็นเด็กชาย 14.3% และเด็กหญิง 14.4%; ช่วงอายุ 4-4.11 ปี เป็นเด็กชาย 15.3% และเด็กหญิง 13.6%; และช่วงอายุ 5-5.11 ปี เป็นเด็กชาย 12.9% และเด็กหญิง 14.1% และที่น่าเป็นห่วงคือเด็กที่มีพัฒนาการด้านการคิดเชิงบริหารล่าช้ากว่าเกณฑ์เฉลี่ยมาก คือมีคะแนน T <40 แยกตามช่วงอายุและเพศได้ดังนี้คือ ช่วงอายุ 2-2.11ปี เป็นเด็กชาย 14.2% และเด็กหญิง 13.8%; ช่วงอายุ 3-3.11ปี เป็นเด็กชาย 13.9% และเด็กหญิง 13.7%; ช่วงอายุ 4-4.11ปี เป็นเด็กชาย 14.1% และเด็กหญิง 14.4%; และช่วงอายุ 5-5.11ปี เป็นเด็กชาย 13.9% และเด็กหญิง 14.3% ตามลำดับ

ส่วนปัญหาพฤติกรรมด้านการคิดเชิงบริหาร พบว่าเด็กชายหญิงอายุ 2-6 ปีมีพฤติกรรมที่เป็นปัญหาด้านการคิดเชิงบริหารลดน้อยลงเรื่อยๆตามวัยที่โตขึ้น โดยค่าเฉลี่ยคะแนนปัญหาพฤติกรรมโดยรวมทุกด้านในช่วงอายุ 2-2.11 ปี= 50.96 ± 22.17^c , ช่วงอายุ 3-3.11 ปี= 42.79 ± 23.82^b , ช่วงอายุ 4-4.11 ปี= 40.82 ± 24.46^b และช่วงอายุ 5-5.11 ปี= 36.20 ± 25.55^a ตามลำดับ เมื่อแยกวิเคราะห์ตามเพศพบว่าเด็กชายมีพฤติกรรมที่เป็นปัญหาด้านการคิดเชิงบริหารมากกว่าเด็กหญิงในทุกช่วงอายุ โดยเด็กที่มีปัญหาพฤติกรรมด้านการคิดเชิงบริหารมากกว่าเกณฑ์เฉลี่ยเล็กน้อยคือมีคะแนน T ระหว่าง 55-60 แยกตามช่วงอายุและเพศได้ดังนี้คือ ช่วงอายุ 2-2.11ปี เป็นเด็กชาย 14.3 % และเด็กหญิง 16.0%; ช่วงอายุ 3-3.11ปี เป็นเด็กชาย 16.0% และเด็กหญิง 16.3%; ช่วงอายุ 4-4.11ปี เป็นเด็กชาย 15.5% และเด็กหญิง 15.6%; และช่วงอายุ 5-5.11ปี เป็นเด็กชาย 16.5% และเด็กหญิง 15.8% ส่วนเด็กที่มีปัญหาพฤติกรรมด้านการคิดเชิงบริหารมากกว่าเกณฑ์เฉลี่ยอย่างชัดเจน คือมีคะแนน T >60 แยกตามช่วงอายุและเพศได้ดังนี้คือ ช่วงอายุ 2-2.11ปี เป็นเด็กชาย 17.3% และเด็กหญิง 15.9%; ช่วงอายุ 3-3.11ปี เป็นเด็กชาย 16.5% และเด็กหญิง 16.8%; ช่วงอายุ 4-4.11ปี เป็นเด็กชาย 17.1% และเด็กหญิง 16.3%; และช่วงอายุ 5-5.11ปี เป็นเด็กชาย 16.5% และเด็กหญิง 16.7% ตามลำดับ ซึ่งเด็กเหล่านี้ควรให้ความสนใจเป็นพิเศษและควรปรับแก้ปัญหาพฤติกรรมโดยด่วน

กล่าวโดยสรุป เด็กไทยวัย 2-6 ปีมีคะแนนพัฒนาการด้านการคิดเชิงบริหารโดยรวมต่ำกว่าเกณฑ์เฉลี่ยเล็กน้อยไปจนถึงล่าช้ามาก (T score <45) มีประมาณเกือบ 30% ของเด็กในแต่ละช่วงอายุแยกตามเพศ คือช่วงอายุ 2-2.11ปี เป็นเด็กชาย 27.2% และเด็กหญิง 28.7% ช่วงอายุ 3-3.11ปี เป็นเด็กชาย 28.2% และเด็กหญิง 28.1% ช่วงอายุ 4-4.11ปี เป็นเด็กชาย 29.4% และเด็กหญิง 28.0% และช่วงอายุ 5-5.11ปี เป็นเด็กชาย 26.8% และเด็กหญิง 28.4% ส่วนเด็กวัย 2-6 ปีที่เริ่มมีปัญหาพฤติกรรมด้านการคิดเชิงบริหารมากกว่าเกณฑ์เฉลี่ยเล็กน้อยจนถึงมีปัญหอย่างชัดเจน (T score >55) มีมากกว่า 30% ของเด็กในช่วงอายุเดียวกันแยกตามเพศ คือช่วงอายุ 2-2.11 ปี เป็นเด็กชาย 31.6% และเด็กหญิง 31.9% ช่วงอายุ 3-3.11 ปี เป็นเด็กชาย 32.5% และเด็กหญิง 33.1% ช่วงอายุ 4-4.11 ปี เป็นเด็กชาย 32.6% และเด็กหญิง 31.9% และช่วงอายุ 5-5.11 ปี เป็นเด็กชาย 33.0% และเด็กหญิง 32.5% ตามลำดับ

เด็กเล็กที่มีพัฒนาการด้านการคิดเชิงบริหารล่าช้ากว่าวัยหรือมีปัญหาพฤติกรรมที่เป็นความบกพร่องของการคิดเชิงบริหารมากกว่าเกณฑ์เฉลี่ยจะมีปัญหาในการกำกับตนเอง หุนหันพลันแล่น ทำโดยไม่คิด ใจร้อน รอคอยไม่เป็น สมาธิสั้นออกแวกง่าย ในระยะยาวมีแนวโน้มส่งผลเสียต่อการเรียน การทำงาน การอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคม รวมทั้งปัญหาอื่น ๆ ที่มีโอกาสจะเกิดตามมาเช่น หนีเรียน เรียนไม่จบ พฤติกรรมก้าวร้าวรุนแรง ติดบุหรี ติดสุรา เกิดอุบัติเหตุทางรถยนต์ ติดการพนัน ติดยาเสพติด รวมทั้งการก่ออาชญากรรม ฯลฯ ยิ่งไปกว่านั้นความบกพร่องของการคิดเชิงบริหารยังเกี่ยวข้องกับโรคทางจิตเวชที่มีปัญหาด้านการกำกับตนเองเช่นโรคชุนสมาธิสั้น โรคย้ำคิดย้ำทำ โรคซึมเศร้า โรคความประพฤติดผิดปกติ-เกรอันธพาล โรคจิตเภท ฯลฯ

จากความสำคัญของพัฒนาการด้านการคิดเชิงบริหารดังที่ได้กล่าวมาแล้ว ปัญหาเด็กปฐมวัยของไทยกว่า 30% ที่มีพัฒนาการด้านการคิดเชิงบริหารล่าช้าและมีปัญหาพฤติกรรมด้านการคิดเชิงบริหารจึงเป็นปัญหาสำคัญของประเทศที่ไม่ควรมองข้าม เนื่องจากเป็นตัวทำนายคุณภาพของเยาวชนไทยในอีก 10-15 ปีข้างหน้าในด้านผลการเรียนรู้ระดับประเทศ อาชีพการงานและรายได้ของประชากรที่จะเป็นอุปสรรคต่อการที่ประเทศไทยจะก้าวผ่านกับดักประเทศรายได้ปานกลางไปได้ ที่สำคัญความบกพร่องด้านการคิดเชิงบริหารในวัยเด็กจะไม่หายไปเองเมื่อโตขึ้น หากปล่อยปละละเลยไม่รีบแก้ไขตั้งแต่วันนี้ ปัญหาสังคมต่างๆที่จะตามมาจะยิ่งทวีความรุนแรงมากขึ้นเรื่อยๆจนเยียวยาแก้ไขไม่จบไม่สิ้นซึ่งเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาประเทศในระยะยาว

ปฐมวัยเป็นช่วงวัยสำคัญของชีวิตมนุษย์ในการวางรากฐานทักษะด้านการคิดและการตัดสินใจที่จะช่วยให้เขาสามารถกำกับตนเองไปสู่เป้าหมาย ทักษะเหล่านี้มีความสำคัญต่อความสำเร็จในชีวิตในระยะยาวมากกว่า IQ และการอ่านออกเขียนได้บวกลบเลขเป็น ดังนั้นจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งยวดที่การศึกษาปฐมวัยควรต้องเน้นส่งเสริมและพัฒนาการคิดของเด็กให้เป็นไปตามแนวทางที่สอดคล้องกับศักยภาพการพัฒนาสมองของมนุษย์ และเป็นความท้าทายอย่างยิ่งที่ผู้กำหนดนโยบายเกี่ยวกับเด็กปฐมวัยจำเป็นต้องปรับวิธีคิดและแนวทางปฏิบัติอย่างฉับไว โดยนำองค์ความรู้ทางประสาทวิทยาศาสตร์ด้านการพัฒนาสมองในประเด็นสำคัญที่ส่งผลกระทบต่อการพัฒนาเด็กปฐมวัยอย่างรอบด้าน มาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนและการดูแลเด็กไทยให้เติบโตเต็มศักยภาพสมอง เพื่อสร้างคนรุ่นใหม่ที่มีรู้จักคิด รู้จักตัดสินใจ รู้จักกำกับตนเองไปสู่ความสำเร็จ พร้อมรับมือกับการเปลี่ยนแปลงที่เป็นพลวัตของโลกในศตวรรษที่ 21 และช่วยนำพาประเทศไปสู่ประเทศไทยยุค 4.0 ได้

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

1. การสอนและการดูแลเด็กปฐมวัยไม่ควรเน้นการเร่งเรียนเขียนอ่านมากเกินไปเพียงอย่างเดียวจนทำให้เด็กขาดโอกาสในการฝึกคิด ฝึกตัดสินใจ และฝึกกำกับตนเองไปสู่เป้าหมาย การจัดการเรียนการสอนเด็กปฐมวัยจึงควรให้มีความสมดุลโดยช่วงปฐมวัยเป็นเวลาทองของการฝึกทักษะการคิดเชิงบริหารซึ่งมีความสำคัญต่อความสำเร็จของชีวิตในระยะยาวมากกว่า IQ นอกจากนี้ยังช่วยลดปัญหาพฤติกรรมและปัญหาสังคมต่างๆที่จะตามมา
2. ครูผู้ดูแลเด็กปฐมวัยทุกคนควรมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับพัฒนาการด้านการคิดเชิงบริหารของเด็กสามารถสังเกตและประเมินพัฒนาการด้านการคิดเชิงบริหารของเด็กในชั้นเรียนได้อย่างถูกต้องรวมทั้งสามารถจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ช่วยพัฒนาการคิดเชิงบริหารของเด็กหรือแก้ปัญหาพฤติกรรมที่เป็นความบกพร่องของการคิดเชิงบริหารในเด็กวัยนี้ได้
3. พ่อแม่ผู้ปกครองควรมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับพัฒนาการด้านการคิดเชิงบริหารของเด็กและปรับวิธีการเลี้ยงดูที่บ้านให้สอดคล้องไปในแนวทางเดียวกันกับโรงเรียน เพื่อส่งเสริมให้เด็กเติบโตเต็มศักยภาพของสมองด้านการคิดและการกำกับตนเองไปสู่เป้าหมาย
4. ควรมีการศึกษาเรื่องการใช้ประโยชน์ของแบบประเมิน MU.EF ที่บูรณาการกับระบบเฝ้าระวังและส่งเสริมพัฒนาการ DSPM ที่มีการนำไปใช้อยู่แล้วทั่วประเทศ โดยคัดเลือกชุมชนต้นแบบที่มีความเข้มแข็งของระบบสุขภาพในระดับอำเภอหรือระดับจังหวัด และใช้ประโยชน์จากความร่วมมือที่เข้มแข็งระหว่างครอบครัว ชุมชน โรงเรียนและครู ฯลฯ ในการร่วมกันพัฒนาเด็กปฐมวัย เพื่อให้ได้ข้อมูลมาพัฒนาระบบการเฝ้าระวังและส่งเสริมพัฒนาการเด็กแบบรอบด้านที่ครอบคลุมพัฒนาการด้านการคิดและการกำกับตนเองของเด็ก รวมถึงการศึกษาปัจจัยด้านเศรษฐกิจของครอบครัวที่มีความหลากหลายต่อการพัฒนาการคิดของเด็ก
5. องค์กรภาครัฐต่างๆ (กระทรวง สธ., ศธ., มท., พม. ฯลฯ) ที่มีบทบาทหน้าที่เกี่ยวข้องกับเด็กปฐมวัยควรมีเป้าหมายที่ชัดเจนร่วมกันและมีการทำงานที่ประสานกันมากขึ้นในการติดตามพัฒนาการเด็กแบบรอบด้านเช่น ให้มีการทำงานที่ประสานกันระหว่างเจ้าหน้าที่สาธารณสุข (ระบบเฝ้าระวังและส่งเสริมพัฒนาการ DSPM ที่ใช้อยู่เดิม) กับครูผู้ดูแลเด็กปฐมวัย (แบบประเมิน MU.EF-101 และ MU.EF-102) เพื่อนำข้อมูลพัฒนาการทั่วไป 5 ด้าน (GM, FM, RL, PL, PS) และพัฒนาการด้าน EF รวมทั้งปัญหาพฤติกรรมด้าน EF ของเด็กมาพิจารณาร่วมกันเพื่อหาแนวทางการส่งเสริมเด็กแต่ละคนให้มีการพัฒนาการตามเกณฑ์ที่ควรจะเป็นครบทุกด้าน กรณีพบปัญหาพฤติกรรมอย่างชัดเจนควรมีการทำงานร่วมกันระหว่างเจ้าหน้าที่สาธารณสุข ครูและพ่อแม่ เพื่อช่วยให้เด็กมีความพร้อมทางการเรียนต่อไป

6. การคิดเชิงบริหารมีการเปลี่ยนแปลงตลอดช่วงชีวิตมนุษย์ ดังนั้นองค์กรภาครัฐที่มีบทบาทหน้าที่เกี่ยวข้องกับเด็กปฐมวัยจึงควรกำหนดนโยบายและแนวทางปฏิบัติในการจัดการเรียนการสอนระดับที่สูงขึ้นไปให้สอดคล้องและต่อเนื่องกับการสอนระดับปฐมวัย ช่วยส่งเสริมเด็กให้เปลี่ยนผ่านจากวัยอนุบาลเข้าสู่วัยเรียนอย่างราบรื่น ผนอความอยากรู้อยากเห็น อยากรู้ ของเด็กให้คงอยู่และงอกงามยิ่งขึ้นไป และฝึกพัฒนาการคิดและการกำกับตนเองให้มั่นคงแข็งแรงยิ่งขึ้นด้วย ภาครัฐจึงควรมีแนวทางที่ชัดเจนและมีประสิทธิภาพในการส่งเสริมการคิดเชิงบริหารของเด็กในวัยนี้ให้เกิดความต่อเนื่องกับปฐมวัย
 7. ควรมีการพัฒนาแบบประเมินการคิดเชิงบริหารในช่วงวัยถัดไปคือวัยประถม (6-12 ปี) และวัยมัธยม (13-18 ปี) รวมทั้งควรมีการหาค่าเกณฑ์มาตรฐานของแบบประเมินเพื่อให้เกิดความต่อเนื่องของการนำไปใช้ที่ครอบคลุมเด็กทุกช่วงวัย
 8. ควรส่งเสริมการทำวิจัยแบบติดตามเด็กเล็กในระยะยาว (Longitudinal study) อย่างน้อย 3-5 ปี เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการกำหนดแนวทางการส่งเสริมพัฒนาการด้านการคิดเชิงบริหารในกลุ่มเด็กที่มีพัฒนาการล่าช้า รวมทั้งแนวทางในการจัดการแก้ไขปัญหาพฤติกรรมเด็กกลุ่มที่มีความบกพร่องด้านการคิดเชิงบริหารเพื่อสร้างความพร้อมทางการเรียนและลดปัญหาพฤติกรรมเด็ก
 9. ควรมีการทำคู่มือในลักษณะ how to ให้ข้อมูลเรื่องวิธีการเลี้ยงดูเด็กและการสอนที่ส่งเสริม EF ในเด็กเล็กเพื่อให้เกิดประโยชน์กับพ่อแม่ ครู และผู้ดูแลเด็ก ในการพัฒนาเด็กไทยให้มีทักษะด้านการคิดและการกำกับตนเองไปสู่ความสำเร็จ
-

การพัฒนาและหาค่าเกณฑ์มาตรฐานเครื่องมือประเมินการคิดเชิงบริหารในเด็กปฐมวัย

นวลจันทร์ จุฑาภักดีกุล^{1*}, ปนัดดา ธนเศรษฐกร², อรพินท์ เลิศอวัศดาตระกูล², นุชนาฏ รักษี

¹ศูนย์วิจัยประสาทวิทยาศาสตร์ สถาบันชีววิทยาศาสตร์โมเลกุล มหาวิทยาลัยมหิดล

²สถาบันแห่งชาติเพื่อการพัฒนาเด็กและครอบครัว มหาวิทยาลัยมหิดล

บทคัดย่อ

การคิดเชิงบริหาร (Executive Functions) คือการทำหน้าที่ระดับสูงของสมองที่ช่วยให้เรากำกับตนเองเพื่อให้เกิดพฤติกรรมที่มุ่งสู่เป้าหมาย ทักษะการคิดเชิงบริหารพัฒนาอย่างมากในเด็กปฐมวัย เด็กที่มีการพัฒนาการคิดเชิงบริหารดีจะมีความพร้อมและประสบผลสำเร็จทางการเรียนมากกว่า รวมทั้งมีปัญหาพฤติกรรมน้อยกว่าด้วย ในประเทศไทยยังไม่เคยมีข้อมูลเกี่ยวกับพัฒนาการด้านการคิดเชิงบริหารในเด็กปฐมวัย การขาดข้อมูลดังกล่าวจึงเป็นอุปสรรคสำคัญต่อการกำหนดทิศทางการพัฒนาเด็กไทยให้มีทักษะการคิดและการกำกับตนเองไปสู่ความสำเร็จ โครงการวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและหาค่าเกณฑ์มาตรฐานแบบประเมินพัฒนาการด้านการคิดเชิงบริหาร (MU.EF-101) และ แบบประเมินพฤติกรรมที่เป็นปัญหาด้านการคิดเชิงบริหาร (MU.EF-102) สำหรับครูผู้ดูแลเด็ก/ครูอนุบาลใช้ประเมินเด็กในชั้นเรียน แบบประเมินทั้งสองชุดมีข้อคำถามที่ครอบคลุมทักษะการคิดเชิงบริหารทั้ง 5 ด้านคือ การยับยั้ง/การหยุด การยืดหยุ่นทางความคิด การควบคุมอารมณ์ ความจำขณะทำงาน และการวางแผนจัดการ

การเลือกกลุ่มตัวอย่างเพื่อหาค่าเกณฑ์มาตรฐานของเด็กไทยทำโดยการสุ่มอย่างง่าย เริ่มจากสุ่มศูนย์พัฒนาเด็กเล็กในแต่ละภาคจากนั้นสุ่มห้องเรียนในแต่ละศูนย์ฯ และสุดท้ายสุ่มจำนวนนักเรียนในแต่ละห้อง จนได้กลุ่มตัวอย่างเด็กอายุ 2-6 ปี จำนวน 2,965 คนจากทั่วประเทศของประเทศไทย (เด็กชาย 51.6% เด็กหญิง 48.4%) จากนั้นให้ครูประเมินเด็กแต่ละคนด้วยแบบ MU.EF-101 และ MU.EF-102 แล้วจึงนำผลมาวิเคราะห์ทางสถิติเพื่อสร้างตารางเทียบคะแนนดิบเป็นคะแนน T แยกตามเพศและช่วงอายุ ผลการประเมินโดยแบบ MU.EF101 พบว่าเด็กช่วงอายุ 2-6 ปีมีคะแนนพัฒนาการด้านการคิดเชิงบริหารดีขึ้นเรื่อยๆตามวัย เด็กหญิงมีพัฒนาการด้านการคิดเชิงบริหารเร็วกว่าเด็กชาย อย่างไรก็ตามเด็กเกือบ 30% พัฒนาการด้านการคิดเชิงบริหารโดยรวมล่าช้ากว่าเกณฑ์เฉลี่ย (T<45) ส่วนผลประเมินโดยแบบ MU.EF102 พบว่าเด็กวัย 2-6 ปีกว่า 30% มีปัญหาพฤติกรรมด้านการคิดเชิงบริหารมากกว่าเกณฑ์เฉลี่ย (T>55) เด็กชายมีปัญหาพฤติกรรมมากกว่าเด็กหญิงเล็กน้อย เด็กเหล่านี้จะมีปัญหาในการกำกับตนเอง หุนหันพลันแล่น ทำโดยไม่คิด ใจร้อนรอคอยไม่เป็น สมาธิสั้นวอกแวกง่าย ไม่สามารถทำงานที่ยากให้สำเร็จได้ ในระยะยาวจึงเป็นอุปสรรคต่อความสำเร็จในด้านการเรียน การทำงาน การอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคม รวมทั้งมีโอกาสเกิดปัญหาสังคมอื่นๆตามมา ปัญหาเด็กไทยกว่า 30% มีพัฒนาการด้านการคิดเชิงบริหารล่าช้าจึงนับเป็นปัญหาสำคัญของประเทศที่ไม่ควรมองข้ามเนื่องจากเป็นตัวทำนายคุณภาพของเยาวชนไทยในอีก 10-15 ปีข้างหน้าในด้านผลการเรียนรู้ระดับประเทศ อาชีพการงานและรายได้ของประชากรที่จะเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาประเทศในระยะยาว

ปฐมวัยเป็นช่วงวัยสำคัญของชีวิตมนุษย์ในการวางรากฐานทักษะด้านการคิดและการตัดสินใจที่จะช่วยให้เขาสามารถกำกับตนเองไปสู่เป้าหมาย ทักษะเหล่านี้มีความสำคัญต่อความสำเร็จของชีวิตในระยะยาวมากกว่า IQ และการอ่านออกเขียนได้ การบวกลบเลขเป็นตั้งแต่อายุน้อย ดังนั้นจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่การศึกษาและการเลี้ยงดูเด็กปฐมวัยควรต้องเน้นส่งเสริมและพัฒนาการคิดของเด็กให้เป็นไปตามแนวทางที่สอดคล้องกับศักยภาพในการพัฒนาสมองของมนุษย์ให้มากยิ่งขึ้น ทั้งนี้ผู้ทำงานด้านเด็กปฐมวัยควรต้องปรับวิธีคิดและแนวทางปฏิบัติอย่างฉับไวเพื่อสร้างคนรุ่นใหม่ที่มีรู้จักคิด รู้จักตัดสินใจ รู้จักกำกับตนเองไปสู่ความสำเร็จพร้อมรับมือกับการเปลี่ยนแปลงที่เป็นพลวัตของโลกในศตวรรษที่ 21 และสามารถนำพาประเทศไปสู่ประเทศไทยยุค 4.0 ได้

คำสำคัญ: การคิดเชิงบริหาร พัฒนาการ ค่าเกณฑ์มาตรฐาน เด็กปฐมวัย

Tools Development and Normative Criteria for Assessment of Executive Function in Early Childhood*Nuanchan Chutabhakdikul^{1*}, Panadda Thanasetkorn², Orapin Lertawasdatrakul², Nootchanart Ruksee²*¹Research Center for Neuroscience, Institute of Molecular Biosciences, Mahidol University²National Institute for Child and Family Development, Mahidol University**Abstract**

Executive Functions (EF) is a higher-order, self-regulatory cognitive processes that aid in the monitoring and control of our thought and action for goal-directed behaviors. EF is related more to success in school from preschool to university, than the IQ. In Thailand, there is no information regarding the current situation of EF skill in young children. The main objective of the present study is to develop tools and to construct the normative criteria for assessing EF skill in Thai preschooler age between 2-6 years. Thirty-two items of behavioral checklists that indicated development of EF related behaviors (i.e., inhibit, shift/cognitive flexibility, emotional control, working memory and plan/organize) were designed to be appropriate with the Thai social context. The behavioral checklist is friendly for teacher to observe their student's behavior in the class room by using the rubric scales (0-5) which indicate the frequency of behaviors that has been observed during the past 3 months.

For construction of the normative criteria, children age between 2-6 years (N=2,965) both boys (51.6%) and girls (48.4%) from all regions across the country were participated in this study. They were selected by 3 steps simple random sampling. First, sampling the child development centers in each region of the country, then sampling the rooms and finally sampling the number of children in each room. Teachers were asked to rate child's behavioral in the questionnaire. Data were collected and the T scores were constructed separately by sex and age of the children using the SPSS software. Our results show that children gradually improve their behavior related with EF skill during 2-6 years old. Although boy and girls have similar development at 2-2.11 years in their behavior related to EF skill, girls are more advance in EF development than boys at the age between 3-6 years. Nearly 30% of children demonstrate the delay development in behaviors related to EF skill (T score<45). Moreover, 30% of children have behavioral problems related to EF dysfunctions (T score>55).

Delay EF development and/or EF dysfunction in childhood is associated with worse inhibitory control. They were more likely to be failure or drop out of school at adolescents, and less likely to be successful as adults. Thus, a child's level of EF in early childhood likely contributes to a trajectory of success or failure in the future. Our results suggest that delay development of EF in 30% of Thai preschooler should not be ignored as EF skill can predict the quality of Thai people in the next 10-15 years, which can hinder the country's development in the long term. It's time to re-thinking about how to scaffold EF development in young children in order to create a new generation of Thai people who can self-directed towards the success, who have the ability to cope with the dynamics change of the world in the 21st century, and who can leads the country successfully toward the Thailand 4.0 national policy.

Keywords: Executive Function, Development, Normative criteria, early childhood

คำนำ

การจัดการศึกษาสำหรับเด็กปฐมวัยมีลักษณะพิเศษที่ต่างไปจากระดับอื่นทั้งนี้เพราะเด็กวัยนี้เป็นวัยที่สำคัญต่อการวางรากฐานบุคลิกภาพและการพัฒนาทางสมองในด้านการคิดที่จะช่วยให้เด็กกำกับตนเองไปสู่ความสำเร็จต่อไป ซึ่งมีความสำคัญต่อความสำเร็จในชีวิตของเขาในระยะยาวมากกว่าการเร่งเรียนเขียนอ่านก่อนวัยอันควร การศึกษาปฐมวัยจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งยวดในการส่งเสริมและพัฒนาการคิดของเด็กให้เป็นไปตามแนวทางที่สอดคล้องกับศักยภาพในการพัฒนาสมองของมนุษย์ จึงนับเป็นความท้าทายอย่างยิ่งของผู้ทำงานด้านเด็กปฐมวัยที่จำเป็นต้องปรับวิธีคิดและแนวทางปฏิบัติอย่างฉับไวโดยนำองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ของการพัฒนาสมองในประเด็นสาระสำคัญที่มีผลกระทบต่อการศึกษาปฐมวัยมาประยุกต์ใช้ในการจัดการศึกษาเพื่อสร้างเด็กไทยให้เติบโตเต็มศักยภาพของสมองในด้านการคิดและการตัดสินใจเพื่อสร้างคนรุ่นใหม่ที่มีรู้จักคิด รู้จักตัดสินใจ รู้จักกำกับตนเองไปสู่ความสำเร็จ พร้อมรับมือกับการเปลี่ยนแปลงที่เป็นพลวัตของโลกศตวรรษที่ 21 ได้

โครงการวิจัยเรื่อง “การพัฒนาและหาค่าเกณฑ์มาตรฐานเครื่องมือประเมินการคิดเชิงบริหารในเด็กปฐมวัย” ได้รับการสนับสนุนจากสถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข (สวรส.) ปีงบประมาณ 2557-2559 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างแบบประเมินการคิดเชิงบริหารในเด็กปฐมวัยที่มีคุณภาพใช้งานง่ายสำหรับครูผู้ดูแลเด็กจำนวน 2 ชุด คือ 1) แบบ MU.EF-101 ใช้สำหรับประเมินและติดตามพัฒนาการด้านการคิดเชิงบริหารของเด็กอายุ 2-6 ปี และ 2) แบบ MU.EF-102 ใช้สำหรับประเมินปัญหาพฤติกรรมที่เป็นความบกพร่องของการคิดเชิงบริหารในเด็กวัย 2-6 ปี เพื่อนำแบบประเมินที่สร้างขึ้นใหม่ลงพื้นที่เก็บข้อมูลหาค่าเกณฑ์มาตรฐานของแบบประเมินทั้งสองชุดเพื่อให้ทราบสถานการณ์ปัจจุบันของพัฒนาการด้านการคิดเชิงบริหารในเด็กปฐมวัยของไทย กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กชายหญิงอายุ 2-6 ปีจากทั่วทุกภูมิภาคของประเทศไทยรวมทั้งสิ้นจำนวน 2,965 คน (เด็กชาย 51.6% เด็กหญิง 48.4%) มาจากครอบครัวที่มีเศรษฐฐานะและลักษณะทางสังคมที่หลากหลายเพื่อให้ได้ค่าเกณฑ์มาตรฐานของเด็กไทยอย่างแท้จริง

แบบประเมินพัฒนาการด้านการคิดเชิงบริหารในเด็กปฐมวัย มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ครู/ผู้ดูแลเด็กปฐมวัยมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการประเมินพัฒนาการด้านการคิดเชิงบริหารในเด็กวัย 2-6 ปีอย่างถูกต้อง ซึ่งจะช่วยให้ครู/ผู้ดูแลเด็กเข้าใจพัฒนาการด้านการคิดของเด็กแต่ละคน อันจะนำมาซึ่งแนวคิดในการจัดการเรียนการสอนที่ช่วยส่งเสริมทักษะสมองด้านการคิดที่จะนำพาเด็กไปสู่ความสำเร็จต่อไป ส่วนแบบประเมินปัญหาพฤติกรรมที่เป็นความบกพร่องของการคิดเชิงบริหารในเด็กวัย 2-6 ปีมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ครู/ผู้ดูแลเด็กสามารถประเมินปัญหาพฤติกรรมที่เป็นความบกพร่องด้านการคิดเชิงบริหารในเด็กปฐมวัยได้อย่างถูกต้องโดยการสังเกตพฤติกรรมเด็กในชั้นเรียน ข้อมูลที่ได้จากการประเมินพฤติกรรมด้านการคิดเชิงบริหารจะช่วยให้ครูมีความชัดเจนในการมองปัญหาพฤติกรรมเด็ก อันจะนำไปสู่การคิดหาวิธีแก้ปัญหามาตรฐานเด็กได้ตรงจุดและช่วยให้เด็กเล็กมีความพร้อมทางการเรียน ลดปัญหาพฤติกรรมและปัญหาสังคมต่างๆที่จะตามมา และเพื่อช่วยให้เด็กมีความพร้อมทางการเรียนและประสบความสำเร็จในการเรียนต่อไป

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	i
บทสรุปสำหรับผู้บริหาร	ii
ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย	v
บทคัดย่อ (ไทย)	vii
บทคัดย่อ (อังกฤษ)	viii
คำนำ	ix
คำนิยามศัพท์	xvi
บทที่ 1 บทนำ	
ความสำคัญและที่มาของปัญหาการวิจัย	1
โจทย์วิจัยและคำถามวิจัย.....	2
วัตถุประสงค์การวิจัย	3
ขอบเขตการวิจัย.....	3
สมมุติฐานการวิจัย	5
บทที่ 2 การทบทวนวรรณกรรม แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	6
แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับ Executive Functions (EF)	7
พัฒนาการสมองของเด็กปฐมวัย.....	9
สมองส่วนหน้าสุด (Prefrontal Cortex).....	10
พัฒนาการของสมองส่วนหน้าสุด.....	11
พัฒนาการของการคิดเชิงบริหาร.....	14
องค์ประกอบของการคิดเชิงบริหารที่พบในเด็กแต่ละวัย.....	16
ความสำคัญของการคิดเชิงบริหาร.....	17
โอกาสในการพัฒนาศักยภาพด้านการคิดเชิงบริหารของเด็ก.....	18
เครื่องมือที่ใช้ประเมิน EF ในเด็กปฐมวัย.....	19
แบบประเมินปัญหาพฤติกรรมในเด็กเล็ก.....	20
ลักษณะของแบบทดสอบBRIEF-P.....	18
Child Behavior Check List 1½-5 ปี (CBCL-preschool)	18
Behavioral Rating Intervention of EF- Preschool (BRIEF-P).....	20
ขั้นตอนการสร้างแบบประเมิน EF ฉบับภาษาไทย.....	23
ขั้นตอนการสร้างแบบประเมินพัฒนาการด้าน EF (MU.EF-101).....	23
ขั้นตอนการสร้างแบบประเมินปัญหาพฤติกรรมด้าน EF (MU.EF-102).....	24

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 3 ระเบียบวิธีวิจัย	
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	25
วิธีการสร้างแบบประเมิน ฉบับภาษาไทย.....	26
การตรวจสอบคุณภาพของ (ร่าง) แบบประเมิน.....	27
การเก็บรวบรวมข้อมูล	28
การวิเคราะห์ข้อมูล	31
บทที่ 4 ผลการทดสอบคุณภาพของแบบประเมิน	
ตอนที่ 1 การทดสอบ Content validity ของแบบประเมิน.....	31
ตอนที่ 2 การทดสอบ Construct validity ของแบบประเมิน.....	33
ตอนที่ 3 การตรวจสอบความเที่ยงของ (ร่าง) แบบประเมิน	37
บทที่ 5 ผลการหาค่าเกณฑ์มาตรฐานแบบประเมิน	
รายงานผลค่าเกณฑ์มาตรฐานแบบประเมิน.....	44
รายงานผลค่าเฉลี่ยพัฒนาการ แบบ MU.EF-101 ในเด็กปฐมวัยภาพรวมทั้งประเทศ.....	51
รายงานผลค่าเฉลี่ยพัฒนาการ แบบ MU.EF-101 ในเด็กปฐมวัยแยกรายภาค.....	71
รายงานผลค่าเฉลี่ยพัฒนาการ แบบ MU.EF-102 ในเด็กปฐมวัยภาพรวมทั้งประเทศ.....	99
รายงานผลค่าเฉลี่ยพัฒนาการ แบบ MU.EF-102 ในเด็กปฐมวัยแยกรายภาค.....	118
บทที่ 6 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล ข้อเสนอแนะ	
สรุปและอภิปรายผลการวิจัย	146
ข้อจำกัดของงานวิจัย	150
การนำผลการศึกษาไปประยุกต์ใช้	150
เอกสารอ้างอิง	151
ภาคผนวก.....	154
ตัวอย่าง แบบ MU.EF-101.....	155
ตัวอย่าง แบบ MU.EF-102.....	161
ตารางเทียบคะแนน T score แบบ MU.EF-101 เด็กชาย-หญิง.....	167
ตารางเทียบคะแนน T score แบบ MU.EF-102 เด็กชาย-หญิง.....	191
รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ.....	215
รายชื่อโรงเรียน/ศพด.ที่เข้าร่วมในโครงการวิจัย.....	214
รายชื่อผู้วิจัย.....	229

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 4.1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างในการตรวจสอบ Construct validity	33
ตารางที่ 4.2 คะแนนเฉลี่ยจากแบบประเมิน BRIEF-P, MU.EF-102, MU.EF-101	34
ตารางที่ 4.3 แสดงค่าความสัมพันธ์ของคะแนน EF ที่ได้จากแบบประเมินทั้ง 3	34
ตารางที่ 4.4 แสดงค่าเฉลี่ยคะแนน BRIEF-P เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มอายุ	35
ตารางที่ 4.5 แสดงค่าเฉลี่ยคะแนน MU.EF-102 เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มอายุ	36
ตารางที่ 4.6 แสดงค่าเฉลี่ยคะแนน MU.EF-101 เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มอายุ	36
ตารางที่ 4.7 การทดสอบความแปรปรวนของข้อมูลด้วยสถิติ Levene	37
ตารางที่ 4.8 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างในการตรวจสอบ reliability	38
ตารางที่ 4.9 ค่าเฉลี่ยคะแนนจาก MU.EF-102 ข้อดี และข้อคู่ จากการทำ Test-Retest	38
ตารางที่ 4.10 แสดงค่าเฉลี่ยคะแนนจาก MU.EF-101 ข้อดี และข้อคู่ จากการทำ Test-Retest	39
ตารางที่ 4.11 แสดงค่าความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากการทำ Test-Retest	40
ตารางที่ 4.12 แสดงค่าความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากการทำชุดข้อดีหรือข้อคู่ก่อน	40
ตารางที่ 4.13 แสดงค่าเฉลี่ยคะแนน แบบ MU.EF-102 เปรียบเทียบทุกกลุ่มอายุ	41
ตารางที่ 4.14 แสดงค่าเฉลี่ยคะแนน แบบ MU.EF-101 เปรียบเทียบทุกกลุ่มอายุ	42
ตารางที่ 4.15 ค่าเฉลี่ยของแบบสอบถาม MU.EF-101 และ MU.EF ทั้งฉบับ รวมทุกช่วงอายุ	42
ตารางที่ 5.1 แสดงรายชื่อจังหวัดที่ถูกสุ่มเลือกให้เข้าร่วมในโครงการวิจัยนี้	44
ตารางที่ 5.2 สรุปจำนวนกลุ่มตัวอย่างภาพรวมทั้งประเทศ	47
ตารางที่ 5.3 จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่นำมาใช้ได้หลังจากตัดแบบประเมินที่ไม่สมบูรณ์ออกแล้ว	49
ตารางที่ 5.4 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างในภาพรวมของแบบ MU.EF-101 (n=2,965)	49
ตารางที่ 5.5 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างในภาพรวมของแบบ MU.EF-102 (n=2,963)	50
ตารางที่ 5.6 แสดงตัวบ่งชี้ของแบบประเมิน MU.EF-101 และ MU.EF-102	51
ค่าเฉลี่ยแบบประเมินพัฒนาการ MU.EF-101) ในภาพรวมทั้งประเทศ	
ตารางคะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านความจำขณะทำงานภาพรวมทั้งประเทศ	52
ตารางเทียบคะแนนพัฒนาการด้านความจำขณะทำงานของเด็กชาย	53
ตารางเทียบคะแนนพัฒนาการด้านความจำขณะทำงานของเด็กหญิง	53
ตารางคะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านการยับยั้งการหยุดภาพรวมทั้งประเทศ	54
ตารางเทียบคะแนนพัฒนาการด้านการยับยั้งการหยุดของเด็กชาย	55
ตารางเทียบคะแนนพัฒนาการด้านการยับยั้งการหยุดของเด็กหญิง	55

สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ตารางคะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านการเปลี่ยนความคิดภาพรวมทั้งประเทศ	56
ตารางเทียบคะแนนพัฒนาการด้านการเปลี่ยนความคิดของเด็กชาย	57
ตารางเทียบคะแนนพัฒนาการด้านการเปลี่ยนความคิดของเด็กหญิง	57
ตารางคะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านการควบคุมอารมณ์ภาพรวมทั้งประเทศ	58
ตารางเทียบคะแนนพัฒนาการด้านการควบคุมอารมณ์ของเด็กชาย	59
ตารางเทียบคะแนนพัฒนาการด้านการควบคุมอารมณ์ของเด็กหญิง	59
ตารางคะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านการวางแผนจัดการภาพรวมทั้งประเทศ	60
ตารางเทียบคะแนนพัฒนาการด้านการวางแผนจัดการของเด็กชาย	61
ตารางเทียบคะแนนพัฒนาการด้านการวางแผนจัดการของเด็กหญิง	61
ตารางคะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านการกำกับตนเองภาพรวมทั้งประเทศ	62
ตารางเทียบคะแนนพัฒนาการด้านการกำกับตนเองของเด็กชาย	63
ตารางเทียบคะแนนพัฒนาการด้านการกำกับตนเองของเด็กหญิง	63
ตารางคะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านการคิดยืดหยุ่นภาพรวมทั้งประเทศ	64
ตารางเทียบคะแนนพัฒนาการด้านการคิดยืดหยุ่นของเด็กชาย	65
ตารางเทียบคะแนนพัฒนาการด้านการคิดยืดหยุ่นของเด็กหญิง	65
ตารางคะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านพุทธิปัญญาภาพรวมทั้งประเทศ	66
ตารางเทียบคะแนนพัฒนาการด้านพุทธิปัญญาของเด็กชาย	67
ตารางเทียบคะแนนพัฒนาการด้านพุทธิปัญญาของเด็กหญิง	67
ตารางคะแนนเฉลี่ยพัฒนาการของ EF โดยรวม ภาพรวมทั้งประเทศ	68
ตารางเทียบคะแนนพัฒนาการของ EF โดยรวม ของเด็กชาย	69
ตารางเทียบคะแนนพัฒนาการของ EF โดยรวม ของเด็กหญิง	69
รายงานผลค่าเฉลี่ยแบบประเมินพัฒนาการด้าน EF (MU.EF-101) แยกรายภาค	
ตารางรายงานผลค่าเฉลี่ยแบบประเมินพัฒนาการด้าน EF ภาคเหนือ	71
ตารางรายงานผลค่าเฉลี่ยแบบประเมินพัฒนาการด้าน EF ภาคใต้	75
ตารางรายงานผลค่าเฉลี่ยแบบประเมินพัฒนาการด้าน EF ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	79
ตารางรายงานผลค่าเฉลี่ยแบบประเมินพัฒนาการด้าน EF ภาคตะวันออก	83
ตารางรายงานผลค่าเฉลี่ยแบบประเมินพัฒนาการด้าน EF ภาคตะวันตก	87
ตารางรายงานผลค่าเฉลี่ยแบบประเมินพัฒนาการด้าน EF ภาคกลาง	91
ตารางรายงานผลค่าเฉลี่ยแบบประเมินพัฒนาการด้าน EF กทม. และปริมณฑล	95

สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ค่าเฉลี่ยแบบประเมินพฤติกรรมที่เป็นปัญหาด้าน EF (MU.EF-102) ในภาพรวมทั้งประเทศ	
ตารางคะแนนเฉลี่ยปัญหาด้านความจำขณะทำงานภาพรวมทั้งประเทศ	99
ตารางเทียบคะแนนปัญหาด้านความจำขณะทำงานของเด็กชาย	100
ตารางเทียบคะแนนปัญหาด้านความจำขณะทำงานของเด็กหญิง	100
ตารางคะแนนเฉลี่ยปัญหาด้านการยับยั้งการหยุดภาพรวมทั้งประเทศ	101
ตารางเทียบคะแนนปัญหาด้านการยับยั้งการหยุดของเด็กชาย	102
ตารางเทียบคะแนนปัญหาด้านการยับยั้งการหยุดของเด็กหญิง	102
ตารางคะแนนเฉลี่ยปัญหาด้านการเปลี่ยนความคิด ภาพรวมทั้งประเทศ	103
ตารางเทียบคะแนนปัญหาด้านการเปลี่ยนความคิดของเด็กชาย	104
ตารางเทียบคะแนนปัญหาด้านการเปลี่ยนความคิดของเด็กหญิง	104
ตารางคะแนนเฉลี่ยปัญหาด้านการควบคุมอารมณ์ภาพรวมทั้งประเทศ	105
ตารางเทียบคะแนนปัญหาด้านการควบคุมอารมณ์ของเด็กชาย	106
ตารางเทียบคะแนนปัญหาด้านการควบคุมอารมณ์ของเด็กหญิง	106
ตารางคะแนนเฉลี่ยปัญหาด้านการวางแผนจัดการภาพรวมทั้งประเทศ	107
ตารางเทียบคะแนนปัญหาด้านการวางแผนจัดการของเด็กชาย	108
ตารางเทียบคะแนนปัญหาด้านการวางแผนจัดการของเด็กหญิง	108
ตารางคะแนนเฉลี่ยปัญหาด้านการกำกับตนเองภาพรวมทั้งประเทศ	109
ตารางเทียบคะแนนปัญหาด้านการกำกับตนเองของเด็กชาย	110
ตารางเทียบคะแนนปัญหาด้านการกำกับตนเองของเด็กหญิง	110
ตารางคะแนนเฉลี่ยปัญหาด้านการคิดยืดหยุ่นภาพรวมทั้งประเทศ	111
ตารางเทียบคะแนนปัญหาด้านการคิดยืดหยุ่นของเด็กชาย	112
ตารางเทียบคะแนนปัญหาด้านการคิดยืดหยุ่นของเด็กหญิง	112
ตารางคะแนนเฉลี่ยปัญหาด้านพุทธิปัญญาภาพรวมทั้งประเทศ	113
ตารางเทียบคะแนนปัญหาด้านพุทธิปัญญาของเด็กชาย	114
ตารางเทียบคะแนนปัญหาด้านการพุทธิปัญญาของเด็กหญิง	114
ตารางคะแนนเฉลี่ยปัญหาของ EF โดยรวม ภาพรวมทั้งประเทศ	115
ตารางเทียบคะแนนปัญหาของ EF โดยรวม ของเด็กชาย	116
ตารางเทียบคะแนนปัญหาของ EF โดยรวม ของเด็กหญิง	116

สารบัญตาราง (ต่อ)

หน้า

รายงานผลค่าเฉลี่ยแบบประเมินพฤติกรรมที่เป็นปัญหาด้าน EF (MU.EF-102) แยกรายภาค	
ตารางรายงานผลค่าเฉลี่ยแบบประเมินพฤติกรรมที่เป็นปัญหาด้าน EF ภาคเหนือ	118
ตารางรายงานผลค่าเฉลี่ยแบบประเมินพฤติกรรมที่เป็นปัญหาด้าน EF ภาคใต้	122
ตารางรายงานผลค่าเฉลี่ยแบบประเมินพฤติกรรมที่เป็นปัญหาด้าน EF ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	126
ตารางรายงานผลค่าเฉลี่ยแบบประเมินพฤติกรรมที่เป็นปัญหาด้าน EF ภาคตะวันออก	130
ตารางรายงานผลค่าเฉลี่ยแบบประเมินพฤติกรรมที่เป็นปัญหาด้าน EF ภาคตะวันตก	134
ตารางรายงานผลค่าเฉลี่ยแบบประเมินพฤติกรรมที่เป็นปัญหาด้าน EF ภาคกลาง	138
ตารางรายงานผลค่าเฉลี่ยแบบประเมินพฤติกรรมที่เป็นปัญหาด้าน EF กทม. และ ปริมณฑล	142

สารบัญรูปภาพ

	หน้า
รูปที่ 1 ทฤษฎี “Supervisory activating system”	8
รูปที่ 2 แสดงขอบเขตของสมองส่วนหน้า	8
รูปที่ 3 รูปแสดงสมองส่วนหน้าสุด (Prefrontal cortex)	11
รูปที่ 4 แสดงจำนวน synapses ในสมองส่วนหน้าสุด	12
รูปที่ 5 ภาพแสดงการบางลงของเปลือกสมอง	12
รูปที่ 6 กราฟแสดงพัฒนาการด้าน EF ในแต่ละช่วงวัย	14
รูปที่ 5.1. แผนที่ประเทศไทยแสดงรายชื่อจังหวัดแยกตามภาค	45
รูปที่ 5.2. จังหวัดที่ร่วมในการหาค่าเกณฑ์มาตรฐานแบบประเมิน	46

คำนิยามศัพท์

เด็กปฐมวัย หมายถึง เด็กที่มีอายุตั้งแต่ปฏิสนธิจนถึง 8 ปีบริบูรณ์ (Seefeldt & Barbour. 1986) การศึกษาปฐมวัยจึงครอบคลุมตั้งแต่ระดับชั้นก่อนอนุบาล ชั้นอนุบาล และชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-2

เด็กปฐมวัย หมายถึงเด็กปฐมวัยที่มีอายุระหว่าง 2-6 ปี เป็นวัยที่อยู่ระหว่างวัยทารกกับวัยเรียน แบ่งเป็น 2 ระยะคือ ระยะแรก อายุ 2-3 ปี (วัยเด็กเล็กหรือวัยเตาะแตะ) ระยะที่สอง อายุ 3-6 ปี (วัยอนุบาล) แบบประเมินการคิดเชิงบริหารนี้ใช้กับเด็กปฐมวัยอายุ 2-6 ปีเท่านั้น

การคิดเชิงบริหาร หรือ Executive Functions (EF) เป็นการทำหน้าที่ระดับสูงของสมองที่ช่วยให้เราควบคุมอารมณ์ ความคิด และการกระทำ จนเกิดพฤติกรรมที่มุ่งสู่เป้าหมาย (Goal directed behaviors) ประกอบด้วยทักษะพื้นฐาน 5 ด้าน

การหยุด การยับยั้งพฤติกรรม (Inhibitory control) หมายถึง การยับยั้งพฤติกรรมตนเองไม่หุนหันพลันแล่น หยุดคิดก่อนทำ หยุดพฤติกรรมที่รบกวนผู้อื่นหรือทำให้ผู้อื่นเดือดร้อน รวมถึงการยับยั้งความคิดไม่ให้คิดเรื่อยเปื่อยในเรื่องที่ไม่เกี่ยวข้อง ควบคุมความคิดให้มีสมาธิจดจ่อในเรื่องที่กำลังทำ

การเปลี่ยนความคิด (Shift) หมายถึงเปลี่ยนความคิดได้ไม่ยึดติดความคิดเดียว รู้จักเปลี่ยนมุมมอง คิดนอกกรอบได้ สามารถทำงานหลายอย่างสลับไปมาได้ ความสามารถในการคิดยืดหยุ่นจะพัฒนาช้ากว่าความจำขณะทำงานและการยับยั้งพฤติกรรม

การควบคุมอารมณ์ (Emotional control) หมายถึงความสามารถในการควบคุมอารมณ์ให้แสดงออกอย่างเหมาะสมตามสถานการณ์

ความจำขณะทำงาน (Working memory) หมายถึงความสามารถในการจำข้อมูลไว้ในใจและจัดการข้อมูลกับเหล่านั้นเพื่อทำความเข้าใจกับสิ่งต่างๆ เพื่อคิดแก้ปัญหา จำเป็นต้องอาศัยการมีความตั้งใจจดจ่อ (attention) เป็นพื้นฐาน

การวางแผนจัดการ (Plan/Organize) หมายถึงการวางแผนจัดการงานให้เสร็จ ตั้งแต่การตั้งเป้าหมาย จัดลำดับความสำคัญของงาน เริ่มต้นลงมือทำ การไม่ติดกับปัญหาเล็กน้อยจนสัมภาพรวมของงาน การคาดการณ์ผลของการกระทำ การติดตามสะท้อนผลจากการกระทำเพื่อปรับปรุงงานให้ดีขึ้น

การกำกับควบคุมตนเอง (Inhibitory Self-Control) หมายถึงความสามารถในการปรับเปลี่ยน การตอบสนอง อารมณ์ และพฤติกรรม ให้เหมาะสมโดยผ่านการควบคุมยับยั้งตนเอง ตัวชี้วัดนี้เป็นพื้นฐาน ที่สำคัญมากเนื่องจากการควบคุมตนเองให้หยุดได้จะช่วยส่งเสริมให้เด็กนำพุทธิปัญญามาใช้ในการ แก้ปัญหาจนประสบความสำเร็จได้ การกำกับควบคุมตนเองต้องอาศัยทักษะด้านการ Inhibit ร่วมกับ Emotional control

การคิดยืดหยุ่น (Cognitive Flexibility) หมายถึงความสามารถในการคิดที่ปรับเปลี่ยนได้ส่งผล ต่อความยืดหยุ่นในการกระทำ การตอบสนองทางอารมณ์และพฤติกรรม การคิดยืดหยุ่นมีความสำคัญในการ ที่เด็กปรับเปลี่ยนการกระทำ อารมณ์ และพฤติกรรม ให้เหมาะสมตามสถานการณ์สิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนไป ได้ การคิดยืดหยุ่นต้องอาศัยความทักษะด้าน Shift ร่วมกับ Emotional control

พุทธิปัญญา (Metacognition) หมายถึงความสามารถในการควบคุมกำกับกระบวนการทาง ปัญญาและความคิดของตนเองให้ตระหนักรู้ในงานและใช้ยุทธวิธีต่างๆในการแก้ปัญหาจนทำงานสำเร็จ เด็ก ต้องใช้ทักษะด้านพุทธิปัญญาในการพัฒนาตนเองให้เป็นคนที่มีประสิทธิภาพ พุทธิปัญญาต้องอาศัยทักษะ ด้าน Working memory ร่วมกับ Plan/Organize

การคิดเชิงบริหารโดยรวม หมายถึงทักษะการคิดเชิงบริหารในภาพรวม ได้มาจากการนำคะแนนดิบ ของตัวบ่งชี้รายด้าน 5 ด้านมารวมกัน

คะแนนดิบ (Raw Score) คือคะแนนที่ได้จากการวัดด้วยแบบประเมิน ยังไม่สามารถบอก ความหมายของคะแนนได้ชัดเจนนัก จะต้องเปลี่ยนคะแนนดิบให้เป็นคะแนนมาตรฐานเสียก่อนจึงจะ สามารถนำมาเปรียบเทียบกันให้มีความหมายได้และนำไปใช้ประโยชน์แก่ตัวเด็กหรือครูได้

ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ (Percentile) คือตำแหน่งที่บอกว่าเมื่อเทียบจากร้อยคนจะมีผู้ทำคะแนน ได้น้อยกว่าหรือเท่ากับตำแหน่งนี้กี่คน เช่น Percentile 50 คือค่าที่มีจำนวนข้อมูลน้อยกว่านี้อยู่ 50 คน จากทั้งหมด 100 คน

คะแนนมาตรฐานที่ (T-Score) เป็นคะแนนที่แปลงรูปมาจากคะแนนดิบเพื่อให้มีความหมายชัดเจน ยิ่งขึ้น คะแนนมาตรฐานที่ คือคะแนนที่มีค่าเฉลี่ย 50 และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 10 โดยยังมีลักษณะการ กระจายของข้อมูลเหมือนกับการกระจายของคะแนนดิบ



มหาวิทยาลัยมหิดล
ศูนย์วิจัยระบบสาธารณสุข

บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญและที่มาของปัญหาวิจัย

ความสำเร็จด้านการเรียนของเด็กนั้นไม่ได้อาศัยเพียงแค่พัฒนาการด้านสติปัญญาเพียงอย่างเดียวเท่านั้นแต่ยังต้องอาศัยทักษะด้านอื่นๆร่วมด้วย การคิดเชิงบริหาร หรือ Executive Functions (EF) เป็นการทำงานระดับสูงของสมองที่ช่วยให้เราทำสิ่งต่างๆได้จนสำเร็จ (Goal directed behavior) เช่น การตั้งเป้าหมาย การวางแผน การเริ่มลงมือทำ การติดตามดูผลของงาน การปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้น การกำกับควบคุมตนเองให้จดจ่อกับงานจนเสร็จ ไม่วอกแวกไปกับสิ่งล่อใจ (Baddeley 1998; Anderson 2002; Diamond 2013) ศูนย์กลางของสมองที่ควบคุมการคิดเชิงบริหารคือสมองส่วนหน้าสุดที่เรียกว่า Prefrontal cortex (PFC) ทักษะด้าน EF มีการพัฒนาอย่างมากในเด็ก 2-6 ปี จากนั้นพัฒนาอย่างต่อเนื่องในอัตราที่เพิ่มขึ้นเล็กน้อยจนถึงวัยรุ่นและพัฒนาเต็มที่ในวัยผู้ใหญ่ สัมพันธ์กับการพัฒนาของสมองส่วนหน้าสุด (Powell et al 2004; Zelazo 2004; Teffer et al 2012) ทักษะด้าน EF เป็นตัวบ่งบอกถึงความพร้อมทางการเรียนของเด็กได้มากกว่าระดับสติปัญญา (IQ) นอกจากนี้ยังส่งผลต่อความสามารถทางด้านคณิตศาสตร์และการอ่านจนเป็นที่ทราบกันดีว่าเด็กที่มีทักษะด้าน EF ดีมักจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีด้วย

เด็กแต่ละคนมีระดับการคิดเชิงบริหารมากน้อยต่างกัน (Isquith et al 2014) เด็กที่มีทักษะด้าน EF ดีกว่าจะมีความพร้อมในการเรียนมากกว่าและมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีกว่าเมื่อเทียบกับเด็กที่มีทักษะด้าน EF ต่ำกว่า นอกจากนี้พฤติกรรมที่เป็นปัญหาด้าน EF มักจะนำมาซึ่งปัญหาการเรียนและปัญหาพฤติกรรมเมื่อเด็กโตขึ้น เช่น อารมณ์ก้าวร้าวรุนแรง ทะเลาะเบาะแว้งทำร้ายกัน ติดบุหรี่ สุรา การพนัน และยาเสพติด เป็นต้น (Miyake et al 2000) ยิ่งไปกว่านั้นพฤติกรรมที่เป็นปัญหาด้านการคิดเชิงบริหารยังเกี่ยวข้องกับโรคทางจิตเวชที่เริ่มแสดงอาการในวัยเด็ก

ในสังคมปัจจุบันที่มีความสลับซับซ้อนและเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ทักษะด้าน EF ที่เข้มแข็งจึงมีความสำคัญอย่างมากเนื่องจากเป็นตัวบ่งชี้ถึงความสำเร็จทั้งในด้านการเรียนและการทำงานเมื่อเด็กโตขึ้น ทักษะด้าน EF นั้นเป็นสุดยอดทางความคิดของมนุษย์และมีความเกี่ยวข้องกับไอคิวน้อยมากหรือไม่เกี่ยวข้องกันเลยแต่กลับเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อความสำเร็จในชีวิต ดังนั้นจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้ทำงานเกี่ยวข้องกับเด็กปฐมวัยควรจะเข้าใจพัฒนาการด้าน EF เพื่อช่วยหาวิธีให้เด็กเล็กมีการพัฒนาทักษะด้าน EF อย่างสมวัย ซึ่งนับว่าเป็นการลงทุนที่ให้ผลคุ้มค่า เพราะจะช่วยลดปัญหาพฤติกรรม ปัญหาสังคมต่างๆที่จะตามมาในภายหลังและหากปล่อยปละละเลยในเรื่องนี้ค่าใช้จ่ายจะสิ้นเปลืองกว่ามากในการตามแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นตามมาในภายหลัง



โจทย์ของงานวิจัย

Behavioral Rating Inventory of Executive Functions: Preschool version (BRIEF-P) เป็นเครื่องมือมาตรฐานที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในหลายประเทศ สำหรับครูประเมินพฤติกรรมที่เป็นปัญหาด้าน EF ในเด็กอายุ 2 ถึง 6 ปี งานวิจัยที่ผ่านมาคณะผู้วิจัยได้แปลแบบประเมิน BRIEF-P เป็นภาษาไทย ทำการทดสอบความเที่ยงตรงและตรวจสอบความเชื่อมั่นของแบบวัดจนเป็นที่ยอมรับและนำไปทดลองใช้กับงานวิจัยแล้วพบว่า แบบวัด BRIEF-P ฉบับแปลภาษาไทยมีความไวในการแยกแยะความแตกต่างของพฤติกรรมด้านการคิดเชิงบริหารในเด็กเล็กที่เป็นผลจากการเรียนการสอนแบบต่างๆได้ อย่างไรก็ตามยังมีข้อจำกัดของแบบประเมิน BRIEF-P ฉบับภาษาไทยอยู่หลายด้านเช่น ข้อคำถามของ BRIEF-P เป็นการประเมินพฤติกรรมที่เป็นปัญหาด้านการคิดเชิงบริหารในเด็กปฐมวัยเพื่อคัดกรองเด็กแต่เนิ่นๆ แต่ไม่เหมาะกับการประเมินพัฒนาการด้านคิดเชิงบริหาร นอกจากนั้นข้อคำถามมีจำนวนมากถึง 63 ข้อ ทำให้ใช้เวลานานในการประเมินและมีค่าใช้จ่ายในการประเมินต่อคนสูงเนื่องจากต้องซื้อแบบวัดจากต่างประเทศ อีกทั้งในการวิเคราะห์และแปลผลต้องอาศัยผู้เชี่ยวชาญจึงเป็นการยากที่ครูผู้ดูแลเด็กจะนำมาใช้ประเมินพัฒนาการด้าน EF ของเด็กอย่างแพร่หลายได้และที่สำคัญคือค่าเกณฑ์มาตรฐานของแบบประเมิน BRIEF-P ไม่ใช่ค่ามาตรฐานของเด็กไทยและยังไม่เคยมีการหาค่าเกณฑ์มาตรฐานของพัฒนาการด้าน EF ในเด็กไทยมาก่อน ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องพัฒนาแบบประเมินพัฒนาการด้าน EF ฉบับภาษาไทย และแบบประเมินพฤติกรรมที่เป็นปัญหาด้าน EF เพื่อใช้ในการติดตามพัฒนาการด้านการคิดและการกำกับตนเองในเด็กปฐมวัยของไทย

ในประเทศไทยข้อมูลเกี่ยวกับพัฒนาการด้านการคิดเชิงบริหารในเด็กปฐมวัย ยังไม่เคยมีการสำรวจมาก่อน เนื่องจากมีข้อจำกัดด้านเครื่องมือประเมินดังที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น คือยังไม่มีเครื่องมือฉบับภาษาไทยที่ใช้ในการประเมินทักษะด้าน EF ในเด็กปฐมวัย จึงยังไม่มีเคยมีการหาค่าเกณฑ์มาตรฐานทักษะด้าน EF ของเด็กไทยวัยนี้ การขาดข้อมูลดังกล่าวเป็นอุปสรรคสำคัญต่อการกำหนดทิศทางในการพัฒนาเด็กไทยให้มีทักษะในการคิดและการกำกับตนเองไปสู่ความสำเร็จในอนาคต เด็กเล็กที่มีพัฒนาการด้าน EF ล่าช้าหรือมีปัญหาพฤติกรรมด้าน EF มีแนวโน้มสูงที่จะมีปัญหาการเรียนปัญหาพฤติกรรมมากกว่าเด็กที่มีพัฒนาการด้าน EF ตามวัย

คำถามของงานวิจัย

1. แบบประเมินพัฒนาการด้าน EF (MU.EF-101) ที่สร้างขึ้นใหม่ มีความถูกต้องเชิงเนื้อหา, เชิงโครงสร้าง และมีความเที่ยงจากการวัดซ้ำหรือไม่ เหมาะสมที่ครูจะนำไปใช้ประเมินพัฒนาการด้าน EF ในเด็กปฐมวัยหรือไม่
2. แบบประเมินปัญหาพฤติกรรมด้าน EF (MU.EF-102) ที่สร้างขึ้นใหม่ มีคุณภาพใกล้เคียงกับแบบประเมินต้นแบบ สามารถใช้ประเมินพฤติกรรมที่เป็นปัญหาด้าน EF ในเด็กปฐมวัยได้หรือไม่
3. เด็กไทยมีพัฒนาการด้าน EF เป็นอย่างไร และมีพฤติกรรมที่เป็นปัญหาด้าน EF มากน้อยเพียงใด ควรมีแนวทางอย่างไรในการส่งเสริมและปรับปรุงแก้ไขเพื่อให้เด็กมีพัฒนาการด้าน EF ที่ดีสมวัย



มหาวิทยาลัยมหิดล
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

วัตถุประสงค์ของงานวิจัยในครั้งนี้คือเพื่อสร้างและพัฒนาแบบประเมินพัฒนาการด้าน EF และแบบประเมินพฤติกรรมที่เป็นปัญหาด้าน EF ในเด็กปฐมวัย (ฉบับภาษาไทย) โดยสร้างข้อคำถามให้มีความเหมาะสมกับบริบทของคนไทยและมีจำนวนข้อที่พอเหมาะ ใช้งานง่าย สะดวกรวดเร็วทั้งการประเมินและการแปลผล และที่สำคัญคือมีคุณภาพ เช่น มีความถูกต้องเชิงเนื้อหา มีความถูกต้องเชิงโครงสร้าง และมีความเที่ยงเมื่อวัดซ้ำ มีราคาต่อหัวในการประเมินถูก เพื่อนำแบบประเมินที่สร้างขึ้นใหม่นี้ไปหาค่าเกณฑ์มาตรฐานของพัฒนาการด้าน EF ในเด็กปฐมวัยต่อไป โครงการวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ย่อยดังต่อไปนี้คือ

- 1) เพื่อสร้างและพัฒนาแบบประเมินพัฒนาการด้านการคิดเชิงบริหารในเด็กปฐมวัย (MU.EF-101) ให้มีประสิทธิภาพใช้งานได้ง่ายสำหรับครูที่เลี้ยงในศูนย์เด็กเล็กของชุมชนและโรงเรียนอนุบาล ในการประเมินและติดตามความก้าวหน้าของพัฒนาการด้าน EF ในเด็กปฐมวัย
- 2) เพื่อสร้างและพัฒนาแบบประเมินปัญหาพฤติกรรมด้านการคิดเชิงบริหารในเด็กปฐมวัย (MU.EF-102) ให้มีประสิทธิภาพใช้งานง่ายสำหรับครูผู้ดูแลเด็กในศูนย์เด็กเล็กของชุมชนและโรงเรียนอนุบาลเพื่อคัดกรองปัญหาพฤติกรรมที่เกี่ยวกับ EF ในเด็กแต่เนิ่นๆและหาวิธีแก้ไขปรับปรุงต่อไป
- 3) เพื่อหาค่าเกณฑ์มาตรฐานของแบบประเมินทั้งสองชุด

ขอบเขตของงานวิจัย

- 1) สร้างและพัฒนาคุณภาพแบบประเมินพัฒนาการด้านการคิดเชิงบริหารในเด็กปฐมวัย (MU.EF-101)
- 2) สร้างและพัฒนาคุณภาพแบบประเมินปัญหาพฤติกรรมด้านการคิดเชิงบริหารในเด็กปฐมวัย (MU.EF-102)
- 3) หาค่าเกณฑ์มาตรฐานของแบบประเมินทั้งสองชุด และสร้างตารางเทียบคะแนนดิบเป็นคะแนนที่ โดยแยกตามเพศและช่วงอายุเด็ก 4 ช่วง คือ 2-2.11 ปี 3-3.11 ปี 4-4.11 ปี และ 5-5.11 ปี

ขอบเขตด้านเนื้อหา

เนื้อหาของแบบประเมิน EF ฉบับภาษาไทย ซึ่งมีข้อคำถามครอบคลุมทักษะของ EF ดังนี้คือ

1. ด้านการยับยั้ง การหยุด (Inhibit) หมายถึง การยับยั้งตนเองไม่หุนหันพลันแล่น หยุดคิดก่อนทำ หยุดพฤติกรรมที่รบกวนผู้อื่นหรือทำให้ผู้อื่นเดือดร้อน การยับยั้งความคิดไม่ให้คิดเรื่อยเปื่อยในเรื่องที่ไม่เกี่ยวข้อง ควบคุมความคิดให้มีสมาธิจดจ่อในสิ่งที่กำลังทำ
2. ด้านการเปลี่ยนความคิด (Shift) หมายถึง เปลี่ยนความคิดได้ไม่ยึดติดความคิดเดียว รู้จักเปลี่ยนมุมมองคิดนอกกรอบได้ สามารถทำงานหลายอย่างสลับไปมาได้ ความสามารถในการคิดยืดหยุ่นจะพัฒนาช้ากว่าความจำขณะทำงานและการยับยั้งพฤติกรรม

3. ด้านการควบคุมอารมณ์ (Emotional control) หมายถึงความสามารถในการควบคุมอารมณ์ให้แสดงออกอย่างเหมาะสมตามสถานการณ์
4. ด้านความจำขณะทำงาน (Working memory) หมายถึงความสามารถในการจำข้อมูลไว้ในใจและจัดการข้อมูลกับเหล่านั้นเพื่อทำความเข้าใจกับสิ่งต่างๆ เพื่อคิดแก้ปัญหา จำเป็นต้องอาศัยการมีความตั้งใจจดจ่อ (attention) เป็นพื้นฐาน
5. ด้านการวางแผนจัดการ (Plan/Organize) หมายถึงการวางแผนจัดการงานให้เสร็จ ตั้งแต่การตั้งเป้าหมาย จัดลำดับความสำคัญของงาน เริ่มต้นลงมือทำ การไม่ติดกับปัญหาเล็กน้อยจนลืมหุ้ภาพรวมของงาน การคาดการณ์ผลของการกระทำ การติดตามสะท้อนผลจากการกระทำเพื่อปรับปรุงงานให้ดีขึ้น

ทักษะทั้ง 5 ด้านที่กล่าวมาแล้วจะเป็นพื้นฐานของทักษะที่ยากขึ้นไปดังนี้คือ

1. การกำกับควบคุมตนเอง (Inhibitory Self-Control Index-ISCI) หมายถึงความสามารถในการปรับเปลี่ยน การตอบสนอง อารมณ์ และพฤติกรรม ให้เหมาะสมโดยผ่านการควบคุม ยับยั้งตนเอง ตัวชี้วัดนี้เป็นพื้นฐานสำคัญเนื่องจากการควบคุมตนเองให้หยุดได้จะช่วยส่งเสริมให้เด็กนำพุทธิปัญญา มาใช้ในการแก้ปัญหาจนประสบความสำเร็จได้ (ต้องใช้ทักษะ Inhibit และ Emotional control)
2. การคิดยืดหยุ่น (Flexibility Index-FI) หมายถึงความสามารถในการคิดยืดหยุ่นที่ส่งผลต่อการกระทำ การตอบสนอง อารมณ์ และพฤติกรรมของตนเอง การคิดยืดหยุ่นเป็นตัวชี้วัดสำคัญในการที่เด็กจะควบคุมตนเองและปรับเปลี่ยนการกระทำ อารมณ์ และพฤติกรรม ให้เหมาะสมตามสถานการณ์ สิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนไปได้ (ต้องใช้ทักษะ Shift กับ Emotional control)
3. พุทธิปัญญาที่เริ่มเกิด (Emergence Metacognitive Index-EMI) หมายถึง ความสามารถในการควบคุมกำกับกระบวนการทางปัญญาและกระบวนการคิดของตนเองให้ตระหนักรู้ในงานและใช้ยุทธวิธีต่างๆในการแก้ปัญหาทำงานได้จนสำเร็จ เด็กจะต้องใช้ทักษะด้านพุทธิปัญญาในการพัฒนาตนเองให้เป็นคนที่ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ (ต้องใช้ Working memory กับ Plan/Organize)

ขอบเขตด้านประชากร

ประชากรในงานวิจัยนี้เป็นเด็กไทยชายหญิงที่มีอายุอยู่ระหว่าง 2 ถึง 6 ปี

ขอบเขตด้านตัวแปร

ตัวแปรต้น คือ แบบประเมิน EF ฉบับภาษาไทยทั้ง MU.EF-101 และ MU.EF-102

ตัวแปรตาม คือ ประสิทธิภาพของแบบประเมิน EF ฉบับภาษาไทย ได้แก่

- ก. ความตรงเชิงเนื้อหา (content validity) และความตรงเชิงโครงสร้าง (construct validity) ของแบบประเมินฉบับภาษาไทย



มหาวิทยาลัยมหิดล
มัญจาคีรี

- ข. ความน่าเชื่อถือ (Reliability) ของแบบประเมินจากการทำ test-retest โดยดูจากค่าสหสัมพันธ์ของคะแนนทดสอบก่อนหลัง
- ค. ค่าสหสัมพันธ์ของคะแนนทักษะ EF ทั้ง 5 ด้านระหว่างแบบทดสอบ BRIEF-P ต้นฉบับกับฉบับภาษาไทยที่พัฒนาขึ้นใหม่ทั้ง MU.EF-101 และ MU.EF-102

ขอบเขตด้านเวลา

- การสร้างและตรวจสอบคุณภาพของ (ร่าง) แบบประเมิน ดำเนินการในปีการศึกษา 2557 (เมษายน 2557-มีนาคม 2558)
- การหาค่าเกณฑ์มาตรฐานของแบบประเมิน MU.EF-101 และ MU.EF-102 ดำเนินการในปีการศึกษา 2558 (มิถุนายน 2558-กรกฎาคม 2559)

ขอบเขตด้านพื้นที่

ช่วงตรวจสอบคุณภาพของ (ร่าง) แบบประเมิน กลุ่มตัวอย่างคือเด็กในเขตพื้นที่ กทม. และปริมณฑล ช่วงการหาค่าเกณฑ์มาตรฐานของแบบประเมิน กลุ่มตัวอย่างคือเด็กทั่วประเทศไทย

สมมติฐานการวิจัย

1. แบบประเมินพัฒนาการด้าน EF ที่สร้างขึ้นใหม่ (MU.EF-101) มีคุณภาพในการประเมินพัฒนาการด้าน EF ในเด็กปฐมวัยได้อย่างเหมาะสม
2. แบบประเมินพฤติกรรมที่เป็นปัญหาด้าน EF ที่สร้างขึ้นใหม่ (MU.EF-102) มีคุณภาพใกล้เคียงกับแบบประเมินต้นแบบ สามารถใช้ประเมินพฤติกรรมที่เป็นปัญหาด้าน EF ในเด็กปฐมวัยได้อย่างเหมาะสม

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ได้เครื่องมือประเมินและติดตามพัฒนาการด้าน EF และเครื่องมือประเมินพฤติกรรมที่เป็นปัญหาด้าน EF ในเด็กปฐมวัย สำหรับครูที่เลี้ยงในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก ที่ช่วยให้ครูเข้าใจพัฒนาการด้าน EF ของเด็กและมีแนวทางในการจัดการเรียนการสอนที่ช่วยส่งเสริม EF ของเด็กอย่างเป็นมาตรฐานต่อไป นอกจากนี้ยังสามารถขยายผลให้มีการนำไปใช้ในโรงเรียนอนุบาลทั่วไปเพื่อประเมินการจัดการเรียนการสอนในโรงเรียนให้พัฒนาศักยภาพสมองด้านการคิดเชิงบริหารในเด็กไทย



บทที่ 2

การทบทวนวรรณกรรม

ความสำเร็จของคนเราไม่ได้อาศัยเพียงแค่สติปัญญาเพียงอย่างเดียวเท่านั้น แต่ยังมีทักษะที่สำคัญอื่นๆ ที่จะช่วยให้บุคคลประสบความสำเร็จ เช่น การวางแผนจัดลำดับการทำงานว่าสิ่งใดมีความสำคัญมากที่สุดต้องทำก่อน สิ่งใดสำคัญรองลงมาควรทำทีหลัง การมีความคิดที่ยืดหยุ่นพลิกแพลงได้ไม่ยึดติดกับความคิดเดียว เมื่อเจอปัญหาที่ไม่เคยพบมาก่อน รู้จักหาหนทางที่หลากหลายในการแก้ไขปัญหา ไม่ย่อท้อต่ออุปสรรค การคาดการณ์ว่าหากทำอะไรลงไปแล้วจะเกิดผลอย่างไรตามมา การตัดสินใจอย่างมีเหตุผลว่าสิ่งใดควรทำสิ่งใดไม่ควรทำเพื่อหลีกเลี่ยงสิ่งที่อาจทำให้ต้องผิดหวังหรือเสียใจในภายหลัง หรือหลีกเลี่ยงสิ่งที่จะทำให้งานไม่เสร็จ และที่สำคัญที่สุดคือการยับยั้งควบคุมอารมณ์ ความคิด และการกระทำของตนเอง ให้อดทนต่อสิ่งยั่วเย้าเพื่อควบคุมตัวเองให้จดจ่อกับงานและมุ่งมั่นทำงานจนสำเร็จ ทักษะที่กล่าวมาทั้งหมดนี้เกิดจากการทำหน้าที่ของสมองที่เรียกว่าการคิดเชิงบริหาร (Executive Functions)

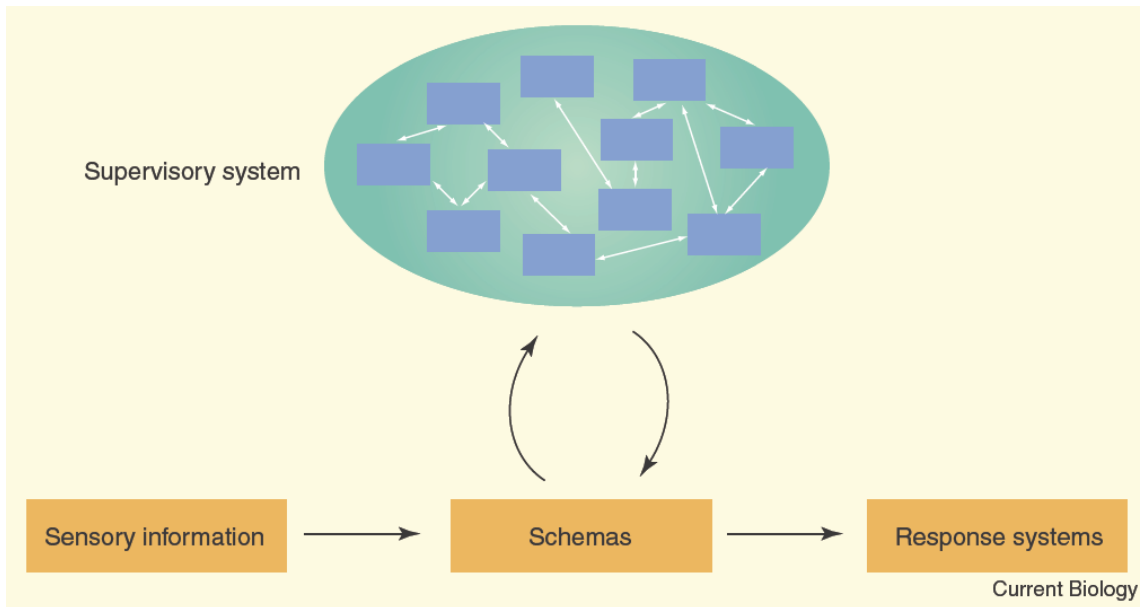
Executive Functions (EF) หรือ “การคิดเชิงบริหาร” คือการทำงานระดับสูงของสมองที่ควบคุมความคิด การตัดสินใจ และการกระทำ จนส่งผลให้เริ่มลงมือทำและมุ่งมั่นทำงานจนสำเร็จ (Goal directed behaviors) (Anderson 2002) ทักษะสำคัญที่เป็นองค์ประกอบหลักของ EF มีดังนี้คือ ความจำขณะทำงาน (Working memory) การหยุด การยับยั้งพฤติกรรม (Inhibitory control) การเปลี่ยนความคิด (Shift) การควบคุมอารมณ์ (emotional control) และการวางแผนจัดการ (Plan/ organizing) การเริ่มต้นลงมือทำ (Initiate) การเฝ้าติดตามสะท้อนผลจากการกระทำของตนเอง (Self-monitoring) และการจัดระเบียบของวัสดุสิ่งของ (Organization of materials) ทักษะเหล่านี้มีความสำคัญในการที่บุคคลจะทำงานสำเร็จตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ ตั้งเป้าหมาย วางแผนลำดับขั้นตอนของงาน ลงมือทำโดยไม่ต้องมีคนบอก กำกับตนเองให้จดจ่อกับงาน มุ่งมั่นทำไม่ย่อท้อแม้เจออุปสรรค รวมทั้งการประเมินปรับปรุงงานให้ดีขึ้น เพื่อมุ่งไปสู่เป้าหมายในที่สุด ทักษะเหล่านี้ไม่สามารถแยกออกจากกันได้อย่างชัดเจน หากแต่บุคคลจะต้องใช้ทักษะเหล่านี้ร่วมกันในการทำอะไรสิ่งหนึ่งให้ประสบความสำเร็จ บุคคลที่มีทักษะในการคิดเชิงบริหารที่ดีจะประสบความสำเร็จทั้งในด้านการเรียน การทำงาน และการอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคม (Diamond 2013)

2.1. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับ Executive Functions (EF)

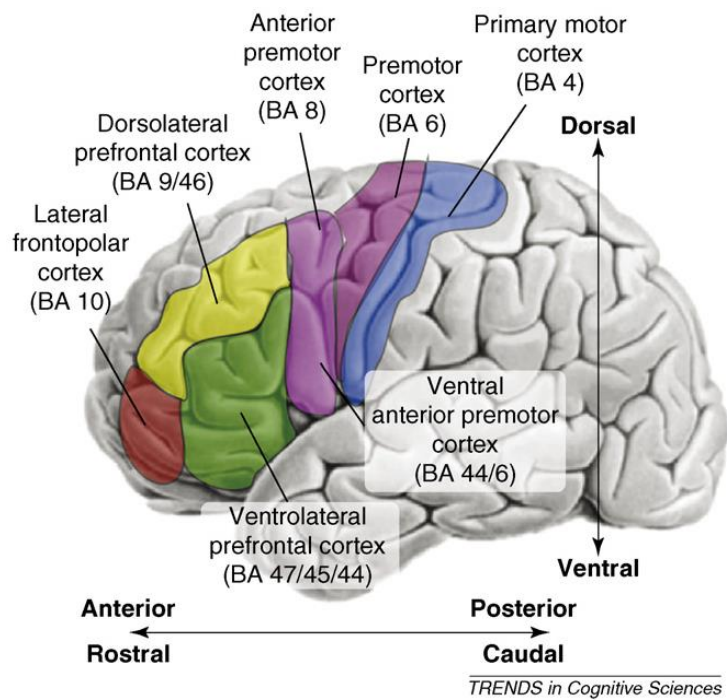
การศึกษาเกี่ยวกับการคิดเชิงบริหาร (Executive Functions หรือ EF) เริ่มต้นจากการสังเกตผู้ป่วยที่มีพยาธิสภาพในสมองส่วนหน้า (Frontal lobe dysfunction) มีรายงานครั้งแรกโดยนายแพทย์ Harlow J.M. ในปี 1848 พบว่าผู้ป่วยที่สูญเสียการทำงานของสมองส่วนหน้าแม้จะมี IQ ปกติแต่จะแสดงอาการผิดปกติอย่างชัดเจนใน 3 ด้านหลัก คือ 1) ปัญหาด้านการรับรู้และการคิด (Cognitive symptoms) คือมีความบกพร่องด้านความจำทั้งความจำระยะสั้น (short term memory) และความจำขณะทำงาน (working memory) ขาดสมาธิ ไม่สามารถจดจ่อทำอะไรให้เสร็จได้ ไม่สามารถทำงานที่มีหลายขั้นตอนจนเสร็จ และไม่สามารถคิดเป็นเหตุเป็นผล 2) ปัญหาด้านการควบคุมอารมณ์ (Emotional symptoms) คือไม่สามารถยับยั้งควบคุมอารมณ์ได้ หงุดหงิดระเบิดอารมณ์โกรธโมโหง่าย อารมณ์ขึ้นลงเปลี่ยนแปลงง่าย ซึมเศร้า 3) ปัญหาด้านการควบคุมพฤติกรรม (Behavioral symptoms) คือไม่สามารถยับยั้งพฤติกรรม ก้าวร้าวอะอะโวยวาย พุดจาหยาบคาย ทะเลาะเบาะแว้งกับผู้อื่น (Harlow 1999, Garcia-Molina 2012)

ในระยะแรกมีผู้เสนอทฤษฎีเกี่ยวกับ EF ในลักษณะที่เป็นการควบคุมจากศูนย์กลางเพียงแห่งเดียว โดยสมองส่วนหน้าเป็นศูนย์กลางที่ควบคุมการคิดเชิงบริหารทั้งหมด (Unity model) (รูปที่ 1) ตัวอย่างเช่น ทฤษฎี “Supervisory activating system” (Norman and Shallice 1986) และทฤษฎี “Central Execute” (Baddeley and Della Sala 1996, Baddeley 1998) ต่อมาผู้แย้งทฤษฎีนี้โดยอ้างงานวิจัยทางประสาทสรีระวิทยาที่พบว่าสมองหลายๆส่วนทำงานร่วมกันในการควบคุม EF มิใช่เป็นการควบคุมจากศูนย์กลางในสมองบริเวณใดบริเวณหนึ่งเพียงแห่งเดียว (Parkin 1998) ปัจจุบันความรู้ทางด้านประสาทวิทยาศาสตร์ก้าวหน้าไปมากทำให้ทราบว่าเปลือกสมองส่วนหน้าสุดมีการเชื่อมโยงกับเปลือกสมองส่วนอื่นๆ ทางด้านหลังอีกหลายบริเวณ นอกจากนั้นยังเชื่อมโยงกับสมองส่วนที่ควบคุมอารมณ์ (Limbic System) จึงเป็นที่ยอมรับกันทั่วไปว่า EF เป็นการทำหน้าที่ของสมองส่วนหน้าสุดร่วมกับสมองส่วนอื่นๆอีกหลายบริเวณที่มีวงจรประสาทเชื่อมโยงถึงกันอย่างซับซ้อน

จากการศึกษาองค์ประกอบของการคิดเชิงบริหารโดยวิธีการวิเคราะห์ปัจจัย (Factor analysis) พบว่า EF มีองค์ประกอบมากกว่าหนึ่งอย่าง นอกจากนั้นการศึกษากายภาพการทำงานของสมองแบบ fMRI ในขณะที่เด็กทำกิจกรรมที่ใช้ EF พบว่าองค์ประกอบของ EF ที่ต่างกันถูกควบคุมโดยสมองส่วนหน้าบริเวณย่อยๆที่แตกต่างกันอีกด้วยและมีผู้ป่วยน้อยรายมากที่จะแสดงอาการสูญเสีย EF ในทุกองค์ประกอบ (Miyake, Friedman et al. 2000) ยิ่งไปกว่านั้นองค์ประกอบแต่ละด้านของ EF ยังมีพัฒนาการที่ช้าเร็วแตกต่างกัน (Anderson 2002) โดยใน prefrontal cortex ยังแบ่งออกเป็นส่วนย่อยๆหลายบริเวณที่ทำหน้าที่ควบคุม EF เช่น Dorsolateral Prefrontal Cortex (DLPFC), Medial Prefrontal Cortex (MPFC), Orbitofrontal Cortex (OFC) นอกจากนั้นยังมี Anterior Cingulate Cortex (ACC), Parietal Cortex และ Fronto-Parietal network เป็นต้น (รูปที่ 2) อย่างไรก็ตามหากเกิดพยาธิสภาพในสมองส่วนอื่นๆที่มีวงจรประสาทเชื่อมโยงกับสมองส่วนหน้าก็จะส่งผลให้มีความบกพร่องของการคิดเชิงบริหารตามมาได้เช่นเดียวกัน



รูปที่ 1 ทฤษฎี “Supervisory activating system” แสดงถึงสมองส่วนหน้าทำหน้าที่เป็นตัวกำกับดูแลพฤติกรรมให้แสดงออกอย่างเหมาะสมเป็นที่ยอมรับของสังคม คิดก่อนทำ หากหน้าที่ของสมองส่วนกำกับดูแลนี้บกพร่องไปมนุษย์จะตอบสนองด้วยสัญชาตญาณทำโดยไม่ยั้งคิด (Norman and Shallice 1986)



รูปที่ 2. แสดงขอบเขตของสมองส่วนหน้าและ Brodmann areas ที่เกี่ยวข้อง (Badre 2008)

2.2. พัฒนาการสมองของเด็กปฐมวัย

สมองเด็กเติบโตอย่างรวดเร็วในระยะ 2-3 ปีแรกซึ่งเป็นการเติบโตอย่างมีความหมาย สมองเด็กแรกเกิดหนักประมาณ 350 กรัมแต่มีจำนวนเซลล์ประสาทใกล้เคียงกับในสมองของผู้ใหญ่ แต่สมองผู้ใหญ่มีขนาดโตกว่าคือมีน้ำหนัก 1,130 กรัม (หนักกว่าสมองของเด็กทารกถึง 3.5 เท่า) การที่สมองมีขนาดใหญ่ขึ้นโดยจำนวนเซลล์ประสาทไม่ได้เพิ่มมากขึ้นนี้เป็นผลลัพธ์จากการแตกแขนงของกิ่งประสาท(dendrites) และการเพิ่มจุดเชื่อมต่อระหว่างเซลล์ประสาท (synapses) ซึ่งจะเกิดมากที่สุดในเดือนแรก 1-6 ปีและค่อยๆน้อยลงในวัยรุ่น จนมีจำนวน synapses เท่ากับผู้ใหญ่เมื่ออายุ 20 ปีขึ้นไป นอกจากนั้นเมื่อมีการใช้งานวงจรประสาทบ่อยขึ้นก็จะทำให้มีการสร้างเยื่อไมยอีลิน (myelination) มาหุ้มเส้นใยประสาทให้หนามากขึ้นด้วยทำให้เซลล์ประสาทสื่อสารกันได้อย่างรวดเร็วขึ้นถึง 40-100 เท่า การสื่อสารระหว่างเซลล์ประสาทมีประสิทธิภาพมากขึ้น จนเกิดเป็นเครือข่ายวงจรประสาทที่ทำให้เราคิดซับซ้อนมากยิ่งขึ้น การเพิ่ม synapse ของเซลล์ประสาทในช่วงในวัย 1-6 ปีแรกเป็นช่วงหน้าต่างแห่งโอกาส (golden period) ในการพัฒนาสมอง หมายถึง ถ้ามีการฝึกฝน การปฏิบัติ ฝึกคิด หรือฝึกทักษะใดๆที่จะเป็นฐานของการพัฒนา EF เช่น การสอนภาษา ดนตรี ฝึกรอคอย รู้จักยับยั้ง คิดยืดหยุ่น ฯลฯ การรับรู้เหล่านี้ส่งผลถึงการเพิ่มจำนวน synapse ในสมองส่วนหน้าสุด (Prefrontal cortex) อย่างเพียงพอ ซึ่งถ้าคนเลี้ยงดูวิธีการเลี้ยงดูเด็กเรื่องใดๆก็จะอยู่กับ synapse ที่เกิดขึ้นและจะได้รับการขัดเกลาให้ดีขึ้นจากการทำงานของ Prefrontal Cortical Area ของสมอง แต่ถ้าไม่ฝึกหรือฝึกไม่ต่อเนื่องไม่สม่ำเสมอ synapse เหล่านั้นก็จะถูกกำจัดไป จุด synapse ที่มากมายนี้จะเห็นเป็นความหนาของ gray mater ในก้อนสมอง (หนาสูงสุดในวัย 1-6 ปี) ก็จะค่อยๆบางลงในวัยรุ่น แต่เป็นการบางที่มาพร้อมความเจริญเต็มที่แล้ว การควบคุมอารมณ์และการยับยั้งตัวเอง ก็มีประสิทธิภาพสูงสุดเมื่อเข้าสู่วัย 20-25 ปีขึ้นไป ความหมายที่สำคัญคือการให้ความสำคัญกับการเลี้ยงดูอย่างมีความหมายในระยะ golden period

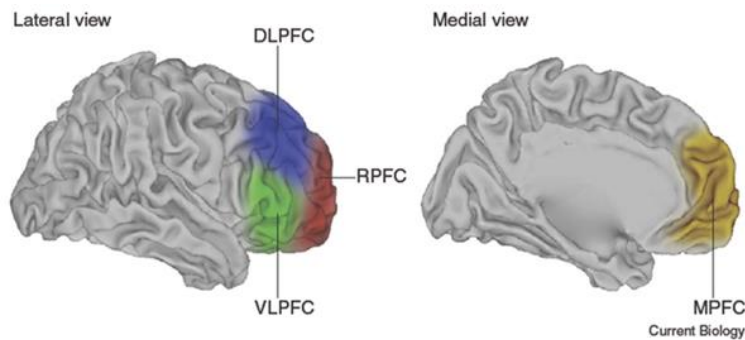
เด็กปฐมวัยเป็นช่วงเวลาสำคัญอย่างยิ่งยวดที่สิ่งแวดล้อมและการเลี้ยงดูเด็กวัยนี้เป็นปัจจัยสำคัญที่จะช่วยให้เกิด synapse และการแตกแขนงของเส้นประสาทในสมองส่วน prefrontal cortex ที่เริ่มมีการพัฒนาตั้งแต่วัยเด็กเล็กและจะเจริญเต็มที่เมื่อหลังวัยรุ่น การมีพื้นฐานการทำงานของสมองส่วนหน้าสุดที่ดีในวัยเด็กจะสนับสนุนกลไกระดับเซลล์ที่สำคัญให้เด็กเกิดการรู้จักหยุดยั้งคิด ไตร่ตรองที่มีการค่อยๆใส่ไปอย่างเหมาะสมกับวัย จากง่าย ๆ แล้วซับซ้อนมากขึ้นและต่อเนื่อง

กล่าวโดยสรุป วัย 2-6 ปี เป็นระยะ golden period ต้องมีการเรียนรู้ป้อนเข้าไปอย่างเหมาะสม ซึ่งก็จะส่งผลให้เกิดการสร้างวงจรประสาทที่ซับซ้อนยิ่งขึ้น สามารถคิดอย่างเป็นเหตุผลแบบผู้ใหญ่ การขาดการอบรมเลี้ยงดูหรือขาดประสบการณ์การเรียนรู้จะทำให้เด็กขาดโอกาสในการฝึกคิด การกระตุ้นให้เกิดการพัฒนาการคิดเชิงบริหาร จึงจำเป็นต้องค้นหาวิธีที่มีประสิทธิภาพในการกระตุ้นให้เด็กได้พัฒนาการคิดและการกำกับตนเองไปสู่ความสำเร็จได้

2.3. สมองส่วนหน้าสุด (Prefrontal Cortex)

Prefrontal cortex (PFC) เป็นสมองส่วนที่มีวิวัฒนาการล่าสุด ทำหน้าที่ควบคุมความคิด อารมณ์และการแสดงออกทางสังคมที่เหมาะสม ช่วยให้เราคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น PFC เป็นสมองส่วนที่ใช้เวลาในการพัฒนายาวนานกว่าเปลือกสมองส่วนอื่นๆ เช่นเปลือกสมองส่วนการมองเห็นจะพัฒนาเต็มที่เมื่อเด็กอายุ 3-6 เดือน ในขณะที่เปลือกสมองส่วนที่เกี่ยวกับภาษาจะพัฒนาอย่างมากช่วง 1-2 ขวบจนถึง 5 ขวบ ในขณะที่สมองส่วนหน้าสุดแม้จะเริ่มพัฒนาตั้งแต่ขวบปีแรกแต่กว่าจะพัฒนาเต็มที่ก็ย่างเข้าสู่วัยผู้ใหญ่คืออายุ 20-25 ปี นอกจากนั้นเซลล์ประสาทในสมองบริเวณนี้ยังมีแขนงประสาทที่ซับซ้อนกว่าบริเวณอื่น เมื่อเปรียบเทียบสมองส่วนหน้าสุดระหว่างมนุษย์กับลิงพบว่าแม้จะมีขนาดใกล้เคียงกัน แต่ในมนุษย์สมองบริเวณนี้กลับมีจำนวนเซลล์ประสาทที่ใหญ่กว่าและมีจำนวนมากกว่าหลายเท่า วงจรประสาทที่มีความซับซ้อนกว่าในลิงมาก ความแตกต่างนี้เองที่ส่งผลให้มนุษย์มีทักษะการคิดเชิงบริหารแตกต่างจากสัตว์ทั่วไป

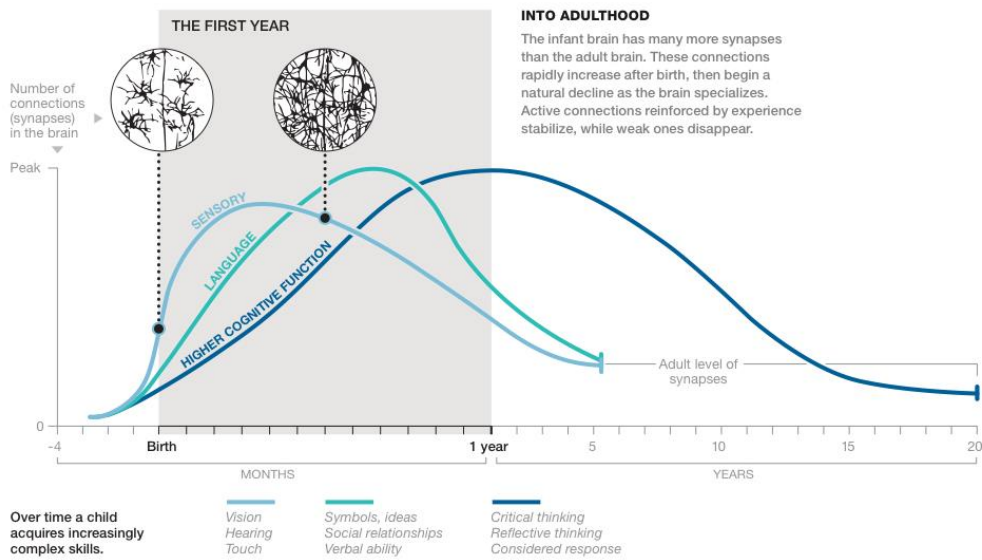
สมองส่วน Prefrontal Cortex อยู่ทางหน้าสุดของ Frontal lobe มีหน้าที่หลักในการกำกับตนเองให้เกิดพฤติกรรมมุ่งสู่เป้าหมาย (Goal directed behaviors) ที่เรียกว่าทักษะด้านการคิดเชิงบริหาร (Executive Functions หรือ EF)(Tamnes, Ostby et al. 2010) สมองส่วน PFC มีบริเวณครอบคลุม Dorsolateral prefrontal cortex (DLPFC) (BA 9, 10 และ 46), Broca's area (BA 44, 45) และ Orbitofrontal cortex (BA 47, 10, 11, 13) (รูปที่ 2, 3) สมองบริเวณเหล่านี้รับข้อมูลจากเปลือกสมองที่อยู่ทางด้านหลังเพื่อติดตาม ประเมิน วิเคราะห์ วางแผนและจัดการงานที่ทำให้เป็นไปตามเป้าหมายที่วางไว้ ควบคุมให้มีสมาธิจดจ่อกับงานที่ทำต่อเนื่องจนเสร็จ คิดแก้ไขปัญหาด้วยวิธีที่หลากหลาย โดยสมองส่วน DLPFC จะรับข้อมูลจากเปลือกสมองทางด้านหลังเช่น Occipital, Temporal และ Parietal lobe จากนั้นนำข้อมูลเหล่านี้มาประมวลเพื่อคิด การตัดสินใจ ในขณะที่สมองส่วน Orbitofrontal cortex และ Medial PFC จะรับข้อมูลจากสมองส่วนที่เกี่ยวกับอารมณ์ความรู้สึก (limbic system) ช่วยให้เราควบคุมอารมณ์และตอบสนองอย่างเหมาะสม จากการศึกษาการทำงานของสมองด้วยภาพถ่าย fMRI รวมทั้งการวัดคลื่นไฟฟ้าสมองในขณะที่ทำกิจกรรมที่ต้องใช้ทักษะด้าน EF พบว่าสมองส่วนหน้าทำงานประสานกับเซลล์ประสาทที่อยู่ในเปลือกสมองทางด้านหลัง (เช่น Temporal cortex, Parietal cortex และ Occipital cortex) รวมทั้งเซลล์ประสาทส่วนที่อยู่ใต้เปลือกสมอง (Sub-cortical areas) โดยผ่านวงจรประสาททั้งแบบกระตุ้นและแบบยับยั้ง ทำให้เกิดความจำเพาะทำงาน มีสมาธิตั้งใจจดจ่อกับงาน ไม่วอกแวกตามสิ่งที่มาล่อให้เสียสมาธิ (Teffer and Semendeferi 2012)



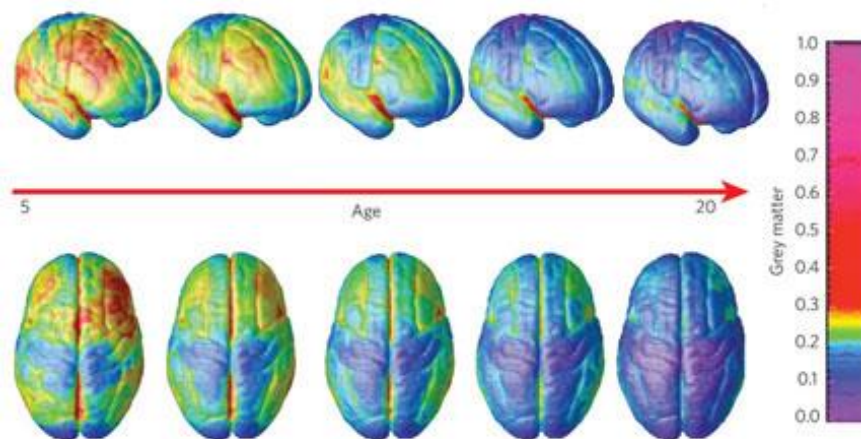
รูปที่ 3 รูปแสดงสมองส่วนหน้าสุด (Prefrontal cortex) (Badre 2008)

2.4. พัฒนาการของสมองส่วนหน้าสุด (Prefrontal cortex)

จากการศึกษาพัฒนาการสมองของมนุษย์ตั้งแต่วัยเด็กจนถึงวัยรุ่นใหญ่พบว่าเนื้อสมองส่วนสีขาว (white matter) ซึ่งเป็นส่วนเส้นใยประสาทและเยื่อไขมันที่หุ้มเส้นประสาทจะมีความหนาเพิ่มขึ้นในช่วงวัยเด็กจนถึงวัยรุ่น (Gogtay, Giedd et al. 2004, Gogtay, Sporn et al. 2004, Sowell, Thompson et al. 2004) การแตกแขนงของปลายประสาทและการสร้างจุดเชื่อมต่อสัญญาณประสาท (synapses) ในสมองส่วน PFC จะเกิดมากที่สุดในเดือนแรกวัย 3 -6 ปี จากนั้นจะเกิดน้อยลงในวัยรุ่น จนมีจำนวน synapses เท่ากับผู้ใหญ่ม่ออายุ 20-25 ปี (รูปที่ 4) เปลือกสมองส่วนสีเทา (gray matter) ซึ่งเป็นที่อยู่ของเซลล์ประสาท แขนงประสาทและจุดเชื่อมต่อสัญญาณประสาทมีการพัฒนาแบบกราฟรูประฆังคว่ำคือมีความหนาเพิ่มขึ้นจนถึงจุดสูงสุดในวัยเด็ก จากนั้นจะค่อยๆบางลงในช่วงวัยรุ่นจนกระทั่งบางเท่ากับผู้ใหญ่ (รูปที่ 5) กระบวนการบางลงของเปลือกสมองส่วนสีเทาเมื่อวัยรุ่นย่างเข้าสู่วัยผู้ใหญ่นี้เป็นดัชนีชี้วัดว่าสมองบริเวณนั้นมีการเจริญเต็มที่และทำหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด (Sowell, Thompson et al. 2004) จากการศึกษาแบบติดตามระยะยาว ดูการเปลี่ยนแปลงความหนาของ Gray matter ตั้งแต่อายุ 4 ขวบไปจนถึงวัยผู้ใหญ่ พบว่า Gray matter จะหนาเพิ่มขึ้นในช่วง 4-12 ปี จากนั้นจะค่อยๆบางลงโดยเริ่มเกิดทางด้านหลังก่อนเช่น Occipital lobe, Temporal lobe และ Parietal lobe แล้วค่อยขยับไปทางด้านหน้าโดยสมองส่วนหน้าสุดจะใช้เวลาานานที่สุด



รูปที่ 4. แสดงจำนวน synapses ในสมองส่วนหน้าสุด (เส้นสีน้ำเงิน) จะสูงสุดในช่วง 1-6 ปีแรก และค่อยๆ ลดลงในช่วงวัยรุ่นจนเท่ากับผู้ใหญ่เมื่ออายุ 20 ปี (Charles Nelson, Harvard Medical School; Pat Levitt, Children's Hospital, Los Angeles. Synapse drawings based on Golgi stain preparations in 1939-1967)



รูปที่ 5 ภาพแสดงการบางลงของเปลือกสมองส่วนสีเทา (gray matter) ในสมองส่วนหน้าสุด (เปลี่ยนจากสีแดง/เหลือง เป็นสี น้ำเงิน/ม่วง) โดยจะค่อยๆ บางลงจนเท่ากับผู้ใหญ่เมื่ออายุ 20 ปี (Gogtay, Giedd et al. 2004, Lenroot and Giedd 2006)



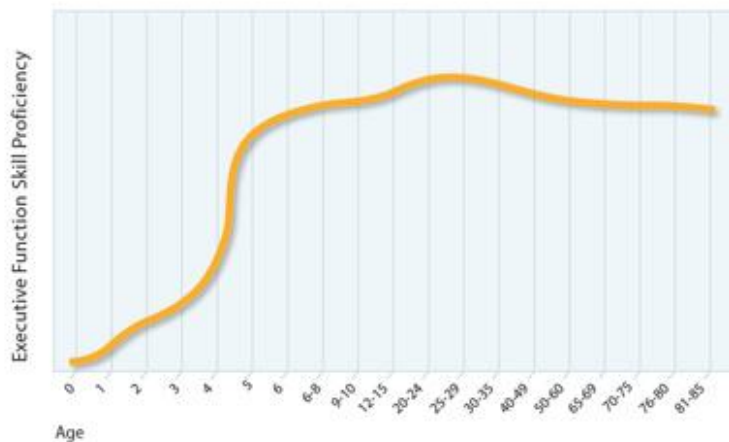
มหาวิทยาลัยมหิดล
ศูนย์บูรณาการวิจัยและ
การแพทย์

Dorsolateral PFC เป็นบริเวณที่ gray matter บางลงช้าที่สุด คือจะเกิดในช่วงเวลาที่เป็นรอยต่อระหว่างวัยรุ่นตอนปลายกับวัยผู้ใหญ่ การบางลงของ Gray matter ในสมองส่วนหน้าสุดมีความสัมพันธ์กับการพัฒนาด้านการคิด การตัดสินใจ และการใช้ภาษา (Sowell, Thompson et al. 2002) นอกจากนั้นในขณะที่ Gray matter ในสมองส่วนหน้าสุดบางลง White matter ซึ่งเป็นที่รวมของเส้นใยประสาทกลับมีความหนาเพิ่มขึ้นแสดงว่ามีเส้นใยประสาทมากขึ้นรวมทั้งมีเยื่อไขมันมายึดกันมาหุ้มเส้นใยประสาทเพิ่มขึ้นด้วย สมองแต่ละบริเวณมีเยื่อไขมันมาหุ้มเส้นใยประสาทเกิดขึ้นไม่พร้อมกัน โดยเยื่อไขมันจะเริ่มหุ้มเส้นประสาทในสมองส่วน Brainstem ก่อนในช่วงประมาณสัปดาห์ที่ 29 ของการตั้งครรภ์ จากนั้นจะเริ่มหุ้มเส้นประสาทในเปลือกสมองทางด้านหลัง เช่นเมื่อเด็กมีอายุ 1 ปี สมองส่วน Visual cortex จะมีแขนงประสาทคล้ายกับในผู้ใหญ่และมีเยื่อไขมันมาหุ้มเส้นประสาทในบริเวณนี้เรียบร้อยแล้ว ในขณะที่สมองส่วนทางด้านหน้าเช่น Anteromedial PFC ซึ่งเกี่ยวกับความตั้งใจจดจ่อ จะมีเยื่อไขมันมาหุ้มเส้นประสาทช้ากว่ามากคือจะเริ่มเกิดในช่วง 20-30 ปี โดยสมองส่วน temporal lobe จะเป็นบริเวณที่มีเยื่อไขมันมาหุ้มช้าที่สุด เยื่อไขมันหุ้มเส้นประสาทจะค่อยๆ เพิ่มขึ้นตามวัยโดยความหนาของ White matter จะเพิ่มขึ้นถึง 74% ตั้งแต่วัยเด็กจนถึงวัยรุ่น นอกจากนั้น การศึกษาทางเดินของเส้นประสาทด้วยวิธี Diffusion Tensor MRI (DTI) พบว่าวงจรประสาทที่เชื่อมระหว่างสมองส่วนหน้ากับสมองส่วนอื่นๆจะมีพัฒนาการล่าช้ากว่าบริเวณทั่วไปด้วย เช่นทางเดินประสาท Uncinate Fasciculus ซึ่งเชื่อมระหว่างสมองส่วน Orbitofrontal cortex กับสมองส่วน hippocampus และ amygdale ทำหน้าที่ในการควบคุมอารมณ์ จะพัฒนาเต็มที่ในช่วงอายุ 20-30 ปี วงจรประสาทดังกล่าวทำหน้าที่ ควบคุมอารมณ์ ความพึงพอใจ ช่วยให้การคิด การตัดสินใจ และการตอบสนองอย่างเป็นเหตุเป็นผล (Teffer and Semendeferi 2012)

กล่าวโดยสรุป เด็กปฐมวัยเป็นวัยที่สมองส่วนหน้ามีการพัฒนาอย่างมาก คือมีการสร้างแขนงประสาทสร้างจุดเชื่อมต่อสัญญาณประสาท และสร้างวงจรประสาทเชื่อมต่อกับสมองบริเวณอื่นๆอย่างสลับซับซ้อน ซึ่งจะเกิดมากที่สุดในเดือนนี้ การพัฒนาของสมองส่วน PFC มีความสัมพันธ์กับการพัฒนาด้านการคิดเชิงบริหารของเด็กวัยนี้ให้ค่อยๆดีขึ้นตามวัย เช่น การคิด การตัดสินใจ ความจำขณะทำงาน การตั้งใจจดจ่อ การยับยั้งควบคุมตนเอง แต่เนื่องจากสมองส่วน PFC ใช้เวลายาวนานในการพัฒนา ดังนั้นเด็กจึงยังไม่สามารถคิดและยับยั้งควบคุมตนเองได้ดีเท่าผู้ใหญ่ (Bunge, Hazeltine et al. 2002, Durston, Thomas et al. 2002) การติดตามพัฒนาการด้านการคิดเชิงบริหารในเด็กปฐมวัยจึงมีความสำคัญอย่างมาก เนื่องจากหากพบว่ามีพัฒนาการที่ล่าช้าและสามารถหาแนวทางในการส่งเสริมได้ทันท่วงทีก็จะช่วยให้เด็กมีพัฒนาการด้านการคิดเชิงบริหารที่ดีขึ้นได้

2.5. พัฒนาการของการคิดเชิงบริหาร

การคิดเชิงบริหารพัฒนาตลอดช่วงชีวิตมนุษย์คือเริ่มพัฒนาในช่วงปฐมวัยและจะพัฒนาดีขึ้นเรื่อยๆ จนถึงวัยรุ่น วัยเด็กเป็นวัยที่การคิดเชิงบริหารพัฒนาอย่างมาก (รูปที่ 6) โดยเฉพาะทักษะด้านความจำขณะทำงานจะพัฒนาเร็วที่สุดคือจะเริ่มพัฒนาตั้งแต่ช่วงปลายขวบปีแรกและจะพัฒนาดีขึ้นเรื่อยๆเมื่อเด็กโตขึ้น ส่วนทักษะด้านการยับยั้งพฤติกรรม การควบคุมอารมณ์ จะพัฒนาช้ากว่าคือจะพัฒนาในช่วงวัย 4-9 ปีเด็กจะเริ่มคิดยืดหยุ่นและปรับเปลี่ยนความคิดได้ดีขึ้นและยังพัฒนาต่อไปอีกเรื่อยๆจนถึงวัยรุ่น (Zelazo, Muller et al. 2003, Zelazo, Craik et al. 2004) การคิดเชิงบริหารจะพัฒนาเต็มที่เมื่อเข้าสู่ผู้ใหญ่ จากนั้นเมื่อเข้าสู่วัยชราการคิดเชิงบริหารก็จะเริ่มเสื่อมลงตามวัย (Best and Miller 2010) พัฒนาการด้านการคิดเชิงบริหารมีความสัมพันธ์โดยตรงกับพัฒนาการของสมองส่วนหน้า (Prefrontal Cortex) ซึ่งใช้เวลายาวนานกว่าสมองส่วนอื่นๆ (Zelazo 2006, Diamond 2013)



รูปที่ 6 กราฟแสดงพัฒนาการด้าน EF ในแต่ละช่วงวัย โดย EF จะพัฒนาอย่างมากในเด็กปฐมวัย (2-6 ปี) จากนั้นจะเพิ่มขึ้นอย่างช้าๆจนเท่ากับผู้ใหญ่ ทักษะด้าน EF จะพัฒนาเต็มที่เมื่ออายุ 20-25 ปี (ภาพจาก http://developingchild.harvard.edu/key_concepts/executive_function/)

ในเด็กเล็กนั้นสมองส่วน PFC ซึ่งควบคุมการคิดเชิงบริหาร ควบคุมอารมณ์และพฤติกรรม ยังพัฒนาไม่แล้วเสร็จ จึงทำให้สมองส่วนที่ตอบสนองด้านอารมณ์ความรู้สึกซึ่งพัฒนาเร็วกว่าทำงานโดยขาดการยับยั้ง หากสังเกตพฤติกรรมของเด็กเล็กจะพบว่าเด็กเล็กมักตอบสนองแบบอัตโนมัติต่อสิ่งเร้าที่มากกระตุ้น ไม่ทันยั้งคิด ไม่ค่อยไตร่ตรอง หุนหันพลันแล่น คิดแบบเป็นรูปธรรม ทั้งนี้เนื่องจากสมองส่วนหน้าที่ควบคุมการคิดเชิงบริหารยังไม่บรรลุนิติภาวะ แต่เมื่อเด็กโตขึ้นสมองส่วนหน้ามีการพัฒนาด้านโครงสร้างและการทำหน้าที่ดีขึ้นในแต่ละช่วงวัยจะช่วยให้การคิดเชิงบริหารของเด็กพัฒนาดีขึ้นตามไปด้วย เด็กจะเริ่มคิดแบบนามธรรมได้ดีขึ้น เช่น รู้จักคาดการณ์ผลของการกระทำได้ สามารถวางแผนการทำงานและทำตามแผนที่วางไว้จนสำเร็จ รู้จักที่จะนำเอาข้อผิดพลาดมาปรับปรุงการทำงานของตนให้ดีขึ้น การเปลี่ยนแปลงวิธีคิดนี้จะทำให้



มหาวิทยาลัยมหิดล
ศูนย์วิจัยพัฒนา

เด็กมีความรอบคอบและไตร่ตรองมากขึ้น สามารถจัดการกับปัญหาที่ซับซ้อนยากขึ้นเรื่อยๆได้และทำสิ่งต่างๆได้สำเร็จตามเป้าหมายในที่สุด (Best and Miller 2010)

อย่างไรก็ตาม พัฒนาการของ EF ที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมอารมณ์และพฤติกรรมกลับมีความซับซ้อนกว่าการพัฒนาด้าน metacognition มาก และไม่ได้ดีขึ้นตามวัยที่เพิ่มขึ้นโดยเฉพาะในช่วงวัยรุ่น เด็กวัยรุ่นจึงยังใช้อารมณ์มากกว่าเหตุผลในการตัดสินใจและยังควบคุมอารมณ์ตนเองได้ไม่ดีนัก เนื่องจากในเด็กวัยรุ่น สมองส่วน Prefrontal cortex ซึ่งทำหน้าที่ด้านการคิดเชิงบริหารยังไม่บรรลุนิติภาวะ ทำให้สมองส่วนที่เกี่ยวกับอารมณ์ความรู้สึกหรือส่วนที่อยู่ใต้เปลือกสมอง (subcortical) ถูกกระตุ้นได้ง่ายซึ่งเป็นผลจากขาดการยับยั้งจากสมองส่วนหน้าที่ยังพัฒนาไม่เต็มที่นั่นเอง งานวิจัยยังพบอีกว่าสมองส่วนควบคุมอารมณ์นั้นอยู่ภายใต้อิทธิพลของฮอร์โมนเพศที่มีปริมาณมากขึ้นในช่วงวัยรุ่น ทำให้สมองส่วนใต้เปลือกสมองซึ่งตอบสนองด้านอารมณ์ความรู้สึกนั้นมีความไวต่อสิ่งเร้ามากขึ้น ถูกกระตุ้นได้ง่าย ในขณะที่การพัฒนาของเปลือกสมองส่วนหน้าที่ทำหน้าที่ยับยั้งควบคุมอารมณ์จะพัฒนาช้ากว่า ซึ่งเมื่อรวมกับการทำงานลดน้อยลงของสารสื่อประสาท Dopamine ในเปลือกสมองที่เกิดในช่วงวัยรุ่น ทำให้เด็กวัยรุ่นมีพฤติกรรมชอบแสวงหาความพึงพอใจจากภายนอก ซึ่งอารมณ์ความรู้สึกที่เปลี่ยนไปนี้ส่งผลต่อการคิดการตัดสินใจของเด็ก ดังนั้นถึงแม้ในภาวะปกติ เด็กวัยรุ่นจะมีระดับการคิดเชิงบริหารดีเท่ากับผู้ใหญ่ แต่หากเด็กอยู่ในภาวะคับขัน ภาวะเสี่ยง มีสิ่งเร้าต่างๆมากระตุ้นให้เกิดอารมณ์ความรู้สึก ก็จะมีผลไปยับยั้งการคิดและการตัดสินใจด้วยทักษะ EF ของเด็กได้ ทำให้เกิดการตัดสินใจผิดพลาด ตัดสินใจเสี่ยง และเกิดปัญหาสังคมต่างๆตามมาในภายหลัง

การพัฒนาการคิดเชิงบริหารนอกจากจะเกี่ยวกับการพัฒนาของสมองส่วนหน้าสุดแล้วยังขึ้นกับปัจจัยพื้นฐานที่แตกต่างกันของเด็กแต่ละคนเช่น เด็กมีการพัฒนาการล่าช้าหรือไม่ เด็กอยู่ในสิ่งแวดล้อมที่มีความเสี่ยงหรือไม่ เด็กมีความไวต่อสิ่งเร้าทางสังคมที่มากกระทบตัวเด็กมากน้อยแค่ไหน เป็นต้น นอกจากความแตกต่างเฉพาะตัวของเด็กแล้ว สิ่งแวดล้อมในครอบครัวและการเลี้ยงดูของพ่อแม่ก็มีความสำคัญยิ่งยวดเช่นกันซึ่งจะส่งผลต่อการพัฒนาทักษะด้านการคิดเชิงบริหารของเด็ก มีรายงานว่าหากเด็กมีความเครียด เศร้า เหงา นอนหลับพักผ่อนไม่เพียงพอ หรือมีสุขภาพร่างกายไม่แข็งแรง ก็จะส่งผลต่อการพัฒนา EF และจะส่งผลกระทบต่อการเรียนรู้ของเด็กได้ (Diamond 2013)



2.6. องค์ประกอบของการคิดเชิงบริหารที่พบในเด็กแต่ละวัย

จากแบบวัดพฤติกรรมที่เป็นความบกพร่องของการคิดเชิงบริหารที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในต่างประเทศที่เรียกว่า BRIEF-P (Behavioral Rating Inventory of Executive Functions-preschool version) นั้น ในเด็กเล็กวัย 2-6 ปี EF จะมีองค์ประกอบ 5 ด้านดังนี้คือ

ตัวชี้วัดด้านการควบคุมอารมณ์และพฤติกรรม มี 3 องค์ประกอบคือ

- **การหยุด การยับยั้ง (Inhibitory control)** การยับยั้งพฤติกรรมตนเองไม่หุนหันพลันแล่น หยุดคิดก่อนทำ หยุดพฤติกรรมที่รบกวนผู้อื่นหรือทำให้ผู้อื่นเดือดร้อน รวมถึงการยับยั้งความคิดไม่ให้คิดเรื่อยเปื่อยในเรื่องที่ไม่เกี่ยวข้อง ควบคุมความคิดให้มีสมาธิจดจ่อในเรื่องที่กำลังทำ
- **การเปลี่ยนความคิด (Shift)** หมายถึงเปลี่ยนความคิดได้ไม่ยึดติดความคิดเดียว รู้จักเปลี่ยนมุมมองคิดนอกกรอบได้ สามารถทำงานหลายอย่างสลับไปมาได้ การเปลี่ยนความคิดได้จะพัฒนาช้ากว่าความจำขณะทำงานและการยับยั้งพฤติกรรม
- **การควบคุมอารมณ์ (Emotional control)** หมายถึงความสามารถในการควบคุมอารมณ์ให้แสดงออกอย่างเหมาะสมตามสถานการณ์

ตัวชี้วัดด้าน metacognition ที่พียงเกิดในเด็กวัยนี้ มี 2 องค์ประกอบคือ

- **ความจำขณะทำงาน (Working memory)** หมายถึงความสามารถในการจำข้อมูลไว้ในใจและจัดการข้อมูลกับเหล่านั้น หรือการนำข้อมูลที่เก็บไว้ในใจมาใช้ในการคิดแก้ปัญหา จำเป็นต้องอาศัยการมีความตั้งใจจดจ่อ (attention) เป็นพื้นฐานสำคัญ
- **การวางแผนจัดการ (Plan/Organize)** หมายถึงการวางแผนจัดการงานให้เสร็จ ตั้งแต่การตั้งเป้าหมาย จัดลำดับความสำคัญของงาน เริ่มต้นลงมือทำ การไม่ติดกับปัญหาเล็กน้อยจนลืมหุ้ภาพรวมของงาน การคาดการณ์ผลของการกระทำ การติดตามสะท้อนผลจากการกระทำเพื่อปรับปรุงงานให้ดีขึ้น

ส่วนในเด็กโตวัย 6-18 ปี ทักษะการคิดเชิงบริหารมีองค์ประกอบเพิ่มขึ้นอีก 3 ด้านคือ

- **การเริ่มต้นลงมือทำ การริเริ่ม (Initiate)** คือเริ่มต้นทำงานด้วยตนเองโดยไม่ต้องรอให้คนบอก
- **การติดตามเฝ้าดูสะท้อนผลจากการกระทำของตนเอง (Self-monitoring)** คือสามารถติดตามและประเมินผลของการกระทำ การปรับปรุงงานให้ดีขึ้น
- **การจัดการวัสดุสิ่งของ (Organize of materials)** คือการจัดการบริเวณที่เล่น บริเวณที่ทำงาน ของเล่น อุปกรณ์ของใช้ต่างๆ เป็นระเบียบ ค้นหาง่าย



2.7 ความสำคัญของการคิดเชิงบริหาร

การคิดเชิงบริหาร หรือ EF มีความสำคัญต่อความสำเร็จทางการเรียนของเด็กเนื่องจากเป็นตัวบ่งบอกถึงความพร้อมในการเรียนของเด็กได้มากกว่าระดับสติปัญญา (IQ) นอกจากนี้ยังส่งผลต่อการเรียนรู้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านคณิตศาสตร์และด้านการอ่าน จนเป็นที่ยอมรับกันในวงกว้างว่าผู้ที่มี EF ดีจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การทำงาน ชีวิตคู่ที่ดี ทั้งมีสุขภาพกายและสุขภาพจิตที่ดีอีกด้วย EF จึงมีความสำคัญอย่างมากเนื่องจากเป็นตัวบ่งชี้ถึงความสำเร็จทั้งในด้านการเรียนและการทำงานเมื่อเด็กโตขึ้น (Thorell, Lindqvist et al. 2009) การพัฒนาทักษะที่เป็นองค์ประกอบของ EF จะทำให้เด็กมีความคิดรอบคอบและไตร่ตรองมากขึ้น ยับยั้งอารมณ์ดีขึ้น มีความคิดที่ยืดหยุ่นมากขึ้น สามารถจัดการงานหลายอย่างในเวลาเดียวกันสลับไปมาได้ ช่วยให้ทำสิ่งต่างๆ ได้สำเร็จตามเป้าหมายที่วางไว้ได้ในที่สุด

ลักษณะของเด็กที่มี EF ดีจะมีความจำดี มีสมาธิ ตั้งใจจดจ่อต่องานที่ทำได้อย่างต่อเนื่องจนทำงานสำเร็จ รู้จักอดทนรอคอยที่จะทำหรือพูดในเวลาที่เหมาะสม ไม่รบกวนผู้อื่น รู้จักแก้ปัญหาด้วยวิธีที่หลากหลาย แก้ปัญหาโดยไม่ใช้กำลัง รู้จักขอความช่วยเหลือเมื่อจำเป็น สามารถคาดการณ์ผลของการกระทำได้ รู้จักยับยั้งควบคุมตนเองไม่ทำให้ทำในสิ่งที่ไม่ถูกต้องไม่เหมาะสม มีเป้าหมายที่ชัดเจน มีความคิดยืดหยุ่น ไม่ยึดติด สามารถเปลี่ยนความคิดได้เมื่อเงื่อนไขและสถานการณ์เปลี่ยนไป สามารถติดตามประเมินตนเองนำจุดบกพร่องมาปรับปรุงการทำงานของตนให้ดีขึ้นได้ สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข มีปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับคนรอบข้าง เข้าอกเข้าใจและเห็นใจผู้อื่น

นอกจากนั้น ความบกพร่องของ EF ยังเกี่ยวข้องกับปัญหาพฤติกรรมเฉพาะด้านเมื่อเด็กโตขึ้น เช่น พฤติกรรมก้าวร้าวรุนแรง ทะเลาะเบาะแว้ง ติดการพนัน ติดยาเสพติด เป็นต้น ความผิดปกติของ EF ยังเกี่ยวข้องกับการเกิดโรคทางจิตเวชที่เริ่มแสดงอาการในวัยเด็กเช่น โรคชุกชนสมาธิสั้น (ADHD) (Brocki, Eninger et al. 2010), โรคความประพฤตินิสัย (conduct disorder), โรคความบกพร่องของพัฒนาการแบบรอบด้าน (Pervasive developmental disorder or PDD), โรคออทิซึม (Autism) (Hill 2004) และความผิดปกติด้านการเรียนรู้ (Learning disorder, LD) เป็นต้น (Powell and Voeller 2004) ที่สำคัญมากกว่านั้นก็คือแม้ในเด็กปกติก็พบว่าเด็กแต่ละคนมีระดับการคิดเชิงบริหารของสมองมากน้อยแตกต่างกัน เด็กที่มีการคิดเชิงบริหารดีกว่าจะมีความพร้อมและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีกว่า และเมื่อเริ่มเข้าสู่วัยผู้ใหญ่ผู้ที่มีการคิดเชิงบริหารดีกว่าจะมีเขาวนปัญญาดีกว่า เช่น การรับรู้ การคิด ความจำ การมีสมาธิตั้งใจจดจ่อ รวมทั้งทักษะทางสังคมดีกว่าด้วยเมื่อเปรียบเทียบกับผู้ที่มีการคิดเชิงบริหารด้อยกว่า จากการศึกษาในเด็กอายุ 3-11 ปีโดยควบคุมตัวแปรต่างๆ เช่น ระดับสติปัญญา เพศ และสถานภาพทางสังคมให้คล้ายคลึงกัน พบว่าเด็กที่มีทักษะด้านการควบคุมตนเองต่ำเช่น หุนหันพลันแล่น ไม่มีสมาธิจดจ่อกับสิ่งใด และขาดความเอาใจใส่ เมื่อเด็กเหล่านี้โตขึ้นเป็นผู้ใหญ่ใน 30 ปีข้างหน้าจะมีแนวโน้มสุขภาพด้อยกว่าทำงานที่มีรายได้ต่ำกว่าและมีอัตราการก่ออาชญากรรมสูงกว่าเด็กที่ไม่มีปัญหาด้านการควบคุมตนเอง (Diamond and Lee 2011)

2.8 โอกาสในการพัฒนาศักยภาพด้านการคิดเชิงบริหารของเด็ก

เป้าหมายสำคัญที่งานวิจัยจำนวนมากพยายามทำความเข้าใจลำดับการพัฒนาการของ EF ว่ามีความสัมพันธ์กับการพัฒนาสมองในแต่ละช่วงวัยอย่างไรก็เพื่อตอบคำถามสำคัญคือ ศักยภาพในการคิดเชิงบริหารของเด็กนั้นจะสามารถพัฒนาให้ดีขึ้นได้อย่างไร วิธีการใดมีประสิทธิภาพในการพัฒนาการคิดเชิงบริหารของเด็กแต่ละช่วงวัย การที่เด็กคิดและจำได้น้อยกว่าผู้ใหญ่ นั้น นอกจากจะเกิดจากการที่สมองส่วน DLPFC ยังพัฒนาไม่เต็มที่ซึ่งต้องมีการสร้างวงจรประสาทที่ซับซ้อนยิ่งขึ้นเพื่อให้สามารถคิดได้เท่าผู้ใหญ่ จึงทำให้เด็กมีข้อจำกัดในการคิดซับซ้อนและคิดเป็นเหตุผลเมื่อเทียบกับผู้ใหญ่ (Bunge and Wright 2007) แต่ก็เป็นไปได้ว่ามีสาเหตุจากการอบรมสั่งสอนและการเลี้ยงดูที่ไม่ได้เปิดโอกาสให้เด็กได้พัฒนาการคิดเชิงบริหารจึงทำให้เด็กคิดไม่เป็นเพราะไม่ได้ฝึกคิด ซึ่งถ้าหากเป็นกรณีนี้การค้นหาวิธีที่มีประสิทธิภาพในการกระตุ้นให้เด็กมีการพัฒนาการคิดเชิงบริหารที่ดีขึ้นย่อมมีความสำคัญอย่างมาก

มีงานวิจัยในเด็กก่อนวัยเรียนยืนยันว่าการฝึกความจำขณะทำงานจะส่งผลให้การคิดเชิงบริหารด้านอื่นๆของเด็กพัฒนาดีขึ้นด้วยทั้งในเด็กปกติ (Thorell, Lindqvist et al. 2009) และเด็กที่มีความบกพร่องของความจำขณะทำงาน (Holmes, Gathercole et al. 2009) โดยศึกษาในเด็กวัย 10 ปีที่มีคะแนนความจำขณะทำงานอยู่ในช่วง 15% ล่างของค่าเฉลี่ยเด็กวัยเดียวกัน จำนวน 42 คนแบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มแรกใช้โปรแกรมฝึกความจำที่ไม่เพิ่มความยาก เปรียบเทียบกับกลุ่มที่ใช้โปรแกรมฝึกความจำที่ค่อยๆเพิ่มความยากขึ้นเรื่อยๆ ตามความสามารถของเด็ก พบว่าเด็กกลุ่มที่ใช้โปรแกรมฝึกความจำแบบค่อยๆเพิ่มความยากมีคะแนนความจำขณะทำงานเพิ่มขึ้นตามลำดับนอกจากนั้นทักษะทางคณิตศาสตร์ก็เพิ่มขึ้นด้วย ส่วนเด็กกลุ่มที่ใช้โปรแกรมฝึกความจำแบบไม่เพิ่มความยากพบว่าไม่ช่วยให้ความจำดีขึ้น (Holmes, Gathercole et al. 2009) ดังนั้นแสดงว่าการคิดเชิงบริหารด้านความจำขณะทำงานสามารถฝึกหัดให้ดีขึ้นได้โดยเฉพาะเด็กที่มีความบกพร่องของทักษะด้านนี้ นอกจากนี้ยังมีรายงานว่า การคิดเชิงบริหารด้านการยับยั้งพฤติกรรมสามารถฝึกให้ดีขึ้นได้โดยการให้แรงเสริมในระหว่างการฝึกเช่นให้รางวัลหรือชมเชยเมื่อเด็กทำสำเร็จ ซึ่งจะช่วยให้เด็กยับยั้งพฤติกรรมได้ดีขึ้น (Kohls, Peltzer et al. 2009) ในเด็กปฐมวัยก็เช่นกัน มีงานวิจัยยืนยันว่ากิจกรรมหลายประเภทสามารถช่วยพัฒนากระบวนการคิดเชิงบริหารในเด็กปฐมวัยได้ เช่น การฝึกความจำด้วยเกมส์คอมพิวเตอร์ การฝึกโยคะ การฝึกศิลปะการป้องกันตัว การเรียนการสอนแบบมอนเตสซอร์รี่ ฯลฯ เป็นต้น ซึ่งส่วนใหญ่กิจกรรมเหล่านี้มักจะต้องมีการตั้งใจจดจ่อ ฝึกฝนอย่างต่อเนื่อง และเพิ่มความยากของการฝึกขึ้นเรื่อยๆซึ่งทำทลายการคิดเชิงบริหารของเด็ก ดังนั้นจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้ทำงานเกี่ยวข้องกับเด็กปฐมวัยควรจะเข้าใจพัฒนาการด้านการคิดเชิงบริหารของเด็ก เพื่อหาวิธีที่เหมาะสมในการสอนให้เด็กมีพัฒนาการด้านการคิดเชิงบริหารอย่างเหมาะสมตามวัย ช่วยลดปัญหาพฤติกรรมต่างๆที่จะตามมาในภายหลัง นอกจากนี้ยังเป็นโอกาสในการพัฒนาเพื่อเพิ่มศักยภาพด้านการคิดเชิงบริหารของเด็กให้ดีกว่าวัย ช่วยให้เขาเหล่านั้นเติบโตเป็นผู้ใหญ่ที่มีคุณภาพของสังคมต่อไปในอนาคต

2.9 เครื่องมือที่ใช้ประเมิน EF ในเด็กปฐมวัย

ข้อจำกัดของงานวิจัยที่เกี่ยวกับการศึกษาเกี่ยวกับ EF ในเด็กก็คือการคัดเลือกแบบวัดที่จะต้องมีความยากง่ายเหมาะสมกับการพัฒนา EF ของเด็กแต่ละวัย ดังนั้นการหาเครื่องมือในการวัดการคิดเชิงบริหารของสมองที่เหมาะสมกับเด็กแต่ละวัยจึงเป็นสิ่งที่ท้าทาย เนื่องจากต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับพัฒนาการด้าน EF ของเด็กแต่ละวัยเป็นอย่างดี งานวิจัยที่ผ่านมาต่างก็ใช้เครื่องมือคนละแบบที่มีความซับซ้อนยากง่ายต่างกัน จึงทำให้ยากในการเปรียบเทียบพัฒนาการของ EF นอกจากนี้ในบางครั้งการวัดด้วยเครื่องมือแบบเดียวกันยังถูกตีความเชื่อมโยงกับองค์ประกอบที่แตกต่างกันของ EF อีกด้วย นักวิจัยประเมิน EF ได้หลายวิธีโดยใช้เครื่องมือที่ออกแบบมาเพื่อวัดทักษะต่างๆที่เป็นองค์ประกอบของ EF (Isquith, Crawford et al. 2005) เครื่องมือที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายในการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ EF คือ Wisconsin Card Sorting Test (WCST) เกมนี้จะให้ผู้ถูกประเมินจัดกลุ่มภาพโดยไม่ทราบเกณฑ์ในการจัดกลุ่ม ต้องค้นหาเกณฑ์เองโดยตัดสินใจจากผลของการตอบแต่ละครั้งว่าถูกหรือผิด การทำแบบทดสอบ WCST ต้องใช้ working memory, inhibit และ shift อย่างไรก็ตามแบบทดสอบนี้เป็นารวัด EF แบบเย็น (cool EF) คือเป็นการคิดตัดสินใจโดยไม่มีปัจจัยเรื่องอารมณ์ ความต้องการ ความอยาก เข้ามาเกี่ยวข้อง ดังนั้นจะไม่ให้ข้อมูลเรื่องการควบคุมอารมณ์ (emotional control) และไม่สะท้อนถึงพฤติกรรมที่แสดงออกของเด็ก

ในผู้ป่วยที่มีพยาธิสภาพบริเวณสมองส่วนหน้าเมื่อให้ทำแบบทดสอบ WCST พบว่าผู้ป่วยจะยึดติดอยู่กับกฎเกณฑ์เดิม เมื่อเกณฑ์เปลี่ยนไปผู้ป่วยก็ไม่สามารถเปลี่ยนความคิดตามได้ จึงเลือกผิดซ้ำๆ (Barcelo and Knight 2002) นอกจากนี้การศึกษานี้พบเช่นเดียวกันคือเมื่อให้เด็กอายุ 6 ปีทำแบบทดสอบ WCST พบว่าเด็กมีความยากลำบากในการทำงานที่ต้องสลับกฎเกณฑ์ไปมา ทำให้เลือกผิดซ้ำๆคล้ายกับที่พบในผู้ป่วยที่มีความผิดปกติของสมองส่วนหน้า แต่เมื่อเด็กโตขึ้นจะพบว่าเด็กทำแบบทดสอบ WCST ได้ดีขึ้นเรื่อยๆตามวัย เนื่องจากการที่สมองส่วนหน้ามีการพัฒนามากขึ้นนั่นเอง (Somsen 2007) โดยพบว่าเด็กอายุ 6-11 ปี จะมีจำนวนครั้งในการเลือกผิดน้อยลง ในขณะที่จำนวนครั้งในการเลือกถูกเพิ่มขึ้นตามอายุที่เพิ่มขึ้นและจะไม่ค่อยเปลี่ยนแปลงมากนักหลังจากนั้น นอกจากนี้เมื่อเทียบกับเด็กอายุน้อย พบว่าเด็กโตเมื่อตอบผิดจะใช้เวลาคิดนานขึ้นก่อนจะเลือกตอบใหม่ แสดงว่าในเด็กโตมีการคิดทบทวนมากขึ้นก่อนตัดสินใจ จึงทำถูกต้องมากขึ้น ผลการวิจัยเหล่านี้ชี้ให้เห็นว่าการคิดเชิงบริหารมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ในวัยเด็กจนถึงวัยรุ่น เมื่อให้เด็กวัย 8-9 ปี และ 11-12 ปีทำแบบทดสอบ WCST พบว่า จะทำผิดซ้ำๆค่อนข้างมากและความสามารถในการทำแบบทดสอบจะยังไม่เท่าผู้ใหญ่จนกระทั่งเด็กมีอายุ 13-15 ปี (Crone, Ridderinkhof et al. 2004) อย่างไรก็ตามในการวินิจฉัยความผิดปกติของสมองส่วนหน้าไม่ควรใช้แบบทดสอบ WCST เพียงอย่างเดียว ควรมีการวินิจฉัยด้วยวิธีอื่นประกอบด้วยเนื่องจากการวัดคลื่นไฟฟ้าสมองชนิด ERP ในขณะที่ทำแบบทดสอบ WCST พบว่าไม่เพียงแต่มีการทำงานของสมองส่วนหน้าเท่านั้นแต่ยังมีการใช้สมองส่วนอื่นๆด้วย (Dahlin, Backman et al. 2009) กล่าวโดยสรุปแบบวัด WCST เป็นการวัดการคิดเชิงบริหารที่เหมาะสมกับเด็กโตและเป็นแบบวัดที่ดีในการสะท้อนให้เห็นทักษะด้าน metacognitive index ของการคิดเชิงบริหารมากกว่า emotional regulation index



มหาวิทยาลัยมหิดล
ศูนย์วิจัยและพัฒนาระบบสุขภาพ

2.10 แบบประเมินปัญหาพฤติกรรมในเด็กเล็ก

เครื่องมือที่นิยมใช้ในการประเมินปัญหาพฤติกรรมในเด็กเล็กคือแบบประเมิน Behavior Rating Inventory of Executive Function-Preschool (BRIEF-P) (Isquith, Crawford et al. 2005, Isquith, Roth et al. 2014) และแบบประเมินปัญหาพฤติกรรม Child Behavior Check List สำหรับเด็กอายุ 1½-5 ปี (CBCL-preschool) ของ Thomas Achenbach (Achenbach T, Rescorla L., 2000. Child behavior checklist. Burlington, VT: ASEBA.) ในที่นี้จะอธิบายที่ละแบบประเมินดังนี้

2.10.1 Child Behavior Check List 1½-5 ปี (CBCL-preschool) พัฒนาโดย Thomas Achenbach และคณะ (Achenbach T, Rescorla L., 2000. Child behavior checklist. Burlington, VT: ASEBA.) CBCL-preschool เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับพฤติกรรมเด็กเล็กอายุ 1½-5 ปี จำนวน 100 ข้อ ที่ครู พ่อแม่หรือผู้เลี้ยงดูเด็กสังเกตพบในช่วง 2 เดือนที่ผ่านมาโดยเลือกตอบเป็น Likert scale 3 ช่วงคือ 0=ไม่จริง, 1=จริงบางครั้ง, 2=จริงบ่อยๆครั้ง โดยคำถามแบ่งเป็น scale ต่างๆ 8 ด้าน ดังนี้คือ ปฏิกริยาตอบสนองด้านอารมณ์ (Emotionally Reactive), วิตกกังวลซึมเศร้า (Anxious/Depressed), อาการแสดงทางกาย (Somatic Complaints), พฤติกรรมแยกตัว/ถอยหนี (Withdrawn), ปัญหาด้านการนอน (Sleep Problems), สมาธิสั้น (Attention Problems), พฤติกรรมก้าวร้าว (Aggressive Behavior) และ พัฒนาการด้านภาษา (Language Development) โดยคะแนนจะนำมาจัดกลุ่มเป็นปัญหาพฤติกรรมแบบแสดงออก (Externalizing Problems) ปัญหาพฤติกรรมแบบเก็บกด (Internalizing Problems) และปัญหาพฤติกรรมโดยรวม (Total Problems)

Reference

Daugherty, T. K. & Shapiro, S. E. (1994). Behavior checklists and rating forms. In: H. Thomas, N. J. King, & W. Yule (Eds.), International handbook of phobic and anxiety disorders in children and adolescents (pp. 331–347). New York, NY: Plenum Press.

Achenbach, T., & Rescorla, L. (2000). Child behavior checklist. Burlington, VT: ASEBA.

Achenbach, TM. Integrative Guide to the 1991 CBCL/4-18, YSR, and TRF Profiles. University of Vermont, Department of Psychology; Burlington, VT: 1991.

2.10.2 Behavioral Rating Intervention of EF- Preschool (BRIEF-P) พัฒนาโดย Isquith, Gioia, and Espy (Isquith, Crawford et al. 2005, Isquith, Roth et al. 2014) ใช้ประเมินปัญหาพฤติกรรมที่พบในเด็กอายุ 2-5 ปี 11 เดือน มีลักษณะเป็นข้อคำถามจำนวน 63 ข้อ เกี่ยวกับพฤติกรรมที่พบในชีวิตประจำวันที่เป็นปัญหาของเด็กที่เกี่ยวกับความบกพร่องของการคิดเชิงบริหารทั้ง 5 ด้าน ได้แก่ การยับยั้ง (Inhibit) การเปลี่ยนความคิด (Shift) การควบคุมอารมณ์ (Emotional control) ความจำขณะทำงาน (Working memory) และการวางแผนจัดการ (Plan/Organize) ซึ่งประเมินโดยครูหรือผู้ปกครองที่รู้จักเด็กเป็นอย่างดี (หมายถึงเป็นคนหลักที่เลี้ยงดูเด็กหรือเป็นครูที่สอนเด็กมาอย่างน้อย 3-6 เดือนและรู้จักพฤติกรรม



มหาวิทยาลัยมหิดล
มัญจาคีรี

เด็กเป็นอย่างดี) โดยครูหรือผู้ปกครองตอบคำถามเกี่ยวกับพฤติกรรมเด็กที่สังเกตเห็นในชีวิตประจำวัน
โรงเรียนหรือที่บ้านในระยะเวลา 3-6 เดือนที่ผ่านมาว่าเด็กมีพฤติกรรมที่เป็นปัญหาเหล่านั้นบ่อยแค่ไหนโดย
เลือกตอบเป็น Likert scale 3 ช่วงคือ 1=ไม่เคย, 2=บางครั้ง, 3=บ่อยๆครั้ง การประเมินแต่ละครั้งจะใช้เวลา
ประมาณ 15-20 นาทีต่อคน การวิเคราะห์ผลคะแนนมีหลายขั้นตอนจนได้คะแนนรวม จากนั้นนำคะแนนดิบ
ของแต่ละ scale เทียบตารางเพื่อแปลงคะแนนดิบเป็นคะแนน T-scores หากได้ค่า T-scores ≥ 70 แสดงว่า
เด็กมีความบกพร่องของ EF ในบางด้านหรือหลายด้านที่ควรต้องได้รับการปรับแก้ไขพฤติกรรม หากค่า T-
scores อยู่ในช่วง 60 ถึง 69 แสดงว่ามีโอกาสสูงที่จะมีความบกพร่องของ EF และหากค่า T-scores น้อย
กว่า 60 แสดงว่าไม่มีปัญหาพฤติกรรมหรือมีปัญหาน้อยที่ยังถือว่าอยู่ในเกณฑ์ปกติ

ทั้ง BRIEF-preschool และ CBCL-preschool ต่างออกแบบมาเพื่อใช้ประเมินปัญหาพฤติกรรมด้าน
อารมณ์และสังคมในเด็กเล็ก กล่าวโดยสรุป BRIEF-P ใช้ประเมินปัญหาด้านอารมณ์และพฤติกรรมเกี่ยวกับ
ความบกพร่องของ EF ในเด็ก 2-5.11 ปี ประเมินโดยครู ส่วน CBCL 1½-5 ปีออกแบบมาเพื่อการใช้งานที่
กว้างกว่าคือใช้คัดกรองปัญหาด้านอารมณ์พฤติกรรมทั้งแบบแสดงออกและแบบเก็บกดที่เกี่ยวกับอาการทางจิต
เวชในเด็กเล็กรวมถึงปัญหาด้านการนอนหลับปัญหาความเครียด และพัฒนาการด้านภาษา ฯลฯ ประเมินโดย
ครูพ่อแม่หรือผู้ดูแลเด็ก เครื่องมือทั้งสองนี้บางครั้งถูกใช้ร่วมกันเพื่อให้ข้อมูลที่รอบด้านทั้งปัญหาพฤติกรรมที่
เป็นความบกพร่องของ EF และปัญหาพฤติกรรมเกี่ยวกับอาการทางจิตเวช ซึ่งผลประเมินจะมีความคาบเกี่ยว
กันอยู่มากจึงยังไม่มี ความชัดเจนนักในการนำไปใช้ร่วมกันอย่างเป็นระบบ อย่างไรก็ตามแบบประเมิน BRIEF-P
ให้ข้อมูลปัญหาพฤติกรรมที่เป็นความบกพร่องด้านการคิดและการกำกับตนเองของเด็กแบบรายด้านทำให้ครู
หรือพ่อแม่ทราบว่าเด็กมีพฤติกรรมที่เป็นความบกพร่องของ EF ด้านใดบ้างจึงนำไปสู่ความเข้าใจที่มา
ของปัญหาพฤติกรรมเด็กอย่างชัดเจน ซึ่งเด็กแต่ละคนไม่เหมือนกันทำให้ทราบแนวทางในการปรับแก้
พฤติกรรมของเด็กได้เป็นรายบุคคลอย่างตรงจุดและทันท่วงที

อย่างไรก็ตามปัญหาพฤติกรรมในเด็กเล็กที่ได้จากการประเมินต่างๆไม่ว่าจะเป็น BRIEF-P หรือ CBCL
1½-5 ปีบอกให้เราทราบเกี่ยวกับปัญหาด้านพฤติกรรมและอารมณ์ของเด็กคนนั้น ยังไม่ใช่การวินิจฉัยโรคซึ่ง
จะต้องมีการตรวจอย่างละเอียดต่อไป อย่างไรก็ตามข้อมูลพฤติกรรมเด็กสามารถบอกได้ถึงจุดแข็งและจุดอ่อน
ของเด็กแต่ละคนซึ่งสามารถพัฒนาให้ดีขึ้นได้ด้วยวิธีการที่ออกแบบอย่างเหมาะสมกับเด็กแต่ละคน และหาก
ทราบต้นตอของปัญหาเร็วการปรับแก้พฤติกรรมและการฝึกต่างๆก็จะยิ่งได้ผลดี โดยเฉพาะในกลุ่มเด็กที่มีความ
ต้องการพิเศษ

งานวิจัยเลือกใช้ BRIEF-P เป็นต้นแบบในการสร้างแบบประเมิน EF ฉบับภาษาไทย เนื่องจากเป็นแบบ
ประเมินพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับการคิดเชิงบริหารสำหรับครูที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายในประเทศ
สหรัฐอเมริกาและในหลายประเทศทั่วโลกมีการแปลเป็นภาษาต่างๆไว้หลายภาษารวมทั้งภาษาไทย อย่างไรก็ตาม
ตามการใช้งาน BRIEF-P ยังใช้งานยากเนื่องจากข้อคำถามจำนวนมากใช้เวลานานในการประเมินเด็กแต่ละคน
การวิเคราะห์และแปลผลต้องอาศัยผู้เชี่ยวชาญและค่ามาตรฐานเป็นค่าที่ได้มาจากกลุ่มเด็กอเมริกัน ที่ผ่าน
มาผู้วิจัยได้นำแบบวัด BRIEF-P แปลภาษาไทยและทดสอบความตรงตามวัตถุประสงค์ของเครื่องมือโดยการ

ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาได้ค่า IOC=0.53-1 และตรวจสอบความเชื่อมั่นของแบบวัดได้ค่า Cronbach's Alpha= 0.949 มาทดลองใช้กับงานวิจัยมาแล้วพบว่าเครื่องมือฉบับภาษาไทยที่ทำขึ้นมาสำหรับงานวิจัยมีความไวในการแยกแยะความแตกต่างของพฤติกรรมด้านการคิดเชิงบริหารของเด็กเล็กที่เป็นผลจากการเรียนการสอนแบบต่างๆได้ อย่างไรก็ตามแบบวัดฉบับภาษาไทยดังกล่าวยังมีข้อจำกัดหลายด้านเช่น

1. ข้อคำถามของ BRIEF-P เป็นการประเมินพฤติกรรมที่แสดงถึงความบกพร่องของ EF (EF Dysfunction) ซึ่งเหมาะกับการคัดกรองความผิดปกติด้าน EF ของเด็กเพื่อหาวิธีส่งเสริมที่เหมาะสมกับวัยของเด็ก แต่ไม่เหมาะกับการประเมินพัฒนาการด้าน EF ซึ่งเป็นพฤติกรรมเชิงบวกที่แสดงถึงการพัฒนา EF ตามปกติ และที่เป็นผลจากการจัดการเรียนการสอนหรือกิจกรรมรูปแบบต่างๆที่คาดว่าจะช่วยส่งเสริม EF ได้
2. ข้อคำถามมีจำนวนมาก (63 ข้อ) จึงใช้เวลานานในการประเมินและมีค่าใช้จ่ายต่อหัวในการประเมินสูง เนื่องจากต้องซื้อแบบวัดจากต่างประเทศ และมีค่าใช้จ่ายในการวิเคราะห์เพราะต้องอาศัยผู้เชี่ยวชาญในการแปลผล ทำให้ยากต่อการนำมาใช้อย่างแพร่หลายสำหรับครูพี่เลี้ยงที่ดูแลเด็กปฐมวัยในศูนย์เด็กเล็กและโรงเรียนอนุบาลเพื่อประเมินพัฒนาการด้าน EF ในเด็กปฐมวัย
3. ค่าเกณฑ์มาตรฐานไม่ใช่ค่าของเด็กไทยและยังไม่เคยมีการหาค่าเกณฑ์มาตรฐานของพัฒนาการด้าน EF ในเด็กไทยมาก่อน

ในประเทศไทยข้อมูลเกี่ยวกับการพัฒนา EF ในกลุ่มเด็กที่มีช่วงอายุ 2-5 ปี ซึ่งเป็นเด็กก่อนวัยเรียนยังไม่เคยมีการศึกษามาก่อน เนื่องจากข้อจำกัดเกี่ยวกับเครื่องมือในการประเมิน EF สำหรับเด็กปฐมวัย ซึ่งในปัจจุบันยังไม่มีเครื่องมือฉบับภาษาไทยที่มีเนื้อหาครอบคลุมในการประเมินองค์ประกอบต่างๆของ EF ที่สามารถสะท้อนถึงการคิดเชิงบริหารในเด็กปฐมวัยได้ ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องพัฒนาเครื่องมือประเมินการคิดเชิงบริหารฉบับภาษาไทยสำหรับเด็กปฐมวัย ที่ใช้งานง่ายสำหรับครูหรือพี่เลี้ยงเด็ก เพื่อให้มีค่ามาตรฐานระดับ EF ของเด็กแต่ละวัยเพื่อใช้ติดตามพัฒนาการด้าน EF ของเด็กและใช้ในการประเมินประสิทธิภาพของการจัดการเรียนการสอนหรือการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมและพัฒนา EF ของเด็กแต่ละช่วงวัยอีกด้วย จึงเป็นที่มาของโครงการวิจัยนี้ที่มีวัตถุประสงค์ในการสร้างและพัฒนาแบบประเมินพฤติกรรมที่เป็นปัญหาด้าน EF และแบบประเมินพัฒนาการของ EF ในเด็กปฐมวัย เพื่อให้ใช้งานได้ง่ายสำหรับครูพี่เลี้ยงเด็กและครูอนุบาลในการประเมินทักษะด้าน EF ในเด็กไทยต่อไป



ขั้นตอนการสร้างแบบประเมินพฤติกรรมที่เป็นปัญหาด้าน EF ในเด็กปฐมวัย (MU.EF-102)

ระบุนิยามเชิงแนวคิดทฤษฎี (Conceptual definition) และนิยามเชิงปฏิบัติการ (Operation definition) ของปัญหาพฤติกรรมที่เกี่ยวกับการคิดเชิงบริหาร (EFs) ในแต่ละองค์ประกอบของ EF ทั้ง 5 ด้าน



สร้างข้อความเกี่ยวกับปัญหาพฤติกรรมเด็กให้เหมาะสมกับบริบทของสังคมไทยและตรงกับนิยามเชิงปฏิบัติการ



ทดสอบ content validity ของข้อความที่สร้างขึ้นใหม่ โดยผู้เชี่ยวชาญในสาขาที่เกี่ยวข้องจำนวน 9 ท่าน หากค่า IOC จากนั้นปรับปรุงข้อความตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญจนได้ค่า IOC เข้าใกล้ 1 ตัดข้อความที่มีค่า IOC < 0.5 ออก



ทดสอบหาค่า Correlation coefficient ระหว่างแบบประเมินที่สร้างขึ้นใหม่กับ BRIEF-P กลุ่มตัวอย่างเด็กชายหญิง อายุ 2-6 ปี จำนวน 40 คน



ทดสอบความน่าเชื่อถือของแบบประเมิน (Reliability) โดยการทำ test-retest จากนั้นหาค่า Correlation coefficient ของการตอบทั้งสองครั้ง หากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เข้าใกล้ 1 แสดงว่าแบบประเมินมีความน่าเชื่อถือค่อนข้างสูง กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กชายหญิงอายุ 2-6 ปี จำนวน 243 คน



การหาค่าเกณฑ์มาตรฐานของแบบประเมิน การสร้างตารางเทียบคะแนนดิบเป็นคะแนนที่แยกตามเพศ และช่วงอายุของเด็ก 4 ช่วงคือ 2-2.11 ปี, 3-3.11 ปี, 4-4.11 ปี และ 5-5.11 ปี กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กชายหญิงอายุ 2-6 ปี จำนวน 2,965 คนจากทั่วทุกภูมิภาคของประเทศไทย



มหาวิทยาลัยมหิดล
มยุรประเวศน์

3 ขั้นตอนในการสร้างและพัฒนาแบบประเมินฉบับภาษาไทย

ขั้นตอนการสร้างแบบประเมินพัฒนาการด้าน EF ในเด็กปฐมวัย (MU.EF-101)

ระบุนิยามเชิงแนวคิดทฤษฎี (Conceptual definition) และนิยามเชิงปฏิบัติการ (Operation definition) ของคำว่าความคิดเชิงบริหาร (EFs) รวมทั้งองค์ประกอบทั้ง 5 ด้านของ EFs



คิดข้อคำถามเชิงบวกเกี่ยวกับพฤติกรรมที่แสดงถึงการที่เด็กมีทักษะด้าน EF
ข้อคำถามให้ตรงกับนิยามขององค์ประกอบทั้ง 5 ด้านของ EFs และเหมาะสมกับบริบทของสังคมไทย



ทดสอบ content validity ของข้อคำถามที่สร้างขึ้นใหม่ โดยผู้เชี่ยวชาญในสาขาที่เกี่ยวข้องจำนวน 9 ท่าน
หาค่า IOC จากนั้นปรับปรุงข้อคำถามตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญจนได้ค่า IOC เข้าใกล้ 1
ตัดข้อคำถามที่มีค่า $IOC < 0.5$ ออก



ทดสอบหาค่า Correlation coefficient ระหว่างแบบประเมินที่สร้างขึ้นใหม่กับ BRIEF-P
กลุ่มตัวอย่างเด็กชายหญิง อายุ 2-6 ปี จำนวน 40 คน



ทดสอบความน่าเชื่อถือของแบบประเมิน (Reliability) โดยการทำ test-retest
จากนั้นหาค่า Correlation coefficient ของการตอบทั้งสองครั้ง หากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เข้าใกล้ 1
แสดงว่าแบบประเมินมีความน่าเชื่อถือค่อนข้างสูง
กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กชายหญิงอายุ 2-6 ปี จำนวน 243 คน



การหาค่าเกณฑ์มาตรฐานของแบบประเมิน การสร้างตารางเทียบคะแนนดิบเป็นคะแนนที่แยกตามเพศ
และช่วงอายุของเด็ก 4 ช่วงคือ 2-2.11 ปี, 3-3.11 ปี, 4-4.11 ปี และ 5-5.11 ปี
กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กชายหญิงอายุ 2-6 ปี จำนวน 2,965 คนจากทั่วทุกภูมิภาคของประเทศไทย

บทที่ 3 ระเบียบวิธีวิจัย

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง (Samples)

ประชากรเป็นเด็กปฐมวัยอายุ 2-5 ปีที่อยู่ในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กของรัฐในช่วงปี พศ.2557-2559 จากการสืบค้นข้อมูลจำนวนศูนย์การเรียนรู้/สถานเลี้ยงเด็ก/ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก ทั่วประเทศไทยจากระบบฐานข้อมูลด้านสังคมและคุณภาพชีวิต สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (<http://social.nesdb.go.th/social/>) พบข้อมูลล่าสุดที่มีคือ เป็นฐานข้อมูลของช่วงปีพศ. 2549-2552 โดยในปี 2552 มีจำนวนศูนย์การเรียนรู้/สถานเลี้ยงเด็ก/ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กทั้งหมด 18,795 แห่ง ซึ่งส่วนใหญ่สังกัดกรมส่งเสริมการปกครองส่วนท้องถิ่น กระทรวงมหาดไทย (18,780 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 99.7) ส่วนที่เหลือซึ่งเป็นจำนวนน้อยมากขึ้นกับกระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ หรือขึ้นตรงกับนายกรัฐมนตรี (รวม 15 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 0.3) ในส่วนของประชากรเด็กปฐมวัยในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก ในปี 2552 พบว่า มีเด็กในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กจำนวนทั้งสิ้น 862,624 คน ซึ่งมีจำนวนค่อนข้างใกล้เคียงกับปีปี 2551 คือมีจำนวนทั้งสิ้น 862,768 คน ดังนั้นจึงพอจะประมาณได้ว่าจำนวนเด็กปฐมวัยในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กทั่วประเทศในปัจจุบัน (2557-2559) น่าจะมีประมาณ 8-9 แสนคน ส่วนใหญ่อยู่ในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กสังกัดกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น กระทรวงมหาดไทยที่มีอยู่ประมาณ 19,000 แห่งทั่วประเทศ

ผู้วิจัยได้กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ตารางกำหนดขนาดตัวอย่างสำเร็จรูปของ Taro Yamane* ซึ่งเป็นสูตรการคำนวณขนาดตัวอย่างสัดส่วน 1 กลุ่ม แปลข้อมูลมาตรวัดแบบช่วง (interval scale) ขึ้นไป โดยกำหนดระดับความเชื่อมั่นไว้ที่ 95% และยอมให้ความคลาดเคลื่อนเกิดขึ้นได้ไม่เกินร้อยละ 5 ของค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานในประชากร จากตารางจะได้ขนาดกลุ่มตัวอย่าง >600 คนต่อช่วงอายุ โดยในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้จัดแบ่งกลุ่มตัวอย่างตามช่วงอายุ คือ 2-6 ปี 4 ช่วงอายุ ให้มีจำนวนเด็กใกล้เคียงกันในแต่ละกลุ่มอายุ โดยจะใช้การสุ่มตัวอย่างจากศูนย์พัฒนาเด็กเล็กสังกัดองค์การปกครองส่วนท้องถิ่นที่อยู่ในภาคต่างๆดังนี้ ภาคกลาง ภาคตะวันออก ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคเหนือ ภาคใต้ และศูนย์พัฒนาเด็กที่อยู่ในกรุงเทพฯและปริมณฑล ซึ่งเมื่อรวมแล้วจะครอบคลุมศูนย์



มหาวิทยาลัยมหิดล
มัญจาคีรี

พัฒนาเด็กเล็กทุกระดับทั้งที่อยู่ในเมืองใหญ่และในต่างจังหวัดในภาคต่างๆ ซึ่งจะสามารถสะท้อนการจัดการเรียนการสอน หรือกิจกรรมเพื่อส่งเสริมพัฒนาการที่มีความแตกต่างกัน และทำให้ได้ค่าเกณฑ์มาตรฐานของเด็กไทยที่แท้จริง *(Yamane, Taro. 1967. *Statistics, An Introductory Analysis*, 2nd Ed., New York: Harper and Row.)

ในการวิจัยครั้งนี้ใช้การสุ่มตัวอย่างแบบสามขั้นตอน (Three –stage random sampling) โดยมีตัวแปรในการจัดแบ่งคือ สถานเลี้ยงเด็กและศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก ห้องเรียน และจำนวนนักเรียน โดยใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) ในขั้นตอนแรกเริ่มจากการสุ่มสถานเลี้ยงเด็กและศูนย์พัฒนาเด็กเล็กสังกัดกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่นในแต่ละภาค ขั้นตอนที่ 2 สุ่มห้องเรียนในแต่ละสถานเลี้ยงเด็กและศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก และขั้นตอนที่ 3 คือการสุ่มจำนวนนักเรียนในแต่ละห้องเรียน การวิจัยนี้ต้องการหาค่ามาตรฐานของแบบประเมินจึงเลือกกลุ่มตัวอย่างที่มีความหลากหลายของพื้นที่และเศรษฐกิจทางสังคม เช่น ศพด./รร.อนุบาลที่อยู่ในจังหวัดต่างๆทั่วทุกภาคของประเทศไทยทั้งในจังหวัดที่อยู่ห่างไกลความเจริญ จังหวัดที่อยู่ติดชายแดน และศพด./รร.อนุบาลที่อยู่ในเมืองใหญ่เช่น กทม.และปริมณฑล ฯลฯ ซึ่งจะสะท้อนให้เห็นปัจจัยอันหลากหลายในด้านเศรษฐกิจทางสังคมและครอบครัวของไทย ความหลากหลายนี้เองจะทำให้ได้ค่าเกณฑ์มาตรฐานของเด็กไทยอย่างแท้จริง

3.2 วิธีสร้างแบบประเมินฉบับภาษาไทย

โครงการวิจัยนี้ใช้แบบประเมิน BRIEF-P (Behavioral Rating Inventory of Executive Functions - Preschool version) ฉบับภาษาไทยที่จัดซื้อลิขสิทธิ์อย่างถูกต้องเป็นต้นแบบในการสร้าง (ร่าง) แบบประเมินพฤติกรรมที่เป็นปัญหาด้าน EF ในเด็กปฐมวัย (MU.EF-102) และ (ร่าง) แบบประเมินพัฒนาการด้าน EF ในเด็กปฐมวัย (MU.EF-101) โดยมีขั้นตอนในการสร้างและหาคุณภาพของแบบประเมินดังนี้คือ เริ่มจากการทบทวนวรรณกรรมเพื่อศึกษาแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับตัวแปร เพื่อกำหนดขอบเขตและองค์ประกอบภายในของตัวแปรต้นคือ ภูมิภาคหลังของเด็กปฐมวัย ได้แก่ เพศ อายุ และตัวแปรตามคือ องค์ประกอบทั้ง 5 ด้านของ Executive Functions ได้แก่ Inhibit, Shift, Emotional Control, Working Memory และ Plan/Organize จากนั้นนำขอบเขตและองค์ประกอบภายในมาเขียนนิยามเชิงแนวคิด (Conceptual definition) และนิยามเชิงปฏิบัติการ (Operation definition) ของตัวแปรตามทั้ง 5 ด้าน ต่อจากนั้นคัดเลือกข้อคำถามจากแบบประเมิน BRIEF-P ฉบับภาษาไทยจากทั้งหมด 63 ข้อ โดยเลือกเฉพาะข้อคำถามที่ตรงกับนิยามเชิงปฏิบัติการของแต่ละตัวแปรตัดข้อที่ซ้ำซ้อนออกจนได้ข้อคำถามของ (ร่าง) แบบประเมินพฤติกรรมที่เป็นปัญหาด้าน EF (MU.EF-102) จำนวน 32 ข้อ



ในการสร้าง (ร่าง) แบบประเมินพัฒนาการด้าน EF ในเด็กปฐมวัย (MU.EF-101) มีหลักเกณฑ์ที่ใช้เป็นแนวทางในการกำหนดตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมเชิงบวกโดยใช้ทฤษฎีเดียวกันกับทฤษฎีองค์ประกอบของ EF ดังกล่าวมาแล้วข้างต้นมาเป็นพื้นฐานในการพัฒนาข้อคำถามเชิงบวก จำนวน 32 ข้อ ซึ่งเป็นคำถามเกี่ยวกับพฤติกรรมด้านบวกที่แสดงถึงการพัฒนา EF ในแต่ละด้านเช่น Inhibit, Shift, Emotional Control, Working Memory และ Plan/Organize จากนั้นสร้างข้อคำถามโดยทำเป็นตารางโครงสร้างเนื้อหา แจกแจงเนื้อหาที่จะวัดให้สอดคล้องกับนิยามปฏิบัติการและกำหนดรูปแบบตัวชี้วัด (Indicator)

3.3 การตรวจสอบคุณภาพของ (ร่าง) แบบประเมิน

การตรวจสอบคุณภาพของ (ร่าง) แบบประเมินทำโดยตรวจสอบ construct validity โดยนำแบบประเมินทั้ง 3 (MU.EF-101, MU.EF-102, BRIEF-P) มาทดสอบกับเด็กคนเดียวกันว่าให้ผลสอดคล้องกันหรือไม่ และการทดสอบ reliability โดยนำแบบประเมินที่สร้างขึ้นใหม่มาทดสอบซ้ำในเด็กคนเดียวกันห่างกัน 1 อาทิตย์ว่าให้ผลคงที่หรือไม่ กลุ่มตัวอย่างจึงเป็นเด็กในพื้นที่ใดก็ได้ ผู้วิจัยเลือกกลุ่มตัวอย่างเด็กที่อยู่ในจังหวัดกรุงเทพฯ และปริมณฑลเนื่องจากสะดวกต่อการเก็บข้อมูลและเนื่องจากแบบประเมิน MU.EF-102 คะแนนจะเห็นชัดในเด็กที่มีปัญหาพฤติกรรม จึงกำหนดให้มีกลุ่มเด็กพิเศษรวมอยู่ในกลุ่มตัวอย่างด้วย ส่วนการรายงานผลรายงานเป็นภาพรวมของกลุ่ม ไม่ได้รายงานผลคะแนนของเด็กเป็นรายบุคคลหรือรายจังหวัดจึงไม่มีมิติด้านวัฒนธรรมระหว่างภาคของกลุ่มตัวอย่าง

3.3.1 การตรวจสอบคุณภาพด้านความตรงตามเนื้อหา (Content Validity)

โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเด็กปฐมวัยจำนวน 9 คน ประกอบด้วยแพทย์ด้านพัฒนาการเด็ก จิตแพทย์เด็กและวัยรุ่น นักการศึกษาปฐมวัย นักจิตวิทยา นักจิตวิทยาพัฒนาการ นักจิตวิทยาการศึกษา นักการศึกษาสำหรับเด็กพิเศษ และนักกิจกรรมบำบัด เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์ของแบบทดสอบและความถูกต้องของภาษาที่ใช้ ด้วยการหาค่าดัชนีความสอดคล้องหรือค่า IOC (Index of congruence) จากนั้นปรับแก้ข้อคำถามตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญจนได้ค่า $IOC > 0.5$

3.3.2 การตรวจสอบความตรงตามโครงสร้าง (Construct Validity)

เมื่อได้ (ร่าง) แบบประเมิน MU.EF-102 และ MU.EF-101 ที่ผ่านการทดสอบ content validity เรียบร้อยแล้ว จึงนำไปใช้ทดลองกับกลุ่มตัวอย่างขนาดเล็กประมาณ 40 คนเพื่อตรวจสอบความตรงตามโครงสร้าง (Construct Validity) โดยการหาค่าสหสัมพันธ์ (Correlation coefficient) กับเครื่องมือ BRIEF-P ซึ่งเป็นมาตรฐานเดิมที่ผ่านการพัฒนาอย่างมีระเบียบแบบแผนในการประเมินพฤติกรรมที่เป็นปัญหาด้าน EF โดยมีสมมุติฐานว่าคะแนนที่ได้จากแบบประเมิน BRIEF-P และ (ร่าง) แบบประเมิน MU.EF-102 ควรจะมีความสัมพันธ์กันในเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในทางตรงกันข้ามคะแนนที่



มหาวิทยาลัยมหิดล
มยุรประยูรวัฒนา

ได้จาก BRIEF-P และ (ร่าง) แบบประเมิน MU.EF-101 ควรจะมีความสัมพันธ์กันในทางลบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ช่วงการตรวจสอบความตรงตามโครงสร้าง (Construct Validity) ใช้การสุ่มเลือกโรงเรียน/ศูนย์แบบจำเพาะเจาะจง โดยคัดเลือกโรงเรียน/ศูนย์ที่ครูมีความเข้าใจในพฤติกรรมของเด็กเล็กเป็นอย่างดีให้เข้าร่วมในโครงการวิจัยระยะแรกนี้ โดยกำหนดเกณฑ์ให้ครูจะต้องมีประสบการณ์ในการดูแลเด็กเล็กมาแล้วไม่น้อยกว่า 5 ปี นอกจากนั้นในระยะตรวจสอบความตรงตามโครงสร้างนี้ ยังคัดเลือกให้มีศูนย์ฝึกเด็กที่มีการจัดการเรียนการสอนสำหรับเด็กพิเศษอย่างน้อย 1 ศูนย์เข้าร่วมในการวิจัยด้วย เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็ค่าคะแนนของเด็กที่มีพฤติกรรมที่เป็นปัญหาด้าน EF เนื่องจากแบบประเมิน BRIEF-P และ (ร่าง) แบบประเมิน MU.EF-102 ใช้สำหรับประเมินพฤติกรรมที่เป็นปัญหาด้าน EF และเด็กพิเศษมักจะมีพฤติกรรมที่เป็นปัญหาด้าน EF อย่างชัดเจน ซึ่งจะสามารถสะท้อนคุณภาพของแบบประเมิน MU.EF-102 และ BRIEF-P ได้ดีกว่าการวัดในเด็กปกติ เมื่อได้รายชื่อโรงเรียน/ศูนย์ที่ตรงตามวัตถุประสงค์ของงานวิจัยระยะแรกแล้ว จึงทำการสุ่มโดยจับฉลากเลือกกลุ่มตัวอย่างเด็กปฐมวัยที่มีอายุระหว่าง 3-6 ปี ที่อยู่ในศูนย์เด็กเล็ก/โรงเรียนอนุบาลในเขตกรุงเทพฯและปริมณฑลที่ได้รับการคัดเลือกและยินดีเข้าร่วมในโครงการวิจัย โดยจับฉลากเลือกเด็กชั้นอนุบาล 1-3 ห้องเรียนละ 2-4 คน เป็นเด็กชายและหญิงจำนวนใกล้เคียงกัน รวมทั้งสิ้น 40 คน (รายชื่อโรงเรียน 5 โรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการวิจัยในช่วงการตรวจสอบความตรงตามโครงสร้างของ (ร่าง) แบบประเมิน โปรดดูในภาคผนวกท้ายเล่ม)

3.3.3 ช่วงการวิเคราะห์คุณภาพของเครื่องมือด้านความเที่ยง (reliability)

จากนั้น (ร่าง) แบบประเมินที่ผ่านการทดสอบความตรงตามโครงสร้างแล้ว จะถูกนำไปทดลอง (try-out) กับกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะคล้ายกับกลุ่มตัวอย่างที่กำหนด จำนวน 243 คน เพื่อวิเคราะห์คุณภาพของเครื่องมือด้านความเที่ยง (reliability) โดยทดสอบผลการวัดซ้ำ (test - retest) ว่าผลที่ได้ทั้งสองครั้งมีค่าคงที่หรือไม่ เพื่อตอบคำถามว่าแบบประเมินมีความน่าเชื่อถือเพียงใดและเพื่อให้มั่นใจว่าแบบประเมินไม่มีความคลาดเคลื่อนในการวัด โดยขั้นตอนนี้จะใช้วิธีหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (correlation coefficient) ของคะแนนจากแบบประเมิน MU.EF-102 ที่ได้จากการทำ test- retest ห่างกัน 1 สัปดาห์ และทำเช่นเดียวกันกับแบบประเมิน MU.EF-101 โดยหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีค่าเข้าใกล้ 1 แสดงว่าแบบประเมินที่นำมาทดสอบมีความน่าเชื่อถือได้สูง แต่หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีค่าเข้าใกล้ 0.5 หรือ 0 แสดงว่าแบบประเมินที่นำมาทดสอบมีความน่าเชื่อถือปานกลางหรือมีความน่าเชื่อถือต่ำตามลำดับ จากนั้นเขียนสรุปผลงานวิจัย ปรับปรุง(ร่าง) แบบประเมินเพื่อนำไปใช้จริงในการหาค่ามาตรฐานพัฒนาการด้าน EF และค่ามาตรฐานพฤติกรรมที่เป็นปัญหาด้าน EF ต่อไป

การวิเคราะห์คุณภาพของเครื่องมือด้านความเที่ยง (reliability) โดยทดสอบผลการวัดซ้ำ (test - retest) จะใช้การสุ่มอย่างง่าย โดยวิธีจับฉลากเลือกจังหวัดที่อยู่ในเขต กรุงเทพฯและปริมณฑลขึ้นมา 2



มหาวิทยาลัยมหิดล
มยุรปุณณพเนศวร์

จังหวัด จากนั้นสุ่มเลือกรายชื่อโรงเรียนที่อยู่ในจังหวัดทั้งสองขึ้นมา 15 โรงเรียน ติดต่อขอความร่วมมือจากโรงเรียน เมื่อได้รายชื่อโรงเรียน/ศูนย์เด็ก ที่ยินดีเข้าร่วมในโครงการวิจัยครบคือจำนวน 9 โรงเรียน/ศูนย์แล้ว จึงทำการจับฉลากเลือกเด็กชั้นอนุบาล 1-3 ห้องเรียนละ 2-4 คน เป็นเด็กชายและหญิงจำนวนใกล้เคียงกัน รวมทั้งสิ้น 243 คน (รายชื่อโรงเรียน 9 โรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการวิจัยในช่วงการการวิเคราะห์คุณภาพของเครื่องมือด้านความเที่ยง โปรดดูในภาคผนวกท้ายเล่ม)

3.4 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

โครงการวิจัยนี้ได้รับการรับรองจริยธรรมการวิจัยในคนจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนของมหาวิทยาลัยมหิดล (MU-IRB Protocol No. 2013/130.2510 รายละเอียดดูในภาคผนวก) ครูและผู้ปกครองที่เข้าร่วมในโครงการวิจัยนี้จะได้รับการชี้แจงข้อมูลเกี่ยวกับโครงการวิจัยอย่างละเอียด ผู้ที่ตกลงเข้าร่วมในโครงการวิจัยนี้จะต้องลงลายมือชื่อแสดงความยินยอมเข้าร่วมในโครงการวิจัยนี้ตามที่ระบุในเอกสารแสดงความยินยอม (เอกสารประกอบดูในภาคผนวกท้ายเล่มรายงาน) โดยขั้นตอนในการเก็บข้อมูลมีดังนี้คือ

3.4.1 ขั้นตอนการทดสอบ Content validity ทำโดย

จัดทำแบบบันทึกการตรวจสอบความถูกต้องเชิงเนื้อหาของ (ร่าง) แบบประเมินพฤติกรรมที่เป็นปัญหาด้าน EF (MU.EF-102) จำนวน 32 ข้อ และ (ร่าง) แบบประเมินพัฒนาการด้าน EF ในเด็กปฐมวัย (MU.EF-101) จำนวน 32 ข้อ ส่งให้ผู้เชี่ยวชาญจากนั้นนำค่าคะแนนมาวิเคราะห์หาค่า IOC และรวบรวมคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญปรับแก้ข้อคำถามจนผ่านทุกข้อ (ค่า $IOC > 0.5$) ตัดข้อที่มีค่า $IOC < 0.5$ ทิ้งไป

3.4.2 ขั้นตอนการทดสอบ Construct validity ทำโดย

คัดเลือกโรงเรียนที่จะเข้าร่วมการวิจัย (จำนวน 5 โรงเรียน) และสุ่มตัวอย่างเด็กนักเรียนตามจำนวนที่ต้องการ (40 คน)จากนั้นนำ (ร่าง) แบบประเมิน MU.EF-102 และ MU.EF-101 ที่ผ่านการตรวจสอบ content validity โดยผู้เชี่ยวชาญแล้วและแบบประเมิน BRIEF-P ฉบับภาษาไทย ไปให้ครูประเมินเด็ก (ครูประเมินเด็กแต่ละคนด้วย BRIEF-P, MU.EF-102, MU.EF-101) จากนั้นทดสอบ Construct validity โดยนำค่าคะแนนมาวิเคราะห์หาค่าสหสัมพันธ์ (Correlation coefficient) กับเครื่องมือ BRIEF-P ซึ่งเป็นแบบประเมินมาตรฐาน (ก่อนการประเมินเด็กมีการอบรมให้ความรู้ครูในทุกโรงเรียนที่เข้าร่วมในโครงการวิจัยนี้เกี่ยวกับเรื่อง Executive function และชี้แจงเกี่ยวกับวิธีการตอบแบบประเมิน)



มหาวิทยาลัยมหิดล
มยุรประเวศ

3.4.3 ขั้นตอนการทดสอบ Reliability ทำโดย

คัดเลือกโรงเรียนที่จะเข้าร่วมการวิจัยที่อยู่ในเขตกรุงเทพและปริมณฑลจำนวน 9 โรงเรียนและสุ่มตัวอย่างเด็กนักเรียนจากแต่ละโรงเรียนให้ได้ตามจำนวนที่ต้องการ (240 คน) จากนั้นนำ (ร่าง) แบบประเมิน MU.EF-102 และ MU.EF-101 ที่ผ่านการตรวจสอบ Construct validity แล้วมาแบ่งเป็นชุดข้อค้ำกับชุดข้อคู้ (MU.EF-102-01, MU.EF-102-02 และ MU.EF-101-01, MU.EF-101-02) ชุดละ 17 ข้อค้ำถาม จากนั้นนำไปให้ครูประเมินเด็ก โดยเด็กแต่ละคนจะถูกประเมิน 2 ครั้งห่างกัน 1 สัปดาห์ (เช่น ครั้งแรกประเมินด้วย MU.EF-102-01 และ MU.EF-101-01 ครั้งที่ 2 ประเมินด้วย MU.EF-102-02 และ MU.EF-101-02) จากนั้นนำค่าคะแนนที่ได้จากการประเมินทั้งสองครั้ง มาวิเคราะห์ทางสถิติหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของคะแนนที่ได้จากการทำ test-retest ห่างกัน 1 สัปดาห์ (ก่อนการประเมินเด็กมีการอบรมให้ความรู้ครูในทุโรงเรียนที่เข้าร่วมในโครงการวิจัยนี้เกี่ยวกับเรื่อง Executive function และชี้แจงเกี่ยวกับวิธีการตอบแบบประเมิน)

3.4.4 การหาค่าเกณฑ์มาตรฐาน

โดยทำการสุ่มกลุ่มตัวอย่างจากบัญชีรายชื่อศูนย์พัฒนาเด็กเล็กแบบมีระบบ (Systematic Random Sampling) เพราะเป็นการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย สำหรับประชากรที่มีขนาดใหญ่และมีลักษณะคล้ายคลึงกัน โดยสุ่มเลือกศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก 1 แห่งในทุกๆ เลขบัญชีรายชื่อ 10 แห่งเป็นตัวแทนในแต่ละภาค ให้ได้ตัวอย่างที่มีลักษณะคล้ายกับกลุ่มตัวอย่างที่กำหนด จากนั้นติดต่อผู้บริหารองค์กรส่วนท้องถิ่นและแกนนำเครือข่ายผู้ดูแลเด็กเล็กเพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ขั้นตอนการดำเนินงานของการหาค่ามาตรฐานและขอความร่วมมือในการติดต่อประสานงานกับศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเพื่ออธิบายวิธีการใช้แบบประเมินการคิดเชิงบริหารในเด็กปฐมวัยที่คณะวิจัยสร้างขึ้นใหม่ ให้ครูประเมินนักเรียนในห้องเรียน จากนั้นนำแบบประเมินที่ผ่านการทดสอบคุณภาพแล้วนั้นไปลงพื้นที่เก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างเด็กชายหญิงอายุ 2-6 ปีจากทั่วทุกภูมิภาคของประเทศไทย จำนวนทั้งสิ้น 2,965 คน เป็นชาย 1,531 คน และหญิง 1,434 คน โดยแบ่งเป็น 4 ช่วงอายุคือ อายุ 2-2.11 ปี, 3-3.11 ปี, 4-4.11 ปี และ 5-5.11 ปี นำข้อมูลมาทำการวิเคราะห์ทางสถิติต่อไป

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

- 3.5.1 ในการทดสอบ content validity ของ (ร่าง) แบบประเมินทำโดยการวิเคราะห์หาค่า IOC ของข้อคำถามแต่ละข้อ โดยข้อคำถามที่ใช้ได้คือมีค่า IOC ระหว่าง 0.5-1 โดยตัดข้อที่มีค่า IOC < 0.5 ทิ้งไป
- 3.5.2 ในการทดสอบ construct validity ทำโดยการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) ระหว่างคะแนนที่ได้จากการทำ BRIEF-P กับ MU.EF-102 และ BRIEF-P กับ MU.EF-101 โดยหาค่า r มีค่าเป็นบวก แสดงว่าแบบประเมินที่สร้างขึ้นใหม่มีความสัมพันธ์ในทางตามกันกับ BRIEF-P แต่หาค่า r มีค่าเป็นลบแสดงว่าแบบประเมินที่สร้างขึ้นใหม่มีความสัมพันธ์ในทางตรงข้ามกันกับ BRIEF-P ส่วนระดับความสัมพันธ์จะพิจารณาจากค่าของ r ถ้ามีค่าเข้าใกล้ +1 หรือ -1 แสดงว่าค่าคะแนนจากแบบประเมินทั้งสองแบบมีความสัมพันธ์กันอย่างสมบูรณ์ แต่ถ้ามีค่าเข้าใกล้ 0 แสดงว่าคะแนนจากแบบประเมินทั้งสองแบบไม่มีความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงต่อกันเลย โดยความสัมพันธ์กันอย่างมีระดับนัยสำคัญทางสถิติกำหนดไว้ที่ค่า $p < .05$
- 3.5.3 ในการทดสอบ reliability ทำโดยการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) ระหว่างคะแนนที่ได้จากการทำ test-retest โดยหาค่า R มีค่าเข้าใกล้ 1 แสดงว่าแบบประเมินที่นำมาทดสอบมีความน่าเชื่อถือได้สูง แต่หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีค่าเข้าใกล้ 0.5 หรือ 0 แสดงว่าแบบประเมินที่นำมาทดสอบมีความน่าเชื่อถือปานกลาง หรือมีความน่าเชื่อถือต่ำตามลำดับ โดยความสัมพันธ์กันอย่างมีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่กำหนดไว้ที่ค่า $p < .05$
- 3.5.4 ในการวิเคราะห์ค่าเกณฑ์มาตรฐาน ได้ทำการหาค่าเฉลี่ย, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แล้วจึงแปลงคะแนนดิบให้เป็นคะแนนมาตรฐาน T ปกติ (T-Score) โดยสร้างตารางแจกแจงความถี่ เรียงคะแนนจากมากไปน้อยเพื่อหาความถี่และความถี่สะสม จากนั้นนำค่าความถี่สะสมไปคำนวณค่าหาอันดับตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ของข้อมูล (Percentile rank) แล้วจึงนำค่าตำแหน่ง Percentile ไปเทียบเป็นค่า T-Score โดยใช้ตารางสำเร็จรูปจนได้ค่าเกณฑ์มาตรฐานแบบประเมินทั้งสองชุด จากนั้นทำตารางเทียบคะแนนดิบเทียบกับ T-score และเปอร์เซ็นต์ไทล์ของแบบประเมินทั้งสองชุด แยกตามกลุ่มอายุ และเพศ และสุดท้ายได้ทำการแบ่งค่า T-Score เทียบกับค่าคะแนนดิบออกเป็นช่วง 3 ช่วงเพื่อสะดวกต่อการนำไปใช้



บทที่ 4

ผลการวิจัย

4.1 ผลการทดสอบ Content validity ของแบบประเมิน

จากการทบทวนวรรณกรรมเพื่อศึกษาแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับตัวแปรเพื่อกำหนดขอบเขตและองค์ประกอบภายในของตัวแปรตามคือ องค์ประกอบทั้ง 5 ด้านของ Executive Functions ได้แก่ Inhibit, Shift, Emotional Control, Working Memory และ Plan/Organize จากนั้นนำขอบเขตและองค์ประกอบภายในของตัวแปรตามมาเขียนนิยามเชิงแนวคิด (Conceptual definition) และนิยามเชิงปฏิบัติการ (Operation definition) ของตัวแปรตามทั้ง 5 ด้าน จนได้ตารางสรุปคำจำกัดความหรือนิยาม (นิยามเชิงแนวคิดและนิยามเชิงปฏิบัติการ) ของคำว่าความคิดเชิงบริหารและองค์ประกอบด้านต่างๆของความคิดเชิงบริหาร ในเด็กปฐมวัย คำจำกัดความ (นิยามเชิงแนวคิดและนิยามเชิงปฏิบัติการ) เหล่านี้ถูกนำไปใช้ในการคิดข้อคำถามใน(ร่าง) แบบประเมิน MU.EF-102 โดยคัดเลือกข้อคำถามจากแบบประเมิน BRIEF-P จำนวน 63 ข้อที่มีความหมายตรงกับนิยามเชิงปฏิบัติการเหล่านี้ ตัดข้อที่ซ้ำซ้อนทิ้งไปจนเหลือเพียง 32 ข้อ จากนั้นใช้นิยามเชิงปฏิบัติการเหล่านี้คิดข้อคำถามเชิงบวกของ (ร่าง) แบบประเมิน MU.EF-101 ตรวจสอบความถูกต้องของ ก่อนนำส่งให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องเชิงเนื้อหา (content validity) ต่อไป (แบบบันทึกการตรวจสอบความถูกต้องเชิงเนื้อหาและรายชื่อผู้เชี่ยวชาญ โปรดดูในภาคผนวก)

สรุปผลการตรวจสอบความถูกต้องเชิงเนื้อหา (content validity) ของ (ร่าง) แบบประเมิน MU.EF-102 และ MU.EF-101 ข้อคำถามที่ปรับแก้ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญแล้ว มีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.67-1.0 แสดงว่าข้อคำถามมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของแบบประเมิน คือคำถามมีเนื้อหาตรงกับนิยามเชิงปฏิบัติการของทักษะแต่ละด้านของ EF และภาษาที่ใช้มีความถูกต้อง สามารถนำไปใช้ในการวิจัยขั้นต่อไปได้ ในขั้นต่อไปจะเป็นผลการวิเคราะห์ความตรงทางโครงสร้าง (construct validity) ของ (ร่าง) แบบประเมิน MU.EF-102 และ MU.EF-101 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนที่ได้จากแบบประเมิน BRIEF-P กับแบบประเมินที่สร้างขึ้นใหม่ทั้ง 2 อันคือ แบบประเมินพฤติกรรมที่เป็นปัญหาด้าน EF ในเด็กปฐมวัย (MU.EF-102) และแบบประเมินพัฒนาการด้าน EF (MU.EF-101) ในเด็กปฐมวัย

4.2 ผลการตรวจสอบความตรงทางโครงสร้าง (construct validity) ของ (ร่าง) แบบประเมิน

ในการตรวจสอบความตรงทางโครงสร้าง (construct validity) ของ (ร่าง) แบบประเมินได้กำหนดกลุ่มตัวอย่างคือเด็กชายหญิงอายุระหว่าง 3-6 ปี จำนวน 40 คน โดยคัดเลือกโรงเรียน/ศูนย์ในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล ที่มีความพร้อมในด้านบุคลากร และยินดีเข้าร่วมในโครงการวิจัย และเนื่องจากแบบประเมิน BRIEF-P และแบบประเมิน MU.EF-102 ที่สร้างขึ้นใหม่เป็นแบบประเมินพฤติกรรมที่เป็นปัญหาด้าน EF ดังนั้นจึงคัดเลือกเด็กเล็กจากศูนย์ที่มีการจัดการเรียนการสอนสำหรับเด็กพิเศษเข้าร่วมด้วย (ศูนย์ฝึกเด็กพิเศษ แสงเหนือ) เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็นค่าคะแนนของเด็กที่มีพฤติกรรมที่เป็นปัญหาด้าน EF ซึ่งจะสะท้อนคุณภาพของแบบประเมิน MU.EF-102 ได้ดีกว่าการวัดในเด็กปกติ

การตรวจสอบ construct validity ของ (ร่าง) แบบประเมิน จะนำคะแนนที่ได้จากแบบประเมิน BRIEF-P , MU.EF-102 และ MU.EF-101 ของเด็กแต่ละคนมาหาค่า correlation โดยใช้สถิติ correlation coefficient โดยมีสมมุติฐานว่าคะแนนที่ได้จาก BRIEF-P และ MU.EF-102 ควรจะมีความสัมพันธ์ในเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในทางตรงกันข้ามคะแนนที่ได้จาก BRIEF-P และ MU.EF-101 ควรจะมีความสัมพันธ์กันในทางลบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลมีดังนี้คือ

ตารางที่ 4.1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างในการตรวจสอบ Construct validity

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง	จำนวน	ร้อยละ
เพศชาย	22	55.0
เพศหญิง	18	45.0
ช่วงอายุ 3-3.11 ปี	15	37.5
ช่วงอายุ 4-4.11 ปี	11	27.5
ช่วงอายุ 5-5.11 ปี	14	35.0
รวม	40	100.0

จากตารางที่ 4.1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างเด็กในขั้นตอนการตรวจสอบ construct validity จำนวน 40 คน จำแนกตามเพศ พบว่าเป็นเพศชายร้อยละ 55.0 เป็นเพศหญิง ร้อยละ 45.0 จำแนกตามกลุ่มอายุพบว่าอยู่ในช่วงอายุ 3-3.11 ปี มากที่สุดคือร้อยละ 37.5 รองลงมาคือช่วงอายุ 5-5.11 ปี ร้อยละ 35.0 และช่วงอายุ 4-4 ปี 11 เดือน ร้อยละ 27.5 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.2 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าความคลาดเคลื่อน (Standard Error of Mean or S.E.M.) ค่าต่ำสุดและค่าสูงสุด ของกลุ่มตัวอย่างเด็กอายุ 3-6 ปีจำนวน 40 คนโดยจำแนกตามแบบประเมิน BRIEF-P, MU.EF-102 และ MU.EF-101 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.2 คะแนนเฉลี่ยจากแบบประเมิน BRIEF-P, MU.EF-102, MU.EF-101 ของเด็กอายุ 3-6 ปี

Form	Statistics (n=40)			
	Mean	SEM	Minimum	Maximum
BRIEF-P ต้นแบบ				
IHB	24.275	1.355	16	44
Shift	13.300	0.637	10	28
EC	13.350	0.674	9	24
WM	25.425	1.445	17	49
P/O	14.500	0.713	10	25
MU.EF-102				
IHB	19.175	1.581	10	45
Shift	7.200	0.529	5	17
EC	7.875	0.645	5	23
WM	12.050	1.125	6	30
P/O	10.425	0.934	6	24
MU.EF-101				
IHB	37.800	1.605	12	50
Shift	20.275	0.691	6	29
EC	18.500	0.876	5	25
WM	23.675	1.035	7	36
P/O	24.350	0.931	7	36

IHB=Inhibit, Shift, EC=Emotional control, WM=Working memory, PO=Plan/organize

ตารางที่ 4.3 แสดงค่าความสัมพันธ์ของคะแนน EF รายด้านทั้ง 5 ด้าน ที่ได้จากแบบประเมินทั้ง 3

Scales	Correlation (p-value)		
	BRIEF-P&MU.EF-102	BRIEF-P&MU.EF-101	MU.EF-101&102
IHB	0.931 (0.000)	-0.665 (0.000)	-0.669 (0.000)
Shift	0.715 (0.000)	-0.305 (0.056)	-0.329 (0.038)
EC	0.830 (0.000)	-0.517 (0.001)	-0.510 (0.001)
WM	0.913 (0.000)	-0.687 (0.000)	-0.680 (0.000)
P/O	0.893 (0.000)	-0.571 (0.000)	-0.601 (0.000)

IHB=Inhibit, Shift, EC=Emotional control, WM=Working memory, PO=Plan/organize

จากตารางที่ 3 การหาค่าความสัมพันธ์ (Correlation) ระหว่างแบบประเมินทั้งสามพบว่าค่าความสัมพันธ์ (r) ระหว่างแบบประเมิน BRIEF-P กับ MU.EF-102 มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยค่าความสัมพันธ์ (r) ระหว่าง BRIEF-P และ MU.EF-102 มีค่า r สูงเข้าใกล้ 1 และมีค่า P=.000 ในทุก subscales แสดงว่าข้อคำถามในแบบประเมิน MU.EF-102 มีคุณภาพใกล้เคียงกับข้อคำถามในแบบประเมิน BRIEF-P ต้นแบบ ส่วนค่าความสัมพันธ์ระหว่างแบบประเมิน BRIEF-P กับ MU.EF-101 พบว่ามีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกด้าน ยกเว้นด้าน Shift ที่มีค่า $r=-0.305$ ($p=0.056$) เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างมีขนาดเล็กจึงควรทำการวิเคราะห์ซ้ำในประเด็นนี้อีกครั้ง อย่างไรก็ตามผลการวิเคราะห์ทางสถิติโดยรวมพบว่าข้อคำถามในแบบประเมิน MU.EF-101 ส่วนใหญ่มีความสัมพันธ์ในทางตรงกันข้ามกับแบบประเมิน BRIEF-P ซึ่งก็ตรงสมมติฐานที่ตั้งไว้ เนื่องจากเนื้อหาของข้อคำถามในแบบประเมิน MU.EF-101 นั้นเป็นข้อคำถามเกี่ยวกับพฤติกรรมเชิงบวกที่แสดงถึงการมีพัฒนาการด้าน EF ในเด็ก 3 -5 ปี ในขณะที่ข้อคำถามในแบบประเมิน BRIEF-P เป็นข้อคำถามเกี่ยวกับพฤติกรรมที่เป็นปัญหาด้าน EF ส่วนค่าความสัมพันธ์ระหว่างแบบประเมิน MU.EF-102 กับแบบประเมิน MU.EF-101 นั้นพบว่ามีค่าความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกด้านของ EF

โดยสรุปผลการทดสอบคุณภาพด้านความตรงตามโครงสร้างของแบบประเมิน MU.EF-102 และ MU.EF-101 ที่สร้างขึ้นใหม่โดยเปรียบเทียบกับแบบประเมิน BRIEF-P ที่เป็นมาตรฐานยอมรับกันทั่วไปนั้นพบว่าแบบประเมิน MU.EF-102 มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับแบบประเมิน BRIEF-P ในขณะที่แบบประเมิน MU.EF-101 มีความสัมพันธ์เชิงลบกับแบบประเมิน BRIEF-P อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่าแบบประเมิน MU.EF-102 สามารถใช้ประเมินพฤติกรรมที่เป็นปัญหาด้าน EF ในเด็กปฐมวัยได้เทียบเท่าการใช้แบบประเมิน BRIEF-P และแบบประเมิน MU.EF-101 สามารถใช้ประเมินพัฒนาการด้าน EF ในเด็กปฐมวัยได้

ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนน EF รายด้านทั้ง 5 ด้าน ที่ได้จากแบบประเมินแต่ละแบบคือ BRIEF-P, MU.EF-102 และ MU.EF-101 ของเด็กปกติจำนวน 32 คน ทั้ง 3 กลุ่มอายุ รายงานค่าเป็นเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนเฉลี่ยของค่าความคลาดเคลื่อน (S.E.M.) ดังแสดงในตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 แสดงค่าเฉลี่ย(SEM) คะแนน EF รายด้านจาก BRIEF-P เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มอายุ

Scales	Mean (S.E.M)			Total, N=32	P value
	3-3.11 ปี, N=11	4-4.11 ปี, N=9	5-5.11 ปี, N=12		
IHB	24.545 (2.458)	22.556 (2.174)	21.667 (2.237)	22.906 (1.315)	0.656
Shift	12.636 (0.823)	10.889 ^A (0.309)	12.750 (0.687)	12.188 (0.408)	0.136
EC	12.364 (1.122)	11.667 (0.850)	13.667 (1.227)	12.656 (0.644)	0.450
WM	25.727 (2.764)	20.333 (1.225)	24.333 (2.684)	23.688 (1.438)	0.327
P/O	15.273 (1.342)	12.111 (0.655)	13.917 (1.282)	13.531 (0.690)	0.440

IHB=Inhibit, Shift, EC=Emotional control, WM=Working memory, PO=Plan/organize

ตารางที่ 4.5 แสดงค่าเฉลี่ย(SEM) คะแนน EF รายด้านที่ได้จาก MU.EF-102 เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มอายุ

Scales	Mean (S.E.M)			Total, N=32	P value
	3-3.11 ปี, N=11	4-4.11 ปี, N=9	5-5.11 ปี, N=12		
IHB	20.545(3.369)	17.556(2.489)	16.500(2.530)	18.188 (1.631)	0.575
Shift	6.909(1.040)	7.000(0.898)	6.417(0.811)	6.750(0.518)	0.888
EC	7.273(1.045)	6.222(0.722)	8.083(1.459)	7.821(0.678)	0.561
WM	11.091(1.461)	9.778(2.107)	11.167(2.146)	10.750(1.088)	0.863
P/O	10.727(1.799)	8.333(0.898)	8.917(1.525)	9.375(0.872)	0.529

IHB=Inhibit, Shift, EC=Emotional control, WM=Working memory, PO=Plan/organize

ตารางที่ 4.6 แสดงค่าเฉลี่ย(SEM) คะแนน EF รายด้านที่ได้จาก MU.EF-101 เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มอายุ

Scales	Mean (S.E.M)			Total, N=32	P value
	3-3.11 ปี, N=11	4-4.11 ปี, N=9	5-5.11 ปี, N=12		
IHB	39.727(2.826)	36.778(3.936)	38.833(2.868)	38.563(1.775)	0.812
Shift	21.091(1.163)	19.333(1.841)	20.750(1.309)	20.469(0.801)	0.678
EC	19.909(1.836)	18.778(2.053)	18.000(1.595)	18.875(1.020)	0.742
WM	24.455(1.404)	25.444(2.672)	24.750(1.822)	24.844(1.088)	0.940
P/O	24.727(1.389)	25.667(2.703)	25.250(1.634)	25.188(1.051)	0.943

IHB=Inhibit, Shift, EC=Emotional control, WM=Working memory, PO=Plan/organize

จากตารางที่ 4.5 และ 4.6 พบว่าคะแนนเฉลี่ย EF รายด้านในแต่ละกลุ่มอายุไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อประเมินด้วย BRIEF-P, MU.EF-102 และ MU.EF-101 (ต่างกันแต่ไม่มีระดับนัยสำคัญทางสถิติ) เนื่องจากจำนวนกลุ่มตัวอย่างต่อช่วงอายุค่อนข้างน้อยจึงควรต้องเก็บข้อมูลเพิ่มเติมต่อไป

จากการตรวจสอบสมมติฐานเพิ่มเติมของการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของกลุ่มอายุทั้ง 3 กลุ่ม (Test of Homogeneity of Variances) ด้วย Levene Statistic รายงานในรูปของค่า p-value พบว่าข้อมูลแต่ละกลุ่มมีความแปรปรวนของไม่แตกต่างกันคือมีค่า $p > .05$ (ตารางที่ 4.7) ในขั้นต่อไปจะทำการทดสอบคุณภาพด้านความเที่ยงของแบบประเมิน (Reliability) ต่อไป

ตารางที่ 4.7 แสดงการทดสอบความแปรปรวนของข้อมูลที่ได้จากแบบประเมินทั้ง 3 ด้วยสถิติ Levene

Scales	Test of Homogeneity of Variances, p value		
	BRIEF-P	MU.EF-102	MU.EF-101
IHB	0.773	0.487	0.936
Shift	0.062	0.894	0.969
EC	0.284	0.504	0.883
WM	0.088	0.450	0.661
P/O	0.102	0.179	0.636

IHB=Inhibit, Shift, EC=Emotional control, WM=Working memory, PO=Plan/organize

4.3 การตรวจสอบความเที่ยงของ (ร่าง) แบบประเมิน MU.EF-102 และ MU.EF-101

หลังจากนำแบบประเมิน MU.EF-102 และ MU.EF-101 ที่ปรับปรุงข้อคำถามแล้วไปทดสอบความสัมพันธ์กับแบบประเมินมาตรฐาน BRIEF-P พบว่าความสัมพันธ์เป็นไปตามที่ตั้งสมมุติฐานไว้ ขั้นตอนต่อไปคือการวิเคราะห์คุณภาพเครื่องมือด้านความเที่ยงของแบบประเมิน (reliability) โดยพิจารณาจากการนำเครื่องมือไปใช้ try-out กับกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะคล้ายกับกลุ่มตัวอย่างที่กำหนดจำนวน 243 คน โดยมีข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างดังที่แสดงในตารางที่ 8 เพื่อทดสอบการวัดซ้ำ (test - retest) ว่าผลที่ได้ทั้งสองครั้งคงที่หรือไม่ เพื่อตอบคำถามว่าแบบประเมินมีความน่าเชื่อถือเพียงใดและเพื่อให้มั่นใจว่าแบบประเมินไม่มีการคลาดเคลื่อนในการวัด โดยขั้นตอนนี้จะใช้วิธีหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (correlation coefficient) ระหว่างค่าคะแนนจากแบบประเมิน MU.EF-102 และ MU.EF-101 ที่แบ่งเป็นชุดข้อดีและชุดข้อคู่ จากการทำ test- retest ห่างกัน 1 สัปดาห์ โดยหากมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เข้าใกล้ 1 แสดงว่าแบบประเมินที่นำมาทดสอบมีความน่าเชื่อถือได้สูง แต่หากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ มีค่าเข้าใกล้ 0.5 หรือ 0 แสดงว่าแบบประเมินที่นำมาทดสอบมีความน่าเชื่อถือปานกลาง หรือมีความน่าเชื่อถือต่ำตามลำดับ

ตารางที่ 4.8 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างในการตรวจสอบ reliability ของ (ร่าง) แบบประเมิน

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
เพศชาย	128	52.7
เพศหญิง	115	47.3
รวม	243	100.0
ช่วงอายุ 3-3.11 ปี	84	34.6
ช่วงอายุ 4-4.11 ปี	74	30.5
ช่วงอายุ 5-5.11 ปี	85	35.0
รวม	243	100.0

ข้อมูลทั่วไปของเด็กที่เข้าร่วมโครงการในช่วงการทดสอบความเที่ยงของแบบประเมิน From A และ MU.EF-101 จำแนกตามเพศ พบว่าเป็นเพศชายร้อยละ 52.7 เป็นเพศหญิง ร้อยละ 47.3 จำแนกตามกลุ่มอายุ พบว่าอยู่ในช่วงอายุ 3-3.11 ปี ร้อยละ 34.6, ช่วงอายุ 4-4.11 ปี ร้อยละ 30.5 และช่วงอายุ 5-5.11 ปี ร้อยละ 35.0 ตามลำดับ ต่อไปนี้เป็นการรายงานข้อมูลค่าเฉลี่ยคะแนนจาก MU.EF-102-01 และ MU.EF-102-02 จากการทำ Test-Retest โดยจะรายงานคะแนนตามตัวบ่งชี้ 5 ด้าน คะแนนรวม 5 ด้าน และรายงานเพิ่มเติมตัวชี้วัดอีก 3 ด้านดังมีรายละเอียดดังนี้คือ

ตารางที่ 4.9 แสดงค่าเฉลี่ยคะแนนจาก MU.EF-102 ข้อที่ และ ข้อคู่ จากการทำ Test-Retest

MU.EF-102 ข้อที่		MU.EF-102-ข้อคู่	
Scales/indexs	Raw Scores	Scales/indexs	Raw Scores
IHB (ข้อ 1+3+5+7+9)	9.95 (4.73)	IHB (ข้อ 2+4+6+8+10)	9.56 (4.38)
Shift (11+13+15)	5.09 (2.32)	Shift (12+13+14)	4.72 (2.46)
EC (17+18+19)	5.49 (2.66)	EC (16+18+20)	5.65 (2.69)
WM (21+23+25)	6.22 (3.03)	WM (22,24,26)	5.67 (2.92)
P/O (27+29+31)	5.79 (2.56)	PO (28,30,32)	5.74 (2.68)
ISCI (IHB+EC)	15.43 (6.97)	ISCI (IHB+EC)	15.21 (6.50)
FI (Shift+EC)	10.58 (4.70)	FI (Shift+EC)	10.38 (4.83)
EMI (WM+PO)	12.01 (5.27)	EMI (WM+PO)	11.42 (5.36)
GEC (รวมทั้ง 5 ด้าน)	32.53(13.37)	GEC (รวมทั้ง 5 ด้าน)	31.35(12.99)

ตารางที่ 4.10 แสดงค่าเฉลี่ยคะแนนจาก MU.EF-101 ข้อดี และ ข้อคู่ จากการทำ Test-Retest

MU.EF-101 ข้อดี		MU.EF-101 ข้อคู่	
Scales/indexs	Raw Scores	Scales/indexs	Raw Scores
IHB (ข้อ 1+3+5+7+9)	17.11 (5.67)	IHB (ข้อ 2+4+6+8+10)	16.99 (5.87)
Shift (11+13+15)	10.99 (3.37)	Shift (12+13+14)	10.44 (3.57)
EC (17+18+19)	10.00 (3.40)	EC (16+18+20)	10.36 (3.65)
WM (21+23+25)	10.66 (3.52)	WM (22,24,26)	10.79 (3.69)
P/O (27+29+31)	10.82 (3.55)	PO (28,30,32)	10.98 (3.52)
ISCI (IHB+EC)	27.10 (8.64)	ISCI (IHB+EC)	27.35 (9.13)
FI (Shift+EC)	20.98 (6.46)	FI (Shift+EC)	20.79 (6.97)
EMI (WM+PO)	21.48 (6.88)	EMI (WM+PO)	21.77 (7.01)
GEC (รวมทั้ง 5 ด้าน)	59.57 (17.88)	GEC (รวมทั้ง 5 ด้าน)	59.55 (18.61)

จากตารางที่ 4.9 และ 4.10 แสดงให้เห็นว่าค่าเฉลี่ยคะแนนรายด้านที่ได้จากการทำ Test-Retest ของแบบประเมิน MU.EF-102-01/MU.EF-102-02 และ MU.EF-101-01/MU.EF-101-02 ในกลุ่มตัวอย่าง เด็กวัย 3-6 ปีจำนวน 243 คนมีค่าใกล้เคียงกันหรือคะแนนที่ได้จากการทดสอบซ้ำมีค่าไม่แตกต่างกัน อย่างไรก็ตามต้องทดสอบด้วยวิธีทางสถิติต่อไป

4.4 การทดสอบความสัมพันธ์ของคะแนนจากการทำ Test-Retest แบบประเมิน MU.EF-102 และ MU.EF-101

ในการทดสอบ reliability นี้เนื่องจากข้อมูลมีการแจกแจงไม่ปกติจึงเลือกใช้สถิติ Spearman ในการหาค่าความสัมพันธ์โดยจะใช้ลำดับของค่าที่เรียงจากน้อยไปหามากนำไปจัดลำดับความถี่แล้วหาเป็นความสัมพันธ์ของลำดับที่แทน ผลการวิเคราะห์หาค่าความสัมพันธ์ระหว่างการตอบแบบสอบถามก่อนและหลัง พบว่าการทำชุดข้อดีก่อนหรือชุดข้อคู่ก่อนไม่มีผลต่อความสัมพันธ์คือมีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกันคือมีค่า r เข้าใกล้ 1

ตารางที่ 4.11 แสดงค่าความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากแบบประเมิน MU.EF ข้อดี และ ข้อคู่

Scales	Correlation (Spearman)			
	102ข้อดี-102ข้อคู่	102 ข้อดี-101ข้อคู่	102ข้อดี-101ข้อคู่	101ข้อดี-101ข้อคู่
IHB	0.764	-0.409	-0.389	0.722
SHIFT	0.605	-0.288	-0.272	0.714
EC	0.638	-0.347	-0.355	0.727
WM	0.676	-0.464	-0.454	0.762
P/O	0.711	-0.406	-0.425	0.695

จากตาราง 4.11 จะเห็นว่าคะแนนรายด้านจากแบบประเมิน MU.EF-102 ข้อดีกับ MU.EF-102 ข้อคู่ มีค่า r เป็นบวกและค่าเข้าใกล้ 1 แสดงว่าคะแนนจากการทำ Test-Retest มีความสัมพันธ์กันค่อนข้างสูงและสัมพันธ์ไปในทางเดียวกัน ส่วนผลจากการทำ Test-Retest ของแบบประเมิน MU.EF-101 ข้อดีและ MU.EF-101 ข้อคู่ ก็ได้ผลเช่นเดียวกันกับผลการวิเคราะห์ที่แสดงว่าแบบประเมิน MU.EF-102 และ MU.EF-101 มีความเที่ยงจากการทำ Test-Retest แล้วให้ผลคงที่มีความน่าเชื่อถือสามารถนำไปใช้ได้

ตารางที่ 4.12 แสดงค่าความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากการทำแบบประเมินชุดข้อดีหรือข้อคู่ก่อน

Scales	Correlation(Spearman)			
	ทำชุดข้อดีก่อน		ทำชุดข้อคู่ก่อน	
	102 ข้อดี-102 ข้อคู่	101 ข้อดี-101 ข้อคู่	102 ข้อดี-102 ข้อคู่	101 ข้อดี-101 ข้อคู่
IHB	0.767	0.747	0.788	0.696
SHIFT	0.573	0.813	0.658	0.587
EC	0.648	0.745	0.628	0.679
WM	0.714	0.798	0.607	0.660
P/O	0.712	0.746	0.726	0.616



จากตารางที่ 4.12 ผลจากการตรวจสอบว่าการตอบแบบสอบถาม MU.EF-102 ข้อที่ ก กับ MU.EF-102 ข้อคู้ ก่อนหรือหลังมีผลต่อคำตอบหรือไม่พบว่าส่วนใหญ่ไม่มีผลต่อการตอบแบบสอบถามเนื่องจากคะแนนก่อนหลังมีความสัมพันธ์กันค่อนข้างสูง (ค่า r เข้าใกล้ 1) และไปในทางเดียวกันยกเว้นตัวแปร Shift ของชุด MU.EF-101 กับ MU.EF-102 ที่มีความสัมพันธ์กันปานกลาง คือค่าเฉลี่ยของผลต่างระหว่างการตอบก่อนและหลังแตกต่างกันเล็กน้อย ซึ่งก็มีเหตุผลที่ความสัมพันธ์ไม่จำเป็นต้องตรงข้ามกันเพราะการที่เด็กไม่มีปัญหาเรื่อง Shift ก็ไม่ได้หมายความว่าเด็กจะต้องมีการ shift ที่ดีก็เป็นได้

โดยสรุปผลการวิเคราะห์ผลจากการทดสอบด้วยวิธีวัดซ้ำ (test - retest) พบว่าผลที่ได้ทั้งสองครั้งคงที่ คือมีความสัมพันธ์กันสูงมาก แสดงว่าแบบประเมินมีความน่าเชื่อถือสูงและมีการคลาดเคลื่อนในการวัด น้อยมาก โดยพิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (correlation coefficient) ระหว่างค่าคะแนนจากแบบประเมิน MU.EF-102 และ MU.EF-101 จากการทำ test- retest ห่างกัน 1 สัปดาห์ มีค่าเข้าใกล้ 1 แสดงว่าแบบประเมินที่นำมาทดสอบมีความน่าเชื่อถือสูง สามารถนำไปใช้ได้ ต่อไปจะเป็นการเปรียบเทียบคะแนนที่ได้จากแบบประเมิน MU.EF-102 และ MU.EF-101 ระหว่างกลุ่มอายุ

ตารางที่ 4.13 แสดงค่าเฉลี่ย(SD)คะแนน EF รายด้านจากแบบ MU.EF-102 เปรียบเทียบทุกกลุ่มอายุ

MU.EF-102 รวมคะแนนทั้งชุด	ช่วงอายุ (N=243 คน)			P-value
	ช่วงอายุ 3-3.11 ปี	ช่วงอายุ 4-4.11 ปี	ช่วงอายุ 5-5.11 ปี	
IHB	20.45 (8.35)	21.38 (9.37)	16.93(7.34)	0.002
Shift	10.42 (4.24)	9.95 (4.74)	9.11 (4.20)	0.017
EC	11.54 (4.76)	12.00 (5.12)	10.00 (4.66)	0.007
WM	13.12 (5.63)	12.78 (5.71)	9.91 (4.52)	0.000
P/O	12.33 (4.77)	12.74 (5.18)	9.68 (4.04)	0.000
ISCI (IHB+EC)	31.99(12.22)	33.38 (13.77)	26.93 (11.38)	0.001
FI (Shift+EC)	21.95 (8.52)	21.95 (9.36)	19.11 (8.54)	0.007
EMI (WM+PO)	25.45 (9.92)	25.53 (10.63)	19.59 (8.24)	0.000
GEC (รวมทั้ง 5 ด้าน)	67.86 (24.39)	68.85 (27.01)	55.62 (21.89)	0.000

ตารางที่ 4.14 แสดงค่าเฉลี่ย(SD)คะแนน EF รายด้านจากแบบ MU.EF-101 เปรียบเทียบทุกกลุ่มอายุ

MU.EF-101 รวมคะแนนทั้งชุด	ช่วงอายุ (N=243)			P-value
	ช่วงอายุ 3-3.11 ปี	ช่วงอายุ 4-4.11 ปี	ช่วงอายุ 5-5.11 ปี	
IHB	35.19 (9.53)	33.47 (9.75)	33.56 (12.55)	0.630
Shift	22.86 (5.25)	20.96 (5.48)	20.41 (7.99)	0.100
EC	21.36 (5.82)	19.82 (5.71)	19.82 (7.87)	0.301
WM	22.04 (5.87)	21.19 (5.92)	21.09 (8.24)	0.631
P/O	22.52(5.38)	21.73 (5.72)	21.14 (8.12)	0.767
ISCI (IHB+EC)	56.55 (14.69)	53.30 (14.86)	53.39 (19.97)	0.434
FI (Shift+EC)	44.21 (10.71)	40.78 (10.77)	40.24 (15.60)	0.183
EMI (WM+PO)	44.56 (10.88)	42.92 (11.40)	42.24 (16.22)	0.682
GEC (รวมทั้ง 5 ด้าน)	123.96 (29.34)	117.18 (29.95)	116.04 (43.06)	0.450

ตารางที่ 4.15 ค่าเฉลี่ยของแบบประเมินทั้งสองฉบับรวมทุกช่วงอายุ

Scales/ Indexs	MU.EF-102 (N=243)		MU.EF-101 (N=243)	
	Mean	SD	Mean	SD
IHB	19.5	8.53	34.1	10.73
Shift	9.81	4.40	21.42	6.47
EC	11.14	4.89	20.35	6.59
WM	11.89	5.47	21.45	6.79
P/O	11.53	4.84	21.80	6.56
ISCI (IHB+EC)	30.64	12.69	54.45	16.78
FI (Shift+EC)	20.95	8.86	41.78	12.73
EMI (WM+PO)	23.42	9.97	43.25	13.12
GEC (รวมทั้ง 5 ด้าน)	63.88	25.05	119.12	34.96

จากตารางที่ 4.13 แสดงให้เห็นว่าค่าคะแนนจากแบบประเมิน MU.EF-102 เมื่อดูรายด้านพบว่าเมื่อเด็กโตขึ้นคะแนนจะลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงถึงเด็กมีพฤติกรรมที่เป็นปัญหาด้าน EF น้อยลงตามวัยที่ขึ้น คะแนนรวม index ทั้งสามด้าน (ISCI, FI, EMI) และคะแนนรวม EF ทุกด้าน (GEC) ก็น้อยลงตามวัยที่โตขึ้นด้วยแสดงว่าแบบประเมิน MU.EF-102 สามารถแยกแยะพฤติกรรมที่เป็นปัญหาด้าน EF ในเด็ก 3-6 ปีได้และน่าจะมีความไวพอที่จะใช้ประเมินพฤติกรรมที่เป็นปัญหาด้าน EF ได้ดีเนื่องจากในงานวิจัยช่วงนี้ไม่ได้คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างที่เป็นเด็กพิเศษเข้ามาร่วมด้วย

จากตารางที่ 4.14 แสดงให้เห็นว่าค่าคะแนนจากแบบประเมิน MU.EF-101 เมื่อดูรายด้านพบว่า เมื่อเด็กโตขึ้นคะแนนไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในระหว่างช่วงวัย 3-6 ปี อย่างไรก็ตามควรต้องศึกษาในกลุ่มตัวอย่างที่มีจำนวนมากขึ้นอีกและอาจต้องดูเป็นรายบุคคลนอกเหนือจากการวิเคราะห์รายกลุ่ม

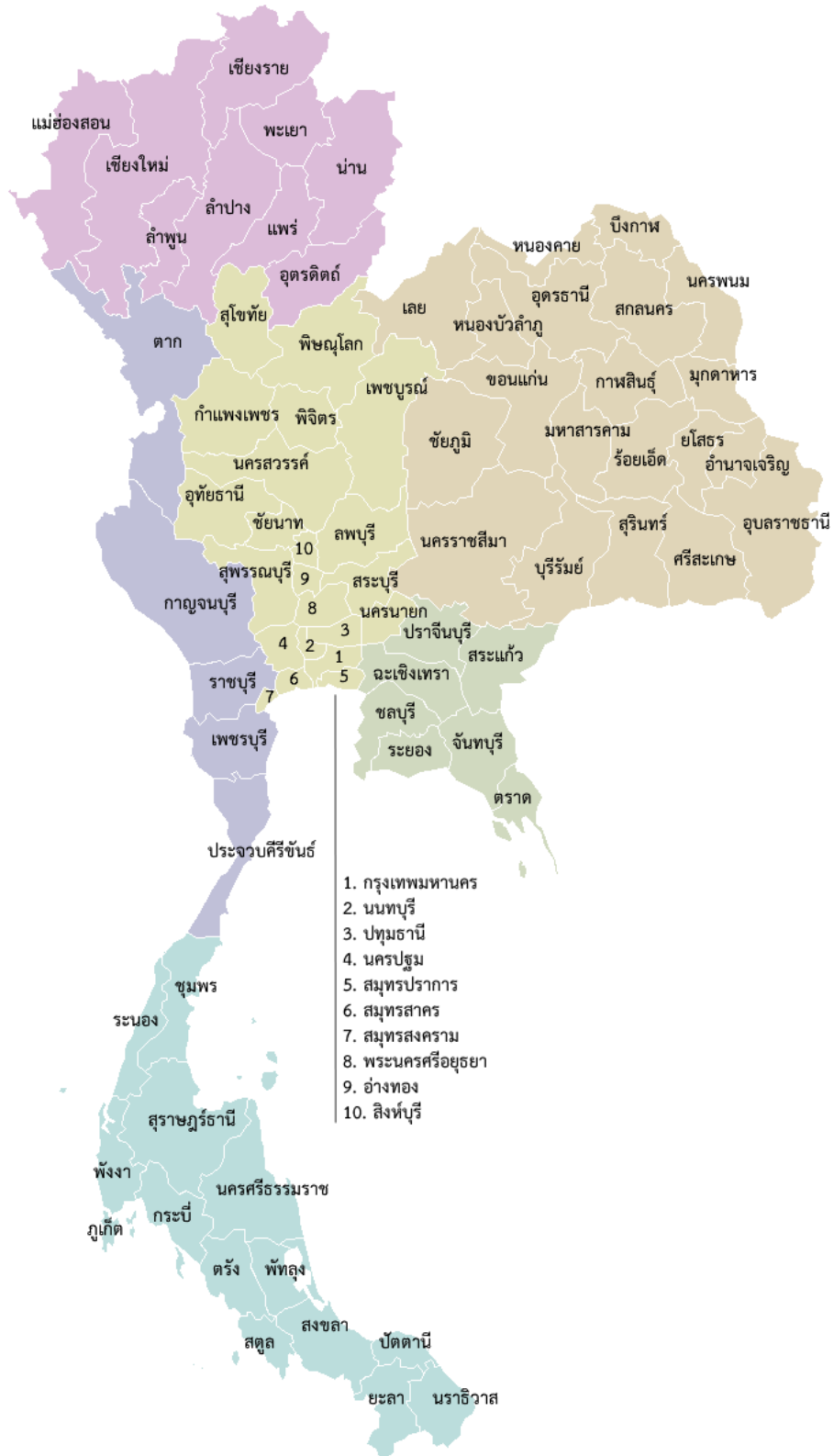
ส่วนตารางที่ 4.15 รายงานค่าเฉลี่ย (SD) ของแบบประเมิน MU.EF-102 และ MU.EF-101 ทั้งชุดรวมทุกช่วงอายุ เนื่องจากข้อมูลไม่ได้มีการแจกแจงปกติ ดังนั้นค่า P-value คือค่าที่ได้จากการทดสอบเปรียบเทียบค่าของลำดับเฉลี่ยของแต่ละช่วงอายุด้วยสถิติ Non-parametric (Kruskal Wallis Test) ส่วนการนำเสนอในตารางจะเป็นค่าเฉลี่ยปกติ และค่า P-value จากการเปรียบเทียบด้วยสถิติ non-parametric

บทที่ 5

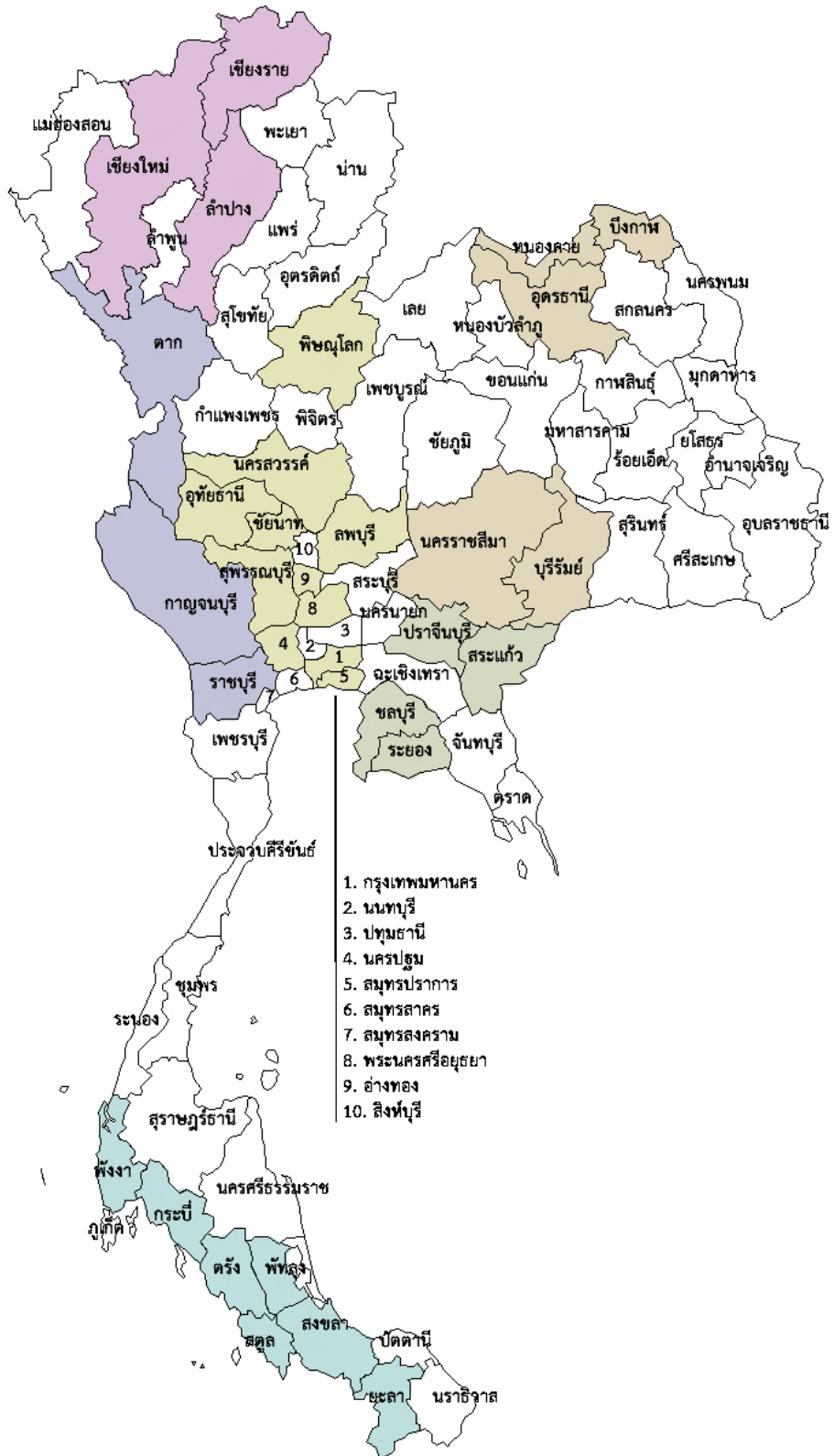
รายงานผลการหาค่าเกณฑ์มาตรฐานแบบประเมิน

ตาราง 5.1 แสดงรายชื่อจังหวัดที่ถูกสุ่มเลือกให้เข้าร่วมในโครงการวิจัยนี้

กลุ่มตัวอย่างแยกตามภาค	จังหวัด
ภาคเหนือ	เชียงใหม่ ลำปาง เชียงราย
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	นครราชสีมา บึงกาฬ บุรีรัมย์ หนองคาย อุดรธานี
ภาคตะวันออก	ชลบุรี ปราจีนบุรี สระแก้ว ระยอง
ภาคตะวันตก	ตาก ราชบุรี กาญจนบุรี
ภาคกลาง (ไม่รวมกรุงเทพฯและ ปริมณฑล)	อุทัยธานี พิษณุโลก อ่างทอง ชัยนาท อยุธยา นครสวรรค์ สุพรรณบุรี ลพบุรี สมุทรสงคราม
ภาคใต้	ยะลา ตรัง กระบี่ พัทลุง พังงา สตูล สงขลา
กรุงเทพฯและปริมณฑล	กรุงเทพฯ สมุทรปราการ นครปฐม สังกัด กทม.



รูปที่ 5.1. แผนที่ประเทศไทยแสดงรายชื่อจังหวัดแยกตามภาค



รูปที่ 5.2. รายชื่อจังหวัดที่ร่วมในการหาค่าเกณฑ์มาตรฐานแบบประเมิน MU.EF-101 และ 102

ตารางที่ 5.2. สรุปจำนวนกลุ่มตัวอย่างภาพรวมทั้งประเทศ จำนวนแบบประเมินที่ส่งไปและจำนวนที่ได้คืนกลับมา

กลุ่มตัวอย่าง แยกตามภาค	จังหวัด	จำนวนที่ส่งไป ทั้งหมด	ไม่ได้คืน	จำนวนที่ได้คืนมา	จำนวนรวม แต่ละภาค
ภาคเหนือ	เชียงใหม่	148	9	139	365
	ลำปาง	120	0	120	
	เชียงราย	106	0	106	
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	นครราชสีมา	100	5	95	409
	บึงกาฬ	58	0	58	
	บุรีรัมย์	121	0	121	
	หนองคาย	124	7	117	
	อุดรธานี	18	0	18	
ภาคตะวันออก	ชลบุรี	32	0	32	314
	ปราจีนบุรี	64	0	64	
	สระแก้ว	36	0	36	
	ระยอง	198	16	182	
ภาคตะวันตก	ตาก	241	35	206	295
	ราชบุรี	50	0	50	
	กาญจนบุรี	39	0	39	
ภาคกลาง (ไม่รวม กรุงเทพฯและ ปริมณฑล)	อุทัยธานี	182	3	179	490
	พิษณุโลก	50	21	29	
	อ่างทอง	26	0	26	
	ชัยนาท	34	0	34	
	อยุธยา	16	0	16	
	นครสวรรค์	17	0	17	
	สุพรรณบุรี	69	0	69	
	ลพบุรี	4	0	4	
สมุทรสงคราม	118	2	116		

ภาคใต้	ยะลา	64	4	60	321
	ตรัง	94	0	94	
	กระบี่	81	0	81	
	พัทลุง	23	0	23	
	พังงา	8	0	8	
	สตูล	8	0	8	
	สงขลา	100	53	47	
กรุงเทพฯและ ปริมณฑล	กรุงเทพฯ	500	10	490	792
	สมุทรปราการ	66	10	56	
	นครปฐม	6	0	6	
	สังกัด กทม.	240	0	240	
รวม		3,161	175	2,986	2,986
รายการ		จำนวนที่ส่งไป	ไม่ได้คืน	จำนวนที่ได้คืนมา	รวมทั้งหมด

จากตารางที่ 5.2. แบบสอบถามที่ส่งไปทั้งหมดจำนวน 3,161 ชุด ได้กลับคืนมา 2,986 ชุด (94.46%) โดยแบบประเมินพัฒนาการด้าน EF (MU.EF-101) เมื่อตัดแบบประเมินที่ตอบไม่สมบูรณ์ทิ้งไป 21 ชุด จะเหลือกลุ่มตัวอย่างของแบบประเมิน MU.EF-101 เพียง 2,965 คน ส่วนแบบประเมินพฤติกรรมที่เป็นปัญหาด้าน EF (MU.EF-102) เมื่อตัดแบบประเมินที่ตอบไม่สมบูรณ์ทิ้งไป 23 ชุด จะเหลือเพียงกลุ่มตัวอย่างของแบบประเมิน MU.EF-102 จำนวน 2,963 คน ตารางที่ 5.3. แสดงจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่นำมาใช้ได้หลังจากตัดแบบประเมินที่ไม่สมบูรณ์ออกแล้วและตารางที่ 3 แสดงจำนวนและร้อยละของเด็กแยกตามเพศ อายุ และภูมิภาคสำหรับรายชื่อโรงเรียนและศพด.ในจังหวัดและภูมิภาคต่างๆของประเทศไทยที่เข้าร่วมในโครงการวิจัยช่วงเก็บข้อมูลเพื่อหาค่าเกณฑ์มาตรฐานแบบประเมิน EF ปีการศึกษา 2558 โปรดดูที่ภาคผนวกท้ายเล่ม

ตารางที่ 5.3. จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่นำมาใช้ได้หลังจากตัดแบบประเมินที่ไม่สมบูรณ์ออกแล้ว

	จำนวนชุดที่ส่งไปทั้งหมด	จำนวนชุดที่ได้กลับคืนมา	จำนวนชุดที่ตอบไม่สมบูรณ์	จำนวนชุดที่นำมาใช้ได้
MU.EF-102	3,161	2,986	23	2,963
MU.EF-101	3,161	2,986	21	2,965

ตารางที่ 5.4. ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างในภาพรวมของแบบ MU.EF-101 (n=2,965)

	ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
เพศ	ชาย	1,531	51.6
	หญิง	1,434	48.4
	รวม	2,965	100
กลุ่มอายุ	2-2.11 ปี	193	6.5
	3-3.11 ปี	906	30.6
	4-4.11 ปี	837	28.2
	5-5.11 ปี	1,029	34.7
	รวม	2,965	100
ภูมิภาค	ภาคเหนือ	364	12.3
	ภาคใต้	321	10.7
	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	412	13.9
	ภาคตะวันออก	313	10.9
	ภาคตะวันตก	283	9.9
	ภาคกลาง	555	19.4
	กทม.และปริมณฑล	717	25.1
	รวม	2,965	100.0

ตารางที่ 5.5. ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างในภาพรวมของแบบ MU.EF-102 (n=2,963)

	ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
เพศ	ชาย	1,556	52.5
	หญิง	1,407	47.5
	รวม	2,963	100
กลุ่มอายุ	2-2.11 ปี	192	6.5
	3-3.11 ปี	910	30.7
	4-4.11 ปี	835	28.2
	5-5.11 ปี	1,026	34.6
	รวม	2,963	100
ภูมิภาค	ภาคเหนือ	364	12.3
	ภาคใต้	319	10.8
	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	411	13.9
	ภาคตะวันออก	314	10.6
	ภาคตะวันตก	287	9.7
	ภาคกลาง	548	18.5
	กทม.และปริมณฑล	720	24.3
	รวม	2,963	100.0

รายงานผลค่าเฉลี่ยการคิดเชิงบริหาร (EF) ในเด็กปฐมวัยภาพรวมทั้งประเทศ

การรายงานผลค่าเฉลี่ยของแบบประเมินในภาพรวมทั้งประเทศ* จะแบ่งรายงานตามเพศและตามกลุ่มอายุของเด็ก โดยจะแยกรายงานเป็นสองส่วนคือผลค่าคะแนนเฉลี่ยของแบบประเมินพัฒนาการด้าน EF (MU.EF-101X และผลค่าคะแนนเฉลี่ยของแบบประเมินพฤติกรรมที่เป็นปัญหาด้าน EF (MU.EF-102) โดยค่าเฉลี่ยของแบบประเมินแต่ละอันจะแยกรายงานเป็นคะแนนเฉลี่ยพัฒนาการ EF ทั้ง 5 ด้าน คะแนนเฉลี่ยตัวชี้วัด 3 ด้านและคะแนนรวมทั้ง 5 ด้านดังแสดงในตาราง 5.6

ตารางที่ 5.6 แสดงตัวบ่งชี้ของแบบประเมิน MU.EF-101 และ MU.EF-102

แบบประเมินพัฒนาการด้าน EF (MU.EF-101)	แบบประเมินพฤติกรรมที่เป็นปัญหาด้าน EF (MU.EF-102)
1. คะแนนเฉลี่ย พัฒนาการด้านความจำขณะทำงาน	1. คะแนนเฉลี่ย ปัญหาด้านความจำขณะทำงาน
2. คะแนนเฉลี่ย พัฒนาการด้านการยับยั้ง การหยุด	2. คะแนนเฉลี่ย ปัญหาด้านการยับยั้ง การหยุด
3. คะแนนเฉลี่ย พัฒนาการด้านการเปลี่ยนความคิด	3. คะแนนเฉลี่ย ปัญหาด้านการเปลี่ยนความคิด
4. คะแนนเฉลี่ย พัฒนาการด้านการควบคุมอารมณ์	4. คะแนนเฉลี่ย ปัญหาด้านการควบคุมอารมณ์
5. คะแนนเฉลี่ย พัฒนาการด้านการวางแผนจัดการ	5. คะแนนเฉลี่ย ปัญหาด้านการวางแผนจัดการ
6. คะแนนเฉลี่ยตัวชี้วัด ด้านการกำกับควบคุมตนเอง	6. คะแนนเฉลี่ยตัวชี้วัด ปัญหาในการกำกับควบคุมตนเอง
7. คะแนนเฉลี่ยตัวชี้วัด ด้านการคิดยืดหยุ่น	7. คะแนนเฉลี่ยตัวชี้วัด ปัญหาในการคิดยืดหยุ่น
8. คะแนนเฉลี่ยตัวชี้วัด ด้านพุทธิปัญญา	8. คะแนนเฉลี่ยตัวชี้วัด ปัญหาด้านพุทธิปัญญา
9. คะแนนเฉลี่ย พัฒนาการ EF 5 ด้าน	9. คะแนนเฉลี่ย พฤติกรรมที่เป็นปัญหา EF 5 ด้าน

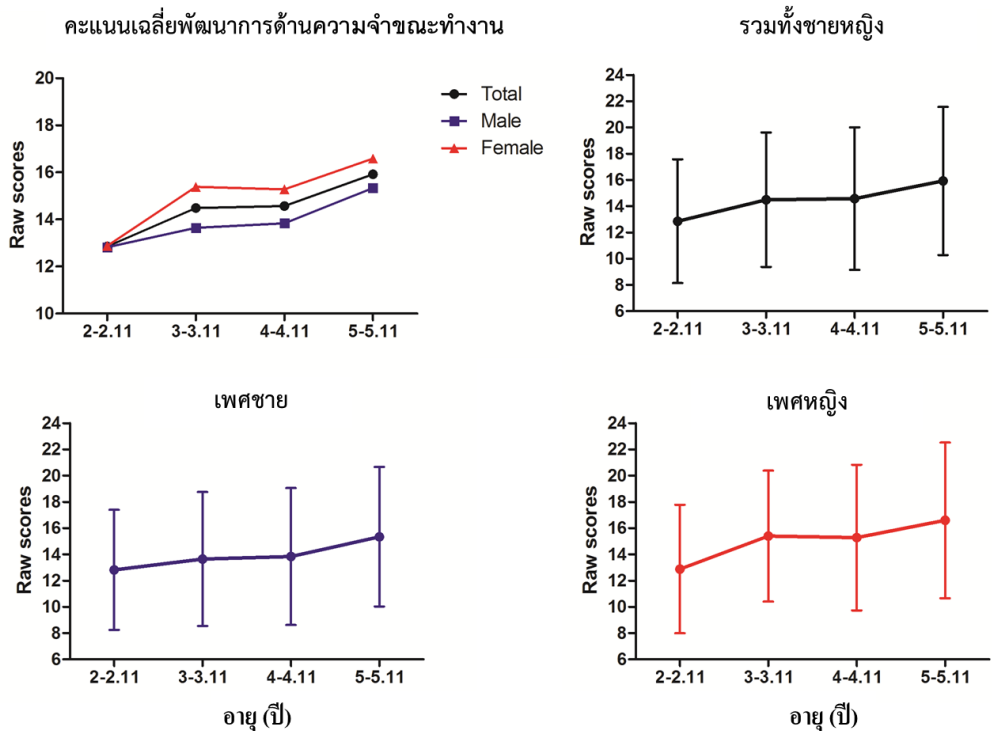
*ตาราง Descriptive แสดงรายละเอียดค่าคะแนน Mean, SD, SEM, ค่าคะแนนสูงสุดต่ำสุดของทุกหมวดย่อย แยกตามช่วงอายุและเพศ ของแบบประเมิน MU.EF-101, MU.EF-102 ในภาพรวมทั้งประเทศ โปรดดูในภาคผนวก

**ค่าเฉลี่ยแบบประเมินพัฒนาการด้าน EF (MU.EF-101) ในเด็กปฐมวัยของไทย
ในภาพรวมทั้งประเทศ**

1.1 คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านความจำขณะทำงาน ช่วงคะแนน 0-24 คะแนน

MU.EF-101	คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านความจำขณะทำงาน [Mean (SD)]					F (p-value)
รวม	2-2.11 ปี n=193	3-3.11 ปี n=906	4-4.11 ปี n=837	5-5.11 ปี n=1,029	รวม n=2,965	24.529
	12.85 ^a (4.72)	14.49 ^b (5.12)	14.57 ^b (5.43)	15.92 ^c (5.65)	14.90 (5.44)	(0.000)
เด็กชาย	2-2.11 ปี n=99	3-3.11 ปี n=470	4-4.11 ปี n=411	5-5.11 ปี n=551	รวม n=1,531	13.602
	12.82 ^a (4.58)	13.65 ^a (5.10)	13.84 ^a (5.22)	15.34 ^b (5.32)	14.25 (5.25)	(0.000)
เด็กหญิง	2-2.11 ปี n=94	3-3.11 ปี n=436	4-4.11 ปี n=426	5-5.11 ปี n=478	รวม n=1,434	13.586
	12.88 ^a (4.90)	15.39 ^b (4.99)	15.28 ^b (5.55)	16.59 ^b (5.93)	15.59 (5.55)	(0.000)

a, b, c แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $p < 0.000$ เมื่อเทียบกับช่วงอายุอื่น



ตารางเทียบคะแนนพัฒนาการด้านความจำขณะทำงานของเด็กชาย ช่วงคะแนน 0-24 คะแนน

WM-101 T score	2-2.11 ปี (n=99)		3-3.11 ปี (n=470)		4-4.11 ปี (n=411)		5-5.11 ปี (n=551)	
	คะแนนดิบ	%	คะแนนดิบ	%	คะแนนดิบ	%	คะแนนดิบ	%
น้อยกว่า 35	0-6	7.0	0-4	5.3	0-4	5.0	0-6	5.0
35-39.9	7-8	6.1	5-8	7.9	5-8	10.0	7-9	7.1
40-44.9	9-10	16.2	9-11	13.6	9-11	11.9	10-12	20.7
45-49.9	11-12	23.2	12-13	21.5	12-13	19.0	13-14	12.5
50-54.9	13-14	13.2	14-15	14.5	14-16	22.4	15-17	16.9
55-59.9	15-17	17.2	16-18	22.3	17-18	15.1	18-20	18.7
60-64.9	18-19	10.1	19-20	6.4	19-21	10.0	21-23	11.8
มากกว่า 65	20+	7.0	21+	8.5	22+	6.6	24	7.3

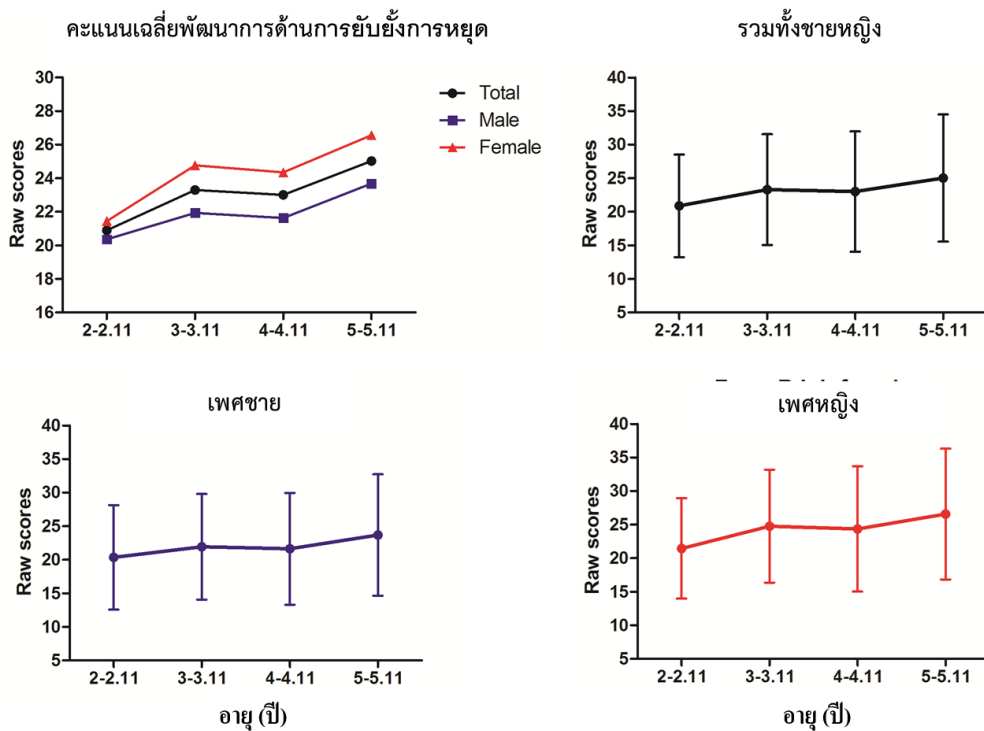
ตารางเทียบคะแนนพัฒนาการด้านความจำขณะทำงานของเด็กหญิง ช่วงคะแนน 0-24 คะแนน

WM-101 T score	2-2.11 ปี (n=94)		3-3.11 ปี (n=436)		4-4.11 ปี (n=426)		5-5.11 ปี (n=478)	
	คะแนนดิบ	%	คะแนนดิบ	%	คะแนนดิบ	%	คะแนนดิบ	%
น้อยกว่า 35	0-3	5.3	0-6	6.8	0-6	6.6	0-5	5.9
35-39.9	4-8	9.6	7-10	7.6	7-9	8.2	6-10	8.4
40-44.9	9-10	10.6	11-12	10.8	10-12	17.4	11-13	14.0
45-49.9	11-12	24.5	13-15	20.0	13-15	17.6	14-17	20.7
50-54.9	13-14	12.8	16-17	17.9	16-17	11.5	18-19	14.9
55-59.9	15-17	20.2	18-19	17.9	18-20	19.7	20-22	18.0
60-64.9	18-19	8.5	20-21	10.5	21-23	11.0	23	5.6
มากกว่า 65	20+	8.5	22+	8.5	24	8.0	24	12.5

1.2 คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านการยับยั้งการหยุด ช่วงคะแนน 0-40 คะแนน

MU.EF-101	คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านการยับยั้งการหยุด [Mean (SD)]					F (p-value)
รวม	2-2.11 ปี n=193	3-3.11 ปี n=906	4-4.11 ปี n=837	5-5.11 ปี n=1,029	รวม n=2,965	16.435
	20.89 ^a (7.64)	23.30 ^b (8.26)	23.01 ^b (8.95)	25.02 ^c (9.47)	23.66 (8.92)	(0.000)
เด็กชาย	2-2.11 ปี n=99	3-3.11 ปี n=470	4-4.11 ปี n=411	5-5.11 ปี n=551	รวม n=1,531	7.782
	20.36 ^a (7.78)	21.93 ^a (7.87)	21.63 ^{a,b} (8.33)	23.68 ^b (9.04)	22.38 (8.48)	(0.000)
เด็กหญิง	2-2.11 ปี n=94	3-3.11 ปี n=436	4-4.11 ปี n=426	5-5.11 ปี n=478	รวม n=1,434	10.406
	21.44 ^a (7.48)	24.77 ^{b,c} (8.42)	24.35 ^b (9.33)	26.57 ^c (9.73)	25.03 (9.18)	(0.000)

a, b, c แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $p < 0.000$ เมื่อเทียบกับช่วงอายุอื่น



ตารางเทียบคะแนนพัฒนาการด้านการยับยั้งการหยุด ของเด็กชาย ช่วงคะแนน 0-40 คะแนน

INH-101 T score	2-2.11 ปี (n=99)		3-3.11 ปี (n=470)		4-4.11 ปี (n=411)		5-5.11 ปี (n=551)	
	คะแนนดิบ	%	คะแนนดิบ	%	คะแนนดิบ	%	คะแนนดิบ	%
น้อยกว่า 35	0-5	6.0	0-9	5.7	0-7	5.8	0-8	6.2
35-39.9	6-12	8.1	10-14	9.8	8-13	7.3	9-14	8.7
40-44.9	13-16	12.1	15-18	14.0	14-17	15.1	15-18	12.5
45-49.9	17-19	17.2	19-21	19.8	18-20	17.5	19-22	19.4
50-54.9	20-23	23.2	22-24	15.1	21-24	21.4	23-27	19.1
55-59.9	24-28	15.2	25-28	16.2	25-29	14.8	28-33	17.2
60-64.9	29-30	9.1	29-33	11.1	30-33	8.8	34-36	8.5
มากกว่า 65	31+	9.1	34+	8.3	34+	9.3	37+	8.4

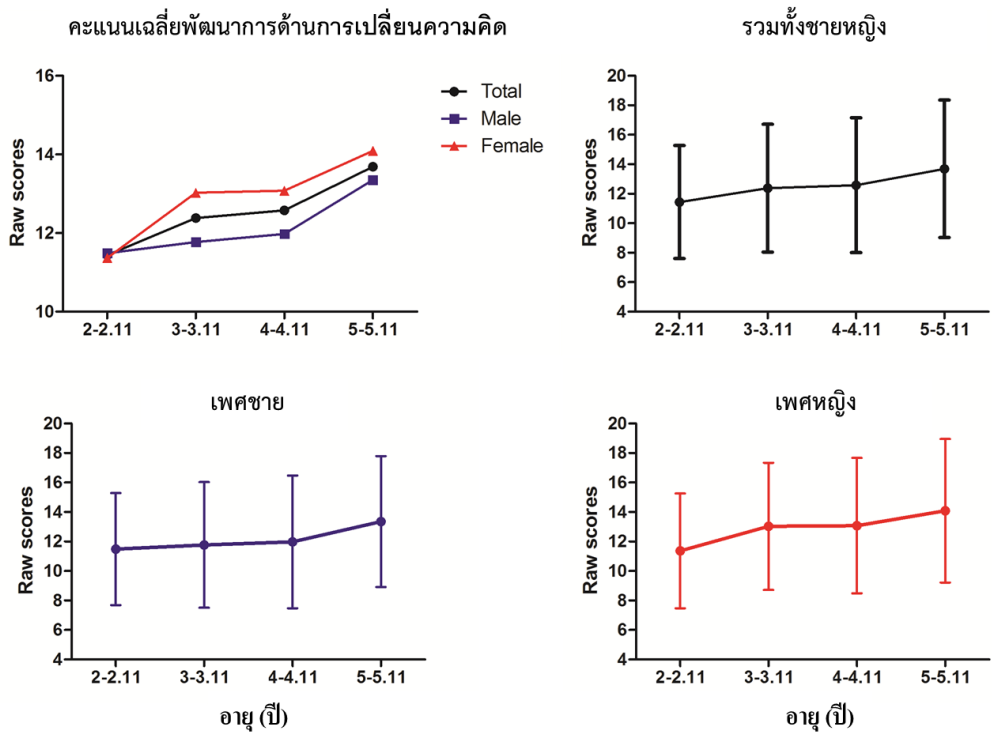
ตารางเทียบคะแนนพัฒนาการด้านการยับยั้งการหยุด ของเด็กหญิง ช่วงคะแนน 0-40 คะแนน

INH-101 T score	2-2.11 ปี (n=94)		3-3.11 ปี (n=436)		4-4.11 ปี (n=426)		5-5.11 ปี (n=478)	
	คะแนนดิบ	%	คะแนนดิบ	%	คะแนนดิบ	%	คะแนนดิบ	%
น้อยกว่า 35	0-11	6.4	0-10	6.0	0-8	5.8	0-9	5.9
35-39.9	12-13	8.5	11-16	7.6	9-14	6.3	10-16	8.6
40-44.9	14-16	11.7	17-20	17.0	15-19	17.0	17-20	14.2
45-49.9	17-20	23.4	21-24	18.3	20-23	23.4	21-27	19.9
50-54.9	21-24	14.9	25-28	16.0	24-28	16.3	28-32	18.6
55-59.9	25-28	14.9	29-32	17.2	29-34	16.8	33-36	14.9
60-64.9	29-34	12.8	33-36	9.9	35-38	6.8	37-39	10.9
มากกว่า 65	35+	7.4	37+	8.0	39+	7.5	40	7.0

1.3 คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านการเปลี่ยนความคิด ช่วงคะแนน 0-20 คะแนน

MU.EF-101	คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านการเปลี่ยนความคิด [Mean (SD)]					F (p-value)
รวม	2-2.11 ปี n=193	3-3.11 ปี n=906	4-4.11 ปี n=837	5-5.11 ปี n=1,029	รวม n=2,965	23.210
	11.44 ^a (3.83)	12.38 ^b (4.33)	12.58 ^b (4.58)	13.69 ^c (4.66)	12.82 (4.54)	(0.000)
เด็กชาย	2-2.11 ปี n=99	3-3.11 ปี n=470	4-4.11 ปี n=411	5-5.11 ปี n=551	รวม n=1,531	14.674
	11.49 ^a (3.80)	11.77 ^a (4.26)	11.98 ^a (4.50)	13.35 ^b (4.44)	12.38 (4.42)	(0.000)
เด็กหญิง	2-2.11 ปี n=94	3-3.11 ปี n=436	4-4.11 ปี n=426	5-5.11 ปี n=478	รวม n=1,434	11.206
	11.37 ^a (3.89)	13.03 ^b (4.31)	13.08 ^b (4.59)	14.09 ^b (4.87)	13.29 (4.61)	(0.000)

a, b, c แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $p < 0.000$ เมื่อเทียบกับช่วงอายุอื่น



ตารางเทียบคะแนนพัฒนาการด้านการเปลี่ยนความคิดของเด็กชาย ช่วงคะแนน 0-20 คะแนน

SHF-101 T score	2-2.11 ปี (n=99)		3-3.11 ปี (n=470)		4-4.11 ปี (n=411)		5-5.11 ปี (n=551)	
	คะแนนดิบ	%	คะแนนดิบ	%	คะแนนดิบ	%	คะแนนดิบ	%
น้อยกว่า 35	0-5	5.0	0-4	6.4	0-3	4.8	0-6	6.4
35-39.9	6-7	7.1	5-7	8.1	4-7	9.2	7-8	7.3
40-44.9	8-9	17.2	8-9	10.2	8-9	10.0	9-10	14.7
45-49.9	10	15.2	10-11	20.0	10-12	27.5	11-13	19.8
50-54.9	11-13	25.3	12-13	20.0	13-14	17.8	14-15	17.4
55-59.9	14-15	14.0	14-15	17.9	15	10.5	16-17	13.4
60-64.9	16	8.1	16-17	8.7	16-18	12.4	18-19	13.8
มากกว่า 65	17+	8.1	18+	8.7	19+	7.8	20	7.3

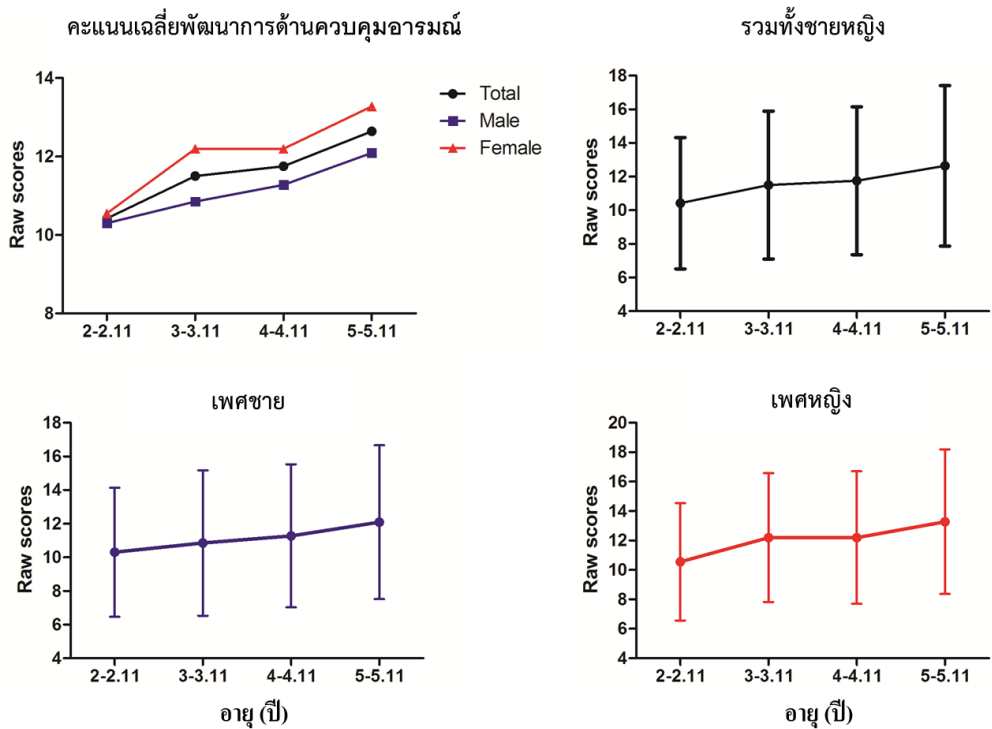
ตารางเทียบคะแนนพัฒนาการด้านการเปลี่ยนความคิดของเด็กหญิง ช่วงคะแนน 0-20 คะแนน

SHF-101 T score	2-2.11 ปี (n=94)		3-3.11 ปี (n=436)		4-4.11 ปี (n=426)		5-5.11 ปี (n=478)	
	คะแนนดิบ	%	คะแนนดิบ	%	คะแนนดิบ	%	คะแนนดิบ	%
น้อยกว่า 35	0-5	5.3	0-5	6.0	0-5	6.3	0-4	5.6
35-39.9	6-7	6.4	6-9	9.4	6-8	9.2	5-8	7.2
40-44.9	8-9	16.0	10	10.8	9-10	12.9	9-12	16.9
45-49.9	10-11	22.3	11-13	24.8	11-13	19.5	13-14	16.1
50-54.9	12-13	21.3	14-15	21.0	14-15	20.9	15-16	17.4
55-59.9	14-15	13.8	16-17	12.8	16-17	12.4	17-18	16.1
60-64.9	16	4.3	18	5.3	18-19	11.3	19	8.4
มากกว่า 65	17+	10.6	19+	9.9	20	7.5	20	12.3

1.4 คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านการควบคุมอารมณ์ ช่วงคะแนน 0-20 คะแนน

MU.EF-101	คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านการควบคุมอารมณ์ [Mean (SD)]					F (p-value)
รวม	2-2.11 ปี n=193	3-3.11 ปี n=906	4-4.11 ปี n=837	5-5.11 ปี n=1,029	รวม n=2,965	18.898
	10.42 ^a (3.90)	11.50 ^b (4.40)	11.75 ^b (4.40)	12.64 ^c (4.77)	11.90 (4.54)	(0.000)
เด็กชาย	2-2.11 ปี n=99	3-3.11 ปี n=470	4-4.11 ปี n=411	5-5.11 ปี n=551	รวม n=1,531	9.193
	10.30 ^a (3.83)	10.85 ^a (4.32)	11.28 ^{a,b} (4.25)	12.09 ^b (4.57)	11.37 (4.40)	(0.000)
เด็กหญิง	2-2.11 ปี n=94	3-3.11 ปี n=436	4-4.11 ปี n=426	5-5.11 ปี n=478	รวม n=1,434	11.480
	10.55 ^a (3.99)	12.20 ^b (4.38)	12.20 ^{b,c} (4.50)	13.28 ^c (4.91)	12.45 (4.63)	(0.000)

a, b, c แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $p < 0.000$ เมื่อเทียบกับช่วงอายุอื่น



ตารางเทียบคะแนนพัฒนาการด้านการควบคุมอารมณ์ของเด็กชาย ช่วงคะแนน 0-20 คะแนน

EMO-101 T score	2-2.11 ปี (n=99)		3-3.11 ปี (n=470)		4-4.11 ปี (n=411)		5-5.11 ปี (n=551)	
	คะแนนดิบ	%	คะแนนดิบ	%	คะแนนดิบ	%	คะแนนดิบ	%
น้อยกว่า 35	0-3	5.1	0-3	6.6	0-4	5.8	0-4	5.8
35-39.9	4-6	9.0	4-6	8.3	5-6	6.3	5-7	9.6
40-44.9	7-8	15.2	7-9	17.7	7-9	17.0	8-9	10.3
45-49.9	9-10	22.2	10	14.1	10-11	23.4	10-11	21.4
50-54.9	11	14.1	11-12	18.9	12-13	16.3	12-14	19.4
55-59.9	12-13	13.1	13-14	13.6	14-15	16.8	15-16	14.5
60-64.9	14-15	15.2	15-16	12.1	16-17	6.8	17-18	9.6
มากกว่า 65	16+	6.1	17+	8.7	18+	7.5	19+	9.3

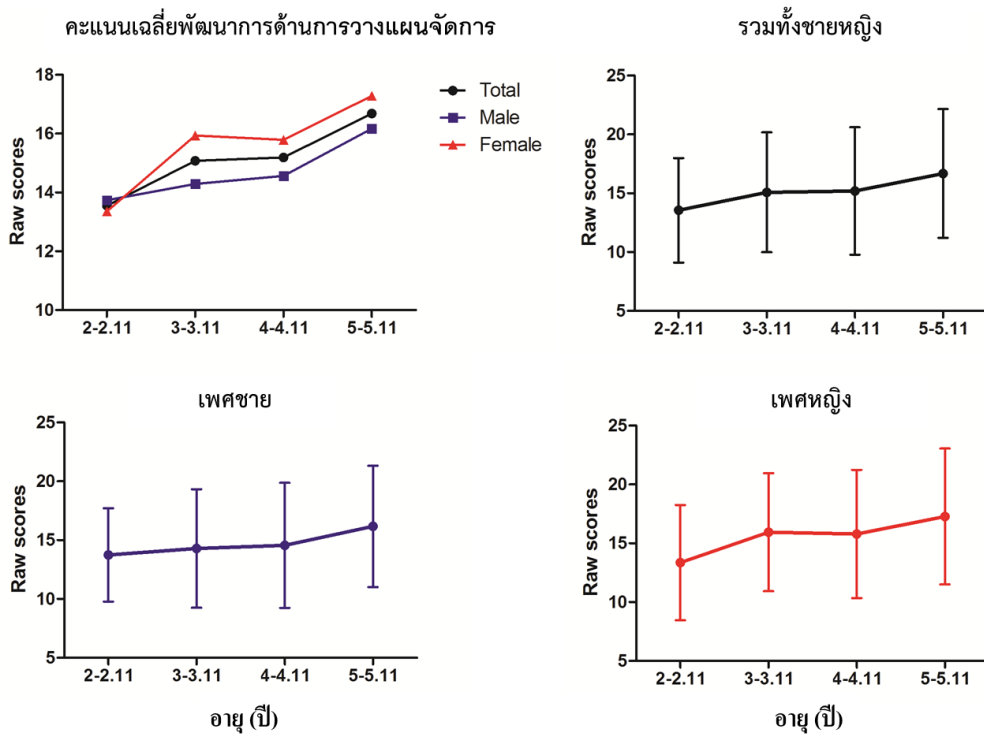
ตารางเทียบคะแนนพัฒนาการด้านการควบคุมอารมณ์ของเด็กหญิง ช่วงคะแนน 0-20 คะแนน

EMO-101 T score	2-2.11 ปี (n=94)		3-3.11 ปี (n=436)		4-4.11 ปี (n=426)		5-5.11 ปี (n=478)	
	คะแนนดิบ	%	คะแนนดิบ	%	คะแนนดิบ	%	คะแนนดิบ	%
น้อยกว่า 35	0-3	7.4	0-4	5.5	0-5	6.8	0-4	5.9
35-39.9	4-6	5.3	5-7	7.8	6-7	7.0	5-7	6.3
40-44.9	7-8	11.7	8-10	20.1	8-9	12.4	8-10	16.9
45-49.9	9-10	27.7	11-12	17.2	10-11	18.3	11-13	15.5
50-54.9	11-12	14.9	13-14	13.8	12-14	20.7	14-15	19.9
55-59.9	13-14	17.0	15-16	20.0	15-16	16.4	16-18	19.9
60-64.9	15	6.4	17-18	9.6	17-18	9.9	19	6.5
มากกว่า 65	16+	9.6	19+	6.0	19+	8.5	20	9.1

1.5 คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านการวางแผนจัดการ ช่วงคะแนน 0-24 คะแนน

MU.EF-101	คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านการวางแผนจัดการ [Mean (SD)]					F (p-value)
รวม	2-2.11 ปี n=193	3-3.11 ปี n=906	4-4.11 ปี n=837	5-5.11 ปี n=1,029	รวม n=2,965	28.606
	13.55 ^a (4.44)	15.08 ^b (5.09)	15.19 ^b (5.42)	16.68 ^c (5.48)	15.57 (5.36)	(0.000)
เด็กชาย	2-2.11 ปี n=99	3-3.11 ปี n=470	4-4.11 ปี n=411	5-5.11 ปี n=551	รวม n=1,531	15.715
	13.74 ^a (3.97)	14.29 ^a (5.04)	14.56 ^a (5.32)	16.17 ^b (5.16)	15.00 (5.17)	(0.000)
เด็กหญิง	2-2.11 ปี n=94	3-3.11 ปี n=436	4-4.11 ปี n=426	5-5.11 ปี n=478	รวม n=1,434	16.136
	13.36 ^a (4.90)	15.94 ^b (5.02)	15.79 ^b (5.45)	17.28 ^c (5.77)	16.17 (5.48)	(0.000)

a, b, c แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $p < 0.000$ เมื่อเทียบกับช่วงอายุอื่น



ตารางเทียบคะแนนพัฒนาการด้านการวางแผนจัดการของเด็กชาย ช่วงคะแนน 0-24 คะแนน

P/O-101 T score	2-2.11 ปี (n=99)		3-3.11 ปี (n=470)		4-4.11 ปี (n=411)		5-5.11 ปี (n=551)	
	คะแนนดิบ	%	คะแนนดิบ	%	คะแนนดิบ	%	คะแนนดิบ	%
น้อยกว่า 35	0-8	6.1	0-5	6.0	0-5	6.3	0-7	6.2
35-39.9	9-10	9.1	6-9	8.7	6-9	8.8	8-11	9.3
40-44.9	11	6.1	10-12	20.0	10-12	17.8	12-13	13.4
45-49.9	12-13	28.3	13-14	14.0	13-14	13.1	14-15	15.1
50-54.9	14-15	20.2	15-16	15.7	15-17	24.8	16-18	22.3
55-59.9	16-17	9.1	17-18	18.3	18-19	12.9	19-21	16.2
60-64.9	18-19	13.1	19-21	10.0	20-22	10.2	22-23	10.2
มากกว่า 65	20+	8.1	22+	7.2	23+	6.1	24	7.4

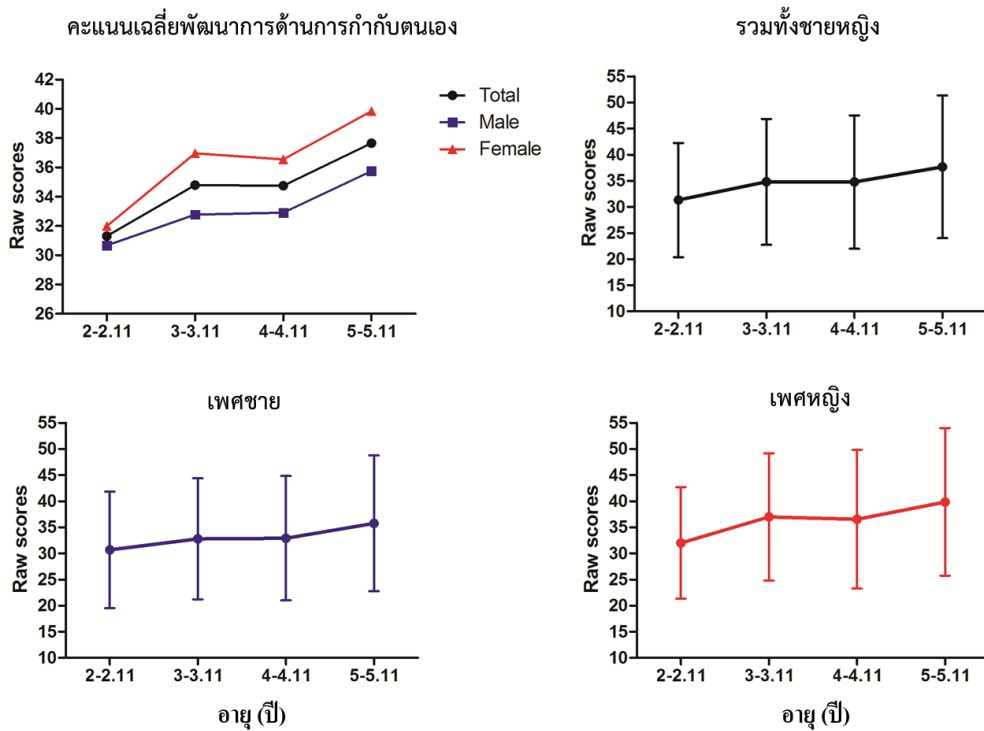
ตารางเทียบคะแนนพัฒนาการด้านการวางแผนจัดการของเด็กหญิง ช่วงคะแนน 0-24 คะแนน

P/O-101 T score	2-2.11 ปี (n=94)		3-3.11 ปี (n=436)		4-4.11 ปี (n=426)		5-5.11 ปี (n=478)	
	คะแนนดิบ	%	คะแนนดิบ	%	คะแนนดิบ	%	คะแนนดิบ	%
น้อยกว่า 35	0-5	6.4	0-6	6.7	0-6	5.9	0-6	5.6
35-39.9	6-8	8.5	7-11	7.0	7-9	7.5	7-11	9.6
40-44.9	9-11	12.8	12-13	12.2	10-12	14.1	12-14	11.5
45-49.9	12	19.1	14-16	22.5	13-16	21.1	15-17	17.2
50-54.9	13-16	20.2	17-18	22.2	17-18	19.2	18-20	20.1
55-59.9	17	7.4	19-20	12.2	19-21	15.0	21-22	15.5
60-64.9	18	16.0	21-22	8.7	22-23	11.0	23	6.7
มากกว่า 65	19+	9.6	23+	8.5	24	6.2	24	13.8

1.6 คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านการกำกับตนเอง (การควบคุมอารมณ์+การยับยั้งการหยุด)
ช่วงคะแนน 0-60 คะแนน

MU.EF-101	คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านการกำกับตนเอง [Mean (SD)]					F (p-value)
รวม	2-2.11 ปี n=193	3-3.11 ปี n=906	4-4.11 ปี n=837	5-5.11 ปี n=1,029	รวม n=2,965	18.592
	31.31 ^a (10.93)	34.79 ^b (12.07)	34.76 ^b (12.76)	37.66 ^c (13.67)	35.55 (12.88)	(0.000)
เด็กชาย	2-2.11 ปี n=99	3-3.11 ปี n=470	4-4.11 ปี n=411	5-5.11 ปี n=551	รวม n=1,531	8.802
	30.67 ^a (11.15)	32.78 ^a (11.60)	32.91 ^{a,b} (11.91)	35.76 ^b (12.98)	33.75 (12.26)	(0.000)
เด็กหญิง	2-2.11 ปี n=94	3-3.11 ปี n=436	4-4.11 ปี n=426	5-5.11 ปี n=478	รวม n=1,434	11.648
	31.99 ^a (10.70)	36.97 ^{b,c} (12.19)	36.55 ^b (13.31)	39.85 ^c (14.13)	37.48 (13.26)	(0.000)

a, b, c แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $p < 0.000$ เมื่อเทียบกับช่วงอายุอื่น



ตารางเทียบคะแนนพัฒนาการด้านการกำกับตนเองของเด็กชาย ช่วงคะแนน 0-60 คะแนน

ISCI-101 T score	2-2.11 ปี (n=99)		3-3.11 ปี (n=470)		4-4.11 ปี (n=411)		5-5.11 ปี (n=551)	
	คะแนนดิบ	%	คะแนนดิบ	%	คะแนนดิบ	%	คะแนนดิบ	%
น้อยกว่า 35	0-11	6.1	0-14	5.7	0-12	5.6	0-15	5.6
35-39.9	12-19	9.1	15-21	8.3	13-21	8.1	16-22	8.9
40-44.9	20-25	12.1	22-27	14.0	22-27	15.8	23-28	13.2
45-49.9	26-29	17.2	28-31	17.4	28-32	20.0	29-33	18.5
50-54.9	30-35	23.2	32-36	20.9	33-37	14.8	34-41	20.1
55-59.9	36-41	14.1	37-43	15.7	38-44	18.2	42-48	15.4
60-64.9	42-48	13.1	44-49	9.8	45-50	10.0	49-54	9.8
มากกว่า 65	49+	5.1	50+	8.2	51+	7.5	55+	8.5

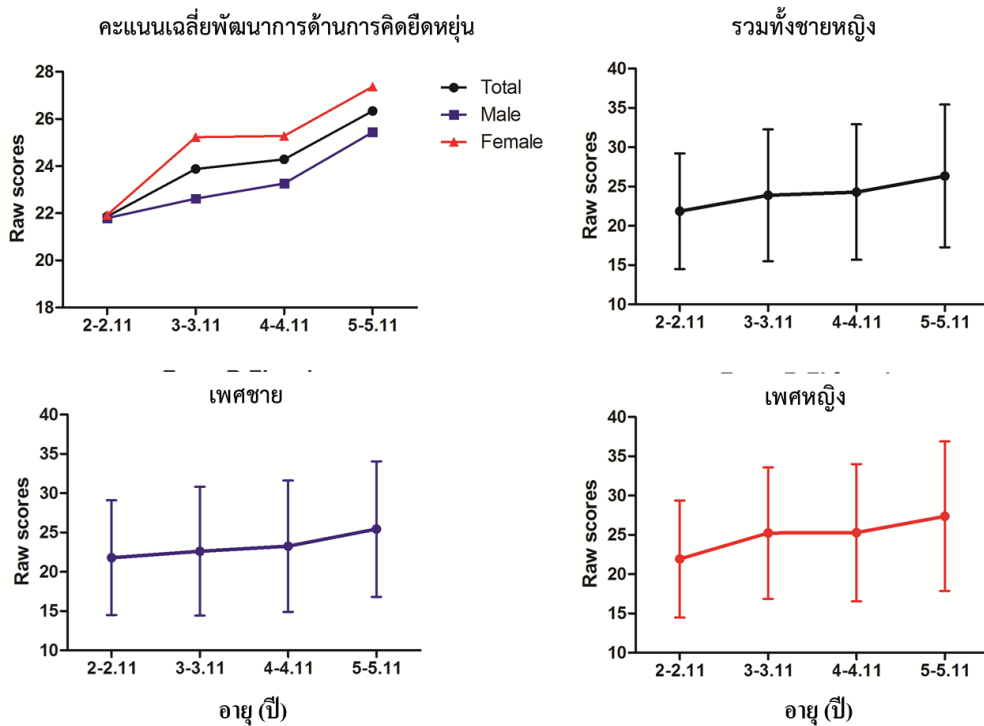
ตารางเทียบคะแนนพัฒนาการด้านการกำกับตนเองของเด็กหญิง ช่วงคะแนน 0-60 คะแนน

ISCI-101 T score	2-2.11 ปี (n=94)		3-3.11 ปี (n=436)		4-4.11 ปี (n=426)		5-5.11 ปี (n=478)	
	คะแนนดิบ	%	คะแนนดิบ	%	คะแนนดิบ	%	คะแนนดิบ	%
น้อยกว่า 35	0-16	6.4	0-16	6.0	0-15	5.9	0-14	5.6
35-39.9	17-20	8.5	17-25	8.3	16-23	8.7	15-24	7.7
40-44.9	21-26	13.8	26-30	15.6	24-29	15.2	25-31	14.9
45-49.9	27-31	22.3	31-36	17.0	30-34	15.7	32-40	18.0
50-54.9	32-35	13.8	37-43	20.6	35-43	21.8	41-47	19.5
55-59.9	36-42	18.2	44-48	14.9	44-50	14.6	48-54	16.5
60-64.9	43-48	9.6	49-53	9.4	51-56	11.3	55-58	10.5
มากกว่า 65	49+	7.4	54+	8.2	57+	6.8	59+	7.3

1.7 คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านการคิดยืดหยุ่น (การควบคุมอารมณ์+การเปลี่ยนความคิด)
ช่วงคะแนน 0-40 คะแนน

MU.EF-101	คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านการคิดยืดหยุ่น [Mean (SD)]					F (p-value)
รวม	2-2.11 ปี n=193	3-3.11 ปี n=906	4-4.11 ปี n=837	5-5.11 ปี n=1,029	รวม n=2,965	22.655
	21.86 ^a (7.34)	23.88 ^b (8.38)	24.29 ^b (8.61)	26.34 ^c (9.09)	24.71 (8.73)	(0.000)
เด็กชาย	2-2.11 ปี n=99	3-3.11 ปี n=470	4-4.11 ปี n=411	5-5.11 ปี n=551	รวม n=1,531	12.680
	21.80 ^a (7.28)	22.62 ^a (8.20)	23.26 ^a (8.36)	25.44 ^b (8.62)	23.75 (8.43)	(0.000)
เด็กหญิง	2-2.11 ปี n=94	3-3.11 ปี n=436	4-4.11 ปี n=426	5-5.11 ปี n=478	รวม n=1,434	12.184
	21.93 ^a (7.44)	25.23 ^b (8.36)	25.28 ^{b,c} (8.74)	27.37 ^c (9.51)	25.74 (8.92)	0.000)

a, b, c แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $p < 0.000$ เมื่อเทียบกับช่วงอายุอื่น



ตารางเทียบคะแนนพัฒนาการด้านการคิดยืดหยุ่นของเด็กชาย ช่วงคะแนน 0-40 คะแนน

FI-101 T score	2-2.11 ปี (n=99)		3-3.11 ปี (n=470)		4-4.11 ปี (n=411)		5-5.11 ปี (n=551)	
	คะแนนดิบ	%	คะแนนดิบ	%	คะแนนดิบ	%	คะแนนดิบ	%
น้อยกว่า 35	0-10	6.1	0-7	5.5	0-9	5.6	0-11	5.6
35-39.9	11-14	7.1	8-14	8.9	10-14	8.3	12-16	7.3
40-44.9	15-17	13.1	15-19	12.2	15-19	13.6	17-20	16.0
45-49.9	18-21	20.2	20-22	23.2	20-23	22.2	21-24	17.4
50-54.9	22-24	21.2	23-25	14.9	24-27	18.7	25-29	18.5
55-59.9	25-28	15.2	26-30	18.9	28-30	14.8	30-34	18.9
60-64.9	29-31	10.0	31-34	9.2	31-34	8.3	35-37	8.3
มากกว่า 65	32+	7.1	35+	7.2	35+	8.5	38+	8.0

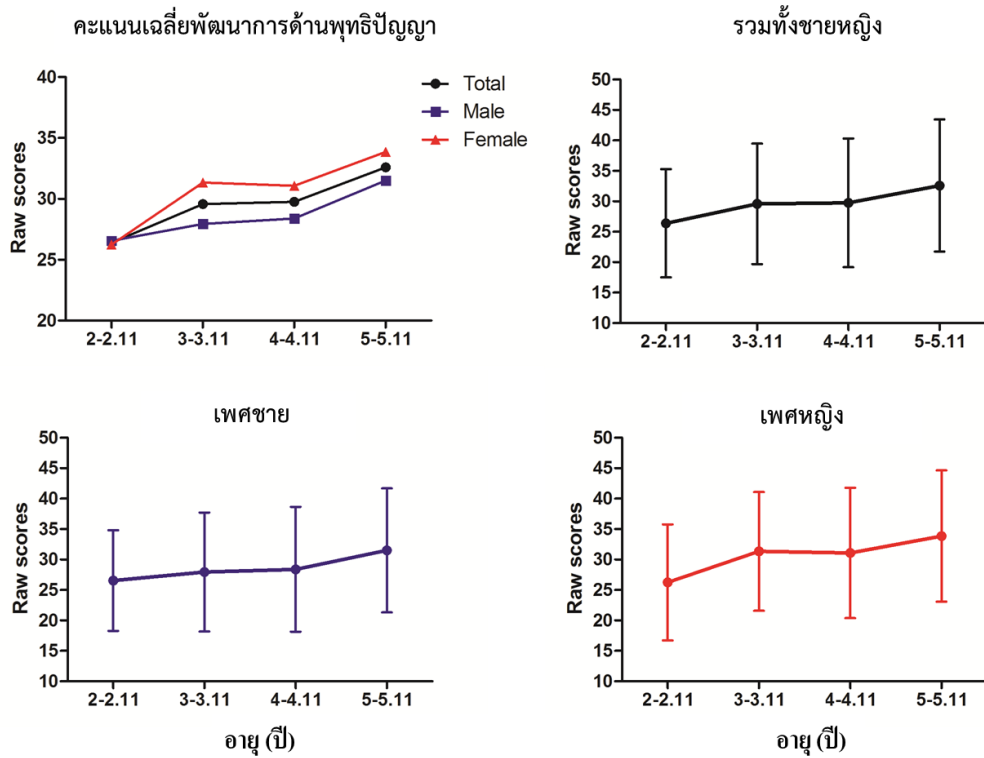
ตารางเทียบคะแนนพัฒนาการด้านการคิดยืดหยุ่นของเด็กหญิง ช่วงคะแนน 0-40 คะแนน

FI-101 T score	2-2.11 ปี (n=94)		3-3.11 ปี (n=436)		4-4.11 ปี (n=426)		5-5.11 ปี (n=478)	
	คะแนนดิบ	%	คะแนนดิบ	%	คะแนนดิบ	%	คะแนนดิบ	%
น้อยกว่า 35	0-11	6.4	0-9	5.5	0-10	6.2	0-8	5.4
35-39.9	12-14	7.4	10-16	8.1	11-16	8.7	9-17	8.4
40-44.9	15-19	14.9	17-21	16.5	17-20	13.8	18-22	13.6
45-49.9	20	16.1	22-25	18.1	21-25	19.0	23-28	20.7
50-54.9	21-25	23.4	26-29	17.9	26-29	17.1	29-32	19.1
55-59.9	26-28	13.8	30-33	17.4	30-33	17.4	33-36	13.8
60-64.9	29-32	10.6	34-36	9.6	34-37	9.6	37-39	11.5
มากกว่า 65	33+	7.4	37+	6.9	38+	8.2	40	7.5

1.8 คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านพุทธิปัญญา (ความจำขณะทำงาน+การวางแผนจัดการ)
ช่วงคะแนน 0-48 คะแนน

MU.EF-101	คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านพุทธิปัญญา [Mean (SD)]					F (p-value)
รวม	2-2.11 ปี n=193	3-3.11 ปี n=906	4-4.11 ปี n=837	5-5.11 ปี n=1,029	รวม n=2,965	27.976
	26.40 ^a (8.88)	29.57 ^b (9.90)	29.76 ^b (10.57)	32.60 ^c (10.85)	30.47 (10.51)	(0.000)
เด็กชาย	2-2.11 ปี n=99	3-3.11 ปี n=470	4-4.11 ปี n=411	5-5.11 ปี n=551	รวม n=1,531	15.555
	26.56 ^a (8.26)	27.94 ^a (9.76)	28.40 ^a (10.26)	31.51 ^b (10.18)	29.26 (10.10)	(0.000)
เด็กหญิง	2-2.11 ปี n=94	3-3.11 ปี n=436	4-4.11 ปี n=426	5-5.11 ปี n=478	รวม n=1,434	15.554
	26.24 ^a (9.54)	31.34 ^{b,c} (9.76)	31.07 ^b (10.70)	33.86 ^c (11.45)	31.76 (10.78)	(0.000)

a, b, c แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $p < 0.000$ เมื่อเทียบกับช่วงอายุอื่น



ตารางเทียบคะแนนพัฒนาการด้านพุทธิปัญญาของเด็กชาย ช่วงคะแนน 0-48 คะแนน

EMI-101 T score	2-2.11 ปี (n=99)		3-3.11 ปี (n=470)		4-4.11 ปี (n=411)		5-5.11 ปี (n=551)	
	คะแนนดิบ	%	คะแนนดิบ	%	คะแนนดิบ	%	คะแนนดิบ	%
น้อยกว่า 35	0-15	6.1	0-10	6.0	0-10	5.8	0-15	5.6
35-39.9	16-19	9.1	11-18	7.7	11-18	7.8	16-21	9.6
40-44.9	20-22	13.0	19-23	12.0	19-23	13.2	22-25	13.4
45-49.9	23-25	20.2	24-27	20.2	24-28	20.9	26-30	17.8
50-54.9	26-29	18.2	28-31	18.3	29-33	19.7	31-36	19.6
55-59.9	30-34	16.2	32-36	18.1	34-37	15.3	37-42	16.7
60-64.9	35-39	10.1	37-41	9.8	38-42	9.5	43-45	8.3
มากกว่า 65	40+	7.1	42+	7.9	43+	7.8	46+	8.9

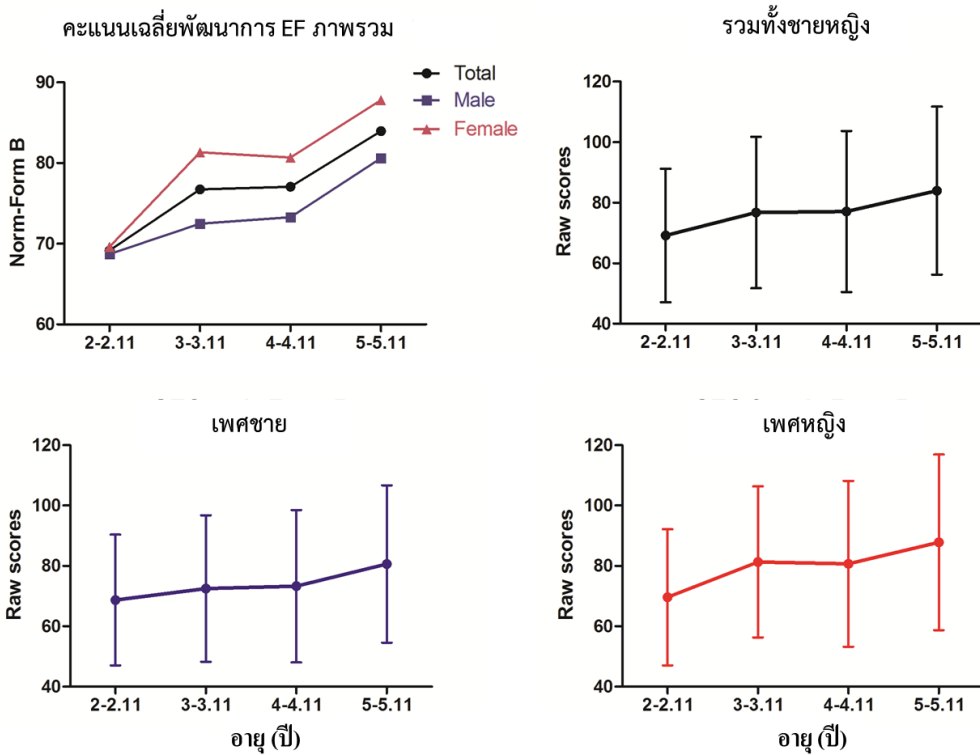
ตารางเทียบคะแนนพัฒนาการด้านพุทธิปัญญาของเด็กหญิง ช่วงคะแนน 0-48 คะแนน

EMI-101 T score	2-2.11 ปี (n=94)		3-3.11 ปี (n=436)		4-4.11 ปี (n=426)		5-5.11 ปี (n=478)	
	คะแนนดิบ	%	คะแนนดิบ	%	คะแนนดิบ	%	คะแนนดิบ	%
น้อยกว่า 35	0-7	6.4	0-12	6.2	0-13	6.1	0-13	6.1
35-39.9	8-16	8.5	13-21	7.3	14-20	9.2	14-21	7.9
40-44.9	17-23	14.9	22-27	15.1	21-24	12.2	22-28	15.1
45-49.9	24	17.0	28-31	17.2	25-30	18.3	29-35	17.6
50-54.9	25-31	20.2	32-36	24.5	31-36	20.4	36-40	20.5
55-59.9	32-35	14.9	37-39	10.2	37-42	16.6	41-44	13.4
60-64.9	36-39	11.7	40-43	10.8	43-45	8.0	45-47	9.4
มากกว่า 65	40+	6.4	44+	8.7	46+	9.2	48	10.0

1.9 คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการของ EF ในภาพรวม (คะแนนรวม 5 ด้าน) ช่วงคะแนน 0-128 คะแนน

MU.EF-101	คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการของ EF ในภาพรวม [Mean (SD)]					F (p-value)
รวม	2-2.11 ปี n=193	3-3.11 ปี n=906	4-4.11 ปี n=837	5-5.11 ปี n=1,029	รวม n=2,965	24.984
	69.15 ^a (22.06)	76.74 ^b (25.01)	77.06 ^b (26.63)	83.96 ^c (27.74)	78.84 (26.59)	(0.000)
เด็กชาย	2-2.11 ปี n=99	3-3.11 ปี n=470	4-4.11 ปี n=411	5-5.11 ปี n=551	รวม n=1,531	13.448
	68.72 ^a (21.67)	72.49 ^a (24.25)	73.28 ^a (25.22)	80.62 ^b (26.07)	75.38 (25.33)	(0.000)
เด็กหญิง	2-2.11 ปี n=94	3-3.11 ปี n=436	4-4.11 ปี n=426	5-5.11 ปี n=478	รวม n=1,434	14.175
	69.61 ^a (22.58)	81.33 ^{b,c} (25.03)	80.70 ^b (27.46)	87.81 ^c (29.11)	82.53 (27.40)	(0.000)

a, b, c แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $p < 0.000$ เมื่อเทียบกับช่วงอายุอื่น



ตารางเทียบคะแนนพัฒนาการของ EF ในภาพรวมของเด็กชาย ช่วงคะแนน 0-128 คะแนน

GEC-101 T score	2-2.11 ปี (n=99)		3-3.11 ปี (n=470)		4-4.11 ปี (n=411)		5-5.11 ปี (n=551)	
	คะแนนดิบ	%	คะแนนดิบ	%	คะแนนดิบ	%	คะแนนดิบ	%
น้อยกว่า 35	0-37	5.1	0-30	6.0	0-30	5.8	0-39	5.6
35-39.9	38-48	9.1	31-49	7.9	31-49	8.3	40-54	8.3
40-44.9	49-57	13.0	50-62	14.3	50-61	15.3	55-64	12.9
45-49.9	58-67	19.2	63-70	18.6	62-72	17.1	65-78	20.9
50-54.9	68-77	20.2	71-82	20.0	73-84	20.7	79-93	18.0
55-59.9	78-88	15.2	83-94	15.3	85-95	15.1	94-106	15.8
60-64.9	89-99	10.1	95-106	10.0	96-107	9.7	107-117	10.3
มากกว่า 65	100+	8.1	107+	7.9	108+	8.0	118+	8.2

ตารางเทียบคะแนนพัฒนาการของ EF ในภาพรวมของเด็กหญิง ช่วงคะแนน 0-128 คะแนน

GEC-101 T score	2-2.11 ปี (n=94)		3-3.11 ปี (n=436)		4-4.11 ปี (n=426)		5-5.11 ปี (n=478)	
	คะแนนดิบ	%	คะแนนดิบ	%	คะแนนดิบ	%	คะแนนดิบ	%
น้อยกว่า 35	0-35	5.3	0-35	5.7	0-36	5.9	0-36	5.9
35-39.9	36-44	8.5	36-58	8.0	37-52	8.5	37-56	8.4
40-44.9	45-61	14.9	59-69	14.4	53-65	13.6	57-71	14.1
45-49.9	62-66	18.1	70-80	18.6	66-79	19.5	72-91	19.0
50-54.9	67-77	18.1	81-92	19.5	80-94	19.2	92-104	19.0
55-59.9	78-92	18.1	93-103	15.6	95-108	14.8	105-116	15.7
60-64.9	93-101	8.5	104-115	10.1	109-119	11.3	117-124	10.0
มากกว่า 65	102+	8.5	116+	8.1	120+	7.3	125+	7.7



มหาวิทยาลัยมหิดล
มยุราชนิเวศน์

สรุปผลการวิเคราะห์คะแนนพัฒนาการด้านการคิดเชิงบริหารที่ประเมินโดยแบบ MU.EF-101

พัฒนาการด้านการคิดเชิงบริหาร (คะแนนรวมทุกด้าน) ประเมินโดยแบบ MU.EF-101 กลุ่มตัวอย่างจำนวน 2,965 คน เป็นเด็กชาย 1,531 คนและเด็กหญิง 1,434 คน โดยแบ่งเป็น 4 ช่วงอายุคือ ช่วงอายุ 2-2.11 ปี จำนวน 193 คน (6.5%) ช่วงอายุ 3-3.11 ปี จำนวน 906 คน (30.6%) ช่วงอายุ 4-4.11 ปี จำนวน 837 คน (28.2%) และช่วงอายุ 5-5.11 ปีจำนวน 1,029 คน (34.7%) ผลการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าเด็กชายหญิงช่วงอายุ 2-6 ปีมีพัฒนาการด้านการคิดเชิงบริหารดีขึ้นเรื่อยๆตามวัย โดยค่าเฉลี่ยคะแนนรวมทุกด้านในช่วงอายุ 2-2.11ปี= 69.15 ± 22.06^a , ช่วงอายุ 3-3.11 ปี= 76.74 ± 25.01^b , ช่วงอายุ 4-4.11 ปี= 77.06 ± 26.63^b และช่วงอายุ 5-5.11ปี= 83.96 ± 27.74^c ตามลำดับ เมื่อแยกวิเคราะห์ตามเพศพบว่า เด็กชายและเด็กหญิงมีพัฒนาการด้านการคิดเชิงบริหารไม่แตกต่างกันในช่วงอายุ 2-2.11ปี (เด็กชาย 68.72 ± 21.67 ; เด็กหญิง 69.61 ± 22.58) แต่ในช่วงอายุถัดไปเด็กหญิงจะมีพัฒนาการด้านการคิดเชิงบริหารเร็วกว่าเด็กชายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติคือช่วงอายุ 3-3.11ปี เด็กชาย= 72.49 ± 24.25 ; เด็กหญิง= 81.33 ± 25.03 ($p < 0.000$) ช่วงอายุ 4-4.11ปี เด็กชาย= 73.28 ± 25.22 ; เด็กหญิง= 80.70 ± 27.46 ($p < 0.000$) และช่วงอายุ 5-5.11ปี เด็กชาย= 80.62 ± 26.07 ; เด็กหญิง= 87.81 ± 29.11 ($p < 0.000$)

นอกจากนั้นเด็กที่มีพัฒนาการด้านการคิดเชิงบริหารล่าช้ากว่าเกณฑ์เฉลี่ยเล็กน้อย (T score 40-45) มีดังนี้คือ เด็กอายุ 2-2.11ปี เป็นเด็กชาย 13.0 % และเด็กหญิง 14.9%; เด็กอายุ 3-3.11ปี เป็นเด็กชาย 14.3% และเด็กหญิง 14.4%; เด็กอายุ 4-4.11ปี เป็นเด็กชาย 15.3% และเด็กหญิง 13.6%; และเด็กอายุ 5-5.11ปี เป็นเด็กชาย 12.9% และเด็กหญิง 14.1% ตามลำดับ ส่วนเด็กที่มีพัฒนาการด้านการคิดเชิงบริหารล่าช้ากว่าเกณฑ์เฉลี่ยมาก (T score < 40) มีดังนี้คือ เด็กอายุ 2-2.11ปี เป็นเด็กชาย 14.2% และเด็กหญิง 13.8%; เด็กอายุ 3-3.11ปี เป็นเด็กชาย 13.9% และเด็กหญิง 13.7%; เด็กอายุ 4-4.11ปี เป็นเด็กชาย 14.1% และเด็กหญิง 14.4%; และเด็กอายุ 5-5.11ปี เป็นเด็กชาย 13.9% และเด็กหญิง 14.3% ตามลำดับ

2. รายงานผลค่าเฉลี่ยแบบประเมินพัฒนาการด้าน EF ในเด็กปฐมวัยของไทยแยกตามภาค

2.1 ภาคเหนือ

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างแบบประเมินพัฒนาการด้าน EF (MU.EF-101) ในภาคเหนือ (n=364)

MU.EF-101 ภาคเหนือ	ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
เพศ	ชาย	192	52.7
	หญิง	172	47.3
	รวม	364	100
กลุ่มอายุ	2-2.11 ปี	26	7.1
	3-3.11 ปี	194	26.2
	4-4.11 ปี	76	35.5
	5-5.11 ปี	68	36.1
	รวม	364	100

2.1.1 คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านความจำขณะทำงานของกลุ่มตัวอย่างในภาคเหนือ

ช่วงคะแนน 0-24 คะแนน

MU.EF-101	ภาคเหนือ / คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านความจำขณะทำงาน [Mean (SD)]				
รวม	2-2.11 ปี n=26	3-3.11 ปี n=194	4-4.11 ปี n=76	5-5.11 ปี n=68	รวม n=364
	11.31 (5.01)	15.11 (4.03)	14.00 (4.83)	15.82 (6.12)	14.74 (4.83)
เด็กชาย	2-2.11 ปี n=16	3-3.11 ปี n=101	4-4.11 ปี n=40	5-5.11 ปี n=35	รวม n=192
	11.38 (4.91)	14.61 (4.05)	13.03 (4.79)	14.89 (5.77)	14.06 (4.71)
เด็กหญิง	2-2.11 ปี n=10	3-3.11 ปี n=93	4-4.11 ปี n=36	5-5.11 ปี n=33	รวม n=172
	11.20 (5.43)	15.66 (3.97)	15.08 (4.70)	16.82 (6.40)	15.50 (4.87)

2.1.2 คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านการยับยั้งการหยุดของกลุ่มตัวอย่างในภาคเหนือ

ช่วงคะแนน 0-40 คะแนน

MU.EF-101	ภาคเหนือ / คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านการยับยั้งการหยุด [Mean (SD)]				
รวม	2-2.11 ปี n=26	3-3.11 ปี n=194	4-4.11 ปี n=76	5-5.11 ปี n=68	รวม n=364
	19.62 (8.75)	24.13 (7.20)	22.63 (7.53)	25.31 (9.64)	23.71 (7.98)
เด็กชาย	2-2.11 ปี n=16	3-3.11 ปี n=101	4-4.11 ปี n=40	5-5.11 ปี n=35	รวม n=192
	18.06 (8.48)	23.64 (6.97)	20.48 (7.22)	24.51 (9.36)	22.68 (7.83)
เด็กหญิง	2-2.11 ปี n=10	3-3.11 ปี n=93	4-4.11 ปี n=36	5-5.11 ปี n=33	รวม n=172
	22.10 (9.02)	24.66 (7.44)	25.03 (7.22)	26.15 (10.00)	24.87 (8.01)

2.1.3 คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านการเปลี่ยนความคิดของกลุ่มตัวอย่างในภาคเหนือ

ช่วงคะแนน 0-20 คะแนน

MU.EF-101	ภาคเหนือ / คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านการเปลี่ยนความคิด [Mean (SD)]				
รวม	2-2.11 ปี n=26	3-3.11 ปี n=194	4-4.11 ปี n=76	5-5.11 ปี n=68	รวม n=364
	10.96 (4.23)	13.26 (3.69)	12.41 (4.26)	13.49 (4.89)	12.96 (4.13)
เด็กชาย	2-2.11 ปี n=16	3-3.11 ปี n=101	4-4.11 ปี n=40	5-5.11 ปี n=35	รวม n=192
	10.56 (4.16)	13.13 (3.59)	11.78 (4.51)	13.06 (4.57)	12.62 (4.08)
เด็กหญิง	2-2.11 ปี n=10	3-3.11 ปี n=93	4-4.11 ปี n=36	5-5.11 ปี n=33	รวม n=172
	11.60 (4.48)	13.41 (3.81)	13.11 (3.90)	13.94 (5.23)	13.34 (4.17)

2.1.4 คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านการควบคุมอารมณ์ของกลุ่มตัวอย่างในภาคเหนือ

ช่วงคะแนน 0-20 คะแนน

MU.EF-101	ภาคเหนือ / คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านการควบคุมอารมณ์ [Mean (SD)]				
รวม	2-2.11 ปี n=26	3-3.11 ปี n=194	4-4.11 ปี n=76	5-5.11 ปี n=68	รวม n=364
	10.38 (4.37)	12.65 (3.90)	11.76 (4.22)	12.65 (4.87)	12.30 (4.23)
เด็กชาย	2-2.11 ปี n=16	3-3.11 ปี n=101	4-4.11 ปี n=40	5-5.11 ปี n=35	รวม n=192
	9.69 (4.73)	12.57 (3.93)	11.10 (4.31)	12.06 (4.63)	11.93 (4.27)
เด็กหญิง	2-2.11 ปี n=10	3-3.11 ปี n=93	4-4.11 ปี n=36	5-5.11 ปี n=33	รวม n=172
	11.50 (3.69)	12.73 (3.88)	12.50 (4.05)	13.27 (5.11)	12.72 (4.15)

2.1.5 คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านการวางแผนจัดการของกลุ่มตัวอย่างในภาคเหนือ

ช่วงคะแนน 0-24 คะแนน

MU.EF-101	ภาคเหนือ / คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านการวางแผนจัดการ [Mean (SD)]				
รวม	2-2.11 ปี n=26	3-3.11 ปี n=194	4-4.11 ปี n=76	5-5.11 ปี n=68	รวม n=364
	12.19 (5.18)	15.59 (4.39)	14.78 (4.84)	16.93 (5.69)	15.43 (4.92)
เด็กชาย	2-2.11 ปี n=16	3-3.11 ปี n=101	4-4.11 ปี n=40	5-5.11 ปี n=35	รวม n=192
	12.69 (4.98)	15.33 (4.38)	14.05 (5.18)	16.14 (5.34)	14.99 (4.85)
เด็กหญิง	2-2.11 ปี n=10	3-3.11 ปี n=93	4-4.11 ปี n=36	5-5.11 ปี n=33	รวม n=172
	11.40 (5.68)	15.87 (4.40)	15.58 (4.35)	17.76 (6.01)	15.91 (4.96)

2.1.6 คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านการกำกับตนเอง (การควบคุมอารมณ์+การยับยั้งการหยุด) ของกลุ่มตัวอย่างในภาคเหนือ ช่วงคะแนน 0-60 คะแนน

MU.EF-101	ภาคเหนือ / คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านการกำกับตนเอง [Mean (SD)]				
รวม	2-2.11 ปี n=26	3-3.11 ปี n=194	4-4.11 ปี n=76	5-5.11 ปี n=68	รวม n=364
	30.00 (12.53)	36.78 (10.45)	34.39 (11.06)	37.96 (14.12)	36.02 (11.63)
เด็กชาย	2-2.11 ปี n=16	3-3.11 ปี n=101	4-4.11 ปี n=40	5-5.11 ปี n=35	รวม n=192
	27.75 (12.74)	36.22 (10.40)	31.58 (10.74)	36.57 (13.52)	34.61 (11.55)
เด็กหญิง	2-2.11 ปี n=10	3-3.11 ปี n=93	4-4.11 ปี n=36	5-5.11 ปี n=33	รวม n=172
	33.60 (11.94)	37.39 (10.54)	37.53 (10.71)	39.42 (14.80)	37.59 (11.55)

2.1.7 คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านการคิดยืดหยุ่น (การควบคุมอารมณ์+การเปลี่ยนความคิด) ของกลุ่มตัวอย่างในภาคเหนือ ช่วงคะแนน 0-40 คะแนน

MU.EF-101	ภาคเหนือ / คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านการคิดยืดหยุ่น [Mean (SD)]				
รวม	2-2.11 ปี n=26	3-3.11 ปี n=194	4-4.11 ปี n=76	5-5.11 ปี n=68	รวม n=364
	21.35 (8.45)	25.91 (7.22)	24.17 (7.88)	26.13 (9.38)	25.26 (7.96)
เด็กชาย	2-2.11 ปี n=16	3-3.11 ปี n=101	4-4.11 ปี n=40	5-5.11 ปี n=35	รวม n=192
	20.25 (8.74)	25.70 (7.25)	22.88 (8.04)	25.11 (8.77)	24.55 (7.95)
เด็กหญิง	2-2.11 ปี n=10	3-3.11 ปี n=93	4-4.11 ปี n=36	5-5.11 ปี n=33	รวม n=172
	23.10 (8.09)	26.14 (7.22)	25.61 (7.55)	27.21 (10.01)	26.06 (7.92)

2.1.8 คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านพุทธิปัญญา (ความจำขณะทำงาน+การวางแผนจัดการ) ของกลุ่มตัวอย่างในภาคเหนือ ช่วงคะแนน 0-48 คะแนน

MU.EF-101	ภาคเหนือ / คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านพุทธิปัญญา [Mean (SD)]				
รวม	2-2.11 ปี n=26	3-3.11 ปี n=194	4-4.11 ปี n=76	5-5.11 ปี n=68	รวม n=364
	23.50 (10.02)	30.70 (8.15)	28.78 (9.38)	32.75 (11.61)	30.17 (9.50)
เด็กชาย	2-2.11 ปี n=16	3-3.11 ปี n=101	4-4.11 ปี n=40	5-5.11 ปี n=35	รวม n=192
	24.06 (9.68)	29.94 (8.11)	27.08 (9.75)	31.03 (10.88)	29.05 (9.29)
เด็กหญิง	2-2.11 ปี n=10	3-3.11 ปี n=93	4-4.11 ปี n=36	5-5.11 ปี n=33	รวม n=172
	22.60 (11.00)	31.53 (8.16)	30.67 (8.69)	34.58 (12.23)	31.41 (9.60)

2.1.9 คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้าน EF ในภาพรวม (คะแนนรวม 5 ด้าน) ของกลุ่มตัวอย่างในภาคเหนือ ช่วงคะแนน 0-128 คะแนน

MU.EF-101	ภาคเหนือ / คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการของ EF ในภาพรวม [Mean (SD)]				
รวม	2-2.11 ปี n=26	3-3.11 ปี n=194	4-4.11 ปี n=76	5-5.11 ปี n=68	รวม n=364
	64.46 (25.44)	80.74 (20.64)	75.58 (22.86)	84.19 (29.05)	79.15 (23.65)
เด็กชาย	2-2.11 ปี n=16	3-3.11 ปี n=101	4-4.11 ปี n=40	5-5.11 ปี n=35	รวม n=192
	62.38 (25.81)	79.29 (20.55)	70.43 (23.12)	80.66 (27.58)	76.28 (23.45)
เด็กหญิง	2-2.11 ปี n=10	3-3.11 ปี n=93	4-4.11 ปี n=36	5-5.11 ปี n=33	รวม n=172
	67.80 (25.83)	82.32 (20.74)	81.31 (21.44)	87.94 (30.51)	82.34 (23.52)

2.2 ภาคใต้

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างแบบประเมินพัฒนาการด้าน EF ในภาคใต้ (n=321)

MU.EF-101 ภาคใต้	ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
เพศ	ชาย	135	42.1
	หญิง	186	57.9
	รวม	321	100
กลุ่มอายุ	2-2.11 ปี	7	2.2
	3-3.11 ปี	84	26.2
	4-4.11 ปี	114	35.5
	5-5.11 ปี	116	36.1
	รวม	321	100

2.2.1 คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านความจำขณะทำงานของกลุ่มตัวอย่างในภาคใต้

ช่วงคะแนน 0-24 คะแนน

MU.EF-101	ภาคใต้ / คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านความจำขณะทำงาน [Mean (SD)]				
รวม	2-2.11 ปี n=7	3-3.11 ปี n=84	4-4.11 ปี n=114	5-5.11 ปี n=116	รวม n=321
	12.86 (3.98)	15.15 (5.00)	16.02 (5.66)	16.97 (6.23)	16.07 (5.73)
เด็กชาย	2-2.11 ปี n=4	3-3.11 ปี n=33	4-4.11 ปี n=46	5-5.11 ปี n=52	รวม n=135
	11.50 (3.11)	14.58 (5.29)	14.65 (5.23)	15.90 (6.58)	15.02 (5.77)
เด็กหญิง	2-2.11 ปี n=3	3-3.11 ปี n=51	4-4.11 ปี n=68	5-5.11 ปี n=64	รวม n=186
	14.67 (4.93)	15.53 (4.82)	16.94 (5.78)	17.84 (5.85)	16.83 (5.58)

2.2.2 คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านการยับยั้งการหยุดของกลุ่มตัวอย่างในภาคใต้

ช่วงคะแนน 0-40 คะแนน

MU.EF-101	ภาคใต้ / คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านการยับยั้งการหยุด [Mean (SD)]				
รวม	2-2.11 ปี n=7	3-3.11 ปี n=84	4-4.11 ปี n=114	5-5.11 ปี n=116	รวม n=321
	18.00 (7.23)	24.95 (7.64)	25.24 (9.77)	26.34 (10.52)	25.40 (9.55)
เด็กชาย	2-2.11 ปี n=4	3-3.11 ปี n=33	4-4.11 ปี n=46	5-5.11 ปี n=52	รวม n=135
	18.75 (8.85)	25.09 (7.41)	22.98 (8.46)	23.92 (10.11)	23.73 (8.90)
เด็กหญิง	2-2.11 ปี n=3	3-3.11 ปี n=51	4-4.11 ปี n=68	5-5.11 ปี n=64	รวม n=186
	17.00 (6.08)	24.86 (7.86)	26.76 (10.35)	28.30 (10.51)	26.61 (9.84)

2.2.3 คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านการเปลี่ยนความคิดของกลุ่มตัวอย่างในภาคใต้

ช่วงคะแนน 0-20 คะแนน

MU.EF-101	ภาคใต้ / คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านการเปลี่ยนความคิด [Mean (SD)]				
รวม	2-2.11 ปี n=7	3-3.11 ปี n=84	4-4.11 ปี n=114	5-5.11 ปี n=116	รวม n=321
	12.71 (4.15)	12.60 (3.88)	13.33 (4.55)	13.85 (5.06)	13.31 (4.58)
เด็กชาย	2-2.11 ปี n=4	3-3.11 ปี n=33	4-4.11 ปี n=46	5-5.11 ปี n=52	รวม n=135
	12.25 (4.35)	12.39 (3.83)	12.35 (4.31)	13.17 (5.21)	12.67 (4.54)
เด็กหญิง	2-2.11 ปี n=3	3-3.11 ปี n=51	4-4.11 ปี n=68	5-5.11 ปี n=64	รวม n=186
	13.33 (4.73)	12.73 (3.95)	14.00 (4.61)	14.41 (4.90)	13.78 (4.56)

2.2.4 คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านการควบคุมอารมณ์ของกลุ่มตัวอย่างในภาคใต้

ช่วงคะแนน 0-20 คะแนน

MU.EF-101	ภาคใต้ / คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านการควบคุมอารมณ์ [Mean (SD)]				
รวม	2-2.11 ปี n=7	3-3.11 ปี n=84	4-4.11 ปี n=114	5-5.11 ปี n=116	รวม n=321
	10.00 (3.00)	11.43 (4.30)	12.76 (4.47)	13.33 (5.39)	12.56 (4.82)
เด็กชาย	2-2.11 ปี n=4	3-3.11 ปี n=33	4-4.11 ปี n=46	5-5.11 ปี n=52	รวม n=135
	10.25 (1.89)	11.18 (4.22)	11.89 (4.18)	13.15 (5.48)	12.16 (4.73)
เด็กหญิง	2-2.11 ปี n=3	3-3.11 ปี n=51	4-4.11 ปี n=68	5-5.11 ปี n=64	รวม n=186
	9.67 (4.62)	11.59 (4.39)	13.35 (4.60)	13.47 (5.36)	12.85 (4.87)

2.2.5 คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านการวางแผนจัดการของกลุ่มตัวอย่างในภาคใต้

ช่วงคะแนน 0-24 คะแนน

MU.EF-101	ภาคใต้ / คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านการวางแผนจัดการ [Mean (SD)]				
รวม	2-2.11 ปี n=7	3-3.11 ปี n=84	4-4.11 ปี n=114	5-5.11 ปี n=116	รวม n=321
	14.71 (4.75)	15.68 (4.70)	16.69 (5.53)	17.52 (5.79)	16.68 (5.44)
เด็กชาย	2-2.11 ปี n=4	3-3.11 ปี n=33	4-4.11 ปี n=46	5-5.11 ปี n=52	รวม n=135
	14.25 (4.11)	16.03 (4.70)	16.04 (5.35)	16.56 (6.08)	16.19 (5.43)
เด็กหญิง	2-2.11 ปี n=3	3-3.11 ปี n=51	4-4.11 ปี n=68	5-5.11 ปี n=64	รวม n=186
	15.33 (6.43)	15.45 (4.74)	17.13 (5.65)	18.30 (5.46)	17.04 (5.43)

2.2.6 คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านการกำกับตนเอง (การควบคุมอารมณ์+การยับยั้งการหยุด) ของกลุ่มตัวอย่างในภาคใต้ ช่วงคะแนน 0-60 คะแนน

MU.EF-101	ภาคใต้ / คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านการกำกับตนเอง [Mean (SD)]				
รวม	2-2.11 ปี n=7	3-3.11 ปี n=84	4-4.11 ปี n=114	5-5.11 ปี n=116	รวม n=321
	28.00 (8.37)	36.38 (11.31)	38.00 (13.87)	39.66 (15.02)	37.96 (13.69)
เด็กชาย	2-2.11 ปี n=4	3-3.11 ปี n=33	4-4.11 ปี n=46	5-5.11 ปี n=52	รวม n=135
	29.00 (10.68)	36.27 (10.75)	34.87 (12.07)	37.08 (14.39)	35.89 (12.66)
เด็กหญิง	2-2.11 ปี n=3	3-3.11 ปี n=51	4-4.11 ปี n=68	5-5.11 ปี n=64	รวม n=186
	26.67 (5.86)	36.45 (11.77)	40.12 (14.68)	41.77 (15.31)	39.46 (14.24)

2.2.7 คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านการคิดยืดหยุ่น (การควบคุมอารมณ์+การเปลี่ยนความคิด) ของกลุ่มตัวอย่างในภาคใต้ ช่วงคะแนน 0-40 คะแนน

MU.EF-101	ภาคใต้ / คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านการคิดยืดหยุ่น [Mean (SD)]				
รวม	2-2.11 ปี n=7	3-3.11 ปี n=84	4-4.11 ปี n=114	5-5.11 ปี n=116	รวม n=321
	22.71 (6.05)	24.02 (7.81)	26.10 (8.69)	27.18 (10.14)	25.87 (9.05)
เด็กชาย	2-2.11 ปี n=4	3-3.11 ปี n=33	4-4.11 ปี n=46	5-5.11 ปี n=52	รวม n=135
	22.50 (5.92)	23.58 (7.72)	24.24 (8.17)	26.33 (10.32)	24.83 (8.91)
เด็กหญิง	2-2.11 ปี n=3	3-3.11 ปี n=51	4-4.11 ปี n=68	5-5.11 ปี n=64	รวม n=186
	23.00 (7.55)	24.31 (7.93)	27.35 (8.87)	27.88 (10.02)	26.63 (9.10)

2.2.8 คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านพุทธิปัญญา (ความจำขณะทำงาน+การวางแผนจัดการ) ของกลุ่มตัวอย่างในภาคใต้ ช่วงคะแนน 0-48 คะแนน

MU.EF-101	ภาคใต้ / คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านพุทธิปัญญา [Mean (SD)]				
รวม	2-2.11 ปี n=7	3-3.11 ปี n=84	4-4.11 ปี n=114	5-5.11 ปี n=116	รวม n=321
	27.57 (8.42)	30.83 (9.42)	32.71 (10.87)	34.49 (11.76)	32.75 (10.88)
เด็กชาย	2-2.11 ปี n=4	3-3.11 ปี n=33	4-4.11 ปี n=46	5-5.11 ปี n=52	รวม n=135
	25.75 (6.85)	30.61 (9.79)	30.70 (10.25)	32.46 (12.32)	31.21 (10.89)
เด็กหญิง	2-2.11 ปี n=3	3-3.11 ปี n=51	4-4.11 ปี n=68	5-5.11 ปี n=64	รวม n=186
	30.00 (11.27)	30.98 (9.27)	34.07 (11.14)	36.14 (11.11)	33.87 (10.77)

2.2.9 คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการของ EF ในภาพรวม (คะแนนรวม 5 ด้าน) ของกลุ่มตัวอย่างในภาคใต้ ช่วงคะแนน 0-128 คะแนน

MU.EF-101	ภาคใต้ / คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการของ EF ในภาพรวม [Mean (SD)]				
รวม	2-2.11 ปี n=7	3-3.11 ปี n=84	4-4.11 ปี n=114	5-5.11 ปี n=116	รวม n=321
	68.29 (18.47)	79.81 (22.80)	84.04 (28.20)	88.01 (30.82)	84.02 (27.92)
เด็กชาย	2-2.11 ปี n=4	3-3.11 ปี n=33	4-4.11 ปี n=46	5-5.11 ปี n=52	รวม n=135
	67.00 (18.99)	79.27 (21.59)	77.91 (25.56)	82.71 (30.53)	79.77 (26.51)
เด็กหญิง	2-2.11 ปี n=3	3-3.11 ปี n=51	4-4.11 ปี n=68	5-5.11 ปี n=64	รวม n=186
	70.00 (21.79)	80.16 (23.76)	88.19 (29.32)	92.31 (30.61)	87.11 (28.57)

2.3 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างแบบประเมินพัฒนาการด้าน EF ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (n=412)

MU.EF-101 ตะวันออกเฉียงเหนือ	ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
เพศ	ชาย	209	50.7
	หญิง	203	49.3
	รวม	412	100
กลุ่มอายุ	2-2.11 ปี	21	5.1
	3-3.11 ปี	127	30.8
	4-4.11 ปี	152	36.9
	5-5.11 ปี	112	27.2
	รวม	412	100

2.3.1 คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านความจำขณะทำงานของกลุ่มตัวอย่างในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ช่วงคะแนน 0-24 คะแนน

MU.EF-101	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ / คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านความจำขณะทำงาน [Mean (SD)]				
รวม	2-2.11 ปี n=21	3-3.11 ปี n=127	4-4.11 ปี n=152	5-5.11 ปี n=112	รวม n=412
	13.57 (3.40)	13.78 (4.69)	13.99 (4.52)	14.66 (4.97)	14.08 (4.65)
เด็กชาย	2-2.11 ปี n=8	3-3.11 ปี n=68	4-4.11 ปี n=76	5-5.11 ปี n=57	รวม n=209
	13.50 (3.96)	13.31 (4.72)	14.13 (4.16)	13.68 (4.70)	13.72 (4.47)
เด็กหญิง	2-2.11 ปี n=13	3-3.11 ปี n=59	4-4.11 ปี n=76	5-5.11 ปี n=55	รวม n=203
	13.62 (3.18)	14.32 (4.63)	13.84 (4.88)	15.67 (5.08)	14.46 (4.81)

2.3.2 คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านการยับยั้งการหยุดของกลุ่มตัวอย่างในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ช่วงคะแนน 0-40 คะแนน

MU.EF-101	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ / คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านการยับยั้งการหยุด [Mean (SD)]				
รวม	2-2.11 ปี n=21	3-3.11 ปี n=127	4-4.11 ปี n=152	5-5.11 ปี n=112	รวม n=412
	21.62 (6.64)	22.64 (7.73)	21.72 (8.04)	23.30 (8.38)	22.43 (7.98)
เด็กชาย	2-2.11 ปี n=8	3-3.11 ปี n=68	4-4.11 ปี n=76	5-5.11 ปี n=57	รวม n=209
	22.25 (7.81)	22.09 (7.41)	21.08 (7.54)	21.68 (7.26)	21.62 (7.39)
เด็กหญิง	2-2.11 ปี n=13	3-3.11 ปี n=59	4-4.11 ปี n=76	5-5.11 ปี n=55	รวม n=203
	21.23 (6.11)	23.27 (8.11)	22.37 (8.51)	24.98 (9.17)	23.27 (8.47)

2.3.3 คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านการเปลี่ยนความคิดของกลุ่มตัวอย่างในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ช่วงคะแนน 0-20 คะแนน

MU.EF-101	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ / คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านการเปลี่ยนความคิด [Mean (SD)]				
รวม	2-2.11 ปี n=21	3-3.11 ปี n=127	4-4.11 ปี n=152	5-5.11 ปี n=112	รวม n=412
	11.76 (3.16)	11.93 (4.09)	12.16 (4.29)	12.96 (4.16)	12.29 (4.15)
เด็กชาย	2-2.11 ปี n=8	3-3.11 ปี n=68	4-4.11 ปี n=76	5-5.11 ปี n=57	รวม n=209
	11.88 (3.68)	11.49 (4.05)	12.03 (4.47)	12.40 (3.89)	11.95 (4.14)
เด็กหญิง	2-2.11 ปี n=13	3-3.11 ปี n=59	4-4.11 ปี n=76	5-5.11 ปี n=55	รวม n=203
	11.69 (2.95)	12.44 (4.10)	12.30 (4.13)	13.53 (4.39)	12.64 (4.14)

2.3.4 คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านการควบคุมอารมณ์ของกลุ่มตัวอย่างในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ช่วงคะแนน 0-20 คะแนน

MU.EF-101	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ / คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการควบคุมอารมณ์ [Mean (SD)]				
รวม	2-2.11 ปี n=21	3-3.11 ปี n=127	4-4.11 ปี n=152	5-5.11 ปี n=112	รวม n=412
	10.19 (3.59)	11.05 (3.94)	11.38 (4.13)	11.77 (4.18)	11.32 (4.06)
เด็กชาย	2-2.11 ปี n=8	3-3.11 ปี n=68	4-4.11 ปี n=76	5-5.11 ปี n=57	รวม n=209
	10.38 (2.50)	10.76 (3.96)	11.14 (4.03)	11.19 (3.62)	11.00 (3.83)
เด็กหญิง	2-2.11 ปี n=13	3-3.11 ปี n=59	4-4.11 ปี n=76	5-5.11 ปี n=55	รวม n=203
	10.08 (4.21)	11.37 (3.92)	11.61 (4.24)	12.36 (4.65)	11.65 (4.27)

2.3.5 คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านการวางแผนจัดการของกลุ่มตัวอย่างในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
ช่วงคะแนน 0-24 คะแนน

MU.EF-101	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ / คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านการวางแผนจัดการ [Mean (SD)]				
รวม	2-2.11 ปี n=21	3-3.11 ปี n=127	4-4.11 ปี n=152	5-5.11 ปี n=112	รวม n=412
	14.19 (3.34)	14.96 (4.85)	14.78 (4.52)	15.67 (4.82)	15.05 (4.66)
เด็กชาย	2-2.11 ปี n=8	3-3.11 ปี n=68	4-4.11 ปี n=76	5-5.11 ปี n=57	รวม n=209
	14.00 (3.34)	14.12 (4.68)	14.89 (4.29)	14.65 (4.73)	14.54 (4.49)
เด็กหญิง	2-2.11 ปี n=13	3-3.11 ปี n=59	4-4.11 ปี n=76	5-5.11 ปี n=55	รวม n=203
	14.31 (3.47)	15.93 (4.91)	14.66 (4.77)	16.73 (4.73)	15.57 (4.79)

2.3.6 คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านการกำกับตนเองของกลุ่มตัวอย่างในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
(การควบคุมอารมณ์+การยับยั้งการหยุด) ช่วงคะแนน 0-60 คะแนน

MU.EF-101	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ / คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านการกำกับตนเอง [Mean (SD)]				
รวม	2-2.11 ปี n=21	3-3.11 ปี n=127	4-4.11 ปี n=152	5-5.11 ปี n=112	รวม n=412
	31.81 (8.98)	33.69 (11.15)	33.10 (11.50)	35.07 (2.17)	33.75 (11.46)
เด็กชาย	2-2.11 ปี n=8	3-3.11 ปี n=68	4-4.11 ปี n=76	5-5.11 ปี n=57	รวม n=209
	32.63 (9.41)	32.85 (10.95)	32.22 (10.64)	32.88 (10.53)	32.62 (10.60)
เด็กหญิง	2-2.11 ปี n=13	3-3.11 ปี n=59	4-4.11 ปี n=76	5-5.11 ปี n=55	รวม n=203
	31.31 (9.06)	34.64 (11.38)	33.97 (12.31)	37.35 (13.38)	34.91 (12.21)

2.3.7 คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านการคิดยืดหยุ่นของกลุ่มตัวอย่างในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
(การควบคุมอารมณ์+การเปลี่ยนความคิด) ช่วงคะแนน 0-40 คะแนน

MU.EF-101	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ / คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านการคิดยืดหยุ่น [Mean (SD)]				
รวม	2-2.11 ปี n=21	3-3.11 ปี n=127	4-4.11 ปี n=152	5-5.11 ปี n=112	รวม n=412
	21.95 (5.61)	22.98 (7.58)	23.54 (8.05)	24.72 (7.99)	23.61 (7.80)
เด็กชาย	2-2.11 ปี n=8	3-3.11 ปี n=68	4-4.11 ปี n=76	5-5.11 ปี n=57	รวม n=209
	22.25 (5.37)	22.25 (7.60)	23.17 (8.00)	23.60 (7.12)	22.95 (7.52)
เด็กหญิง	2-2.11 ปี n=13	3-3.11 ปี n=59	4-4.11 ปี n=76	5-5.11 ปี n=55	รวม n=203
	21.77 (5.96)	23.81 (7.55)	23.91 (8.12)	25.89 (8.70)	24.28 (8.03)

2.3.8 คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านพุทธิปัญญาของกลุ่มตัวอย่างในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (ความจำขณะทำงาน+การวางแผนจัดการ) ช่วงคะแนน 0-48 คะแนน

MU.EF-101	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ / คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านพุทธิปัญญา [Mean (SD)]				
รวม	2-2.11 ปี n=21	3-3.11 ปี n=127	4-4.11 ปี n=152	5-5.11 ปี n=112	รวม n=412
	27.76 (6.28)	28.74 (9.27)	28.76 (8.75)	30.33 (9.51)	29.13 (9.02)
เด็กชาย	2-2.11 ปี n=8	3-3.11 ปี n=68	4-4.11 ปี n=76	5-5.11 ปี n=57	รวม n=209
	27.50 (6.95)	27.43 (9.10)	29.03 (8.14)	28.33 (9.20)	28.26 (8.68)
เด็กหญิง	2-2.11 ปี n=13	3-3.11 ปี n=59	4-4.11 ปี n=76	5-5.11 ปี n=55	รวม n=203
	27.92 (6.13)	30.25 (9.32)	28.50 (9.36)	32.40 (9.46)	30.03 (9.29)

2.3.9 คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการของ EF ในภาพรวมของกลุ่มตัวอย่างในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (คะแนนรวม 5 ด้าน) ช่วงคะแนน 0-128 คะแนน

MU.EF-101	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ / คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการของ EF ในภาพรวม [Mean (SD)]				
รวม	2-2.11 ปี n=21	3-3.11 ปี n=127	4-4.11 ปี n=152	5-5.11 ปี n=112	รวม n=412
	71.33 (16.58)	74.35 (23.50)	74.03 (23.25)	78.36 (24.27)	75.17 (23.33)
เด็กชาย	2-2.11 ปี n=8	3-3.11 ปี n=68	4-4.11 ปี n=76	5-5.11 ปี n=57	รวม n=209
	72.00 (17.43)	71.76 (23.23)	73.28 (21.67)	73.61 (21.79)	72.83 (21.95)
เด็กหญิง	2-2.11 ปี n=13	3-3.11 ปี n=59	4-4.11 ปี n=76	5-5.11 ปี n=55	รวม n=203
	70.92 (16.74)	77.34 (23.64)	74.78 (24.85)	83.27 (25.89)	77.58 (24.50)

2.4 ภาคตะวันออก

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างแบบประเมินพัฒนาการด้าน EF ในภาคตะวันออก (n=313)

MU.EF-101 ภาคตะวันออก	ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
เพศ	ชาย	160	51.1
	หญิง	153	48.9
	รวม	313	100
กลุ่มอายุ	2-2.11 ปี	13	4.1
	3-3.11 ปี	28	8.9
	4-4.11 ปี	61	19.5
	5-5.11 ปี	211	67.4
	รวม	313	100

2.4.1 คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านความจำขณะทำงานของกลุ่มตัวอย่างในภาคตะวันออก

ช่วงคะแนน 0-24 คะแนน

MU.EF-101	ภาคตะวันออก / คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านความจำขณะทำงาน [Mean (SD)]				
รวม	2-2.11 ปี n=13	3-3.11 ปี n=28	4-4.11 ปี n=61	5-5.11 ปี n=211	รวม n=313
	16.00 (2.38)	17.21 (6.16)	15.90 (6.52)	16.39 (5.80)	16.35 (5.87)
เด็กชาย	2-2.11 ปี n=9	3-3.11 ปี n=12	4-4.11 ปี n=29	5-5.11 ปี n=110	รวม n=160
	16.00 (2.06)	16.25 (7.19)	14.34 (7.02)	16.32 (5.44)	15.94 (5.77)
เด็กหญิง	2-2.11 ปี n=4	3-3.11 ปี n=16	4-4.11 ปี n=32	5-5.11 ปี n=101	รวม n=153
	16.00 (3.37)	17.94 (5.40)	17.31 (5.79)	16.48 (6.20)	16.79 (5.96)

2.4.2 คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านการยับยั้งการหยุดของกลุ่มตัวอย่างในภาคตะวันออก ช่วงคะแนน 0-40 คะแนน

MU.EF-101	การยับยั้งภาคตะวันออก / คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านการยับยั้งการหยุด [Mean (SD)]				
รวม	2-2.11 ปี n=13	3-3.11 ปี n=28	4-4.11 ปี n=61	5-5.11 ปี n=211	รวม n=313
	27.54 (3.95)	29.21 (8.92)	25.16 (11.01)	26.19 (10.02)	26.32 (9.97)
เด็กชาย	2-2.11 ปี n=9	3-3.11 ปี n=12	4-4.11 ปี n=29	5-5.11 ปี n=110	รวม n=160
	28.00 (2.83)	26.75 (9.02)	23.17 (11.06)	25.66 (9.76)	25.43 (9.72)
เด็กหญิง	2-2.11 ปี n=4	3-3.11 ปี n=16	4-4.11 ปี n=32	5-5.11 ปี n=101	รวม n=153
	26.50 (6.24)	31.06 (8.66)	26.97 (10.83)	26.76 (10.31)	27.25 (10.19)

2.4.3 คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านการเปลี่ยนความคิดของกลุ่มตัวอย่างในภาคตะวันออก ช่วงคะแนน 0-20 คะแนน

MU.EF-101	ภาคตะวันออก / คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านการเปลี่ยนความคิด [Mean (SD)]				
รวม	2-2.11 ปี n=13	3-3.11 ปี n=28	4-4.11 ปี n=61	5-5.11 ปี n=211	รวม n=313
	14.15 (2.64)	14.71 (4.60)	13.02 (5.64)	13.81 (5.02)	13.75 (5.04)
เด็กชาย	2-2.11 ปี n=9	3-3.11 ปี n=12	4-4.11 ปี n=29	5-5.11 ปี n=110	รวม n=160
	14.44 (2.65)	14.08 (5.20)	11.86 (5.70)	13.87 (4.67)	13.56 (4.85)
เด็กหญิง	2-2.11 ปี n=4	3-3.11 ปี n=16	4-4.11 ปี n=32	5-5.11 ปี n=101	รวม n=153
	13.50 (2.89)	15.19 (4.21)	14.06 (5.46)	13.74 (5.41)	13.95 (5.24)

2.4.4 คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านการควบคุมอารมณ์ของกลุ่มตัวอย่างในภาคตะวันออก ช่วงคะแนน 0-20 คะแนน

MU.EF-101	ภาคตะวันออก / คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านการควบคุมอารมณ์ [Mean (SD)]				
รวม	2-2.11 ปี n=13	3-3.11 ปี n=28	4-4.11 ปี n=61	5-5.11 ปี n=211	รวม n=313
	13.31 (2.63)	14.07 (5.10)	12.51 (5.66)	13.01 (5.01)	13.02 (5.07)
เด็กชาย	2-2.11 ปี n=9	3-3.11 ปี n=12	4-4.11 ปี n=29	5-5.11 ปี n=110	รวม n=160
	13.67 (2.96)	13.08 (5.62)	11.66 (5.47)	12.65 (4.97)	12.56 5.01
เด็กหญิง	2-2.11 ปี n=4	3-3.11 ปี n=16	4-4.11 ปี n=32	5-5.11 ปี n=101	รวม n=153
	12.50 (1.73)	14.81 (4.72)	13.28 (5.80)	13.41 (5.04)	13.50 5.11

2.4.5 คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านการวางแผนจัดการของกลุ่มตัวอย่างในภาคตะวันออก

ช่วงคะแนน 0-24 คะแนน

MU.EF-101	ภาคตะวันออก / คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านการวางแผนจัดการ [Mean (SD)]				
รวม	2-2.11 ปี n=13	3-3.11 ปี n=28	4-4.11 ปี n=61	5-5.11 ปี n=211	รวม n=313
	15.69 (2.21)	17.21 (6.23)	16.21 (6.64)	17.15 (5.82)	16.91 (5.92)
เด็กชาย	2-2.11 ปี n=9	3-3.11 ปี n=12	4-4.11 ปี n=29	5-5.11 ปี n=110	รวม n=160
	16.00 (2.18)	16.08 (7.03)	14.52 (7.01)	17.05 (5.23)	16.46 (5.66)
เด็กหญิง	2-2.11 ปี n=4	3-3.11 ปี n=16	4-4.11 ปี n=32	5-5.11 ปี n=101	รวม n=153
	15.00 (2.45)	18.06 (5.64)	17.75 (5.98)	17.26 (6.43)	17.39 (6.16)

2.4.6 คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านการกำกับตนเองของกลุ่มตัวอย่างในภาคตะวันออก

(การควบคุมอารมณ์+การยับยั้งการหยุด) ช่วงคะแนน 0-60 คะแนน

MU.EF-101	ภาคตะวันออก / คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านการกำกับตนเอง [Mean (SD)]				
รวม	2-2.11 ปี n=13	3-3.11 ปี n=28	4-4.11 ปี n=61	5-5.11 ปี n=211	รวม n=313
	40.85 (5.86)	43.29 (13.82)	37.67 (16.18)	39.20 (14.62)	39.34 (14.63)
เด็กชาย	2-2.11 ปี n=9	3-3.11 ปี n=12	4-4.11 ปี n=29	5-5.11 ปี n=110	รวม n=160
	41.67 (5.12)	39.83 (14.43)	34.83 (16.21)	38.31 (14.23)	37.98 (14.27)
เด็กหญิง	2-2.11 ปี n=4	3-3.11 ปี n=16	4-4.11 ปี n=32	5-5.11 ปี n=101	รวม n=153
	39.00 (7.79)	45.88 (13.21)	40.25 (15.97)	40.17 (15.04)	40.75 (14.91)

2.4.7 คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านการคิดยืดหยุ่นของกลุ่มตัวอย่างในภาคตะวันออก

(การควบคุมอารมณ์+การเปลี่ยนความคิด) ช่วงคะแนน 0-40 คะแนน

MU.EF-101	ภาคตะวันออก / คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านการคิดยืดหยุ่น [Mean (SD)]				
รวม	2-2.11 ปี n=13	3-3.11 ปี n=28	4-4.11 ปี n=61	5-5.11 ปี n=211	รวม n=313
	27.46 (5.09)	28.79 (9.51)	25.52 (11.04)	26.82 (9.74)	26.77 (9.84)
เด็กชาย	2-2.11 ปี n=9	3-3.11 ปี n=12	4-4.11 ปี n=29	5-5.11 ปี n=110	รวม n=160
	28.11 (5.44)	27.17 (10.60)	23.52 (10.92)	26.52 (9.26)	26.11 (9.52)
เด็กหญิง	2-2.11 ปี n=4	3-3.11 ปี n=16	4-4.11 ปี n=32	5-5.11 ปี n=101	รวม n=153
	26.00 (4.55)	30.00 (8.76)	27.34 (11.00)	27.15 (10.28)	27.46 (10.15)

2.4.8 คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านพุทธิปัญญาของกลุ่มตัวอย่างในภาคตะวันออก (ความจำขณะทำงาน+การวางแผนจัดการ) ช่วงคะแนน 0-48 คะแนน

MU.EF-101	ภาคตะวันออก / คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านพุทธิปัญญา [Mean (SD)]				
รวม	2-2.11 ปี n=13	3-3.11 ปี n=28	4-4.11 ปี n=61	5-5.11 ปี n=211	รวม n=313
	31.69 (4.23)	34.43 (12.28)	32.11 (12.79)	33.54 (11.38)	33.27 (11.53)
เด็กชาย	2-2.11 ปี n=9	3-3.11 ปี n=12	4-4.11 ปี n=29	5-5.11ปี n=110	รวม n=160
	32.00 (3.74)	32.33 (14.16)	28.86 (13.77)	33.36 (10.38)	32.39 (11.17)
เด็กหญิง	2-2.11 ปี n=4	3-3.11 ปี n=16	4-4.11 ปี n=32	5-5.11ปี n=101	รวม n=153
	31.00 (5.77)	36.00 (10.88)	35.06 (11.26)	33.73 (12.42)	34.18 (11.86)

2.4.9 คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการของ EF ในภาพรวมของกลุ่มตัวอย่างในภาคตะวันออก (คะแนนรวม 5 ด้าน) ช่วงคะแนน 0-128 คะแนน

MU.EF-101	ภาคตะวันออก / คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการของ EF ในภาพรวม [Mean (SD)]				
รวม	2-2.11 ปี n=13	3-3.11 ปี n=28	4-4.11 ปี n=61	5-5.11 ปี n=211	รวม n=313
	86.69 (11.52)	92.43 (30.27)	82.80 (33.58)	86.55 (29.77)	86.35 (30.06)
เด็กชาย	2-2.11 ปี n=9	3-3.11 ปี n=12	4-4.11 ปี n=29	5-5.11 ปี n=110	รวม n=160
	88.11 (9.52)	86.25 (33.25)	75.55 (34.64)	85.55 (28.32)	83.93 (29.29)
เด็กหญิง	2-2.11 ปี n=4	3-3.11 ปี n=16	4-4.11 ปี n=32	5-5.11ปี n=101	รวม n=153
	83.50 (16.42)	97.06 (28.02)	89.38 (31.69)	87.64 (31.39)	88.88 (30.74)

2.5 ภาคตะวันตก

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างแบบประเมินพัฒนาการด้าน EF ในภาคตะวันตก (n=283)

MU.EF-101 ภาคตะวันตก	ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
เพศ	ชาย	150	53.0
	หญิง	133	47.0
	รวม	283	100
กลุ่มอายุ	2-2.11 ปี	31	10.8
	3-3.11 ปี	71	25.1
	4-4.11 ปี	91	32.2
	5-5.11 ปี	88	31.1
	รวม	283	100

2.5.1 คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านความจำขณะทำงานของกลุ่มตัวอย่างในภาคตะวันตก

ช่วงคะแนน 0-24 คะแนน

MU.EF-101	ภาคตะวันตก / คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านความจำขณะทำงาน [Mean (SD)]				
รวม	2-2.11 ปี n=33	3-3.11 ปี n=71	4-4.11 ปี n=91	5-5.11 ปี n=88	รวม n=283
	12.12 (3.84)	12.80 (5.18)	13.93 (4.01)	14.76 (4.88)	13.70 (4.66)
เด็กชาย	2-2.11 ปี n=17	3-3.11 ปี n=43	4-4.11 ปี n=44	5-5.11 ปี n=46	รวม n=150
	11.88 (4.14)	12.42 (5.27)	12.80 (4.03)	14.72 (4.55)	13.17 (4.66)
เด็กหญิง	2-2.11 ปี n=16	3-3.11 ปี n=28	4-4.11 ปี n=47	5-5.11 ปี n=42	รวม n=133
	12.38 (3.61)	13.39 (5.08)	15.00 (3.72)	14.81 (5.27)	14.29 (4.60)

2.5.2 คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านการยับยั้งการหยุดของกลุ่มตัวอย่างในภาคตะวันตก

ช่วงคะแนน 0-40 คะแนน

MU.EF-101	ภาคตะวันตก / คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านการยับยั้งการหยุด [Mean (SD)]				
รวม	2-2.11 ปี n=33	3-3.11 ปี n=71	4-4.11 ปี n=91	5-5.11 ปี n=88	รวม n=283
	19.30 (6.04)	21.18 (7.93)	22.80 (6.49)	23.66 (7.37)	22.25 (7.21)
เด็กชาย	2-2.11 ปี n=17	3-3.11 ปี n=43	4-4.11 ปี n=44	5-5.11 ปี n=46	รวม n=150
	19.71 (6.94)	20.07 (8.38)	21.61 (5.66)	23.93 (6.60)	21.67 (7.08)
เด็กหญิง	2-2.11 ปี n=16	3-3.11 ปี n=28	4-4.11 ปี n=47	5-5.11 ปี n=42	รวม n=133
	18.88 (5.11)	22.89 (6.99)	23.91 (7.06)	23.36 (8.20)	22.92 (7.32)

2.5.3 คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านการเปลี่ยนความคิดของกลุ่มตัวอย่างในภาคตะวันตก

ช่วงคะแนน 0-20 คะแนน

MU.EF-101	ภาคตะวันตก / คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านการเปลี่ยนความคิด [Mean (SD)]				
รวม	2-2.11 ปี n=33	3-3.11 ปี n=71	4-4.11 ปี n=91	5-5.11 ปี n=88	รวม n=283
	10.42 (2.91)	11.00 (4.33)	11.96 (3.58)	13.13 (3.56)	11.90 (3.82)
เด็กชาย	2-2.11 ปี n=17	3-3.11 ปี n=43	4-4.11 ปี n=44	5-5.11 ปี n=46	รวม n=150
	10.41 (3.41)	10.49 (4.57)	11.32 (3.45)	13.24 (3.35)	11.57 (3.92)
เด็กหญิง	2-2.11 ปี n=16	3-3.11 ปี n=28	4-4.11 ปี n=47	5-5.11 ปี n=42	รวม n=133
	10.44 (2.37)	11.79 (3.88)	12.55 (3.63)	13.00 (3.82)	12.28 (3.67)

2.5.4 คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านการควบคุมอารมณ์ของกลุ่มตัวอย่างในภาคตะวันตก

ช่วงคะแนน 0-20 คะแนน

MU.EF-101	ภาคตะวันตก / คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านการควบคุมอารมณ์ [Mean (SD)]				
รวม	2-2.11 ปี n=33	3-3.11 ปี n=71	4-4.11 ปี n=91	5-5.11 ปี n=88	รวม n=283
	10.33 (2.68)	10.68 (4.34)	11.43 (3.49)	12.11 (3.93)	11.33 (3.82)
เด็กชาย	2-2.11 ปี n=17	3-3.11 ปี n=43	4-4.11 ปี n=44	5-5.11 ปี n=46	รวม n=150
	10.29 (3.41)	10.00 (4.57)	10.82 (3.39)	11.98 (3.76)	10.88 (3.92)
เด็กหญิง	2-2.11 ปี n=16	3-3.11 ปี n=28	4-4.11 ปี n=47	5-5.11 ปี n=42	รวม n=133
	10.38 (1.71)	11.71 (3.81)	12.00 (3.52)	12.26 (4.16)	11.83 (3.65)

2.5.5 คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านการวางแผนจัดการของกลุ่มตัวอย่างในภาคตะวันตก

ช่วงคะแนน 0-24 คะแนน

MU.EF-101	ภาคตะวันตก / คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านการวางแผนจัดการ [Mean (SD)]				
รวม	2-2.11 ปี n=33	3-3.11 ปี n=71	4-4.11 ปี n=91	5-5.11 ปี n=88	รวม n=283
	12.64 (4.29)	13.79 (4.86)	14.64 (3.91)	15.69 (4.30)	14.52 (4.42)
เด็กชาย	2-2.11 ปี n=17	3-3.11 ปี n=43	4-4.11 ปี n=44	5-5.11 ปี n=46	รวม n=150
	13.12 (4.30)	13.40 (4.96)	13.55 (3.76)	15.67 (3.89)	14.11 (4.32)
เด็กหญิง	2-2.11 ปี n=16	3-3.11 ปี n=28	4-4.11 ปี n=47	5-5.11 ปี n=42	รวม n=133
	12.13 (4.35)	14.39 (4.73)	15.66 (3.81)	15.71 (4.76)	14.98 (4.50)

2.5.6 คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านการกำกับตนเองของกลุ่มตัวอย่างในภาคตะวันตก (การควบคุมอารมณ์+การยับยั้งการหยุด) ช่วงคะแนน 0-60 คะแนน

MU.EF-101	ภาคตะวันตก / คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านการกำกับตนเอง [Mean (SD)]				
รวม	2-2.11 ปี n=33	3-3.11 ปี n=71	4-4.11 ปี n=91	5-5.11 ปี n=88	รวม n=283
	29.64 (8.45)	31.86 (11.82)	34.23 (9.17)	35.77 (10.86)	33.58 (10.50)
เด็กชาย	2-2.11 ปี n=17	3-3.11 ปี n=43	4-4.11 ปี n=44	5-5.11 ปี n=46	รวม n=150
	30.00 (10.19)	30.07 (12.44)	32.43 (8.12)	35.91 (9.85)	32.55 (10.45)
เด็กหญิง	2-2.11 ปี n=16	3-3.11 ปี n=28	4-4.11 ปี n=47	5-5.11 ปี n=42	รวม n=133
	29.25 (6.42)	34.61 (10.42)	35.91 (9.85)	35.62 (11.99)	34.74 (10.48)

2.5.7 คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านการคิดยืดหยุ่นของกลุ่มตัวอย่างในภาคตะวันตก (การควบคุมอารมณ์+การเปลี่ยนความคิด) ช่วงคะแนน 0-40 คะแนน

MU.EF-101	ภาคตะวันตก / คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านการคิดยืดหยุ่น [Mean (SD)]				
รวม	2-2.11 ปี n=33	3-3.11 ปี n=71	4-4.11 ปี n=91	5-5.11 ปี n=88	รวม n=283
	20.76 (5.34)	21.68 (8.39)	23.38 (6.61)	25.24 (7.06)	23.23 (7.25)
เด็กชาย	2-2.11 ปี n=17	3-3.11 ปี n=43	4-4.11 ปี n=44	5-5.11 ปี n=46	รวม n=150
	20.71 (6.59)	20.49 (8.78)	22.14 (6.40)	25.22 (6.61)	22.45 (7.43)
เด็กหญิง	2-2.11 ปี n=16	3-3.11 ปี n=28	4-4.11 ปี n=47	5-5.11 ปี n=42	รวม n=133
	20.81 (3.82)	23.50 (7.54)	24.55 (6.66)	25.26 (7.60)	24.11 (6.97)

2.5.8 คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านพุทธิปัญญาของกลุ่มตัวอย่างในภาคตะวันตก (ความจำขณะทำงาน+การวางแผนจัดการ) ช่วงคะแนน 0-48 คะแนน

MU.EF-101	ภาคตะวันตก / คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านพุทธิปัญญา [Mean (SD)]				
รวม	2-2.11 ปี n=33	3-3.11 ปี n=71	4-4.11 ปี n=91	5-5.11 ปี n=88	รวม n=283
	24.76 (7.93)	26.59 (9.64)	28.57 (7.64)	30.45 (8.86)	28.22 (8.76)
เด็กชาย	2-2.11 ปี n=17	3-3.11 ปี n=43	4-4.11 ปี n=44	5-5.11 ปี n=46	รวม n=150
	25.00 (8.25)	25.81 (9.78)	26.34 (7.56)	30.39 (8.10)	27.28 (8.66)
เด็กหญิง	2-2.11 ปี n=16	3-3.11 ปี n=28	4-4.11 ปี n=47	5-5.11 ปี n=42	รวม n=133
	24.50 (7.85)	27.79 (9.47)	30.66 (7.18)	30.52 (9.72)	29.27 (8.78)

2.5.9 คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการของ EF ในภาพรวมของกลุ่มตัวอย่างในภาคตะวันตก (คะแนนรวม 5 ด้าน) ช่วงคะแนน 0-128 คะแนน

MU.EF-101	ภาคตะวันตก / คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการของ EF ในภาพรวม [Mean (SD)]				
รวม	2-2.11 ปี n=33	3-3.11 ปี n=71	4-4.11 ปี n=91	5-5.11 ปี n=88	รวม n=283
	64.82 (17.67)	69.45 (24.85)	74.76 (19.25)	79.35 (22.08)	73.70 (21.94)
เด็กชาย	2-2.11 ปี n=17	3-3.11 ปี n=43	4-4.11 ปี n=44	5-5.11 ปี n=46	รวม n=150
	65.41 (20.77)	66.37 (26.00)	70.09 (17.76)	79.54 (20.03)	71.39 (21.94)
เด็กหญิง	2-2.11 ปี n=16	3-3.11 ปี n=28	4-4.11 ปี n=47	5-5.11 ปี n=42	รวม n=133
	64.19 (14.32)	74.18 (22.59)	79.13 (19.75)	79.14 (24.37)	76.29 (21.73)

2.6 ภาคกลาง (เว้นกทม.และปริมณฑล)

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างแบบประเมินพัฒนาการด้าน EF ในภาคกลาง (n=555)

MU.EF-101 ภาคกลาง	ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
เพศ	ชาย	296	53.3
	หญิง	259	46.7
	รวม	555	100
กลุ่มอายุ	2-2.11 ปี	57	10.4
	3-3.11 ปี	266	47.9
	4-4.11 ปี	126	22.7
	5-5.11 ปี	106	19.1
	รวม	555	100

2.6.1 คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านความจำขณะทำงานของกลุ่มตัวอย่างในภาคกลาง (ไม่รวม กทม และปริมณฑล ช่วงคะแนน 0-24 คะแนน

MU.EF-101	ภาคกลาง / คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านความจำขณะทำงาน [Mean (SD)]				
รวม	2-2.11 ปี n=57	3-3.11ปี n=266	4-4.11 ปี n=126	5-5.11 ปี n=106	รวม n=555
	11.79 (5.05)	14.18 (4.85)	13.05 (5.52)	13.78 (5.69)	13.60 (5.24)
เด็กชาย	2-2.11ปี n=25	3-3.11ปี n=135	4-4.11ปี n=66	5-5.11ปี n=70	รวม n=296
	12.40 (4.84)	13.33 (4.48)	12.64 (5.39)	13.61 (4.96)	13.17 (4.83)
เด็กหญิง	2-2.11ปี n=32	3-3.11 ปี n=131	4-4.11 ปี n=60	5-5.11 ปี n=36	รวม n=259
	11.31 (5.23)	15.05 (5.08)	13.50 (5.67)	14.11 (6.96)	14.10 (5.63)

2.6.2 คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านการยับยั้งการหยุดของกลุ่มตัวอย่างในภาคกลาง

ช่วงคะแนน 0-40 คะแนน

MU.EF-101	ภาคกลาง / คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านการยับยั้งการหยุด [Mean (SD)]				
รวม	2-2.11 ปี n=57	3-3.11 ปี n=266	4-4.11 ปี n=126	5-5.11 ปี n=106	รวม n=555
	19.11 (6.70)	22.85 (8.29)	20.62 (8.99)	22.46 (9.39)	21.89 (8.60)
เด็กชาย	2-2.11ปี n=25	3-3.11ปี n=135	4-4.11ปี n=66	5-5.11ปี n=70	รวม n=296
	18.80 (6.50)	21.36 (7.57)	20.24 (8.18)	21.86 (8.82)	21.01 (7.95)
เด็กหญิง	2-2.11ปี n=32	3-3.11 ปี n=131	4-4.11 ปี n=60	5-5.11 ปี n=36	รวม n=259
	19.34 (6.95)	24.39 (8.73)	21.03 (9.85)	23.64 (10.43)	22.88 (9.21)

2.6.3 คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านการเปลี่ยนความคิดของกลุ่มตัวอย่างในภาคกลาง

ช่วงคะแนน 0-20 คะแนน

MU.EF-101	ภาคกลาง / คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านการเปลี่ยนความคิด [Mean (SD)]				
รวม	2-2.11 ปี n=57	3-3.11 ปี n=266	4-4.11 ปี n=126	5-5.11 ปี n=106	รวม n=555
	10.46 (4.16)	12.02 (4.40)	11.17 (4.72)	11.73 (5.13)	11.61 (4.61)
เด็กชาย	2-2.11ปี n=25	3-3.11ปี n=135	4-4.11ปี n=66	5-5.11ปี n=70	รวม n=296
	11.28 (4.08)	11.15 (4.21)	10.83 (4.31)	11.84 (4.60)	11.25 (4.31)
เด็กหญิง	2-2.11ปี n=32	3-3.11 ปี n=131	4-4.11 ปี n=60	5-5.11 ปี n=36	รวม n=259
	9.81 (4.18)	12.91 (4.43)	11.53 (5.14)	11.50 (6.10)	12.01 (4.92)

2.6.4 คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านการควบคุมอารมณ์ของกลุ่มตัวอย่างในภาคกลาง

ช่วงคะแนน 0-20 คะแนน

MU.EF-101	ภาคกลาง / คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านการควบคุมอารมณ์ [Mean (SD)]				
รวม	2-2.11 ปี n=57	3-3.11 ปี n=266	4-4.11 ปี n=126	5-5.11 ปี n=106	รวม n=555
	9.28 (4.08)	11.15 (4.24)	10.32 (4.26)	10.89 (5.10)	10.72 (4.43)
เด็กชาย	2-2.11ปี n=25	3-3.11ปี n=135	4-4.11ปี n=66	5-5.11ปี n=70	รวม n=296
	9.60 (3.69)	10.21 (4.01)	10.15 (4.14)	10.84 (4.68)	10.30 (4.17)
เด็กหญิง	2-2.11ปี n=32	3-3.11 ปี n=131	4-4.11 ปี n=60	5-5.11 ปี n=36	รวม n=259
	9.03 (4.41)	12.11 (4.28)	10.50 (4.41)	10.97 (5.91)	11.20 (4.68)

2.6.5 คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านการวางแผนจัดการของกลุ่มตัวอย่างในภาคกลาง
ช่วงคะแนน 0-24 คะแนน

MU.EF-101	ภาคกลาง / คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านการวางแผนจัดการ [Mean (SD)]				
รวม	2-2.11 ปี n=57	3-3.11 ปี n=266	4-4.11 ปี n=126	5-5.11 ปี n=106	รวม n=555
	12.72 (4.53)	14.74 (5.04)	13.63 (5.84)	14.63 (6.32)	14.26 (5.47)
เด็กชาย	2-2.11ปี n=25	3-3.11ปี n=135	4-4.11ปี n=66	5-5.11ปี n=70	รวม n=296
	13.44 (4.14)	13.89 (4.83)	13.24 (5.61)	14.71 (5.57)	13.90 (5.15)
เด็กหญิง	2-2.11ปี n=32	3-3.11 ปี n=131	4-4.11 ปี n=60	5-5.11 ปี n=36	รวม n=259
	12.16 (4.81)	15.62 (5.12)	14.07 (6.09)	14.47 (7.66)	14.67 (5.81)

2.6.6 คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านการกำกับตนเองของกลุ่มตัวอย่างในภาคกลาง
(การควบคุมอารมณ์+การยับยั้งการหยุด) ช่วงคะแนน 0-60 คะแนน

MU.EF-101	ภาคกลาง / คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านการกำกับตนเอง [Mean (SD)]				
รวม	2-2.11 ปี n=57	3-3.11 ปี n=266	4-4.11 ปี n=126	5-5.11 ปี n=106	รวม n=555
	28.39 (10.22)	34.00 (12.04)	30.94 (12.76)	33.35 (13.91)	32.61 (12.52)
เด็กชาย	2-2.11ปี n=25	3-3.11ปี n=135	4-4.11ปี n=66	5-5.11ปี n=70	รวม n=296
	28.40 (9.61)	31.58 (11.06)	30.39 (11.88)	32.70 (12.81)	31.31 (11.57)
เด็กหญิง	2-2.11ปี n=32	3-3.11 ปี n=131	4-4.11 ปี n=60	5-5.11 ปี n=36	รวม n=259
	28.38 (10.82)	36.50 (12.52)	31.53 (13.74)	34.61 (15.96)	34.08 (13.39)

2.6.7 คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านการคิดยืดหยุ่นของกลุ่มตัวอย่างในภาคกลาง
(การควบคุมอารมณ์+การเปลี่ยนความคิด) ช่วงคะแนน 0-40 คะแนน

MU.EF-101	ภาคกลาง / คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านการคิดยืดหยุ่น [Mean (SD)]				
รวม	2-2.11 ปี n=57	3-3.11 ปี n=266	4-4.11 ปี n=126	5-5.11 ปี n=106	รวม n=555
	19.74 (7.88)	23.17 (8.34)	21.48 (8.62)	22.61 (9.88)	22.33 (8.72)
เด็กชาย	2-2.11ปี n=25	3-3.11ปี n=135	4-4.11ปี n=66	5-5.11ปี n=70	รวม n=296
	20.88 (7.36)	21.36 (7.81)	20.98 (8.13)	22.69 (8.86)	21.55 (8.09)
เด็กหญิง	2-2.11ปี n=32	3-3.11 ปี n=131	4-4.11 ปี n=60	5-5.11 ปี n=36	รวม n=259
	18.84 (8.27)	25.02 (8.50)	22.03 (9.16)	22.47 (11.77)	23.21 (9.33)

**2.6.8 คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านพุทธิปัญญาของกลุ่มตัวอย่างในภาคกลาง
(ความจำขณะทำงาน+การวางแผนจัดการ) ช่วงคะแนน 0-48 คะแนน**

MU.EF-101	ภาคกลาง / คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านพุทธิปัญญา [Mean (SD)]				
รวม	2-2.11 ปี n=57	3-3.11 ปี n=266	4-4.11 ปี n=126	5-5.11 ปี n=106	รวม n=555
	24.51 (9.31)	28.92 (9.59)	26.68 (11.14)	28.42 (11.74)	27.86 (10.44)
เด็กชาย	2-2.11ปี n=25	3-3.11ปี n=135	4-4.11ปี n=66	5-5.11ปี n=70	รวม n=296
	25.84 (8.72)	27.22 (8.93)	25.88 (10.82)	28.33 (10.15)	27.07 (9.65)
เด็กหญิง	2-2.11ปี n=32	3-3.11 ปี n=131	4-4.11 ปี n=60	5-5.11 ปี n=36	รวม n=259
	23.47 (9.76)	30.67 (9.96)	27.57 (11.51)	28.58 (14.51)	28.77 (11.22)

**2.6.9 คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการของ EF ในภาพรวมของกลุ่มตัวอย่างในภาคกลาง
(คะแนนรวม 5 ด้าน) ช่วงคะแนน 0-128 คะแนน**

MU.EF-101	ภาคกลาง / คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านของ EF ในภาพรวม [Mean (SD)]				
รวม	2-2.11 ปี n=57	3-3.11 ปี n=266	4-4.11 ปี n=126	5-5.11 ปี n=106	รวม n=555
	63.35 (22.63)	74.94 (25.11)	68.79 (27.45)	73.49 (29.67)	72.08 (26.55)
เด็กชาย	2-2.11ปี n=25	3-3.11ปี n=135	4-4.11ปี n=66	5-5.11ปี n=70	รวม n=296
	65.52 (20.72)	69.95 (23.11)	67.11 (25.88)	72.87 (26.12)	69.63 (24.29)
เด็กหญิง	2-2.11ปี n=32	3-3.11 ปี n=131	4-4.11 ปี n=60	5-5.11 ปี n=36	รวม n=259
	61.66 (24.20)	80.08 (26.12)	70.63 (29.19)	74.69 (35.98)	74.87 (28.71)

2.7 กทม.และปริมณฑล

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างแบบประเมินพัฒนาการด้าน EF ใน กทม.และปริมณฑล (n=717)

MU.EF-101 กทม.และปริมณฑล	ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
เพศ	ชาย	389	54.3
	หญิง	328	45.7
	รวม	717	100
กลุ่มอายุ	2-2.11 ปี	37	5.1
	3-3.11 ปี	136	19.0
	4-4.11 ปี	217	30.3
	5-5.11 ปี	328	45.7
	รวม	717	100

2.7.1 คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านความจำขณะทำงานของกลุ่มตัวอย่างในกทม.และปริมณฑล ช่วงคะแนน 0-24 คะแนน

MU.EF-101	กทม.และปริมณฑล / คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านความจำขณะทำงาน [Mean (SD)]				
รวม	2-2.11 ปี n=37	3-3.11 ปี n=136	4-4.11 ปี n=217	5-5.11 ปี n=328	รวม n=717
	14.75 (5.22)	14.76 (6.65)	15.19 (5.92)	16.69 (5.35)	15.77 (5.83)
เด็กชาย	2-2.11ปี n=20	3-3.11ปี n=78	4-4.11ปี n=110	5-5.11ปี n=181	รวม n=389
	13.85 (5.16)	13.12 (6.67)	14.59 (5.66)	16.01 (5.04)	14.92 (5.68)
เด็กหญิง	2-2.11ปี n=16	3-3.11ปี n=58	4-4.11ปี n=107	5-5.11ปี n=147	รวม n=328
	15.88 (5.23)	16.98 (5.98)	15.81 (6.14)	17.52 (5.62)	16.79 (5.86)

2.7.2 คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านการยับยั้งการหยุดของกลุ่มตัวอย่างในกทม.และปริมณฑล ช่วงคะแนน 0-40 คะแนน

MU.EF-101	กทม.และปริมณฑล / คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านการยับยั้งการหยุด [Mean (SD)]				
รวม	2-2.11 ปี n=37	3-3.11 ปี n=136	4-4.11 ปี n=217	5-5.11 ปี n=328	รวม n=717
	23.81 (9.20)	22.45 (9.70)	23.76 (9.41)	25.53 (9.35)	24.32 (9.48)
เด็กชาย	2-2.11ปี n=20	3-3.11ปี n=78	4-4.11ปี n=110	5-5.11ปี n=181	รวม n=389
	20.85 (9.24)	19.50 (8.57)	22.29 (9.28)	23.50 (9.18)	22.22 (9.19)
เด็กหญิง	2-2.11ปี n=16	3-3.11ปี n=58	4-4.11ปี n=107	5-5.11ปี n=147	รวม n=328
	27.50 (7.94)	26.41 (9.78)	25.27 (9.34)	28.02 (8.97)	26.81 (9.23)

2.7.3 คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านการเปลี่ยนความคิดของกลุ่มตัวอย่างในภาคกทม. และปริมณฑล ช่วงคะแนน 0-20 คะแนน

MU.EF-101	กทม.และปริมณฑล / คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านการเปลี่ยนความคิด [Mean (SD)]				
รวม	2-2.11 ปี n=37	3-3.11 ปี n=136	4-4.11 ปี n=217	5-5.11 ปี n=328	รวม n=717
	12.83 (3.68)	12.34 (5.04)	13.34 (4.66)	14.65 (4.24)	13.72 (4.59)
เด็กชาย	2-2.11ปี n=20	3-3.11ปี n=78	4-4.11ปี n=110	5-5.11ปี n=181	รวม n=389
	11.80 (3.58)	11.44 (4.67)	12.85 (4.66)	14.06 (4.24)	13.07 (4.52)
เด็กหญิง	2-2.11ปี n=16	3-3.11ปี n=58	4-4.11ปี n=107	5-5.11ปี n=147	รวม n=328
	14.13 (3.50)	13.55 (5.29)	13.85 (4.63)	15.38 (4.13)	14.50 (4.55)

2.7.4 คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านการควบคุมอารมณ์ของกลุ่มตัวอย่างในกทม. และปริมณฑล ช่วงคะแนน 0-20 คะแนน

MU.EF-101	กทม.และปริมณฑล / คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านการควบคุมอารมณ์ [Mean (SD)]				
รวม	2-2.11 ปี n=37	3-3.11 ปี n=136	4-4.11 ปี n=217	5-5.11 ปี n=328	รวม n=717
	11.53 (4.34)	10.90 (5.23)	12.22 (4.44)	13.16 (4.48)	12.37 (4.68)
เด็กชาย	2-2.11ปี n=20	3-3.11ปี n=78	4-4.11ปี n=110	5-5.11ปี n=181	รวม n=389
	10.15 (4.28)	9.77 (4.63)	11.94 (4.37)	12.23 (4.36)	11.55 (4.51)
เด็กหญิง	2-2.11ปี n=16	3-3.11ปี n=58	4-4.11ปี n=107	5-5.11ปี n=147	รวม n=328
	13.25 (3.87)	12.43 (5.62)	12.51 (4.52)	14.31 (4.36)	13.34 (4.70)

**2.7.5 คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านการวางแผนจัดการของกลุ่มตัวอย่างในกทม.และปริมณฑล
ช่วงคะแนน 0-24 คะแนน**

MU.EF-101	กทม.และปริมณฑล / คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านการวางแผนจัดการ [Mean (SD)]				
รวม	2-2.11 ปี n=37	3-3.11 ปี n=136	4-4.11 ปี n=217	5-5.11 ปี n=328	รวม n=717
	15.33 (4.30)	15.03 (6.19)	15.67 (5.78)	17.31 (5.07)	16.28 (5.55)
เด็กชาย	2-2.11ปี n=20	3-3.11ปี n=78	4-4.11ปี n=110	5-5.11ปี n=181	รวม n=389
	14.25 (3.40)	13.27 (5.95)	15.12 (5.69)	16.70 (4.90)	15.44 (5.44)
เด็กหญิง	2-2.11ปี n=16	3-3.11ปี n=58	4-4.11ปี n=107	5-5.11ปี n=147	รวม n=328
	16.69 (4.99)	17.40 (5.73)	16.24 (5.84)	18.07 (5.19)	17.29 (5.53)

**2.7.6 คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านการกำกับตนเองของกลุ่มตัวอย่างในกทม.และปริมณฑล
(การควบคุมอารมณ์+การยับยั้งการหยุด) ช่วงคะแนน 0-60 คะแนน**

MU.EF-101	กทม.และปริมณฑล / คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านการกำกับตนเอง [Mean (SD)]				
รวม	2-2.11 ปี n=37	3-3.11 ปี n=136	4-4.11 ปี n=217	5-5.11 ปี n=328	รวม n=717
	35.33 (13.03)	33.35 (14.10)	35.98 (13.14)	38.69 (13.15)	36.69 (13.46)
เด็กชาย	2-2.11ปี n=20	3-3.11ปี n=78	4-4.11ปี n=110	5-5.11ปี n=181	รวม n=389
	31.00 (13.17)	29.27 (12.36)	34.23 (12.92)	35.73 (12.89)	33.77 (13.01)
เด็กหญิง	2-2.11ปี n=16	3-3.11ปี n=58	4-4.11ปี n=107	5-5.11ปี n=147	รวม n=328
	40.75 (10.95)	38.84 (14.53)	37.79 (13.19)	42.33 (12.58)	40.16 (13.18)

**2.7.7 คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านการคิดยืดหยุ่นของกลุ่มตัวอย่างในกทม.และปริมณฑล
(การควบคุมอารมณ์+การเปลี่ยนความคิด) ช่วงคะแนน 0-40 คะแนน**

MU.EF-101	กทม.และปริมณฑล / คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านการคิดยืดหยุ่น [Mean (SD)]				
รวม	2-2.11 ปี n=37	3-3.11 ปี n=136	4-4.11 ปี n=217	5-5.11 ปี n=328	รวม n=717
	24.36 (7.67)	23.24 (9.90)	25.56 (8.74)	27.81 (8.36)	26.09 (8.91)
เด็กชาย	2-2.11ปี n=20	3-3.11ปี n=78	4-4.11ปี n=110	5-5.11ปี n=181	รวม n=389
	21.95 (7.49)	21.21 (8.88)	24.78 (8.67)	26.29 (8.23)	24.62 (8.66)
เด็กหญิง	2-2.11ปี n=16	3-3.11ปี n=58	4-4.11ปี n=107	5-5.11ปี n=147	รวม n=328
	27.38 (6.98)	25.98 (10.59)	26.36 (8.77)	29.69 (8.17)	27.84 (8.91)

2.7.8 คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านพุทธิปัญญาของกลุ่มตัวอย่างในกทม.และปริมณฑล
(ความจำขณะทำงาน+การวางแผนจัดการ) ช่วงคะแนน 0-48 คะแนน

MU.EF-101	กทม.และปริมณฑล / คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านพุทธิปัญญา [Mean (SD)]				
รวม	2-2.11 ปี n=37	3-3.11 ปี n=136	4-4.11 ปี n=217	5-5.11 ปี n=328	รวม n=717
	30.08 (9.15)	29.79 (12.45)	30.87 (11.40)	34.00 (10.11)	32.06 (11.07)
เด็กชาย	2-2.11ปี n=20	3-3.11ปี n=78	4-4.11ปี n=110	5-5.11ปี n=181	รวม n=389
	28.10 (8.25)	26.38 (12.09)	29.71 (11.02)	32.71 (9.62)	30.35 (10.75)
เด็กหญิง	2-2.11ปี n=16	3-3.11ปี n=58	4-4.11ปี n=107	5-5.11ปี n=147	รวม n=328
	32.56 (9.87)	34.38 (11.50)	32.06 (11.72)	35.60 (10.50)	34.08 (11.12)

2.7.9 คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการของ EF ในภาพรวมของกลุ่มตัวอย่างในกทม.และปริมณฑล
(คะแนนรวม 5 ด้าน) ช่วงคะแนน 0-128 คะแนน

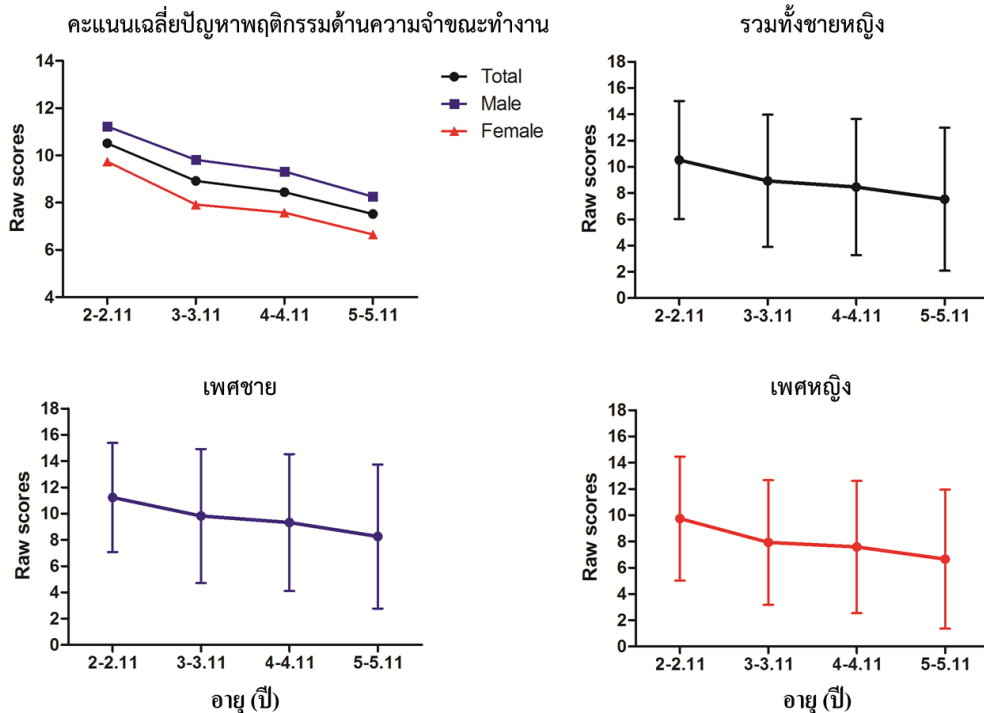
MU.EF-101	กทม.และปริมณฑล / คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านของ EF ในภาพรวม [Mean (SD)]				
รวม	2-2.11 ปี n=37	3-3.11 ปี n=136	4-4.11 ปี n=217	5-5.11 ปี n=328	รวม n=717
	78.25 (23.49)	75.49 (29.77)	80.19 (27.76)	87.34 (25.63)	82.47 (27.37)
เด็กชาย	2-2.11ปี n=20	3-3.11ปี n=78	4-4.11ปี n=110	5-5.11ปี n=181	รวม n=389
	70.90 (23.20)	67.09 (27.25)	76.78 (26.88)	82.50 (24.79)	77.20 (26.41)
เด็กหญิง	2-2.11ปี n=16	3-3.11ปี n=58	4-4.11ปี n=107	5-5.11ปี n=147	รวม n=328
	87.44 (21.05)	86.78 (29.50)	83.69 (28.33)	93.31 (25.46)	88.73 (27.21)

3. รายงานผลค่าเฉลี่ยแบบประเมินพฤติกรรมที่เป็นปัญหาด้าน EF ในเด็กปฐมวัย (MU.EF-102) ภาพรวมทั้งประเทศ

3.1 คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมด้านความจำขณะทำงาน ช่วงคะแนน 0-24 คะแนน

MU.EF-102	คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมด้านความจำขณะทำงาน [Mean (SD)]					F (p-value)
รวม	2-2.11 ปี n=192	3-3.11 ปี n=910	4-4.11 ปี n=835	5-5.11 ปี n=1,026	รวม n=2,963	23.382
	10.51 ^c (4.49)	8.92 ^b (5.03)	8.45 ^b (5.19)	7.52 ^a (5.45)	8.41 (5.25)	(0.000)
เด็กชาย	2-2.11 ปี n=98	3-3.11 ปี n=481	4-4.11 ปี n=419	5-5.11 ปี n=558	รวม n=1,556	13.391
	11.23 ^c (4.15)	9.81 ^b (5.11)	9.32 ^{a,b} (5.21)	8.25 ^a (5.48)	9.21 (5.28)	(0.000)
เด็กหญิง	2-2.11 ปี n=94	3-3.11 ปี n=429	4-4.11 ปี n=416	5-5.11 ปี n=468	รวม n=1,407	11.764
	9.74 ^c (4.72)	7.92 ^b (4.75)	7.58 ^{a,b} (5.03)	6.65 ^a (5.29)	7.52 (5.08)	(0.000)

a, b, c แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $p < 0.000$ เมื่อเทียบกับช่วงอายุอื่น



ตารางเทียบคะแนนปัญหาพฤติกรรมด้านความจำขณะทำงานของเด็กชาย ช่วงคะแนน 0-24 คะแนน

WM-102 T score	2-2.11 ปี n=98		3-3.11 ปี n=481		4-4.11 ปี n=419		5-5.11 ปี n=558	
	คะแนนดิบ	%	คะแนนดิบ	%	คะแนนดิบ	%	คะแนนดิบ	%
น้อยกว่า 35	0-4	5.1	0-1	6.0	0	5.1	0	7.7
35-39.9	5-6	8.2	2-4	10.1	1-3	9.5	1-2	6.3
40-44.9	7-9	19.4	5-6	11.2	4-6	16.5	3-4	12.4
45-49.9	10-11	15.3	7-9	18.7	7-9	17.9	5-7	21.3
50-54.9	12	20.4	10-12	26.8	10-11	16.9	8-11	22.2
55-59.9	13-15	14.3	13-14	11.6	12-13	14.8	12-13	12.5
60-64.9	16-17	10.2	15-17	6.9	14-17	13.1	14-16	9.9
มากกว่า 65	18+	7.1	18+	8.7	18+	6.2	17+	7.7

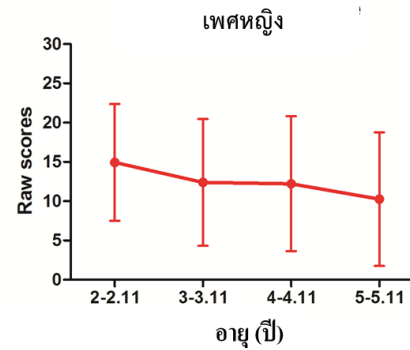
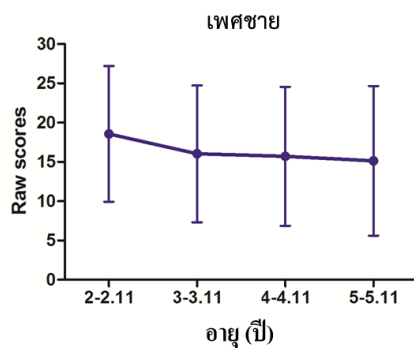
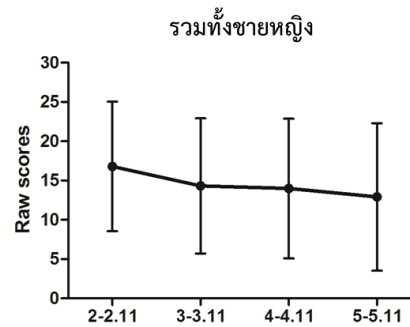
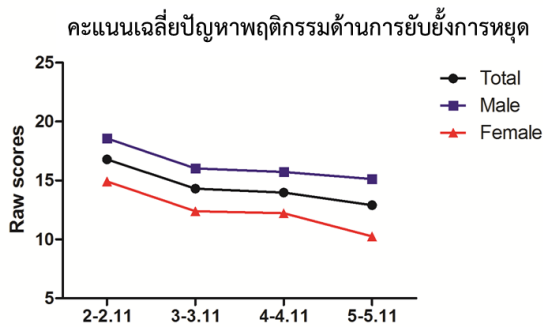
ตารางเทียบคะแนนปัญหาพฤติกรรมด้านความจำขณะทำงานของเด็กหญิง ช่วงคะแนน 0-24 คะแนน

WM-102 score	2-2.11 ปี n=94		3-3.11 ปี n=429		4-4.11 ปี n=416		5-5.11 ปี n=468	
	คะแนนดิบ	%	คะแนนดิบ	%	คะแนนดิบ	%	คะแนนดิบ	%
น้อยกว่า 35	0-2	4.3	0	7.9	0	9.2	-	-
35-39.9	3-4	10.6	1-2	9.3	1	5.0	0	13.0
40-44.9	5-6	11.7	3-5	13.8	2-4	16.6	1-2	17.5
45-49.9	7-9	20.2	6-8	20.3	5-6	15.4	3-5	13.5
50-54.9	10-12	26.6	9-10	15.4	7-10	22.1	6-8	22.2
55-59.9	13-14	12.8	11-12	18.6	11-12	16.6	9-11	14.1
60-64.9	15-16	6.4	13-14	7.2	13-15	7.9	12-14	11.8
มากกว่า 65	17+	7.4	15+	7.5	16+	7.2	15+	7.9

3.2 คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมด้านการยับยั้งการหยุด ช่วงคะแนน 0-40 คะแนน

MU.EF-102	คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมด้านการยับยั้งการหยุด [Mean (SD)]					F (p-value)
รวม	2-2.11 ปี n=192 16.79 ^b (8.25)	3-3.11 ปี n=910 14.31 ^a (8.61)	4-4.11 ปี n=835 13.98 ^a (8.89)	5-5.11 ปี n=1,026 12.91 ^a (9.39)	รวม n=2,963 13.89 (8.99)	11.550 (0.000)
เด็กชาย	2-2.11 ปี n=98 18.57 ^b (8.63)	3-3.11 ปี n=481 16.03 ^a (8.71)	4-4.11 ปี n=419 15.72 ^a (8.85)	5-5.11 ปี n=558 15.13 ^a (9.52)	รวม n=1,556 15.78 (9.07)	4.212 (0.006)
เด็กหญิง	2-2.11 ปี n=94 14.93 ^c (7.43)	3-3.11 ปี n=429 12.39 ^b (8.08)	4-4.11 ปี n=416 12.22 ^{a,b} (8.59)	5-5.11 ปี n=468 10.26 ^a (8.51)	รวม n=1,407 11.80 (8.42)	10.784 (0.000)

a, b, c แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $p < 0.000$ เมื่อเทียบกับช่วงอายุอื่น



ตารางเทียบคะแนนปัญหาพฤติกรรมด้านการยับยั้งการหยุดของเด็กชาย ช่วงคะแนน 0-40 คะแนน

INH-102 T score	2-2.11 ปี n=98		3-3.11 ปี n=481		4-4.11 ปี n=419		5-5.1 ปี n=558	
	คะแนนดิบ	%	คะแนนดิบ	%	คะแนนดิบ	%	คะแนนดิบ	%
น้อยกว่า 35	0-3	5.1	0-2	5.8	0-2	7.2	0	5.2
35-39.9	4-8	9.2	3-6	10.0	3-5	8.1	1-3	9.1
40-44.9	9-14	16.3	7-10	13.3	6-7	6.2	4-8	15.2
45-49.9	15-19	17.3	11-16	22.0	8-15	27.1	9-14	18.8
50-54.9	20-21	16.3	17-20	17.5	16-20	20.3	15-19	17.9
55-59.9	22-25	19.4	21-24	14.3	21-24	15.5	20-24	15.8
60-64.9	26-32	8.2	25-29	10.0	25-29	8.4	25-29	10.0
มากกว่า 65	33+	8.2	30+	7.1	30+	7.2	30+	7.9

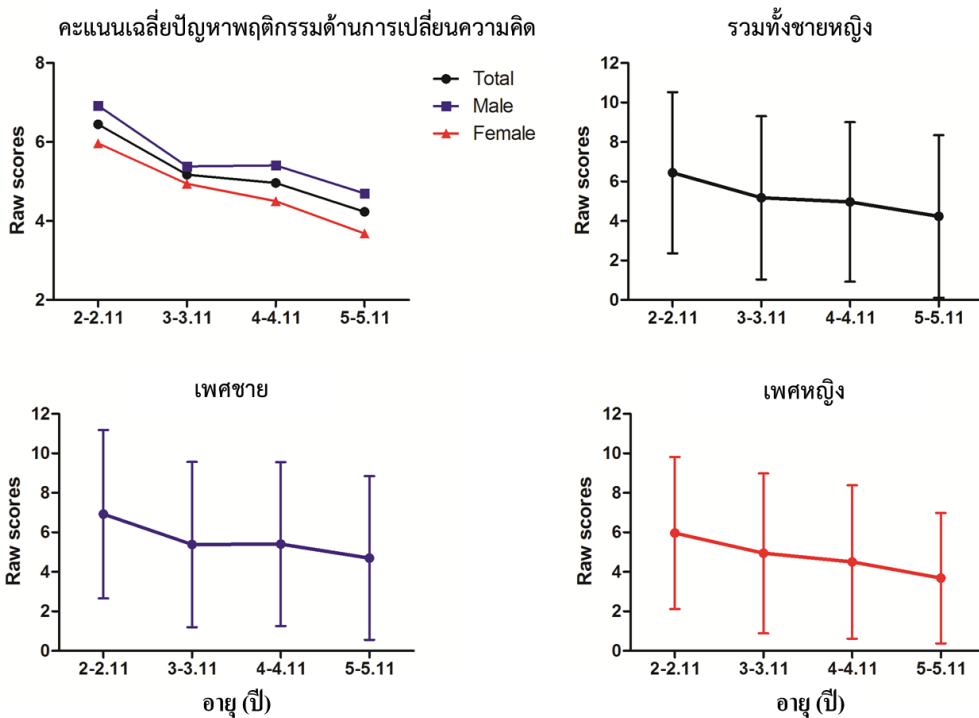
ตารางเทียบคะแนนปัญหาพฤติกรรมด้านการยับยั้งการหยุดของเด็กหญิง ช่วงคะแนน 0-40 คะแนน

INH-102 T score	2-2.11 ปี n=94		3-3.11 ปี n=429		4-4.11 ปี n=416		5-5.11 ปี n=468	
	คะแนนดิบ	%	คะแนนดิบ	%	คะแนนดิบ	%	คะแนนดิบ	%
น้อยกว่า 35	0-3	5.3	0	5.1	0	6.7	0	11.5
35-39.9	4-6	9.6	1-3	10.0	1-2	7.7	1	5.2
40-44.9	7-10	17.1	4-6	12.8	3-6	16.3	2-3	9.6
45-49.9	11-15	19.1	7-11	21.7	7-10	16.8	4-7	20.4
50-54.9	16-18	14.9	12-16	18.9	11-16	20.2	8-13	18.8
55-59.9	19-21	18.1	17-20	15.4	17-20	14.2	14-19	17.9
60-64.9	22-26	10.6	21-24	9.1	21-25	10.2	20-23	8.3
มากกว่า 65	27+	5.3	25+	7.0	26+	7.9	24+	8.3

3.3 คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมด้านการเปลี่ยนความคิด ช่วงคะแนน 0-20 คะแนน

MU.EF-102	คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมด้านการเปลี่ยนความคิด [Mean (SD)]					F (p-value)
รวม	2-2.11 ปี n=192	3-3.11 ปี n=910	4-4.11 ปี n=835	5-5.11 ปี n=1,026	รวม n=2,963	19.577 (0.000)
	6.45 ^c (4.08)	5.17 ^b (4.13)	4.96 ^b (4.04)	4.23 ^a (4.11)	4.87 (4.13)	
เด็กชาย	2-2.11 ปี n=98	3-3.11 ปี n=481	4-4.11 ปี n=419	5-5.11 ปี n=558	รวม n=1,556	8.849 (0.000)
	6.92 ^b (4.26)	5.38 ^a (4.19)	5.41 ^a (4.15)	4.70 ^a (4.14)	5.24 (4.20)	
เด็กหญิง	2-2.11 ปี n=94	3-3.11 ปี n=429	4-4.11 ปี n=416	5-5.11 ปี n=468	รวม n=1,407	12.615 (0.000)
	5.97 ^c (3.85)	4.94 ^b (4.05)	4.50 ^{a,b} (3.88)	3.68 ^a (3.01)	4.46 (4.02)	

a, b, c แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $p < 0.000$ เมื่อเทียบกับช่วงอายุอื่น



ตารางเทียบคะแนนปัญหาพฤติกรรมด้านการเปลี่ยนความคิดของเด็กชาย ช่วงคะแนน 0-20 คะแนน

SHF-102 T score	2-2.11 ปี n=98		3-3.11 ปี n=481		4-4.11 ปี n=419		5-5.11 ปี n=558	
	คะแนนดิบ	%	คะแนนดิบ	%	คะแนนดิบ	%	คะแนนดิบ	%
น้อยกว่า 35	0	5.1	-	-	-	-	-	-
35-39.9	1	8.2	0	12.3	0	13.1	0	18.6
40-44.9	2-3	15.3	1-2	20.6	1-2	19.1	1	11.8
45-49.9	4-7	21.4	3-4	12.9	3-4	10.5	2-3	17.2
50-54.9	8-9	15.3	5-7	24.1	5-7	26.5	4-6	20.1
55-59.9	10	18.4	8-9	9.7	8-9	11.5	7-9	15.1
60-64.9	11-12	8.1	10-11	13.3	10-11	12.6	10-11	11.1
มากกว่า 65	13+	8.2	12+	7.1	12+	6.7	12+	6.1

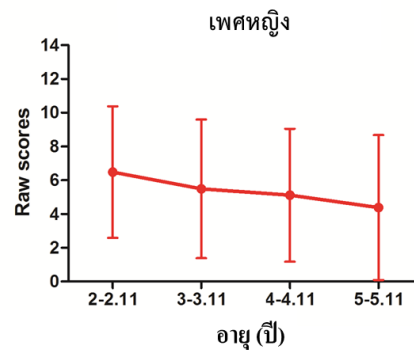
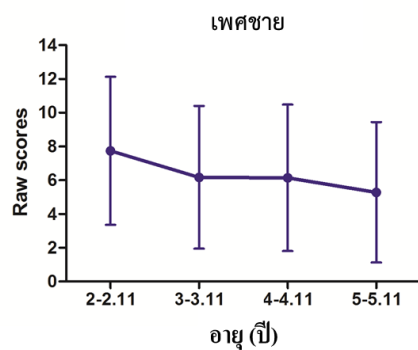
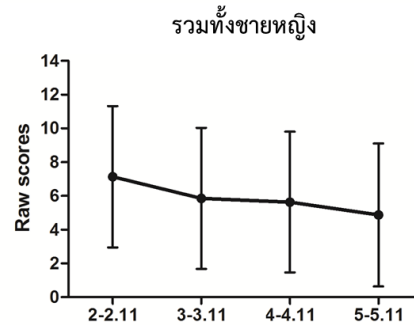
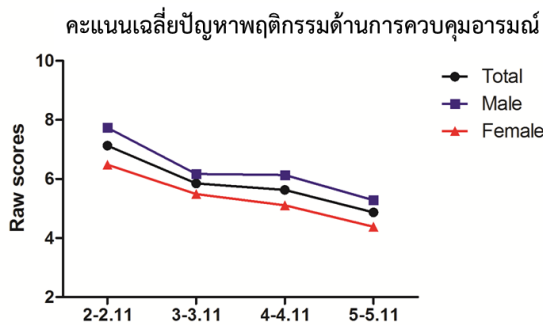
ตารางเทียบคะแนนปัญหาพฤติกรรมด้านการเปลี่ยนความคิดของเด็กหญิง ช่วงคะแนน 0-20 คะแนน

SHF-102 T score	2-2.11 ปี n=94		3-3.11 ปี n=429		4-4.11 ปี n=416		5-5.11 ปี n=468	
	คะแนนดิบ	%	คะแนนดิบ	%	คะแนนดิบ	%	คะแนนดิบ	%
น้อยกว่า 35	0	6.4	-	-	-	-	-	-
35-39.9	1	12.8	0	12.4	0	18.0	-	-
40-44.9	2-3	7.4	1-2	13.3	1-2	15.4	0	26.1
45-49.9	4-5	22.3	3-4	23.1	2-3	11.8	1-2	27.6
50-54.9	6-7	14.9	5-6	21.2	4-6	25.7	3-4	11.8
55-59.9	8-9	13.8	7-9	14.0	7-8	11.1	5-7	16.7
60-64.9	10	16.0	10-11	9.6	9-10	12.0	8-10	11.0
มากกว่า 65	11+	6.4	12+	6.5	11+	6.0	11+	6.8

3.4 คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมด้านการควบคุมอารมณ์ ช่วงคะแนน 0-20 คะแนน

MU.EF-102	คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมด้านการควบคุมอารมณ์ [Mean (SD)]					F (p-value)
รวม	2-2.11 ปี n=192	3-3.11 ปี n=910	4-4.11 ปี n=835	5-5.11 ปี n=1,026	รวม n=2,963	19.599 (0.000)
	7.13 ^c (4.19)	5.85 ^b (4.18)	5.63 ^b (4.17)	4.87 ^s (4.24)	5.53 (4.24)	
เด็กชาย	2-2.11 ปี n=98	3-3.11 ปี n=481	4-4.11 ปี n=419	5-5.11 ปี n=558	รวม n=1,556	11.186 (0.000)
	7.74 ^b (4.39)	6.17 ^a (4.23)	6.14 ^a (4.34)	5.28 ^a (4.16)	5.94 (4.29)	
เด็กหญิง	2-2.11 ปี n=94	3-3.11 ปี n=429	4-4.11 ปี n=416	5-5.11 ปี n=468	รวม n=1,40	9.624 (0.000)
	6.48 ^c (3.90)	5.49 ^{b,c} (4.11)	5.11 ^{a,b} (3.94)	4.38 ^a (4.29)	5.08 (4.14)	

a, b, c แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $p < 0.000$ เมื่อเทียบกับช่วงอายุอื่น



ตารางเทียบคะแนนปัญหาพฤติกรรมด้านการควบคุมอารมณ์ของเด็กชาย ช่วงคะแนน 0-20 คะแนน

EMO-102 T score	2-2.11 ปี n=98		3-3.11 ปี n=481		4-4.11 ปี n=419		5-5.11 ปี n=558	
	คะแนนดิบ	%	คะแนนดิบ	%	คะแนนดิบ	%	คะแนนดิบ	%
น้อยกว่า 35	0	5.1	0	9.6	0	11.7	-	-
35-39.9	1-2	10.2	1	6.2	0	0.0	0	14.3
40-44.9	3-5	15.3	2-3	14.1	1-2	14.1	1-2	17.7
45-49.9	6-7	13.3	4-5	17.3	3-5	20.5	3-4	14.9
50-54.9	8-9	18.4	6-8	21.8	6-8	23.2	5-6	18.8
55-59.9	10-11	20.3	9-10	17.5	9-10	15.3	7-9	14.9
60-64.9	12-14	9.2	11-12	7.3	11-12	7.2	10-11	11.1
มากกว่า 65	15+	8.2	13+	6.2	13+	8.1	12+	8.2

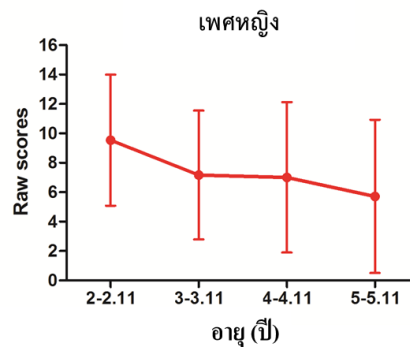
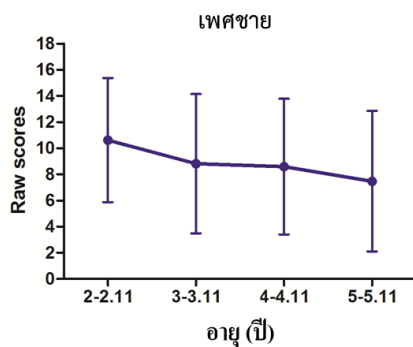
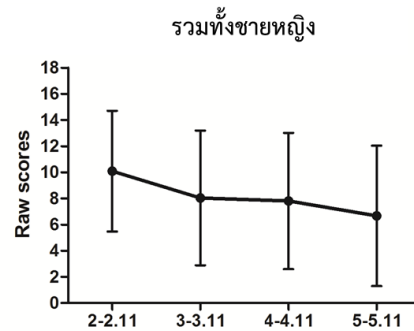
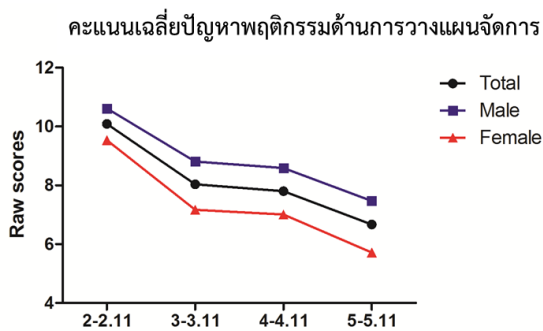
ตารางเทียบคะแนนปัญหาพฤติกรรมด้านการควบคุมอารมณ์ของเด็กหญิง ช่วงคะแนน 0-20 คะแนน

EMO-102 T score	2-2.11 ปี n=94		3-3.11 ปี n=429		4-4.11 ปี n=416		5-5.11 ปี n=468	
	คะแนนดิบ	%	คะแนนดิบ	%	คะแนนดิบ	%	คะแนนดิบ	%
น้อยกว่า 35	0	7.4	0	8.9	-	-	-	-
35-39.9	1-2	8.5	1	11.4	0	15.6	0	20.7
40-44.9	3-5	29.8	2	7.0	1-2	16.8	1	10.7
45-49.9	6-8	21.3	3-4	17.7	3-4	13.0	2	13.0
50-54.9	9-10	22.3	5-7	25.2	5-6	20.2	3-5	23.7
55-59.9	11	1.1	8-9	10.5	7-9	19.0	6-8	14.2
60-64.9	12	2.1	10-11	11.1	10-11	8.7	9-11	9.6
มากกว่า 65	13+	7.4	12+	8.2	12+	6.7	12+	8.0

3.5 คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมด้านการวางแผนจัดการ ช่วงคะแนน 0-24 คะแนน

MU.EF-102	คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมด้านการวางแผนจัดการ [Mean (SD)]					F (p-value)
รวม	2-2.11 ปี n=192	3-3.11 ปี n=910	4-4.11 ปี n=835	5-5.11 ปี n=1,026	รวม n=2,963	28.080 (0.000)
	10.09 ^c (4.62)	8.04 ^b (5.16)	7.80 ^b (5.21)	6.67 ^a (5.37)	7.63 (5.29)	
เด็กชาย	2-2.11 ปี n=98	3-3.11 ปี n=481	4-4.11 ปี n=419	5-5.11 ปี n=558	รวม n=1,556	12.770 (0.000)
	10.62 ^c (4.75)	8.81 ^b (5.33)	8.59 ^{a,b} (5.19)	7.47 ^a (5.37)	8.38 (5.33)	
เด็กหญิง	2-2.11 ปี n=94	3-3.11 ปี n=429	4-4.11 ปี n=416	5-5.11 ปี n=468	รวม n=1,407	17.663 (0.000)
	9.54 ^c (4.45)	7.17 ^b (4.83)	7.01 ^b (5.11)	5.72 ^a (5.21)	6.80 (5.11)	

a, b, c แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $p < 0.000$ เมื่อเทียบกับช่วงอายุอื่น



ตารางเทียบคะแนนปัญหาพฤติกรรมด้านการวางแผนจัดการของเด็กชาย ช่วงคะแนน 0-24 คะแนน

P/O-102 T score	2-2.11 ปี n=98		3-3.11 ปี n=481		4-4.11 ปี n=419		5-5.11 ปี n=558	
	คะแนนดิบ	%	คะแนนดิบ	%	คะแนนดิบ	%	คะแนนดิบ	%
น้อยกว่า 35	0-1	5.1	0	4.8	0	7.6	0	7.6
35-39.9	2-5	9.2	1-2	8.8	1-2	7.4	1	7.4
40-44.9	6-8	14.3	3-5	15.0	3-5	14.3	2-3	14.4
45-49.9	9-11	20.3	6-8	21.4	6-8	20.8	4-6	20.8
50-54.9	12	21.4	9-11	15.2	9-11	17.3	7-9	17.2
55-59.9	13-14	13.3	12-14	20.4	12-13	17.4	10-12	17.4
60-64.9	15-17	8.2	15-16	6.7	14-16	8.8	13-15	8.8
มากกว่า 65	18+	8.2	17+	7.7	17+	6.4	16+	6.4

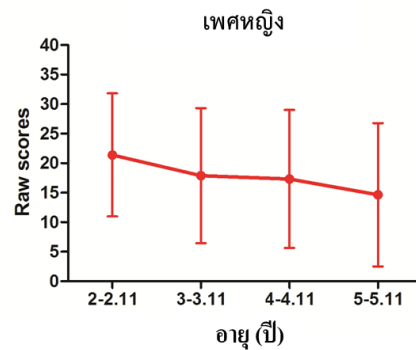
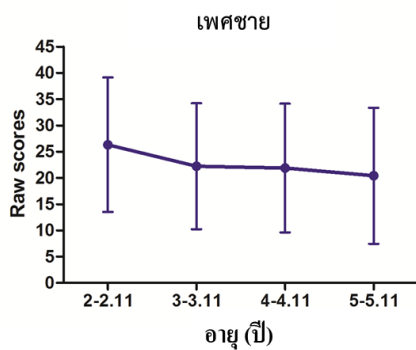
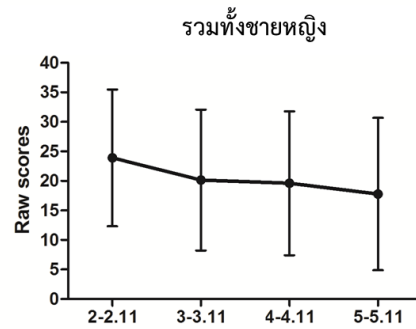
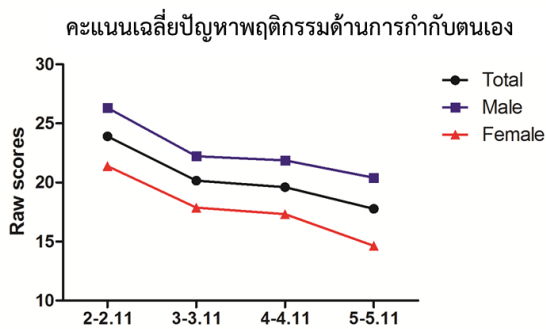
ตารางเทียบคะแนนปัญหาพฤติกรรมด้านการวางแผนจัดการของเด็กหญิง ช่วงคะแนน 0-24 คะแนน

P/O-102 T score	2-2.11 ปี n=94		3-3.11 ปี n=429		4-4.11 ปี n=416		5-5.11 ปี n=468	
	คะแนนดิบ	%	คะแนนดิบ	%	คะแนนดิบ	%	คะแนนดิบ	%
น้อยกว่า 35	0-2	5.3	0	8.2	-	-	-	-
35-39.9	3-5	9.6	1	6.5	0	11.3	0	17.5
40-44.9	6	16.1	2-3	12.8	1-3	19.2	1	10.7
45-49.9	7-9	20.2	4-6	21.4	4-6	17.5	2-4	22.0
50-54.9	10-11	10.6	7-9	18.9	7-9	17.5	5-7	16.0
55-59.9	12-13	22.3	10-12	20.1	10-12	21.2	8-11	17.9
60-64.9	14-16	7.4	13-14	5.8	13-14	5.3	12-14	8.8
มากกว่า 65	17+	8.5	15+	6.3	15+	7.9	15+	7.1

3.6 คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมด้านการกำกับตนเอง (การควบคุมอารมณ์+การยับยั้ง การยับยั้งการหยุด) ช่วงคะแนน 0-60 คะแนน

MU.EF-102	คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมด้านการกำกับตนเอง [Mean (SD)]					F (p-value)
รวม	2-2.11 ปี n=192	3-3.11 ปี n=910	4-4.11 ปี n=835	5-5.11 ปี n=1,026	รวม n=2,963	15.745 (0.000)
	23.91 ^c (11.58)	20.16 ^b (11.93)	19.61 ^{a,b} (12.18)	17.78 ^a (12.91)	19.42 (12.42)	
เด็กชาย	2-2.11 ปี n=98	3-3.11 ปี n=481	4-4.11 ปี n=419	5-5.11 ปี n=558	รวม n=1,556	6.797 (0.000)
	26.32 ^b (12.18)	22.22 ^a (12.00)	21.87 ^a (12.26)	20.41 ^a (12.95)	21.73 (12.50)	
เด็กหญิง	2-2.11 ปี n=94	3-3.11 ปี n=429	4-4.11 ปี n=416	5-5.11 ปี n=468	รวม n=1,407	11.685 (0.000)
	21.40 ^c (10.41)	17.88 ^b (11.44)	17.33 ^{a,b} (11.69)	14.64 ^a (12.14)	16.88 (11.82)	

a, b, c แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $p < 0.000$ เมื่อเทียบกับช่วงอายุอื่น



ตารางเทียบคะแนนปัญหาพฤติกรรมด้านการกำกับตนเองของเด็กชาย ช่วงคะแนน 0-60 คะแนน

ISCI-102 T score	2-2.11 ปี n=98		3-4=3.11 ปี n=481		4-4.11 ปี n=419		5-5.11 ปี n=558	
	คะแนนดิบ	%	คะแนนดิบ	%	คะแนนดิบ	%	คะแนนดิบ	%
น้อยกว่า 35	0-5	5.1	0-4	6.4	0-3	5.3	0-1	5.4
35-39.9	6-10	9.2	5-8	7.9	4-7	8.8	2-4	9.0
40-44.9	11-21	15.3	9-14	14.2	8-14	16.0	5-11	15.8
45-49.9	22-26	15.3	15-21	21.4	15-20	17.2	12-19	17.6
50-54.9	27-30	23.5	22-28	17.7	21-28	21.2	20-26	18.6
55-59.9	31-34	14.3	29-33	14.3	29-34	15.3	27-33	16.7
60-64.9	35-48	10.2	34-40	10.6	35-39	8.1	34-39	9.7
มากกว่า 65	49+	7.1	41+	7.5	40+	8.1	40+	7.3

ตารางเทียบคะแนนปัญหาพฤติกรรมด้านการกำกับตนเองของเด็กหญิง ช่วงคะแนน 0-60 คะแนน

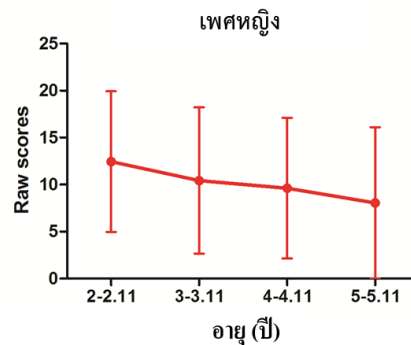
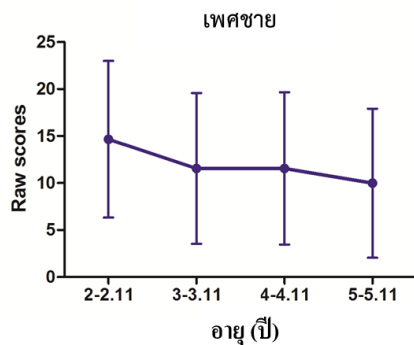
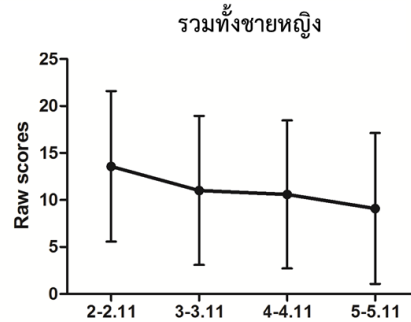
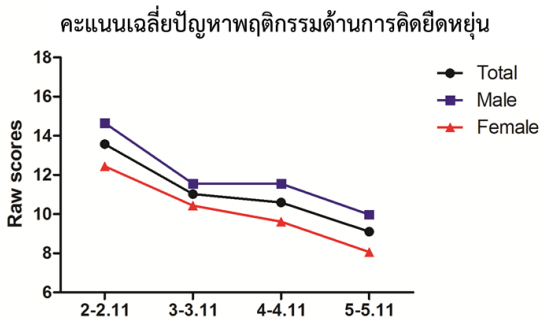
ISCI-102 T score	2-2.11 ปี n=94		3-3.11 ปี n=429		4-4.11 ปี n=416		5-5.11 ปี n=468	
	คะแนนดิบ	%	คะแนนดิบ	%	คะแนนดิบ	%	คะแนนดิบ	%
น้อยกว่า 35	0-5	5.3	0-1	5.4	0-1	6.5	0	7.7
35-39.9	6-9	9.6	2-5	10.3	2-4	7.2	1	4.5
40-44.9	10-15	13.8	6-9	13.1	5-8	13.5	2-5	15.6
45-49.9	16-21	20.2	10-16	18.3	9-15	22.5	6-11	21.4
50-54.9	22-26	18.2	17-22	21.6	16-22	17.3	12-18	17.5
55-59.9	27-30	19.1	23-29	13.1	23-29	14.4	19-27	16.5
60-64.9	31-35	6.4	30-36	11.2	30-35	11.1	28-34	10.0
มากกว่า 65	36+	7.4	37+	7.0	36+	7.5	35+	6.8

3.7 คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมด้านการคิดยืดหยุ่น (การควบคุมอารมณ์+การเปลี่ยนความคิด)

ช่วงคะแนน 0-40 คะแนน

MU.EF-102	คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมด้านการคิดยืดหยุ่น [Mean (SD)]					F (p-value)
รวม	2-2.11 ปี n=192	3-3.11 ปี n=910	4-4.11 ปี n=835	5-5.11 ปี n=1,026	รวม n=2,963	21.319
	13.58 ^c (8.01)	11.02 ^b (7.92)	10.59 ^b (7.87)	9.10 ^a (8.03)	10.40 (8.03)	(0.000)
เด็กชาย	2-2.11 ปี n=98	3-3.11 ปี n=481	4-4.11 ปี n=419	5-5.11 ปี n=558	รวม n=1,556	10.928 (0.000)
	14.66 ^b (8.33)	11.55 ^a (8.02)	11.55 ^a (8.11)	9.98 ^a (7.92)	11.18 (8.11)	
เด็กหญิง	2-2.11 ปี n=94	3-3.11 ปี n=429	4-4.11 ปี n=416	5-5.11 ปี n=468	รวม n=1,407	11.948 (0.000)
	12.45 ^c (7.48)	10.43 ^b (7.78)	9.62 ^{a,b} (7.49)	8.06 ^a (8.05)	9.54(7.86)	

a, b, c แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $p < 0.000$ เมื่อเทียบกับช่วงอายุอื่น



ตารางเทียบคะแนนปัญหาพฤติกรรมด้านการคิดยืดหยุ่นของเด็กชาย ช่วงคะแนน 0-40 คะแนน

FI-102 T score	2-2.11 ปี n=98		3-3.11 ปี n=481		4-4.11 ปี n=419		5-5.11 ปี n=558	
	คะแนนดิบ	%	คะแนนดิบ	%	คะแนนดิบ	%	คะแนนดิบ	%
น้อยกว่า 35	0-2	7.1	0	4.8	0	7.9	0	10.6
35-39.9	3-4	8.2	1-2	9.6	1-2	8.6	1	4.1
40-44.9	5-9	13.3	3-5	13.1	3-5	13.1	2-3	13.3
45-49.9	10-15	21.4	6-10	21.3	6-10	16.7	4-8	20.8
50-54.9	16-19	16.4	11-15	19.1	11-15	22.0	9-12	16.3
55-59.9	20-21	16.3	16-20	20.2	16-19	12.9	13-18	17.2
60-64.9	22-28	10.2	21-23	5.2	20-23	12.4	19-22	10.0
มากกว่า 65	29+	7.1	24+	6.7	24+	6.4	23+	7.7

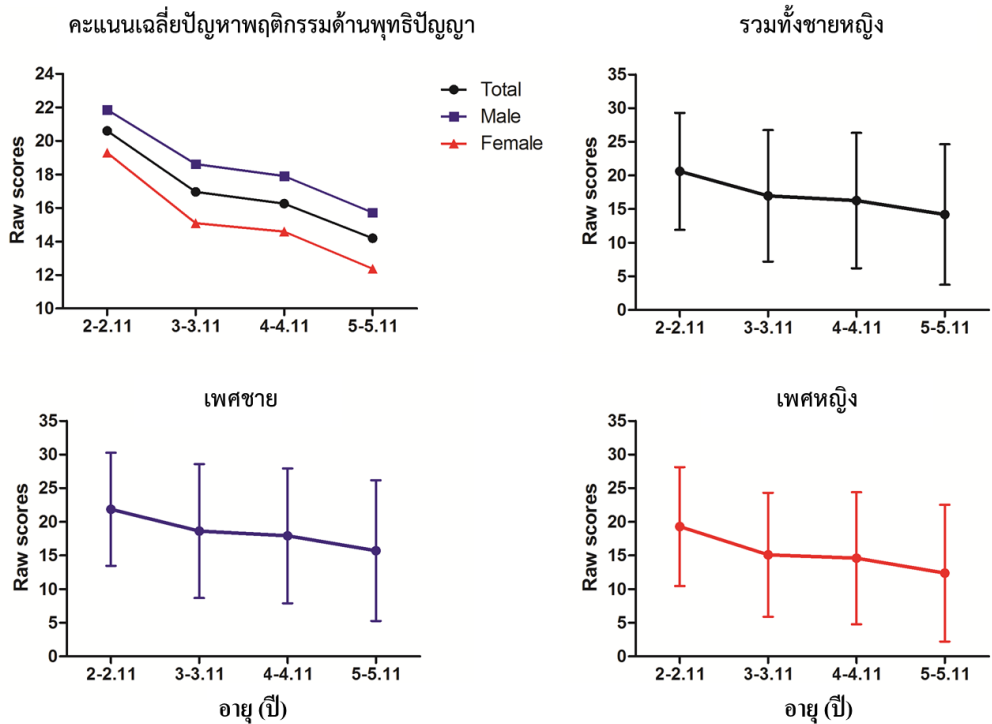
ตารางเทียบคะแนนปัญหาพฤติกรรมด้านการคิดยืดหยุ่นของเด็กหญิง ช่วงคะแนน 0-40 คะแนน

FI-102 T score	2-2.11 ปี n=94		3-3.11 ปี n=429		4-4.11 ปี n=416		5-5.11 ปี n=468	
	คะแนนดิบ	%	คะแนนดิบ	%	คะแนนดิบ	%	คะแนนดิบ	%
น้อยกว่า 35	0-1	5.3	0	5.6	0	10.3	0	0.0
35-39.9	2-3	7.4	1-2	11.0	1	5.8	0	16.5
40-44.9	4-7	18.1	3-4	13.1	2-3	13.0	1-3	15.2
45-49.9	8-11	17.1	5-9	20.0	4-8	18.4	4-5	18.8
50-54.9	12-15	18.1	10-12	15.6	9-12	20.0	6-10	18.2
55-59.9	16-19	11.7	13-18	17.2	13-17	15.4	11-17	17.0
60-64.9	20-22	14.9	19-22	10.0	18-20	9.4	18-21	6.8
มากกว่า 65	23+	7.4	23+	7.5	21+	7.7	22+	7.5

3.8 คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมด้านพุทธิปัญญา (ความจำขณะทำงาน+การวางแผนจัดการ) ช่วงคะแนน 0-48 คะแนน

MU.EF-102	คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมด้านพุทธิปัญญา [Mean (SD)]					F (p-value)
รวม	2-2.11 ปี n=192	3-3.11 ปี n=910	4-4.11 ปี n=835	5-5.11 ปี n=1,026	รวม n=2,963	28.581 (0.000)
	20.60 ^c (8.69)	16.96 ^b (9.77)	16.26 ^b (10.05)	14.19 ^a (10.45)	16.04 (10.16)	
เด็กชาย	2-2.11 ปี n=98	3-3.11 ปี n=481	4-4.11 ปี n=419	5-5.11 ปี n=558	รวม n=1,556	14.153 (0.000)
	21.86 ^c (8.39)	18.62 ^b (9.95)	17.91 ^{a,b} (10.01)	15.72 ^a (10.45)	17.59 (10.19)	
เด็กหญิง	2-2.11 ปี n=94	3-3.11 ปี n=429	4-4.11 ปี n=416	5-5.11 ปี n=468	รวม n=1,407	15.568 (0.000)
	19.29 ^c (8.84)	15.09 ^b (9.22)	14.59 ^{a,b} (9.82)	12.37 ^a (10.17)	14.32 (9.85)	

a, b, c แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $p < 0.000$ เมื่อเทียบกับช่วงอายุอื่น



ตารางเทียบคะแนนปัญหาพฤติกรรมด้านพุทธิปัญญาของเด็กชาย ช่วงคะแนน 0-48 คะแนน

EMI-102 T score	2-2.11 ปี n=98		3-3.11 ปี n=481		4-4.11 ปี n=419		5-5.11 ปี n=558	
	คะแนนดิบ	%	คะแนนดิบ	%	คะแนนดิบ	%	คะแนนดิบ	%
น้อยกว่า 35	0-6	6.1	0-3	6.0	0-1	6.0	0	5.2
35-39.9	7-12	10.2	4-7	8.5	2-6	8.1	1-3	10.4
40-44.9	13-18	13.3	8-12	14.6	7-11	12.9	4-8	12.7
45-49.9	19-22	15.3	13-18	20.8	12-17	21.2	9-14	19.5
50-54.9	23-24	20.4	19-24	23.5	18-23	20.1	15-20	18.2
55-59.9	25-28	16.3	25-28	10.4	24-27	16.2	21-25	16.8
60-64.9	29-33	10.2	29-33	9.4	28-32	9.1	26-32	10.4
มากกว่า 65	34+	8.2	34+	6.9	33+	6.4	33+	6.8

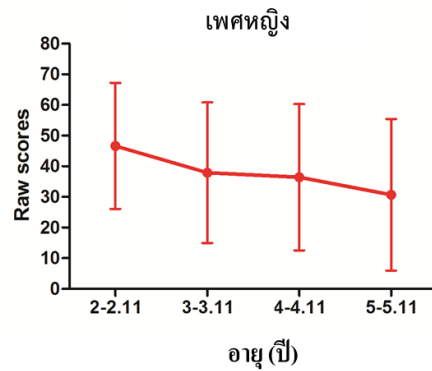
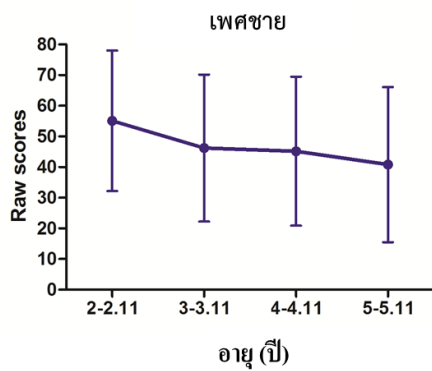
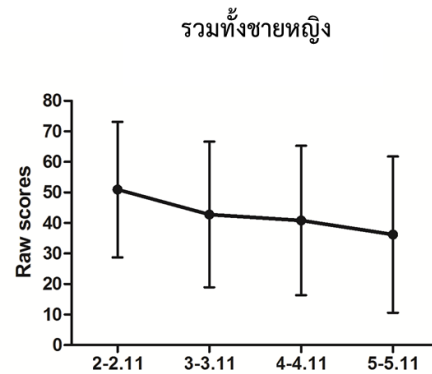
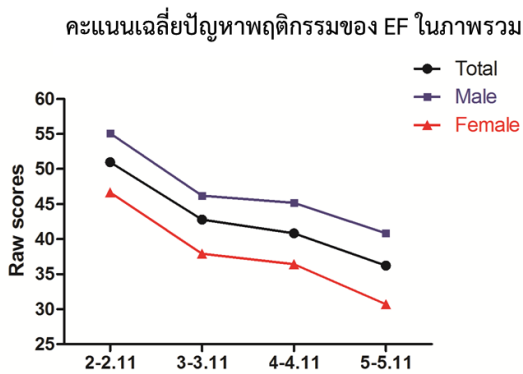
ตารางเทียบคะแนนปัญหาพฤติกรรมด้านพุทธิปัญญาของเด็กหญิง ช่วงคะแนน 0-48 คะแนน

EMI-102 T score	2-2.11 ปี n=94		3-3.11 ปี n=429		4-4.11 ปี n=416		5-5.11 ปี n=468	
	คะแนนดิบ	%	คะแนนดิบ	%	คะแนนดิบ	%	คะแนนดิบ	%
น้อยกว่า 35	0-5	6.4	0	5.2	0	6.5	0	10.1
35-39.9	6-10	8.5	1-4	10.3	1-3	8.4	1-2	5.1
40-44.9	11-13	16.0	5-9	14.7	4-7	13.7	3-4	14.1
45-49.9	14-18	17.0	10-14	18.6	8-13	20.4	5-9	17.7
50-54.9	19-24	23.4	15-19	17.5	14-19	18.0	10-16	19.4
55-59.9	25-27	13.8	20-24	19.6	20-24	18.3	17-23	17.7
60-64.9	28-33	8.5	25-28	7.5	25-28	7.7	24-28	8.5
มากกว่า 65	34+	6.4	29+	6.8	29+	7.0	29+	7.4

3.9 คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมของ EF ภาพรวม (คะแนนรวม 5 ด้าน) ช่วงคะแนน 0-128 คะแนน

MU.EF-102	คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมของ EF ภาพรวม [Mean (SD)]					F (p-value)
รวม	2-2.11 ปี n=192	3-3.11 ปี n=910	4-4.11 ปี n=835	5-5.11 ปี n=1,026	รวม n=2,963	23.808 (0.000)
	50.96 ^c (22.17)	42.79 ^b (23.82)	40.82 ^b (24.46)	36.20 ^a (25.55)	40.33 (24.79)	
เด็กชาย	2-2.11 ปี n=98	3-3.11 ปี n=481	4-4.11 ปี n=419	5-5.11 ปี n=558	รวม n=1,556	11.179 (0.000)
	55.09 ^b (22.95)	46.20 ^a (23.94)	45.18 ^a (24.31)	40.82 ^a (25.31)	44.56 (24.73)	
เด็กหญิง	2-2.11 ปี n=94	3-3.11 ปี n=429	4-4.11 ปี n=416	5-5.11 ปี n=468	รวม n=1,407	15.096 (0.000)
	46.66 ^c (20.59)	37.91 ^b (22.93)	36.43 ^b (23.84)	30.69 ^a (24.71)	35.65 (24.02)	

a, b, c แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $p < 0.000$ เมื่อเทียบกับช่วงอายุอื่น



ตารางเทียบคะแนนปัญหาพฤติกรรมของ EF ภาพรวมของเด็กชาย ช่วงคะแนน 0-128 คะแนน

GEC-102 T score	2-2.11 ปี n=98		3-3.11 ปี n=481		4-4.11 ปี n=419		5-5.11 ปี n=558	
	คะแนนดิบ	%	คะแนนดิบ	%	คะแนนดิบ	%	คะแนนดิบ	%
น้อยกว่า 35	0-16	6.1	0-10	6.4	0-7	5.5	0-4	6.3
35-39.9	17-25	8.2	11-19	8.3	8-17	9.3	5-10	8.4
40-44.9	26-47	15.3	20-31	15.0	18-30	14.1	11-24	14.7
45-49.9	48-57	17.4	32-43	19.8	31-43	19.6	25-39	19.7
50-54.9	58-64	21.4	44-59	18.0	44-56	18.9	40-52	17.9
55-59.9	65-73	14.3	60-69	16.0	57-69	15.5	53-65	16.5
60-64.9	74-88	10.2	70-80	9.4	70-79	9.5	66-78	8.8
มากกว่า 65	89+	7.1	81+	7.1	80+	7.6	79+	7.7

ตารางเทียบคะแนนปัญหาพฤติกรรมของ EF ภาพรวมของเด็กหญิง ช่วงคะแนน 0-128 คะแนน

GEC-102 T score	2-2.11 ปี n=94		3-3.11 ปี n=429		4-4.11 ปี n=416		5-5.11 ปี n=468	
	คะแนนดิบ	%	คะแนนดิบ	%	คะแนนดิบ	%	คะแนนดิบ	%
น้อยกว่า 35	0-15	5.3	0-4	5.4	0-3	5.8	0-1	7.3
35-39.9	16-25	9.6	5-12	9.3	4-10	8.9	2-5	8.5
40-44.9	26-35	14.9	13-22	13.8	11-19	15.1	6-13	13.9
45-49.9	36-44	17.0	23-35	19.3	20-32	18.5	14-23	18.4
50-54.9	45-57	21.3	36-46	19.1	33-48	19.7	24-39	19.4
55-59.9	58-66	16.0	47-62	16.3	49-61	15.6	40-58	15.8
60-64.9	67-75	8.5	63-72	9.3	62-72	9.1	59-71	9.0
มากกว่า 65	76+	7.4	73+	7.5	73+	7.2	72+	7.7

สรุปผลการวิเคราะห์คะแนนพฤติกรรมที่เป็นปัญหาด้าน EF ที่ประเมินโดยแบบ MU.EF-102

การหาค่าเกณฑ์มาตรฐานแบบประเมินพฤติกรรมที่เป็นปัญหาด้านการคิดเชิงบริหาร (คะแนนรวมทุกด้าน) ประเมินโดยแบบ MU.EF-102 ในกลุ่มตัวอย่างจำนวน 2,963 คน เป็นเด็กชาย 1,531 คนและเด็กหญิง 1,434 คน โดยแบ่งเป็น 4 ช่วงอายุคือ ช่วงอายุ 2-2.11 ปี จำนวน 192 คน (6.5%) ช่วงอายุ 3-3.11 ปี จำนวน 910 คน (30.7%) ช่วงอายุ 4-4.11 ปี จำนวน 835 คน (28.2%) และช่วงอายุ 5-5.11 ปีจำนวน 1,026 คน (34.6%) ผลการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าเด็กชายหญิงช่วงอายุ 2-6 ปีมีพฤติกรรมที่เป็นปัญหาด้านการคิดเชิงบริหารลดลงเรื่อยๆตามวัย โดยค่าเฉลี่ยคะแนนรวมพฤติกรรมที่เป็นปัญหาของ EF รวมทุกด้านในแต่ละช่วงอายุมีดังนี้คือ ช่วงอายุ 2-2.11 ปี= 50.96 ± 22.17^c , ช่วงอายุ 3-3.11 ปี= 42.79 ± 23.82^b , ช่วงอายุ 4-4.11 ปี= 40.82 ± 24.46^b และช่วงอายุ 5-5.11 ปี= 36.20 ± 25.55^a ตามลำดับ เมื่อแยกวิเคราะห์ตามเพศพบว่าเด็กชายมีปัญหาพฤติกรรมที่เป็นความบกพร่องด้านการคิดเชิงบริหารมากกว่าเด็กหญิงในทุกช่วงอายุดังนี้ ช่วงอายุ 2-2.11 ปี (เด็กชาย 55.09 ± 22.95 ; เด็กหญิง 46.66 ± 20.59 ($p < 0.000$) ช่วงอายุ 3-3.11 ปี เด็กชาย= 46.20 ± 23.94 ; เด็กหญิง= 37.91 ± 22.93 ($p < 0.000$) ช่วงอายุ 4-4.11 ปี เด็กชาย= 45.18 ± 24.31 ; เด็กหญิง= 36.43 ± 23.84 ($p < 0.000$) และช่วงอายุ 5-5.11 ปี เด็กชาย= 40.82 ± 25.31 ; เด็กหญิง= 30.69 ± 24.71 ($p < 0.000$) ตามลำดับ

นอกจากนั้นเด็กที่มีพฤติกรรมที่เป็นปัญหาด้านการคิดเชิงบริหารมากกว่าเกณฑ์เฉลี่ยเล็กน้อยที่ต้องให้ความสนใจ (T score 55-60) มีดังนี้คือ เด็กอายุ 2-2.11 ปี เป็นเด็กชาย 14.3 % และเด็กหญิง 16.0%; เด็กอายุ 3-3.11 ปี เป็นเด็กชาย 16.0% และเด็กหญิง 16.3%; เด็กอายุ 4-4.11 ปี เป็นเด็กชาย 15.5% และเด็กหญิง 15.6%; และเด็กอายุ 5-5.11 ปีเป็นเด็กชาย 16.5% และเด็กหญิง 15.8% ตามลำดับ ส่วนเด็กที่มีพฤติกรรมที่เป็นปัญหาด้านการคิดเชิงบริหารมากกว่าเกณฑ์เฉลี่ยอย่างชัดเจนซึ่งต้องให้ความสนใจเป็นพิเศษและปรับแก้ปัญหาพฤติกรรมโดยด่วน (T score >60) มีดังนี้คือ เด็กอายุ 2-2.11 ปี เป็นเด็กชาย 17.3% และเด็กหญิง 15.9%; เด็กอายุ 3-3.11 ปี เป็นเด็กชาย 16.5% และเด็กหญิง 16.8%; เด็กอายุ 4-4.11 ปีเป็นเด็กชาย 17.1% และเด็กหญิง 16.3%; เด็กอายุ 5-5.11ปีเป็นเด็กชาย 16.5% และเด็กหญิง 16.7% ตามลำดับ

4. รายงานผลค่าเฉลี่ยแบบประเมินพฤติกรรมที่เป็นปัญหาด้าน EF (MU.EF-102)
ในเด็กปฐมวัย แยกตามภาค

4.1 ภาคเหนือ

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างแบบประเมินพฤติกรรมที่เป็นปัญหาด้าน EF ในภาคเหนือ (n=364)

MU.EF-102 ภาคเหนือ	ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
เพศ	ชาย	193	53.0
	หญิง	171	47.0
	รวม	364	100
กลุ่มอายุ	2-2.11 ปี	26	7.1
	3-3.11 ปี	194	53.3
	4-4.11 ปี	76	20.9
	5-5.11 ปี	68	18.7
	รวม	364	100

4.1.1 คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมด้านความจำขณะทำงานของกลุ่มตัวอย่างในภาคเหนือ
ช่วงคะแนน 0-24 คะแนน

MU.EF-102	ภาคเหนือ / คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมด้านความจำขณะทำงาน [Mean (SD)]				
รวม	2-2.11 ปี n=26	3-3.11 ปี n=194	4-4.11 ปี n=76	5-5.11 ปี n=68	รวม n=364
	11.50 (5.57)	8.39 (4.45)	8.55 (5.17)	8.44 (6.18)	8.65 (5.09)
เด็กชาย	2-2.11 ปี n=17	3-3.11 ปี n=100	4-4.11 ปี n=40	5-5.11 ปี n=36	รวม n=193
	10.29 (5.07)	8.94 (4.42)	9.38 (5.81)	8.50 (5.92)	9.07 (5.07)
เด็กหญิง	2-2.11 ปี n=9	3-3.11 ปี n=94	4-4.11 ปี n=36	5-5.11 ปี n=32	รวม n=171
	13.78 (6.04)	7.80 (4.42)	7.64 (4.25)	8.38 (6.56)	8.19 (5.08)

4.1.2 คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมด้านการยับยั้งการหยุดของกลุ่มตัวอย่างในภาคเหนือ

ช่วงคะแนน 0-40 คะแนน

MU.EF-102	ภาคเหนือ / คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมด้านการยับยั้งการหยุด [Mean (SD)]				
รวม	2-2.11 ปี n=26	3-3.11 ปี n=194	4-4.11 ปี n=76	5-5.11 ปี n=68	รวม n=364
	17.69 (8.20)	13.32 (7.76)	13.07 (8.48)	13.65 (10.07)	13.64 (8.46)
เด็กชาย	2-2.11 ปี n=17	3-3.11 ปี n=100	4-4.11 ปี n=40	5-5.11 ปี n=36	รวม n=193
	17.18 (8.55)	14.41 (7.56)	15.00 (7.65)	16.03 (9.68)	15.08 (8.08)
เด็กหญิง	2-2.11 ปี n=9	3-3.11 ปี n=94	4-4.11 ปี n=36	5-5.11 ปี n=32	รวม n=171
	18.67 (7.87)	12.17 (7.85)	10.92 (8.94)	10.97 (9.97)	12.02 (8.60)

4.1.3 คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมด้านการเปลี่ยนความคิดของกลุ่มตัวอย่างในภาคเหนือ

ช่วงคะแนน 0-20 คะแนน

MU.EF-102	ภาคเหนือ / คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมด้านการเปลี่ยนความคิด [Mean (SD)]				
รวม	2-2.11 ปี n=26	3-3.11 ปี n=194	4-4.11 ปี n=76	5-5.11 ปี n=68	รวม n=364
	7.08 (3.86)	4.49 (3.75)	3.84 (3.89)	4.54 (4.90)	4.55 (4.08)
เด็กชาย	2-2.11 ปี n=17	3-3.11 ปี n=100	4-4.11 ปี n=40	5-5.11 ปี n=36	รวม n=193
	6.00 (4.05)	4.54 (3.61)	4.23 (4.31)	5.56 (4.84)	4.79 (4.06)
เด็กหญิง	2-2.11 ปี n=9	3-3.11 ปี n=94	4-4.11 ปี n=36	5-5.11 ปี n=32	รวม n=171
	9.11 (2.57)	4.44 (3.92)	3.42 (3.36)	3.41 (4.79)	4.27 (4.10)

4.1.4 คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมด้านการควบคุมอารมณ์ของกลุ่มตัวอย่างในภาคเหนือ

ช่วงคะแนน 0-20 คะแนน

MU.EF-102	ภาคเหนือ / คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมด้านการควบคุมอารมณ์ [Mean (SD)]				
รวม	2-2.11 ปี n=26	3-3.11 ปี n=194	4-4.11 ปี n=76	5-5.11 ปี n=68	รวม n=364
	7.54 (3.90)	5.34 (3.57)	5.11 (3.54)	4.97 (4.43)	5.38 (3.80)
เด็กชาย	2-2.11 ปี n=17	3-3.11 ปี n=100	4-4.11 ปี n=40	5-5.11 ปี n=36	รวม n=193
	6.59 (4.06)	5.57 (3.55)	5.40 (4.09)	5.61 (4.14)	5.63 (3.81)
เด็กหญิง	2-2.11 ปี n=9	3-3.11 ปี n=94	4-4.11 ปี n=36	5-5.11 ปี n=32	รวม n=171
	9.33 (3.00)	5.09 (3.60)	4.78 (2.83)	4.25 (4.70)	5.09 (3.78)

4.1.5 คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมด้านการวางแผนจัดการของกลุ่มตัวอย่างในภาคเหนือ ช่วงคะแนน 0-24 คะแนน

MU.EF-102	ภาคเหนือ / คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมด้านการวางแผนจัดการ [Mean (SD)]				
รวม	2-2.11 ปี n=26	3-3.11 ปี n=194	4-4.11 ปี n=76	5-5.11 ปี n=68	รวม n=364
	10.88 (5.12)	7.66 (4.81)	7.80 (5.04)	7.25 (6.74)	7.84 (5.34)
เด็กชาย	2-2.11 ปี n=17	3-3.11 ปี n=100	4-4.11 ปี n=40	5-5.11 ปี n=36	รวม n=193
	9.29 (4.81)	8.18 (4.86)	8.58 (5.37)	7.44 (6.42)	8.22 (5.27)
เด็กหญิง	2-2.11 ปี n=9	3-3.11 ปี n=94	4-4.11 ปี n=36	5-5.11 ปี n=32	รวม n=171
	13.89 (4.48)	7.11 (4.72)	6.94 (4.57)	7.03 (7.17)	7.42 (5.40)

4.1.6 คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมด้านการกำกับตนเองของกลุ่มตัวอย่างในภาคเหนือ (การควบคุมอารมณ์+การยับยั้งการหยุด) ช่วงคะแนน 0-60 คะแนน

MU.EF-102	ภาคเหนือ / คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมด้านการกำกับตนเอง [Mean (SD)]				
รวม	2-2.11 ปี n=26	3-3.11 ปี n=194	4-4.11 ปี n=76	5-5.11 ปี n=68	รวม n=364
	25.23 (11.24)	18.66 (10.59)	18.17 (11.07)	18.62 (13.86)	19.02 (11.50)
เด็กชาย	2-2.11 ปี n=17	3-3.11 ปี n=100	4-4.11 ปี n=40	5-5.11 ปี n=36	รวม n=193
	23.76 (11.81)	19.98 (10.25)	20.40 (11.13)	21.64 (13.15)	20.71 (11.13)
เด็กหญิง	2-2.11 ปี n=9	3-3.11 ปี n=94	4-4.11 ปี n=36	5-5.11 ปี n=32	รวม n=171
	28.00 (10.11)	17.26 (10.83)	15.69 (10.60)	15.22 (14.06)	17.11 (11.64)

4.1.7 คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมด้านการคิดยืดหยุ่นของกลุ่มตัวอย่างในภาคเหนือ (การควบคุม อารมณ์+การเปลี่ยนความคิด) ช่วงคะแนน 0-40 คะแนน

MU.EF-102	ภาคเหนือ / คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมด้านการคิดยืดหยุ่น [Mean (SD)]				
รวม	2-2.11 ปี n=26	3-3.11 ปี n=194	4-4.11 ปี n=76	5-5.11 ปี n=68	รวม n=364
	14.62 (7.59)	9.82 (6.93)	8.95 (7.04)	9.51 (8.90)	9.93 (7.49)
เด็กชาย	2-2.11 ปี n=17	3-3.11 ปี n=100	4-4.11 ปี n=40	5-5.11 ปี n=36	รวม n=193
	12.59 (7.95)	10.11 (6.87)	9.63 (8.04)	11.17 (8.29)	10.42 (7.48)
เด็กหญิง	2-2.11 ปี n=9	3-3.11 ปี n=94	4-4.11 ปี n=36	5-5.11 ปี n=32	รวม n=171
	18.44 (5.32)	9.52 (7.01)	8.19 (5.75)	7.66 (9.31)	9.36 (7.49)

4.1.8 คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมด้านพุทธิปัญญาของกลุ่มตัวอย่างในภาคเหนือ (ความจำขณะทำงาน+การวางแผนจัดการ) ช่วงคะแนน 0-48 คะแนน

MU.EF-102	ภาคเหนือ / คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมด้านพุทธิปัญญา [Mean (SD)]				
รวม	2-2.11 ปี n=26	3-3.11 ปี n=194	4-4.11 ปี n=76	5-5.11 ปี n=68	รวม n=364
	22.38 (10.35)	16.05 (8.92)	16.36 (10.02)	15.69 (12.59)	16.50 (10.12)
เด็กชาย	2-2.11 ปี n=17	3-3.11 ปี n=100	4-4.11 ปี n=40	5-5.11 ปี n=36	รวม n=193
	19.59 (9.47)	17.12 (8.89)	17.95 (11.00)	15.94 (12.06)	17.29 (10.01)
เด็กหญิง	2-2.11 ปี n=9	3-3.11 ปี n=94	4-4.11 ปี n=36	5-5.11 ปี n=32	รวม n=171
	27.67 (10.37)	14.90 (8.86)	14.58 (8.60)	15.41 (13.34)	15.60 (10.19)

4.1.9 คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมของ EF ในภาพรวมของกลุ่มตัวอย่างในภาคเหนือ (คะแนนรวม 5 ด้าน) ช่วงคะแนน 0-128 คะแนน

MU.EF-102	ภาคเหนือ / คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมของ EF ในภาพรวม [Mean (SD)]				
รวม	2-2.11 ปี n=26	3-3.11 ปี n=194	4-4.11 ปี n=76	5-5.11 ปี n=68	รวม n=364
	54.69 (23.40)	39.20 (21.14)	38.37 (22.68)	38.85 (29.10)	40.07 (23.55)
เด็กชาย	2-2.11 ปี n=17	3-3.11 ปี n=100	4-4.11 ปี n=40	5-5.11 ปี n=36	รวม n=193
	49.35 (23.88)	41.64 (20.53)	42.58 (24.29)	43.14 (27.67)	42.79 (22.99)
เด็กหญิง	2-2.11 ปี n=9	3-3.11 ปี n=94	4-4.11 ปี n=36	5-5.11 ปี n=32	รวม n=171
	64.78 (19.89)	36.60 (21.57)	33.69 (20.05)	34.03 (30.33)	36.99 (23.85)

4.2 ภาคใต้

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างแบบประเมิณพฤติกรรมที่เป็นปัญหาด้าน EF ในภาคใต้ (n=319)

MU.EF-102 ภาคใต้	ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
เพศ	ชาย	149	46.7
	หญิง	170	53.3
	รวม	319	100
กลุ่มอายุ	2-2.11 ปี	7	2.2
	3-3.11 ปี	85	26.6
	4-4.11 ปี	113	35.4
	5-5.11 ปี	114	35.7
	รวม	319	100

4.2.1 คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมด้านความจำขณะทำงานของกลุ่มตัวอย่างในภาคใต้

ช่วงคะแนน 0-24 คะแนน

MU.EF-102	ภาคใต้ / คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมด้านความจำขณะทำงาน [Mean (SD)]				
รวม	2-2.11 ปี n=7	3-3.11 ปี n=85	4-4.11 ปี n=113	5-5.11 ปี n=114	รวม n=319
	10.43 (3.60)	9.31 (4.96)	7.88 (5.02)	5.77 (5.06)	7.56 (5.18)
เด็กชาย	2-2.11 ปี n=4	3-3.11 ปี n=36	4-4.11 ปี n=51	5-5.11 ปี n=58	รวม n=149
	12.00 (4.24)	10.42 (5.56)	9.47 (4.89)	7.09 (5.38)	8.84 (5.40)
เด็กหญิง	2-2.11 ปี n=3	3-3.11 ปี n=49	4-4.11 ปี n=62	5-5.11 ปี n=56	รวม n=170
	8.33 (0.58)	8.49 (4.35)	6.58 (4.78)	4.41 (4.33)	6.45 (4.73)

4.2.2 คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมด้านการยับยั้งการหยุดของกลุ่มตัวอย่างในภาคใต้
ช่วงคะแนน 0-40 คะแนน

MU.EF-102	ภาคใต้ / คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมด้านการยับยั้งการหยุด [Mean (SD)]				
รวม	2-2.11 ปี n=7	3-3.11 ปี n=85	4-4.11 ปี n=113	5-5.11 ปี n=114	รวม n=319
	14.57 (11.31)	14.69 (8.25)	12.49 (8.88)	10.39 (8.82)	12.37 (8.87)
เด็กชาย	2-2.11 ปี n=4	3-3.11 ปี n=36	4-4.11 ปี n=51	5-5.11 ปี n=58	รวม n=149
	17.75 (13.07)	15.83 (9.36)	15.43 (8.90)	12.72 (9.62)	14.54 (9.43)
เด็กหญิง	2-2.11 ปี n=3	3-3.11 ปี n=49	4-4.11 ปี n=62	5-5.11 ปี n=56	รวม n=170
	10.33 (8.96)	13.86 (7.32)	10.06 (8.16)	7.98 (7.22)	10.48 (7.91)

4.2.3 คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมด้านการเปลี่ยนความคิดของกลุ่มตัวอย่างในภาคใต้
ช่วงคะแนน 0-20 คะแนน

MU.EF-102	ภาคใต้ / คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมด้านการเปลี่ยนความคิด [Mean (SD)]				
รวม	2-2.11 ปี n=7	3-3.11 ปี n=85	4-4.11 ปี n=113	5-5.11 ปี n=114	รวม n=319
	5.43 (5.26)	4.94 (4.12)	4.23 (3.85)	3.20 (3.56)	4.08 (3.91)
เด็กชาย	2-2.11 ปี n=4	3-3.11 ปี n=36	4-4.11 ปี n=51	5-5.11 ปี n=58	รวม n=149
	7.25 (6.08)	5.11 (4.56)	4.96 (3.83)	3.90 (3.79)	4.64 (4.08)
เด็กหญิง	2-2.11 ปี n=3	3-3.11 ปี n=49	4-4.11 ปี n=62	5-5.11 ปี n=56	รวม n=170
	3.00 (3.46)	4.82 (3.81)	3.63 (3.79)	2.48 (3.18)	3.58 (3.69)

4.2.4 คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมด้านการควบคุมอารมณ์ของกลุ่มตัวอย่างในภาคใต้
ช่วงคะแนน 0-20 คะแนน

MU.EF-102	ภาคใต้ / คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมด้านการควบคุมอารมณ์ [Mean (SD)]				
รวม	2-2.11 ปี n=7	3-3.11 ปี n=85	4-4.11 ปี n=113	5-5.11 ปี n=114	รวม n=319
	7.14 (4.71)	6.04 (4.10)	4.83 (4.03)	3.85 (3.71)	4.85 (4.04)
เด็กชาย	2-2.11 ปี n=4	3-3.11 ปี n=36	4-4.11 ปี n=51	5-5.11 ปี n=58	รวม n=149
	9.25 (4.72)	6.06 (4.60)	5.78 (4.12)	4.53 (3.67)	5.46 (4.15)
เด็กหญิง	2-2.11 ปี n=3	3-3.11 ปี n=49	4-4.11 ปี n=62	5-5.11 ปี n=56	รวม n=170
	4.33 (3.51)	6.02 (3.75)	4.05 (3.82)	3.14 (3.66)	4.32 (3.88)

**4.2.5 คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมด้านการวางแผนจัดการของกลุ่มตัวอย่างในภาคใต้
ช่วงคะแนน 0-24 คะแนน**

MU.EF-102	ภาคใต้ / คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมด้านการวางแผนจัดการ [Mean (SD)]				
รวม	2-2.11 ปี n=7	3-3.11 ปี n=85	4-4.11 ปี n=113	5-5.11 ปี n=114	รวม n=319
	10.14 (4.49)	8.47 (5.01)	6.70 (4.97)	5.26 (4.71)	6.73 (5.04)
เด็กชาย	2-2.11 ปี n=4	3-3.11 ปี n=36	4-4.11 ปี n=51	5-5.11 ปี n=58	รวม n=149
	12.00 (5.42)	8.33 (5.63)	7.63 (5.09)	6.71 (5.00)	7.56 (5.24)
เด็กหญิง	2-2.11 ปี n=3	3-3.11 ปี n=49	4-4.11 ปี n=62	5-5.11 ปี n=56	รวม n=170
	7.67 (0.58)	8.57 (4.57)	5.94 (4.77)	3.77 (3.89)	6.01 (4.76)

**4.2.6 คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมด้านการกำกับตนเองของกลุ่มตัวอย่างในภาคใต้
(การควบคุมอารมณ์+การยับยั้งการหยุด) ช่วงคะแนน 0-60 คะแนน**

MU.EF-102	ภาคใต้ / คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมด้านการกำกับตนเอง [Mean (SD)]				
รวม	2-2.11 ปี n=7	3-3.11 ปี n=85	4-4.11 ปี n=113	5-5.11 ปี n=114	รวม n=319
	21.71 (15.78)	20.73 (11.47)	17.32 (12.33)	14.25 (11.86)	17.23 (12.24)
เด็กชาย	2-2.11 ปี n=4	3-3.11 ปี n=36	4-4.11 ปี n=51	5-5.11 ปี n=58	รวม n=149
	27.00 (17.78)	21.89 (13.31)	21.22 (12.34)	17.26 (12.63)	19.99 12.92
เด็กหญิง	2-2.11 ปี n=3	3-3.11 ปี n=49	4-4.11 ปี n=62	5-5.11 ปี n=56	รวม n=170
	14.67 (11.93)	19.88 (9.96)	14.11 (11.45)	11.13 (10.20)	14.80 (11.10)

**4.2.7 คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมด้านการคิดยืดหยุ่นของกลุ่มตัวอย่างในภาคใต้
(การควบคุมอารมณ์+การเปลี่ยนความคิด) ช่วงคะแนน 0-40 คะแนน**

MU.EF-102	ภาคใต้ / คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมด้านการคิดยืดหยุ่น [Mean (SD)]				
รวม	2-2.11 ปี n=7	3-3.11 ปี n=85	4-4.11 ปี n=113	5-5.11 ปี n=114	รวม n=319
	12.57 (9.88)	10.98 (7.73)	9.06 (7.62)	7.05 (6.98)	8.93 (7.62)
เด็กชาย	2-2.11 ปี n=4	3-3.11 ปี n=36	4-4.11 ปี n=51	5-5.11 ปี n=58	รวม n=149
	16.50 (10.79)	11.17 (8.84)	10.75 (7.70)	8.43 (7.11)	10.10 (7.94)
เด็กหญิง	2-2.11 ปี n=3	3-3.11 ปี n=49	4-4.11 ปี n=62	5-5.11 ปี n=56	รวม n=170
	7.33 (6.81)	10.84 (6.89)	7.68 (7.32)	5.63 (6.59)	7.91 (7.19)

4.2.8 คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมด้านพุทธิปัญญาของกลุ่มตัวอย่างในภาคใต้
(ความจำขณะทำงาน+การวางแผนจัดการ) ช่วงคะแนน 0-48 คะแนน

MU.EF-102	ภาคใต้ / คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมด้านพุทธิปัญญา [Mean (SD)]				
รวม	2-2.11 ปี n=7	3-3.11 ปี n=85	4-4.11 ปี n=113	5-5.11 ปี n=114	รวม n=319
	20.57 (8.00)	17.78 (9.42)	14.58 (9.66)	11.04 (9.41)	14.30 (9.84)
เด็กชาย	2-2.11 ปี n=4	3-3.11 ปี n=36	4-4.11 ปี n=51	5-5.11 ปี n=58	รวม n=149
	24.00 (9.56)	18.75 (10.59)	17.10 (9.56)	13.79 (9.95)	16.40 (10.15)
เด็กหญิง	2-2.11 ปี n=3	3-3.11 ปี n=49	4-4.11 ปี n=62	5-5.11 ปี n=56	รวม n=170
	16.00 (0.00)	17.06 (8.51)	12.52 (9.31)	8.18 (7.94)	12.46 (9.21)

4.2.9 คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมของ EF ในภาพรวมของกลุ่มตัวอย่างในภาคใต้
(คะแนนรวม 5 ด้าน) ช่วงคะแนน 0-128 คะแนน

MU.EF-102	ภาคใต้ / คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมของ EF ในภาพรวม [Mean (SD)]				
รวม	2-2.11 ปี n=7	3-3.11 ปี n=85	4-4.11 ปี n=113	5-5.11 ปี n=114	รวม n=319
	47.71 (27.97)	43.45 (22.91)	36.13 (24.62)	28.48 (23.36)	35.60 (24.47)
เด็กชาย	2-2.11 ปี n=4	3-3.11 ปี n=36	4-4.11 ปี n=51	5-5.11 ปี n=58	รวม n=149
	58.25 (32.92)	45.75 (26.15)	43.27 (24.53)	34.95 (24.71)	41.03 (25.53)
เด็กหญิง	2-2.11 ปี n=3	3-3.11 ปี n=49	4-4.11 ปี n=62	5-5.11 ปี n=56	รวม n=170
	33.67 (14.29)	41.76 (20.33)	30.26 (23.27)	21.79 (19.96)	30.84 (22.51)

4.3 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ข้อมูลทั่วไปกลุ่มตัวอย่างแบบประมินพฤติกรรมที่เป็นปัญหาด้าน EF ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
(n=411)

MU.EF-102 ตะวันออกเฉียงเหนือ	ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
เพศ	ชาย	209	50.9
	หญิง	202	49.1
	รวม	411	100
กลุ่มอายุ	2-2.11 ปี	21	5.1
	3-3.11 ปี	125	30.4
	4-4.11 ปี	154	37.5
	5-5.11 ปี	111	27.0
	รวม	411	100

4.3.1 คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมด้านความจำขณะทำงานของกลุ่มตัวอย่างในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ช่วงคะแนน 0-24 คะแนน

MU.EF-102	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ/คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมด้านความจำขณะทำงาน [Mean (SD)]				
รวม	2-2.11 ปี n=21	3-3.11 ปี n=125	4-4.11 ปี n=154	5-5.11 ปี n=111	รวม n=411
	9.52 (4.20)	9.78 (4.67)	8.99 (5.10)	7.60 (4.46)	8.88 (4.82)
เด็กชาย	2-2.11 ปี n=8	3-3.11 ปี n=67	4-4.11 ปี n=77	5-5.11 ปี n=57	รวม n=209
	10.75 (2.25)	10.69 (4.75)	9.69 (5.17)	8.37 (4.32)	9.69 (4.79)
เด็กหญิง	2-2.11 ปี n=13	3-3.11 ปี n=58	4-4.11 ปี n=77	5-5.11 ปี n=54	รวม n=202
	8.77 (4.99)	8.72 (4.38)	8.29 (4.96)	6.80 (4.50)	8.04 (4.71)

4.3.2 คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมด้านการยับยั้งการหยุดของกลุ่มตัวอย่างในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ช่วงคะแนน 0-40 คะแนน

MU.EF-102	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ/คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมด้านการยับยั้งการหยุด [Mean (SD)]				
รวม	2-2.11 ปี n=21	3-3.11 ปี n=125	4-4.11 ปี n=154	5-5.11 ปี n=111	รวม n=411
	16.05 (8.87)	14.94 (8.21)	14.12 (8.52)	13.46 (8.37)	14.29 (8.40)
เด็กชาย	2-2.11 ปี n=8	3-3.11 ปี n=67	4-4.11 ปี n=77	5-5.11 ปี n=57	รวม n=209
	19.88 (8.63)	15.73 (8.96)	15.65 (8.94)	15.35 (7.74)	15.76 (8.60)
เด็กหญิง	2-2.11 ปี n=13	3-3.11 ปี n=58	4-4.11 ปี n=77	5-5.11 ปี n=54	รวม n=202
	13.69 (8.48)	14.02 (7.21)	12.60 (7.85)	11.46 (8.62)	12.77 (7.93)

4.3.3 คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมด้านการเปลี่ยนความคิดของกลุ่มตัวอย่างในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ช่วงคะแนน 0-20 คะแนน

MU.EF-102	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ/คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมด้านการเปลี่ยนความคิด [Mean (SD)]				
รวม	2-2.11 ปี n=21	3-3.11 ปี n=125	4-4.11 ปี n=154	5-5.11 ปี n=111	รวม n=411
	7.33 (4.53)	6.23 (3.71)	5.27 (4.27)	4.70 (3.90)	5.52 (4.07)
เด็กชาย	2-2.11 ปี n=8	3-3.11 ปี n=67	4-4.11 ปี n=77	5-5.11 ปี n=57	รวม n=209
	8.88 (4.26)	6.46 (3.85)	5.56 (4.56)	5.21 (4.06)	5.88 (4.24)
เด็กหญิง	2-2.11 ปี n=13	3-3.11 ปี n=58	4-4.11 ปี n=77	5-5.11 ปี n=54	รวม n=202
	6.38 (4.59)	5.97 (3.54)	4.99 (3.97)	4.17 (3.70)	5.14 (3.87)

4.3.4 คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมด้านการควบคุมอารมณ์ของกลุ่มตัวอย่างในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ช่วงคะแนน 0-20 คะแนน

MU.EF-102	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ/คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมด้านการควบคุมอารมณ์ [Mean (SD)]				
รวม	2-2.11 ปี n=21	3-3.11 ปี n=125	4-4.11 ปี n=154	5-5.11 ปี n=111	รวม n=411
	7.86 (4.59)	6.51 (3.97)	5.71 (4.63)	5.14 (3.68)	5.91 (4.23)
เด็กชาย	2-2.11 ปี n=8	3-3.11 ปี n=67	4-4.11 ปี n=77	5-5.11 ปี n=57	รวม n=209
	9.63 (3.58)	6.99 (4.00)	6.22 (5.03)	5.75 (3.47)	6.47 (4.31)
เด็กหญิง	2-2.11 ปี n=13	3-3.11 ปี n=58	4-4.11 ปี n=77	5-5.11 ปี n=54	รวม n=202
	6.77 (4.92)	5.97 (3.91)	5.19 (4.17)	4.50 (3.82)	5.33 (4.08)

4.3.5 คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมด้านการวางแผนจัดการของกลุ่มตัวอย่างในภาค

ตะวันออกเฉียงเหนือ ช่วงคะแนน 0-24 คะแนน

MU.EF-102	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ/คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมด้านการวางแผนจัดการ [Mean (SD)]				
รวม	2-2.11 ปี n=21	3-3.11 ปี n=125	4-4.11 ปี n=154	5-5.11 ปี n=111	รวม n=411
	10.00 (4.74)	8.46 (4.96)	7.96 (5.42)	6.99 (4.77)	7.96 (5.11)
เด็กชาย	2-2.11 ปี n=8	3-3.11 ปี n=67	4-4.11 ปี n=77	5-5.11 ปี n=57	รวม n=209
	12.00 (4.44)	8.94 (5.27)	8.64 (5.26)	7.84 (4.74)	8.65 (5.13)
เด็กหญิง	2-2.11 ปี n=13	3-3.11 ปี n=58	4-4.11 ปี n=77	5-5.11 ปี n=54	รวม n=202
	8.77 (4.66)	7.91 (4.56)	7.29 (5.52)	6.09 (4.68)	7.24 (5.01)

4.3.6 คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมด้านการกำกับตนเองของกลุ่มตัวอย่างในภาค

ตะวันออกเฉียงเหนือ (การควบคุมอารมณ์+การยับยั้งการหยุด) ช่วงคะแนน 0-60 คะแนน

MU.EF-102	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ/คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมด้านการกำกับตนเอง [Mean (SD)]				
รวม	2-2.11 ปี n=21	3-3.11 ปี n=125	4-4.11 ปี n=154	5-5.11 ปี n=111	รวม n=411
	23.90 (12.53)	21.45 (11.36)	19.83 (12.20)	18.60 (11.32)	20.20 (11.77)
เด็กชาย	2-2.11 ปี n=8	3-3.11 ปี n=67	4-4.11 ปี n=77	5-5.11 ปี n=57	รวม n=209
	29.50 (11.72)	22.72 (12.05)	21.87 (12.76)	21.11 (10.38)	22.22 (11.90)
เด็กหญิง	2-2.11 ปี n=13	3-3.11 ปี n=58	4-4.11 ปี n=77	5-5.11 ปี n=54	รวม n=202
	20.46 (12.16)	19.98 (10.42)	17.79 (11.32)	15.96 (11.77)	18.10 (11.28)

4.3.7 คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมด้านการคิดยืดหยุ่นของกลุ่มตัวอย่างในภาค

ตะวันออกเฉียงเหนือ (การควบคุมอารมณ์+การเปลี่ยนความคิด) ช่วงคะแนน 0-40 คะแนน

MU.EF-102	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ/คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมด้านการคิดยืดหยุ่น [Mean (SD)]				
รวม	2-2.11 ปี n=21	3-3.11 ปี n=125	4-4.11 ปี n=154	5-5.11 ปี n=111	รวม n=411
	15.19 (8.92)	12.74 (7.30)	10.98 (8.61)	9.85 (7.30)	11.43 (8.00)
เด็กชาย	2-2.11 ปี n=8	3-3.11 ปี n=67	4-4.11 ปี n=77	5-5.11 ปี n=57	รวม n=209
	18.50 (7.78)	13.45 (7.46)	11.78 (9.24)	10.96 (7.24)	12.35 (8.22)
เด็กหญิง	2-2.11 ปี n=13	3-3.11 ปี n=58	4-4.11 ปี n=77	5-5.11 ปี n=54	รวม n=202
	13.15 (9.25)	11.93 (7.10)	10.18 (7.90)	8.67 (7.25)	10.47 (7.67)

**4.3.8 คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมด้านพุทธิปัญญาของกลุ่มตัวอย่างในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
(ความจำขณะทำงาน+การวางแผนจัดการ) ช่วงคะแนน 0-48 คะแนน**

MU.EF-102	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ/คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมด้านพุทธิปัญญา [Mean (SD)]				
รวม	2-2.11 ปี n=21	3-3.11 ปี n=125	4-4.11 ปี n=154	5-5.11 ปี n=111	รวม n=411
	19.52 (8.47)	18.24 (9.11)	16.95 (10.06)	14.59 (8.97)	16.84 (9.50)
เด็กชาย	2-2.11 ปี n=8	3-3.11 ปี n=67	4-4.11 ปี n=77	5-5.11 ปี n=57	รวม n=209
	22.75 (6.27)	19.63 (9.47)	18.32 (9.93)	16.21 (8.76)	18.33 (9.43)
เด็กหญิง	2-2.11 ปี n=13	3-3.11 ปี n=58	4-4.11 ปี n=77	5-5.11 ปี n=54	รวม n=202
	17.54 (9.24)	16.64 (8.48)	15.57 (10.06)	12.89 (8.95)	15.29 (9.34)

**4.3.9 คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมของ EF ในภาพรวมของกลุ่มตัวอย่างในภาค
ตะวันออกเฉียงเหนือ (คะแนนรวม 5 ด้าน) ช่วงคะแนน 0-128 คะแนน**

MU.EF-102	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ/คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมของ EF ในภาพรวม [Mean (SD)]				
รวม	2-2.11 ปี n=21	3-3.11 ปี n=125	4-4.11 ปี n=154	5-5.11 ปี n=111	รวม n=411
	50.76 (23.62)	45.92 (22.56)	42.05 (24.57)	37.90 (22.30)	42.55 (23.51)
เด็กชาย	2-2.11 ปี n=8	3-3.11 ปี n=67	4-4.11 ปี n=77	5-5.11 ปี n=57	รวม n=209
	61.13 (21.40)	48.81 (23.68)	45.75 (24.84)	42.53 (20.71)	46.44 (23.42)
เด็กหญิง	2-2.11 ปี n=13	3-3.11 ปี n=58	4-4.11 ปี n=77	5-5.11 ปี n=54	รวม n=202
	44.38 (23.38)	42.59 (20.91)	38.35 (23.89)	33.02 (23.07)	38.53 (22.98)

4.4 ภาคตะวันออก

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างแบบประเมินพฤติกรรมที่เป็นปัญหาด้าน EF ในภาคตะวันออก (n=314)

MU.EF-102 ภาคตะวันออก	ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
เพศ	ชาย	161	51.3
	หญิง	153	48.7
	รวม	314	100
กลุ่มอายุ	2-2.11 ปี	13	4.1
	3-3.11 ปี	28	8.9
	4-4.11 ปี	62	19.7
	5-5.11 ปี	211	67.2
	รวม	314	100

4.4.1 คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมด้านความจำขณะทำงานของกลุ่มตัวอย่างในภาคตะวันออก

ช่วงคะแนน 0-24 คะแนน

MU.EF-102	ภาคตะวันออก / คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมด้านความจำขณะทำงาน [Mean (SD)]				
รวม	2-2.11 ปี n=13	3-3.11 ปี n=28	4-4.11 ปี n=62	5-5.11 ปี n=211	รวม n=314
	11.46 (3.55)	8.21 (6.54)	6.87 (6.22)	7.12 (5.41)	7.35 (5.67)
เด็กชาย	2-2.11 ปี n=9	3-3.11 ปี n=12	4-4.11 ปี n=30	5-5.11 ปี n=110	รวม n=161
	10.78 (3.27)	9.42 (7.28)	8.23 (6.53)	7.66 (5.60)	8.07 (5.83)
เด็กหญิง	2-2.11 ปี n=4	3-3.11 ปี n=16	4-4.11 ปี n=32	5-5.11 ปี n=101	รวม n=153
	13.00 (4.16)	7.31 (6.01)	5.59 (5.73)	6.53 (5.15)	6.59 (5.42)

4.4.2 คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมด้านการยับยั้งการหยุดของกลุ่มตัวอย่างในภาคตะวันออก ช่วงคะแนน 0-40 คะแนน

MU.EF-102	ภาคตะวันออก / คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมด้านการยับยั้งการหยุด [Mean (SD)]				
รวม	2-2.11 ปี n=13	3-3.11 ปี n=28	4-4.11 ปี n=62	5-5.11 ปี n=211	รวม n=314
	18.54 (5.62)	12.75 (9.68)	13.45 (11.06)	12.18 (9.74)	12.74 (9.92)
เด็กชาย	2-2.11 ปี n=9	3-3.11 ปี n=12	4-4.11 ปี n=30	5-5.11 ปี n=110	รวม n=161
	17.11 (5.40)	16.08 (9.34)	15.40 (10.98)	14.54 (10.28)	14.96 (10.09)
เด็กหญิง	2-2.11 ปี n=4	3-3.11 ปี n=16	4-4.11 ปี n=32	5-5.11 ปี n=101	รวม n=153
	21.75 (5.38)	10.25 (9.44)	11.63 (10.98)	9.60 (8.43)	10.41 (9.21)

4.4.3 คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมด้านการเปลี่ยนความคิดของกลุ่มตัวอย่างในภาคตะวันออก ช่วงคะแนน 0-20 คะแนน

MU.EF-102	ภาคตะวันออก / คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมด้านการเปลี่ยนความคิด [Mean (SD)]				
รวม	2-2.11 ปี n=13	3-3.11 ปี n=28	4-4.11 ปี n=62	5-5.11 ปี n=211	รวม n=314
	8.54 (3.93)	6.25 (5.03)	4.97 (5.20)	4.22 (4.04)	4.73 (4.47)
เด็กชาย	2-2.11 ปี n=9	3-3.11 ปี n=12	4-4.11 ปี n=30	5-5.11 ปี n=110	รวม n=161
	7.44 (4.03)	7.25 (5.61)	6.57 (5.67)	4.73 (4.22)	5.41 (4.69)
เด็กหญิง	2-2.11 ปี n=4	3-3.11 ปี n=16	4-4.11 ปี n=32	5-5.11 ปี n=101	รวม n=153
	11.00 (2.58)	5.50 (4.59)	3.47 (4.28)	3.66 (3.77)	4.01 (4.12)

4.4.4 คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมด้านการควบคุมอารมณ์ของกลุ่มตัวอย่างในภาคตะวันออก ช่วงคะแนน 0-20 คะแนน

MU.EF-102	ภาคตะวันออก / คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมด้านการควบคุมอารมณ์ [Mean (SD)]				
รวม	2-2.11 ปี n=13	3-3.11 ปี n=28	4-4.11 ปี n=62	5-5.11 ปี n=211	รวม n=314
	8.31 (3.47)	6.54 (5.36)	5.11 (4.98)	4.59 (4.29)	5.02 (4.57)
เด็กชาย	2-2.11 ปี n=9	3-3.11 ปี n=12	4-4.11 ปี n=30	5-5.11 ปี n=110	รวม n=161
	7.56 (3.78)	7.42 (6.02)	6.67 (5.44)	4.97 (4.47)	5.61 (4.81)
เด็กหญิง	2-2.11 ปี n=4	3-3.11 ปี n=16	4-4.11 ปี n=32	5-5.11 ปี n=101	รวม n=153
	10.00 (2.16)	5.88 (4.90)	3.66 (4.06)	4.17 (4.06)	4.39 (4.23)

**4.4.5 คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมด้านการวางแผนจัดการของกลุ่มตัวอย่างในภาคตะวันออก
ช่วงคะแนน 0-24 คะแนน**

MU.EF-102	ภาคตะวันออก / คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมด้านการวางแผนจัดการ [Mean (SD)]				
รวม	2-2.11 ปี n=13	3-3.11 ปี n=28	4-4.11 ปี n=62	5-5.11 ปี n=211	รวม n=314
	10.77 (3.32)	8.04 (6.86)	6.74 (6.15)	6.33 (5.65)	6.75 (5.84)
เด็กชาย	2-2.11 ปี n=9	3-3.11 ปี n=12	4-4.11 ปี n=30	5-5.11 ปี n=110	รวม n=161
	10.11 (3.44)	9.92 (7.61)	8.33 (6.56)	7.11 (5.75)	7.71 (6.00)
เด็กหญิง	2-2.11 ปี n=4	3-3.11 ปี n=16	4-4.11 ปี n=32	5-5.11 ปี n=101	รวม n=153
	12.25 (2.87)	6.63 (6.10)	5.25 (5.41)	5.49 (5.43)	5.73 (5.52)

**4.4.6 คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมด้านการกำกับตนเองของกลุ่มตัวอย่างในภาคตะวันออก
(การควบคุมอารมณ์+การยับยั้งการหยุด) ช่วงคะแนน 0-60 คะแนน**

MU.EF-102	ภาคตะวันออก / คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมด้านการกำกับตนเอง [Mean (SD)]				
รวม	2-2.11 ปี n=13	3-3.11 ปี n=28	4-4.11 ปี n=62	5-5.11 ปี n=211	รวม n=314
	26.85 (8.73)	19.29 (14.68)	18.56 (15.33)	16.76 (13.49)	17.76 (13.92)
เด็กชาย	2-2.11 ปี n=9	3-3.11 ปี n=12	4-4.11 ปี n=30	5-5.11 ปี n=110	รวม n=161
	24.67 (8.82)	23.50 (14.82)	22.07 (16.01)	19.51 (14.22)	20.57 (14.35)
เด็กหญิง	2-2.11 ปี n=4	3-3.11 ปี n=16	4-4.11 ปี n=32	5-5.11 ปี n=101	รวม n=153
	31.75 (7.14)	16.13 (14.22)	15.28 (14.13)	13.77 (12.01)	14.80 (12.85)

**4.4.7 คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมด้านการคิดยืดหยุ่นของกลุ่มตัวอย่างในภาคตะวันออก
(การควบคุมอารมณ์+การเปลี่ยนความคิด) ช่วงคะแนน 0-40 คะแนน**

MU.EF-102	ภาคตะวันออก / คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมด้านการคิดยืดหยุ่น [Mean (SD)]				
รวม	2-2.11 ปี n=13	3-3.11 ปี n=28	4-4.11 ปี n=62	5-5.11 ปี n=211	รวม n=314
	16.85 (7.09)	12.79 (10.26)	10.08 (9.96)	8.81 (8.05)	9.75 (8.80)
เด็กชาย	2-2.11 ปี n=9	3-3.11 ปี n=12	4-4.11 ปี n=30	5-5.11 ปี n=110	รวม n=161
	15.00 (7.43)	14.67 (11.56)	13.23 (10.91)	9.70 (8.36)	11.02 (9.23)
เด็กหญิง	2-2.11 ปี n=4	3-3.11 ปี n=16	4-4.11 ปี n=32	5-5.11 ปี n=101	รวม n=153
	21.00 (4.55)	11.38 (9.31)	7.13 (8.08)	7.83 (7.63)	8.40 (8.14)

**4.4.8 คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมด้านพุทธิปัญญาของกลุ่มตัวอย่างในภาคตะวันออก
(ความจำขณะทำงาน+การวางแผนจัดการ) ช่วงคะแนน 0-48 คะแนน**

MU.EF-102	ภาคตะวันออก / คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมด้านพุทธิปัญญา [Mean (SD)]				
รวม	2-2.11 ปี n=13	3-3.11 ปี n=28	4-4.11 ปี n=62	5-5.11 ปี n=211	รวม n=314
	22.23 (6.67)	16.25 (13.17)	13.61 (12.12)	13.45 (10.74)	14.10 (11.23)
เด็กชาย	2-2.11 ปี n=9	3-3.11 ปี n=12	4-4.11 ปี n=30	5-5.11 ปี n=110	รวม n=161
	20.89 (6.47)	19.33 (14.71)	16.57 (12.84)	14.77 (11.03)	15.79 (11.53)
เด็กหญิง	2-2.11 ปี n=4	3-3.11 ปี n=16	4-4.11 ปี n=32	5-5.11 ปี n=101	รวม n=153
	25.25 (6.99)	13.94 (11.84)	10.84 (10.88)	12.02 (10.27)	12.32 (10.66)

**4.4.9 คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมของ EF ในภาพรวมของกลุ่มตัวอย่างในภาคตะวันออก
(คะแนนรวม 5 ด้าน) ช่วงคะแนน 0-128 คะแนน**

MU.EF-102	ภาคตะวันออก / คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมของ EF ในภาพรวม [Mean (SD)]				
รวม	2-2.11 ปี n=13	3-3.11 ปี n=28	4-4.11 ปี n=62	5-5.11 ปี n=211	รวม n=314
	57.62 (18.68)	41.79 (32.03)	37.15 (31.42)	34.44 (26.88)	36.59 (28.34)
เด็กชาย	2-2.11 ปี n=9	3-3.11 ปี n=12	4-4.11 ปี n=30	5-5.11 ปี n=110	รวม n=161
	53.00 (18.47)	50.08 (33.75)	45.20 (33.23)	39.01 (28.06)	41.77 (29.18)
เด็กหญิง	2-2.11 ปี n=4	3-3.11 ปี n=16	4-4.11 ปี n=32	5-5.11 ปี n=101	รวม n=153
	68.00 (16.65)	35.56 (30.25)	29.59 (28.06)	29.46 (24.72)	31.13 (26.43)

4.5 ภาคตะวันตก

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างแบบประเมินพฤติกรรมที่เป็นปัญหาด้าน EF ในภาคตะวันตก (n=287)

MU.EF-102 ภาคตะวันตก	ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
เพศ	ชาย	156	54.4
	หญิง	131	45.6
	รวม	287	100
กลุ่มอายุ	2-2.11 ปี	31	10.8
	3-3.11 ปี	81	28.2
	4-4.11 ปี	88	30.7
	5-5.11 ปี	87	30.3
	รวม	287	100

4.5.1 คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมด้านความจำขณะทำงานของกลุ่มตัวอย่างในภาคตะวันตก

ช่วงคะแนน 0-24 คะแนน

MU.EF-102	ภาคตะวันตก / คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมด้านความจำขณะทำงาน [Mean (SD)]				
รวม	2-2.11 ปี n=31	3-3.11 ปี n=81	4-4.11 ปี n=88	5-5.11 ปี n=87	รวม n=287
	11.16 (3.37)	9.83 (4.75)	9.94 (4.12)	8.99 (5.55)	9.75 (4.73)
เด็กชาย	2-2.11 ปี n=15	3-3.11 ปี n=50	4-4.11 ปี n=46	5-5.11 ปี n=45	รวม n=156
	11.67 (2.77)	10.26 (5.15)	11.07 (3.71)	8.78 (4.94)	10.21 (4.59)
เด็กหญิง	2-2.11 ปี n=16	3-3.11 ปี n=31	4-4.11 ปี n=42	5-5.11 ปี n=42	รวม n=131
	10.69 (3.88)	9.13 (3.99)	8.71 (4.23)	9.21 (6.19)	9.21 (4.85)

**4.5.2 คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมด้านการยับยั้งการหยุดของกลุ่มตัวอย่างในภาคตะวันตก
ช่วงคะแนน 0-40 คะแนน**

MU.EF-102	ภาคตะวันตก / คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมด้านการยับยั้งการหยุด [Mean (SD)]				
รวม	2-2.11 ปี n=31	3-3.11 ปี n=81	4-4.11 ปี n=88	5-5.11 ปี n=87	รวม n=287
	16.48 (7.70)	14.35 (9.04)	16.32 (7.35)	15.41 (9.13)	15.51 (8.44)
เด็กชาย	2-2.11 ปี n=15	3-3.11 ปี n=50	4-4.11 ปี n=46	5-5.11 ปี n=45	รวม n=156
	17.47 (7.86)	16.00 (9.48)	18.02 (6.52)	16.33 (9.36)	16.83 (8.48)
เด็กหญิง	2-2.11 ปี n=16	3-3.11 ปี n=31	4-4.11 ปี n=42	5-5.11 ปี n=42	รวม n=131
	15.56 (7.68)	11.68 (7.70)	14.45 (7.83)	14.43 (8.88)	13.92 (8.15)

**4.5.3 คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมด้านการเปลี่ยนความคิดของกลุ่มตัวอย่างในภาคตะวันตก
ช่วงคะแนน 0-20 คะแนน**

MU.EF-102	ภาคตะวันตก / คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมด้านการเปลี่ยนความคิด [Mean (SD)]				
รวม	2-2.11 ปี n=31	3-3.11 ปี n=81	4-4.11 ปี n=88	5-5.11 ปี n=87	รวม n=287
	6.65 (3.81)	4.96 (4.13)	6.59 (3.69)	5.14 (4.41)	5.70 (4.11)
เด็กชาย	2-2.11 ปี n=15	3-3.11 ปี n=50	4-4.11 ปี n=46	5-5.11 ปี n=45	รวม n=156
	7.73 (4.03)	5.34 (4.40)	7.33 (3.57)	4.91 (4.18)	6.03 (4.19)
เด็กหญิง	2-2.11 ปี n=16	3-3.11 ปี n=31	4-4.11 ปี n=42	5-5.11 ปี n=42	รวม n=131
	5.63 (3.40)	4.35 (3.66)	5.79 (3.69)	5.38 (4.68)	5.30 (3.99)

**4.5.4 คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมด้านการควบคุมอารมณ์ของกลุ่มตัวอย่างในภาคตะวันตก
ช่วงคะแนน 0-20 คะแนน**

MU.EF-102	ภาคตะวันตก / คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมด้านการควบคุมอารมณ์ [Mean (SD)]				
รวม	2-2.11 ปี n=31	3-3.11 ปี n=81	4-4.11 ปี n=88	5-5.11 ปี n=87	รวม n=287
	7.81 (3.33)	5.49 (4.36)	6.91 (3.73)	6.02 (4.57)	6.34 (4.19)
เด็กชาย	2-2.11 ปี n=15	3-3.11 ปี n=50	4-4.11 ปี n=46	5-5.11 ปี n=45	รวม n=156
	8.47 (3.25)	5.98 (4.80)	7.70 (3.47)	5.62 (4.34)	6.62 (4.27)
เด็กหญิง	2-2.11 ปี n=16	3-3.11 ปี n=31	4-4.11 ปี n=42	5-5.11 ปี n=42	รวม n=131
	7.19 (3.39)	4.71 (3.48)	6.05 (3.86)	6.45 (4.82)	6.00 (4.10)

4.5.5 คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมด้านการวางแผนจัดการของกลุ่มตัวอย่างในภาคตะวันตก
ช่วงคะแนน 0-24 คะแนน

MU.EF-102	ภาคตะวันตก / คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมด้านการวางแผนจัดการ [Mean (SD)]				
รวม	2-2.11 ปี n=31	3-3.11 ปี n=81	4-4.11 ปี n=88	5-5.11 ปี n=87	รวม n=287
	11.16 (4.04)	9.06 (5.04)	9.30 (4.61)	7.95 (5.30)	9.02 (4.96)
เด็กชาย	2-2.11 ปี n=15	3-3.11 ปี n=50	4-4.11 ปี n=46	5-5.11 ปี n=45	รวม n=156
	11.40 (4.15)	9.92 (5.32)	10.43 (4.13)	7.93 (5.19)	9.64 (4.95)
เด็กหญิง	2-2.11 ปี n=16	3-3.11 ปี n=31	4-4.11 ปี n=42	5-5.11 ปี n=42	รวม n=131
	10.94 (4.06)	7.68 (4.27)	8.05 (4.82)	7.98 (5.47)	8.29 (4.89)

4.5.6 คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมด้านการกำกับตนเองของกลุ่มตัวอย่างในภาคตะวันตก
(การควบคุมอารมณ์+การยับยั้งการหยุด) ช่วงคะแนน 0-60 คะแนน

MU.EF-102	ภาคตะวันตก / คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมด้านการกำกับตนเอง [Mean (SD)]				
รวม	2-2.11 ปี n=31	3-3.11 ปี n=81	4-4.11 ปี n=88	5-5.11 ปี n=87	รวม n=287
	24.29 (10.39)	19.84 (12.51)	23.23 (10.14)	21.44 (12.66)	21.84 (11.70)
เด็กชาย	2-2.11 ปี n=15	3-3.11 ปี n=50	4-4.11 ปี n=46	5-5.11 ปี n=45	รวม n=156
	25.93 (10.61)	21.98 (13.40)	25.72 (9.04)	21.96 (12.40)	23.46 (11.74)
เด็กหญิง	2-2.11 ปี n=16	3-3.11 ปี n=31	4-4.11 ปี n=42	5-5.11 ปี n=42	รวม n=131
	22.75 (10.27)	16.39 (10.19)	20.50 (10.68)	20.88 (13.06)	19.92 (11.41)

4.5.7 คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมด้านการคิดยืดหยุ่นของกลุ่มตัวอย่างในภาคตะวันตก
(การควบคุมอารมณ์+การเปลี่ยนความคิด) ช่วงคะแนน 0-40 คะแนน

MU.EF-102	ภาคตะวันตก / คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมด้านการคิดยืดหยุ่น [Mean (SD)]				
รวม	2-2.11 ปี n=31	3-3.11 ปี n=81	4-4.11 ปี n=88	5-5.11 ปี n=87	รวม n=287
	14.45 (6.85)	10.46 (8.15)	13.50 (7.05)	11.16 (8.63)	12.03 (7.95)
เด็กชาย	2-2.11 ปี n=15	3-3.11 ปี n=50	4-4.11 ปี n=46	5-5.11 ปี n=45	รวม n=156
	16.20 (7.01)	11.32 (8.81)	15.02 (6.54)	10.53 (8.21)	12.65 (8.08)
เด็กหญิง	2-2.11 ปี n=16	3-3.11 ปี n=31	4-4.11 ปี n=42	5-5.11 ปี n=42	รวม n=131
	12.81 (6.48)	9.06 (6.85)	11.83 (7.30)	11.83 (9.11)	11.30 (7.76)



มหาวิทยาลัยมหิดล
มยุรฉัตรพัฒนา

4.5.8 คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมด้านพุทธิปัญญาของกลุ่มตัวอย่างในภาคตะวันตก
(ความจำขณะทำงาน+การวางแผนจัดการ) ช่วงคะแนน 0-48 คะแนน

MU.EF-102	ภาคตะวันตก / คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมด้านพุทธิปัญญา [Mean (SD)]				
รวม	2-2.11 ปี n=31	3-3.11 ปี n=81	4-4.11 ปี n=88	5-5.11 ปี n=87	รวม n=287
	22.32 (7.10)	18.89 (9.25)	19.24 (8.37)	16.94 (10.34)	18.78 (9.23)
เด็กชาย	2-2.11 ปี n=15	3-3.11 ปี n=50	4-4.11 ปี n=46	5-5.11 ปี n=45	รวม n=156
	23.07 (6.58)	20.18 (9.96)	21.50 (7.40)	16.71 (9.57)	19.85 (9.05)
เด็กหญิง	2-2.11 ปี n=16	3-3.11 ปี n=31	4-4.11 ปี n=42	5-5.11 ปี n=42	รวม n=131
	21.63 (7.70)	16.81 (7.67)	16.76 (8.75)	17.19 (11.23)	17.50 (9.31)

4.5.9 คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมของ EF ในภาพรวมของกลุ่มตัวอย่างในภาคตะวันตก
(คะแนนรวม 5 ด้าน) ช่วงคะแนน 0-128 คะแนน

MU.EF-102	ภาคตะวันตก / คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมของ EF ในภาพรวม [Mean (SD)]				
รวม	2-2.11 ปี n=31	3-3.11 ปี n=81	4-4.11 ปี n=88	5-5.11 ปี n=87	รวม n=287
	53.26 (18.82)	43.69 (23.70)	49.06 (20.65)	43.52 (25.68)	46.32 (23.11)
เด็กชาย	2-2.11 ปี n=15	3-3.11 ปี n=50	4-4.11 ปี n=46	5-5.11 ปี n=45	รวม n=156
	56.73 (19.88)	47.50 (25.55)	54.54 (17.97)	43.58 (24.30)	49.33 (22.97)
เด็กหญิง	2-2.11 ปี n=16	3-3.11 ปี n=31	4-4.11 ปี n=42	5-5.11 ปี n=42	รวม n=131
	50.00 (17.79)	37.55 (19.19)	43.05 (21.90)	43.45 (27.38)	42.73 (22.85)

4.6 ภาคกลาง (เว้ากวม.และปริมนทล)

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างแบบประเมินพฤติกรรมที่เป็นปัญหาด้าน EF ในภาคกลาง (n=548)

MU.EF-102 ภาคกลาง	ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
เพศ	ชาย	295	53.8
	หญิง	253	46.2
	รวม	548	100
กลุ่มอายุ	2-2.11 ปี	57	10.4
	3-3.11 ปี	259	47.3
	4-4.11 ปี	125	22.8
	5-5.11 ปี	107	19.5
	รวม	548	100

4.6.1 คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมด้านความจำขณะทำงานของกลุ่มตัวอย่างในภาคกลาง ช่วงคะแนน 0-24 คะแนน

MU.EF-102	ภาคกลาง / คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมด้านความจำขณะทำงาน [Mean (SD)]				
รวม	2-2.11 ปี n=57	3-3.11 ปี n=259	4-4.11 ปี n=125	5-5.11 ปี n=107	รวม n=548
	10.58 (4.53)	8.54 (4.51)	9.18 (5.29)	8.54 (5.78)	8.90 (4.99)
เด็กชาย	2-2.11 ปี n=26	3-3.11 ปี n=133	4-4.11 ปี n=64	5-5.11 ปี n=72	รวม n=295
	11.88 (4.72)	9.31 (4.29)	9.94 (5.14)	9.28 (6.00)	9.66 (5.00)
เด็กหญิง	2-2.11 ปี n=31	3-3.11 ปี n=126	4-4.11 ปี n=61	5-5.11 ปี n=35	รวม n=253
	9.48 (4.12)	7.74 (4.61)	8.38 (5.37)	7.03 (5.05)	8.01 (4.83)

4.6.2 คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมด้านการยับยั้งการหยุดของกลุ่มตัวอย่างในภาคกลาง
ช่วงคะแนน 0-40 คะแนน

MU.EF-102	ภาคกลาง / คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมด้านการยับยั้งการหยุด [Mean (SD)]				
รวม	2-2.11 ปี n=57	3-3.11 ปี n=259	4-4.11 ปี n=125	5-5.11 ปี n=107	รวม n=548
	17.23 (6.76)	13.90 (7.77)	15.11 (9.11)	13.93 (9.43)	14.53 (8.39)
เด็กชาย	2-2.11 ปี n=26	3-3.11 ปี n=133	4-4.11 ปี n=64	5-5.11 ปี n=72	รวม n=295
	19.31 (7.15)	15.76 (7.75)	16.41 (9.24)	15.63 (9.68)	16.18 (8.56)
เด็กหญิง	2-2.11 ปี n=31	3-3.11 ปี n=126	4-4.11 ปี n=61	5-5.11 ปี n=35	รวม n=253
	15.48 (5.99)	11.93 (7.33)	13.75 (8.85)	10.46 (7.95)	12.60 (7.77)

4.6.3 คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมด้านการเปลี่ยนความคิดของกลุ่มตัวอย่างในภาคกลาง
ช่วงคะแนน 0-20 คะแนน

MU.EF-102	ภาคกลาง / คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมด้านการเปลี่ยนความคิด [Mean (SD)]				
รวม	2-2.11 ปี n=57	3-3.11 ปี n=259	4-4.11 ปี n=125	5-5.11 ปี n=107	รวม n=548
	6.32 (4.07)	5.05 (3.74)	5.61 (3.97)	4.97 (4.69)	5.29 (4.04)
เด็กชาย	2-2.11 ปี n=26	3-3.11 ปี n=133	4-4.11 ปี n=64	5-5.11 ปี n=72	รวม n=295
	6.77 (4.65)	5.13 (3.68)	6.02 (3.75)	5.28 (4.58)	5.50 (4.04)
เด็กหญิง	2-2.11 ปี n=31	3-3.11 ปี n=126	4-4.11 ปี n=61	5-5.11 ปี n=35	รวม n=253
	5.94 (3.54)	4.97 (3.81)	5.18 (4.18)	4.34 (4.92)	5.05 (4.04)

4.6.4 คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมด้านการควบคุมอารมณ์ของกลุ่มตัวอย่างในภาคกลาง
ช่วงคะแนน 0-20 คะแนน

MU.EF-102	ภาคกลาง / คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมด้านการควบคุมอารมณ์ [Mean (SD)]				
รวม	2-2.11 ปี n=57	3-3.11 ปี n=259	4-4.11 ปี n=125	5-5.11 ปี n=107	รวม n=548
	6.89 (4.24)	5.67 (3.84)	5.92 (4.07)	5.15 (4.56)	5.75 (4.10)
เด็กชาย	2-2.11 ปี n=26	3-3.11 ปี n=133	4-4.11 ปี n=64	5-5.11 ปี n=72	รวม n=295
	7.62 (4.69)	5.83 (3.75)	6.06 (4.14)	5.47 (4.37)	5.95 (4.10)
เด็กหญิง	2-2.11 ปี n=31	3-3.11 ปี n=126	4-4.11 ปี n=61	5-5.11 ปี n=35	รวม n=253
	6.29 (3.80)	5.50 (3.93)	5.77 (4.02)	4.49 (4.94)	5.52 (4.09)

4.6.5 คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมด้านการวางแผนจัดการของกลุ่มตัวอย่างในภาคกลาง
ช่วงคะแนน 0-24 คะแนน

MU.EF-102	ภาคกลาง / คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมด้านการวางแผนจัดการ [Mean (SD)]				
รวม	2-2.11 ปี n=57	3-3.11 ปี n=259	4-4.11 ปี n=125	5-5.11 ปี n=107	รวม n=548
	9.68 (4.90)	7.38 (4.46)	8.26 (5.22)	7.09 (5.77)	7.76 (5.01)
เด็กชาย	2-2.11 ปี n=26	3-3.11 ปี n=133	4-4.11 ปี n=64	5-5.11 ปี n=72	รวม n=295
	10.58 (5.72)	7.97 (4.30)	8.92 (5.29)	7.65 (5.80)	8.33 (5.09)
เด็กหญิง	2-2.11 ปี n=31	3-3.11 ปี n=126	4-4.11 ปี n=61	5-5.11 ปี n=35	รวม n=253
	8.94 (4.02)	6.75 (4.54)	7.56 (5.10)	5.94 (5.63)	7.10 (4.83)

4.6.6 คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมด้านการกำกับตนเองของกลุ่มตัวอย่างในภาคกลาง
(การควบคุมอารมณ์+การยับยั้งการหยุด) ช่วงคะแนน 0-60 คะแนน

MU.EF-102	ภาคกลาง / คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมด้านการกำกับตนเอง [Mean (SD)]				
รวม	2-2.11 ปี n=57	3-3.11 ปี n=259	4-4.11 ปี n=125	5-5.11 ปี n=107	รวม n=548
	24.12 (10.06)	19.56 (10.76)	21.03 (12.33)	19.08 (13.28)	20.28 (11.65)
เด็กชาย	2-2.11 ปี n=26	3-3.11 ปี n=133	4-4.11 ปี n=64	5-5.11 ปี n=72	รวม n=295
	26.92 (10.89)	21.59 (10.67)	22.47 (12.42)	21.10 (13.46)	22.13 (11.85)
เด็กหญิง	2-2.11 ปี n=31	3-3.11 ปี n=126	4-4.11 ปี n=61	5-5.11 ปี n=35	รวม n=253
	21.77 (8.80)	17.43 (10.48)	19.52 (12.16)	14.94 (12.05)	18.12 (11.05)

4.6.7 คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมด้านการคิดยืดหยุ่นของกลุ่มตัวอย่างในภาคกลาง
(การควบคุมอารมณ์+การเปลี่ยนความคิด) ช่วงคะแนน 0-40 คะแนน

MU.EF-102	ภาคกลาง / คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมด้านการคิดยืดหยุ่น [Mean (SD)]				
รวม	2-2.11 ปี n=57	3-3.11 ปี n=259	4-4.11 ปี n=125	5-5.11 ปี n=107	รวม n=548
	13.21 (7.96)	10.72 (7.23)	11.53 (7.65)	10.12 (8.94)	11.05 (7.79)
เด็กชาย	2-2.11 ปี n=26	3-3.11 ปี n=133	4-4.11 ปี n=64	5-5.11 ปี n=72	รวม n=295
	14.38 (8.98)	10.95 (7.04)	12.08 (7.44)	10.75 (8.57)	11.45 (7.73)
เด็กหญิง	2-2.11 ปี n=31	3-3.11 ปี n=126	4-4.11 ปี n=61	5-5.11 ปี n=35	รวม n=253
	12.23 (6.99)	10.47 (7.45)	10.95 (7.88)	8.83 (9.65)	10.57 (7.84)

**4.6.8 คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมด้านพุทธิปัญญาของกลุ่มตัวอย่างในภาคกลาง
(ความจำขณะทำงาน+การวางแผนจัดการ) ช่วงคะแนน 0-48 คะแนน**

MU.EF-102	ภาคกลาง / คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมด้านพุทธิปัญญา [Mean (SD)]				
รวม	2-2.11 ปี n=57	3-3.11 ปี n=259	4-4.11 ปี n=125	5-5.11 ปี n=107	รวม n=548
	20.26 (9.03)	15.92 (8.48)	17.43 (10.14)	15.64 (11.03)	16.66 (9.55)
เด็กชาย	2-2.11 ปี n=26	3-3.11 ปี n=133	4-4.11 ปี n=64	5-5.11 ปี n=72	รวม n=295
	22.46 (9.95)	17.28 (8.02)	18.86 (10.05)	16.93 (11.20)	17.99 (9.57)
เด็กหญิง	2-2.11 ปี n=31	3-3.11 ปี n=126	4-4.11 ปี n=61	5-5.11 ปี n=35	รวม n=253
	18.42 (7.87)	14.49 (8.75)	15.93 (10.11)	12.97 (10.33)	15.11 (9.30)

**4.6.9 คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมของ EF ในภาพรวมของกลุ่มตัวอย่างในภาคกลาง
(คะแนนรวม 5 ด้าน) ช่วงคะแนน 0-128 คะแนน**

MU.EF-102	ภาคกลาง / คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมของ EF ในภาพรวม [Mean (SD)]				
รวม	2-2.11 ปี n=57	3-3.11 ปี n=259	4-4.11 ปี n=125	5-5.11 ปี n=107	รวม n=548
	50.70 (21.18)	40.54 (21.32)	44.07 (24.77)	39.69 (27.13)	42.24 (23.51)
เด็กชาย	2-2.11 ปี n=26	3-3.11 ปี n=133	4-4.11 ปี n=64	5-5.11 ปี n=72	รวม n=295
	56.15 (23.38)	43.99 (20.74)	47.34 (24.17)	43.31 (26.97)	45.62 (23.53)
เด็กหญิง	2-2.11 ปี n=31	3-3.11 ปี n=126	4-4.11 ปี n=61	5-5.11 ปี n=35	รวม n=253
	46.13 (18.29)	36.89 (21.39)	40.64 (25.13)	32.26 (26.29)	38.28 (22.92)

4.7 กทม.และปริมณฑล

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างแบบประเมิณพฤติกรรมที่เป็นปัญหาด้าน EF ในกทม.และปริมณฑล (n=720)

MU.EF-102 กทม.และปริมณฑล	ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
เพศ	ชาย	393	54.6
	หญิง	327	45.4
	รวม	720	100
กลุ่มอายุ	2-2.11 ปี	37	5.1
	3-3.11 ปี	138	19.2
	4-4.11 ปี	217	30.1
	5-5.11 ปี	328	45.6
	รวม	720	100

2.7.1. คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมด้านความจำขณะทำงานของกลุ่มตัวอย่างในกทม.และปริมณฑล ช่วงคะแนน 0-24 คะแนน

MU.EF-102	กทม.และปริมณฑล / คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมด้านความจำขณะทำงาน [Mean (SD)]				
รวม	2-2.11 ปี n=37	3-3.11 ปี n=138	4-4.11 ปี n=217	5-5.11 ปี n=328	รวม n=720
	9.38 (4.95)	8.96 (6.59)	7.77 (5.18)	7.44 (5.46)	7.93 (5.61)
เด็กชาย	2-2.11 ปี n=19	3-3.11 ปี n=83	4-4.11 ปี n=111	5-5.11 ปี n=180	รวม n=393
	11.11 (4.63)	10.47 (6.52)	8.19 (5.16)	8.35 (5.57)	8.89 (5.71)
เด็กหญิง	2-2.11 ปี n=18	3-3.11 ปี n=55	4-4.11 ปี n=106	5-5.11 ปี n=148	รวม n=327
	7.56 (4.73)	6.69 (6.08)	7.33 (5.18)	6.34 (5.12)	6.79(5.29)

2.7.2. คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมด้านการยับยั้งการหยุดของกลุ่มตัวอย่างในกทม.และปริมณฑล ช่วงคะแนน 0-40 คะแนน

MU.EF-102	กทม.และปริมณฑล / คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมด้านการยับยั้งการหยุด [Mean (SD)]				
รวม	2-2.11 ปี n=37	3-3.11 ปี n=138	4-4.11 ปี n=217	5-5.11 ปี n=328	รวม n=720
	15.95 (10.68)	15.98 (10.88)	13.52 (8.90)	12.91 (9.41)	13.84 (9.69)
เด็กชาย	2-2.11 ปี n=19	3-3.11 ปี n=83	4-4.11 ปี n=111	5-5.11 ปี n=180	รวม n=393
	20.00 (11.80)	18.75 (9.99)	14.91 (9.17)	15.51 (9.46)	16.24 (9.72)
เด็กหญิง	2-2.11 ปี n=18	3-3.11 ปี n=55	4-4.11 ปี n=106	5-5.11 ปี n=148	รวม n=327
	11.67 (7.51)	11.80 (10.92)	12.06 (8.41)	9.75 (8.34)	10.95(8.83)

2.7.3. คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมด้านการเปลี่ยนความคิดของกลุ่มตัวอย่างในกทม.และปริมณฑล ช่วงคะแนน 0-20 คะแนน

MU.EF-102	กทม.และปริมณฑล / คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมด้านการเปลี่ยนความคิด [Mean (SD)]				
รวม	2-2.11 ปี n=37	3-3.11 ปี n=138	4-4.11 ปี n=217	5-5.11 ปี n=328	รวม n=720
	5.03 (3.80)	5.43 (5.19)	4.47 (3.56)	3.90 (3.85)	4.42 (4.09)
เด็กชาย	2-2.11 ปี n=19	3-3.11 ปี n=83	4-4.11 ปี n=111	5-5.11 ปี n=180	รวม n=393
	6.16 (4.05)	5.77 (5.10)	4.49 (3.53)	4.32 (3.85)	4.76 (4.11)
เด็กหญิง	2-2.11 ปี n=18	3-3.11 ปี n=55	4-4.11 ปี n=106	5-5.11 ปี n=148	รวม n=327
	3.83 (3.22)	4.91 (5.34)	4.44 (3.61)	3.39 (3.79)	4.01 (4.04)

2.7.4. คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมด้านการควบคุมอารมณ์ของกลุ่มตัวอย่างในกทม.และปริมณฑล ช่วงคะแนน 0-20 คะแนน

MU.EF-102	กทม.และปริมณฑล / คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมด้านการควบคุมอารมณ์ [Mean (SD)]				
รวม	2-2.11 ปี n=37	3-3.11 ปี n=138	4-4.11 ปี n=217	5-5.11 ปี n=328	รวม n=720
	5.78 (4.79)	6.29 (5.26)	5.64 (3.99)	4.90 (4.27)	5.43 (4.45)
เด็กชาย	2-2.11 ปี n=19	3-3.11 ปี n=83	4-4.11 ปี n=111	5-5.11 ปี n=180	รวม n=393
	7.37 (5.59)	6.78 (4.92)	5.78 (4.04)	5.33 (4.22)	5.87 (4.43)
เด็กหญิง	2-2.11 ปี n=18	3-3.11 ปี n=55	4-4.11 ปี n=106	5-5.11 ปี n=148	รวม n=327
	4.11 (3.10)	5.55 (5.69)	5.48 (3.95)	4.36 (4.28)	4.91 (4.42)

**2.7.5. คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมด้านการวางแผนจัดการของกลุ่มตัวอย่างในกทม.และ
ปริมณฑล ช่วงคะแนน 0-24 คะแนน**

MU.EF-102	กทม.และปริมณฑล / คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมด้านการวางแผนจัดการ [Mean (SD)]				
รวม	2-2.11 ปี n=37	3-3.11 ปี n=138	4-4.11 ปี n=217	5-5.11 ปี n=328	รวม n=720
	9.08 (4.68)	8.57 (6.54)	7.70 (5.05)	6.66 (5.07)	7.46 (5.41)
เด็กชาย	2-2.11 ปี n=19	3-3.11 ปี n=83	4-4.11 ปี n=111	5-5.11 ปี n=180	รวม n=393
	10.63 (4.56)	10.20 (6.51)	8.11 (4.98)	7.63 (5.12)	8.45 (5.48)
เด็กหญิง	2-2.11 ปี n=18	3-3.11 ปี n=55	4-4.11 ปี n=106	5-5.11 ปี n=148	รวม n=327
	7.44 (4.34)	6.09 (5.82)	7.26 (5.11)	5.49 (4.76)	6.28 (5.09)

**2.7.6. คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมด้านการกำกับตนเองของกลุ่มตัวอย่างในกทม.และปริมณฑล
(การควบคุมอารมณ์+การยับยั้งการหยุด) ช่วงคะแนน 0-60 คะแนน**

MU.EF-102	กทม.และปริมณฑล / คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมด้านการกำกับตนเอง [Mean (SD)]				
รวม	2-2.11 ปี n=37	3-3.11 ปี n=138	4-4.11 ปี n=217	5-5.11 ปี n=328	รวม n=720
	21.73 (14.57)	22.27 (15.04)	19.15 (11.86)	17.81 (12.86)	19.27 (13.20)
เด็กชาย	2-2.11 ปี n=19	3-3.11 ปี n=83	4-4.11 ปี n=111	5-5.11 ปี n=180	รวม n=393
	27.37 (16.39)	25.53 (13.61)	20.69 (12.13)	20.84 (12.88)	22.11 (13.16)
เด็กหญิง	2-2.11 ปี n=18	3-3.11 ปี n=55	4-4.11 ปี n=106	5-5.11 ปี n=148	รวม n=327
	15.78 (9.61)	17.35 (15.87)	17.54 (11.41)	14.11 (11.86)	15.86 (12.43)

**2.7.7. คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมด้านการคิดยืดหยุ่นของกลุ่มตัวอย่างในกทม.และปริมณฑล
(การควบคุมอารมณ์+การเปลี่ยนความคิด) ช่วงคะแนน 0-40 คะแนน**

MU.EF-102	กทม.และปริมณฑล / คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมด้านการคิดยืดหยุ่น [Mean (SD)]				
รวม	2-2.11 ปี n=37	3-3.11 ปี n=138	4-4.11 ปี n=217	5-5.11 ปี n=328	รวม n=720
	10.81 (8.38)	11.72 (9.99)	10.10 (7.13)	9.85 (8.17)	9.85 (8.17)
เด็กชาย	2-2.11 ปี n=19	3-3.11 ปี n=83	4-4.11 ปี n=111	5-5.11 ปี n=180	รวม n=393
	13.53 (9.46)	12.55 (9.42)	10.27 (7.17)	9.66 (7.70)	10.63 (8.11)
เด็กหญิง	2-2.11 ปี n=18	3-3.11 ปี n=55	4-4.11 ปี n=106	5-5.11 ปี n=148	รวม n=327
	7.94 (6.09)	10.45 (10.76)	9.92 (7.13)	7.75 (7.82)	8.92 (8.15)

**2.7.8. คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมด้านพุทธิปัญญาของกลุ่มตัวอย่างในกทม.และปริมณฑล
(ความจำขณะทำงาน+การวางแผนจัดการ) ช่วงคะแนน 0-48 คะแนน**

MU.EF-102	กทม.และปริมณฑล / คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมด้านพุทธิปัญญา [Mean (SD)]					
รวม	2-2.11 ปี n=37	3-3.11 ปี n=138	4-4.11 ปี n=217	5-5.11 ปี n=328	รวม n=720	
	18.46 8.96	17.53 12.79	15.47 9.86	14.11 10.17	15.40 (10.66)	
เด็กชาย	2-2.11 ปี n=19	3-3.11 ปี n=83	4-4.11 ปี n=111	5-5.11 ปี n=180	รวม n=393	
	21.74 (8.41)	20.67 (12.64)	16.30 (9.76)	15.98 (10.33)	17.34 (10.79)	
เด็กหญิง	2-2.11 ปี n=18	3-3.11 ปี n=55	4-4.11 ปี n=106	5-5.11 ปี n=148	รวม n=327	
	15.00 (8.39)	12.78 (11.60)	14.59 (9.94)	11.83 (9.54)	13.06 (10.02)	

**2.7.9. คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมของ EF ภาพรวมของกลุ่มตัวอย่างในกทม.และปริมณฑล
(คะแนนรวม 5 ด้าน) ช่วงคะแนน 0-128 คะแนน**

MU.EF-102	กทม.และปริมณฑล / คะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมของ EF ในภาพรวม [Mean (SD)]					
รวม	2-2.11 ปี n=37	3-3.11 ปี n=138	4-4.11 ปี n=217	5-5.11 ปี n=328	รวม n=720	
	45.22 24.74	45.22 30.40	39.08 23.05	35.81 24.44	39.09 (25.53)	
เด็กชาย	2-2.11 ปี n=19	3-3.11 ปี n=83	4-4.11 ปี n=111	5-5.11 ปี n=180	รวม n=393	
	55.26 (26.42)	51.98 (28.12)	41.48 (22.83)	41.14 (24.23)	44.21 (25.24)	
เด็กหญิง	2-2.11 ปี n=18	3-3.11 ปี n=55	4-4.11 ปี n=106	5-5.11 ปี n=148	รวม n=327	
	34.61 (18.02)	35.04 (31.11)	36.58 (23.12)	29.33 (23.15)	32.93 (24.54)	

บทที่ 6

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

จากการวิเคราะห์คะแนนพัฒนาการด้านการคิดเชิงบริหารของเด็กไทยวัย 2-6 ปี ด้วยแบบประเมิน MU.EF-101 พบว่าเด็กไทยมีพัฒนาการด้านการคิดเชิงบริหารโดยรวมล่าช้ากว่าเกณฑ์เฉลี่ยเล็กน้อยไปจนถึงล่าช้ามากมีประมาณเกือบ 30% ของเด็กแต่ละช่วงอายุแยกตามเพศ (T score <45) คือ เด็กอายุ 2-2.11ปี มีเด็กชาย 27.2% และเด็กหญิง 28.7% ที่มีพัฒนาการล่าช้ากว่าเกณฑ์เฉลี่ย เด็กอายุ 3-3.11ปี มีเด็กชาย 28.2% และเด็กหญิง 28.1% ที่มีพัฒนาการล่าช้ากว่าเกณฑ์เฉลี่ย เด็กอายุ 4-4.11ปี มีเด็กชาย 29.4% และเด็กหญิง 28.0% ที่มีพัฒนาการล่าช้ากว่าเกณฑ์เฉลี่ย และเด็กอายุ 5-5.11ปี มีเด็กชาย 26.8% และเด็กหญิง 28.4% ที่มีพัฒนาการล่าช้ากว่าเกณฑ์เฉลี่ย

ส่วนการวิเคราะห์คะแนนพฤติกรรมที่เป็นปัญหาด้านการคิดเชิงบริหารของเด็กไทยวัย 2-6 ปี ด้วยแบบประเมิน MU.EF-102 พบว่าเด็กวัย 2-6 ปีที่มีพฤติกรรมที่เป็นปัญหาด้านการคิดเชิงบริหารมากกว่าเกณฑ์เฉลี่ยไปจนถึงเด็กที่มีปัญหาอย่างชัดเจน (T score >55) มีมากกว่า 30% ของเด็กในช่วงอายุเดียวกัน แยกตามเพศ คือเด็กอายุ 2-2.11 ปีที่มีพฤติกรรมที่เป็นปัญหาด้านการคิดเชิงบริหารมากกว่าเกณฑ์เฉลี่ย เป็นเด็กชาย 31.6% และเด็กหญิง 31.9% เด็กอายุ 3-3.11 ปีที่มีพฤติกรรมที่เป็นปัญหาด้านการคิดเชิงบริหารมากกว่าเกณฑ์เฉลี่ย เป็นเด็กชาย 32.5% และเด็กหญิง 33.1% เด็กอายุ 4-4.11 ปีที่มีพฤติกรรมที่เป็นปัญหาด้านการคิดเชิงบริหารมากกว่าเกณฑ์เฉลี่ย เป็นเด็กชาย 32.6% และเด็กหญิง 31.9% และเด็กอายุ 5-5.11 ปีที่มีพฤติกรรมที่เป็นปัญหาด้านการคิดเชิงบริหารมากกว่าเกณฑ์เฉลี่ยเป็นเด็กชาย 33.0% และเด็กหญิง 32.5% ตามลำดับ

เด็กเล็กที่มีพัฒนาการด้านการคิดเชิงบริหารล่าช้ากว่าเด็กวัยเดียวกันหรือมีปัญหาพฤติกรรมที่เป็นความบกพร่องของการคิดเชิงบริหารมากกว่าเด็กวัยเดียวกันมักจะมีปัญหาในการกำกับตนเองเช่น หุนหันพลันแล่นทำโดยไม่คิด ใจร้อนรอคอยไม่ได้ สมาธิสั้นวอกแวกง่าย ในระยะยาวจะส่งผลเสียต่อการเรียน อาชีพการทำงาน มีปัญหาการอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคม รวมทั้งปัญหาอื่นๆที่จะตามมาเช่น หนีเรียน เรียนไม่จบ ติดการพนัน ติดบุหรี่ ติดสุรา ติดยาเสพติด พฤติกรรมก้าวร้าวใช้ความรุนแรง การเกิดอุบัติเหตุทางรถยนต์ การก่ออาชญากรรม ฯลฯ ยิ่งไปกว่านั้นความบกพร่องของการคิดเชิงบริหารยังเกี่ยวข้องกับโรคทางจิตเวชหลายๆโรค เช่น โรคสมาธิสั้น โรคย้ำคิดย้ำทำ โรคซึมเศร้า โรคความประพฤตินิสิต-เกเรอันธพาล รวมทั้งโรคจิตเภท เป็นต้น



มหาวิทยาลัยมหิดล
มัญจาคีรี

ดังนั้นองค์กรภาครัฐในกระทรวงทบวงกรมต่างๆที่มีบทบาทหน้าที่เกี่ยวข้องกับเด็กปฐมวัยควรมีเป้าหมายที่ชัดเจนร่วมกันและมีการทำงานที่ประสานกันมากขึ้นในการสร้างความร่วมมือเพื่อพัฒนาเด็กไทยให้เติบโตเต็มศักยภาพของสมองด้านการคิดและการกำกับตนเองไปสู่เป้าหมาย การสอนและการดูแลเด็กปฐมวัยควรจัดให้มีความสมดุล เนื่องจากช่วงปฐมวัยเป็นเวลาทองของการฝึกทักษะการคิดเชิงบริหารเพื่อให้เด็กรู้จักคิดรู้จักกำกับตนเองได้ซึ่งจะมีความสำคัญต่อความสำเร็จของชีวิตในระยะยาวมากกว่าผลการเรียนรู้ทางวิชาการเพียงอย่างเดียว การศึกษาปฐมวัยจึงไม่ควรเน้นเร่งเรียนเขียนอ่านมากเกินไปเพียงอย่างเดียวจนทำให้เด็กขาดโอกาสในการฝึกคิดและฝึกกำกับตนเอง นอกจากนี้ เด็กมีทักษะ EF ดียังมีปัญหาพฤติกรรมน้อยกว่า และมีความพร้อมทางการเรียนมากกว่า จึงช่วยลดปัญหาสังคมต่างๆที่จะตามมา ครูผู้ดูแลเด็กปฐมวัยทุกคนจึงควรมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับพัฒนาการด้านการคิดเชิงบริหารของเด็กสามารถสังเกตและประเมินพัฒนาการด้านการคิดเชิงบริหารของเด็กในชั้นเรียนได้ รวมทั้งสามารถจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ช่วยพัฒนาการคิดเชิงบริหารของเด็กหรือแก้ปัญหาพฤติกรรมที่เป็นความบกพร่องของการคิดเชิงบริหารในเด็กวัยนี้ได้ได้อย่างเหมาะสมกับเด็กแต่ละคน นอกจากนี้พ่อแม่ผู้ปกครองควรมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับพัฒนาการด้านการคิดเชิงบริหารของเด็กและปรับวิธีการเลี้ยงดูที่บ้านให้สอดคล้องไปในแนวทางเดียวกันกับโรงเรียนเพื่อส่งเสริมให้เด็กเติบโตเต็มศักยภาพของสมองด้านการคิดและการกำกับตนเองไปสู่เป้าหมาย

การคิดเชิงบริหารมีการเปลี่ยนแปลงตลอดช่วงชีวิตมนุษย์ ดังนั้นองค์กรภาครัฐที่มีบทบาทหน้าที่เกี่ยวข้องกับเด็กปฐมวัยจึงควรกำหนดนโยบายและแนวทางปฏิบัติในการจัดการเรียนการสอนระดับที่สูงขึ้นไปให้สอดคล้องและต่อเนื่องกับการสอนระดับปฐมวัย โดยช่วยส่งเสริมเด็กให้เปลี่ยนผ่านจากวัยอนุบาลเข้าสู่วัยเรียนอย่างราบรื่น ถนอมความอยากรู้อยากเรียนของเด็กให้คงอยู่และงอกงามยิ่งขึ้น ช่วงชั้นประถม 1-2 เป็นรอยต่อที่สำคัญเนื่องจากเด็กวัยนี้ยังต้องฝึกพัฒนาการด้านการคิดและการกำกับตนเองให้แข็งแรงยิ่งขึ้น นอกจากนี้ยังเป็นวัยที่ต้องการเรียนรู้จากการลงมือทำ เรียนผ่านกิจกรรมที่หลากหลาย เพื่อให้ระบบประสาทการรับรู้และการเคลื่อนไหวให้ทำงานได้ประสานกันอย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นการสอนที่让孩子ได้ลงมือทำอย่างจริงจังในสิ่งที่ตนเองสนใจ ฝึกให้เด็กคิด ฝึกตัดสินใจ ฝึกแก้ปัญหาโดยมีครูและพ่อแม่คอยสนับสนุน จึงเป็นแนวทางที่มีประสิทธิภาพในการส่งเสริมการคิดเชิงบริหารของเด็กชั้นประถมต้นให้งอกงามยิ่งขึ้นไป การฝึกให้เด็กได้ใช้ทักษะด้าน EF ในการกำกับตนเองไปสู่เป้าหมายผ่านกิจกรรมการเรียนรู้ต่างๆจึงยังมีความสำคัญอย่างมากในเด็กวัยนี้และสำคัญมากกว่าการยึดเยียดให้เด็กเรียนเนื้อหาวิชาการมากมายเกินไปจนทำให้เด็กรู้สึกเบื่อหน่ายกับการเรียน การบ้าน และการสอบ ที่มีแต่จะเป็นตัวทำลายความอยากรู้อยากเรียนของเด็ก

คำถามที่มักถูกถามคือ ทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กนั้นจะสามารถพัฒนาให้ดีขึ้นได้หรือไม่และวิธีการใดที่มีประสิทธิภาพในการช่วยพัฒนาการคิดเชิงบริหารของเด็กได้ การที่เด็กคิดเป็นเหตุผลได้ไม่เท่าผู้ใหญ่บางส่วนหนึ่งเกิดจากการที่สมองส่วน DLPFC ยังพัฒนาไม่เต็มที่ซึ่งต้องมีการสร้างวงจรประสาทที่ซับซ้อนอีกหลายส่วนเพื่อให้สามารถคิดได้เท่าผู้ใหญ่ จึงทำให้เด็กมีข้อจำกัดในการคิดซับซ้อนและคิดเป็นเหตุผลเมื่อเทียบกับผู้ใหญ่ (Bunge and Wright 2007) แต่ก็เป็นไปได้ว่าเกิดจากสาเหตุสำคัญคือการที่เด็กขาดโอกาสหรือขาดประสบการณ์ในการฝึกคิด เด็กจำนวนมากไม่เคยถูกฝึกให้คิดหรือลงมือทำสิ่งต่างๆด้วยตัวเองจนสำเร็จ



จึงไม่เกิดการพัฒนาทักษะการคิดและการกำกับตนเองที่จะช่วยนำเขาไปสู่ความสำเร็จได้ ดังนั้นการค้นหาวิธีที่มีประสิทธิภาพในการกระตุ้นให้เด็กมีการพัฒนาการคิดเชิงบริหารที่ดีขึ้นย่อมมีความสำคัญอย่างมาก ก่อนหน้านี้มีงานวิจัยในเด็กวัยเรียนยืนยันว่าการฝึกความจำขณะทำงานจะส่งผลให้การคิดเชิงบริหารด้านอื่นๆของเด็กพัฒนาดีขึ้นด้วยทั้งในเด็กปกติและเด็กที่มีความบกพร่องของความจำขณะทำงาน โดยศึกษาในเด็กวัย 10 ปีที่มีคะแนนความจำขณะทำงานอยู่ในช่วง 15% ล่างของค่าปกติของเด็กวัยเดียวกัน จำนวน 42 คนแบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มแรกใช้โปรแกรมฝึกความจำที่ไม่เพิ่มความยาก เปรียบเทียบกับกลุ่มที่ใช้โปรแกรมฝึกความจำที่ค่อยๆเพิ่มความยากขึ้นเรื่อยๆตามความสามารถของเด็ก พบว่าเด็กกลุ่มที่ใช้โปรแกรมฝึกความจำแบบค่อยๆเพิ่มความยากมีคะแนนความจำขณะทำงานเพิ่มขึ้นตามลำดับ นอกจากนั้นทักษะทางคณิตศาสตร์ก็เพิ่มขึ้นด้วย ส่วนเด็กกลุ่มที่ใช้โปรแกรมฝึกความจำแบบไม่เพิ่มความยากพบว่าไม่ช่วยให้ความจำดีขึ้น (Holmes, Gathercole et al. 2009) ผู้วิจัยสรุปผลว่าการคิดเชิงบริหารด้านความจำขณะทำงานนั้นสามารถฝึกหัดให้ดีขึ้นได้โดยเฉพาะเด็กที่มีความบกพร่องของทักษะในด้านนี้ นอกจากนั้นยังมีรายงานว่า การคิดเชิงบริหารด้านการยับยั้งพฤติกรรมสามารถฝึกให้ดีขึ้นได้ด้วยการให้แรงเสริมในระหว่างการฝึกเช่นรางวัลหรือการชมเชยเมื่อเด็กทำสำเร็จซึ่งจะช่วยพัฒนาการคิดเชิงบริหารด้านการยับยั้งพฤติกรรมของเด็กให้ดีขึ้นได้ (Kohls, Peltzer et al. 2009)

การศึกษาในเด็กปฐมวัยก็เช่นกัน มีงานวิจัยยืนยันว่ากิจกรรมหลายประเภทสามารถช่วยพัฒนากระบวนการคิดเชิงบริหารในเด็กปฐมวัยได้เช่น การฝึกความจำด้วยเกมส์คอมพิวเตอร์ การฝึกโยคะ การฝึกศิลปะการป้องกันตัว การเรียนดนตรี และการเรียนการสอนต่างๆอาทิ มอนเตสเซอร์รี, Tool of Mind ฯลฯ ซึ่งส่วนใหญ่กิจกรรมการเรียนการสอนเหล่านี้มักฝึกให้เด็กมีความตั้งใจจดจ่อ มีการฝึกฝนอย่างต่อเนื่องและเพิ่มความยากขึ้นเรื่อยๆเพื่อให้ท้าทายการคิดของเด็ก ดังนั้นจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้ทำงานเกี่ยวข้องกับเด็กปฐมวัยควรจะเข้าใจพัฒนาการด้านการคิดเชิงบริหารของเด็กและสามารถคิดหาวิธีที่มีประสิทธิภาพในการสอนให้เด็กมีพัฒนาการด้านการคิดเชิงบริหารดีขึ้นตามวัย เพื่อลดปัญหาพฤติกรรมต่างๆที่จะตามมาในภายหลัง นอกจากนั้นยังเป็นโอกาสในการพัฒนาเพื่อเพิ่มศักยภาพด้านการคิดเชิงบริหารของเด็กให้ดีกว่าวัยได้ ช่วยให้เขาเหล่านั้นเติบโตเป็นผู้ใหญ่ที่มีคุณภาพของสังคมต่อไป

วัยเด็กเล็กเป็นวัยที่ทักษะ EF พัฒนาอย่างมาก พ่อแม่และครูจะช่วยส่งเสริม EF เด็กได้โดยสอนให้เด็กทำสิ่งต่างๆได้ด้วยตนเองตามวัย สอนให้เด็กฟังตนเองได้และมีวินัยพื้นฐานในชีวิตประจำวันทั่วไปเช่น เวลาไหนควรทำอะไร รู้จักแสดงออกอย่างเหมาะสมในสถานการณ์ต่างๆ สิ่งไหนเหมาะสมและสิ่งไหนไม่เหมาะสมไม่ควรทำ สอนให้เด็กรู้จักอดทนรอคอยได้ เข้าคิวรอให้ถึงเวลาของตนเองได้ รู้จักควบคุมอารมณ์ตนเอง เข้าใจอารมณ์ความรู้สึกของตนเองและผู้อื่น นอกจากนั้นในการเลือกของเล่นหรือกิจกรรมที่ให้เด็กทำควรเป็นกิจกรรมที่ต้องใช้สมาธิจดจ่อในการเล่น ฝึกความคิด ฝึกความจำ ฝึกการวางแผน ฝึกแก้ปัญหาเช่น ตัวต่อต่างๆ การ์ดเกมส์ บอร์ดเกมส์ เกมปริศนาต่างๆ หลีกเลียงของเล่นสำเร็จรูปเพราะไม่ได้ฝึกการคิดของเด็ก การที่เด็กไม่ได้ฝึกคิดบ่อยๆจะทำให้ขี้เกียจคิด เมื่อเจอปัญหาที่ยุ่งยากก็จะยอมแพ้ต่ออุปสรรคโดยง่าย นอกจากนั้นควรเปิดโอกาสให้เด็กเผชิญกับสถานการณ์ใหม่ สิ่งแวดล้อมใหม่ เพราะสิ่งแวดล้อมที่ต่างไปจากเดิมจะกระตุ้นให้เด็กต้องคิดด้วย



สมองส่วนหน้ามากขึ้นและใช้ทักษะ EF มากขึ้นเพื่อปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อมใหม่ เพื่อนใหม่ ควรพาเด็กไปเรียนรู้ในห้องเรียน เรียนรู้จากของจริง เรียนรู้จากการลงมือทำด้วยตนเอง ไม่ควรให้เด็กอยู่ในสิ่งแวดล้อมเดิมๆที่เคยชิน เพราะสมองก็จะคิดแบบเดิมๆที่เคยคิดเนื่องจากไม่ค่อยเจอปัญหาให้ฝึกคิดแก้ไข

กิจกรรมที่ช่วยส่งเสริม EF ของเด็กควรเป็นกิจกรรมที่มีลำดับขั้นตอนในการทำตั้งแต่เริ่มต้นจนเสร็จ และเมื่อเด็กทำได้แล้วต้องเพิ่มความยากขึ้นให้ท้าทายมากขึ้น ควรเป็นกิจกรรมที่ต้องใช้สมาธิจดจ่อหรือต้องมีสติในการทำกิจกรรมนั้น เช่น กิจกรรมดนตรีและการเคลื่อนไหว การฝึกเล่นเครื่องดนตรี การเล่นเกมบทบาทสมมติ การเล่นเกมที่ต้องใช้สมาธิจดจ่อ การใช้สองภาษาแบบธรรมชาติ กิจกรรมเหล่านี้มีลำดับขั้นตอนในการฝึก ต้องหมั่นฝึกซ้อมจึงจะทำได้สำเร็จ ดังนั้นจึงต้องอาศัย EF อย่างมาก (Diamond & Lee, 2011) ครูจึงควรฝึกเด็กให้ทำกิจกรรมที่เป็นขั้นเป็นตอนตั้งแต่ต้นจนเสร็จ ให้เด็กตั้งเป้าหมายเริ่มจากเป้าหมายระยะสั้นที่สำเร็จได้ไม่ยากจนเกินไป คิดวางแผนงานและเริ่มต้นลงมือทำด้วยตัวเอง โดยมีผู้ใหญ่คอยให้กำลังใจและชื่นชม เมื่อเด็กแสดงความมุ่งมั่นอดทนทำงานที่ยากได้จนเสร็จ เมื่อเจออุปสรรคที่ไม่คาดคิดควรสอนให้เด็กยืดหยุ่นปรับเปลี่ยนความคิดได้ หาสิ่งอื่นมาทดแทนได้ หากเจอปัญหาควรให้เด็กลองคิดหาทางแก้ปัญหาด้วยตัวเองก่อน และสอนให้เด็กรู้จักประเมินและปรับปรุงงานให้ดีขึ้น

จากความสำคัญของการพัฒนาการด้านการคิดเชิงบริหารดังที่กล่าวมาแล้ว ปัญหาเด็กปฐมวัยของไทยกว่า 30% ที่มีพัฒนาการด้านการคิดเชิงบริหารล่าช้าจึงเป็นประเด็นสำคัญที่ไม่ควรมองข้ามเนื่องจากเป็นตัวทำนายคุณภาพของเยาวชนไทยในอีก 10-15 ปีข้างหน้าในด้านผลการเรียนรู้ระดับประเทศ รวมทั้งรายได้ของประชากรที่จะส่งผลให้ประเทศไทยก้าวผ่านกับดักรายได้ปานกลางไปได้หรือไม่ ที่สำคัญความบกพร่องด้านการคิดเชิงบริหารในวัยเด็กจะไม่หายไปเองเมื่อโตขึ้น หากปล่อยปละละเลยไม่รีบแก้ไขปัญหาก็ยิ่งบานปลายขึ้นเรื่อยๆจนเกินเยียวยาแก้ไขซึ่งจะเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาประเทศในระยะยาว

เด็กปฐมวัยเป็นช่วงวัยสำคัญของชีวิตมนุษย์ในการวางรากฐานบุคลิกภาพรวมทั้งการคิดและการตัดสินใจที่จะช่วยกำกับตนเองทั้งด้านอารมณ์ ความคิด และการกระทำที่จะนำไปสู่เป้าหมาย ทักษะเหล่านี้มีความสำคัญต่อความสำเร็จในชีวิตในระยะยาวมากกว่าการเร่งเรียนเขียนอ่านเพียงอย่างเดียว การศึกษาปฐมวัยจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งยวดในการช่วยส่งเสริมและพัฒนาการคิดของเด็กให้เป็นไปตามแนวทางที่สอดคล้องกับศักยภาพการพัฒนาสมองของมนุษย์ จึงนับเป็นความท้าทายอย่างยิ่งของผู้ทำงานด้านเด็กปฐมวัยที่จำเป็นต้องปรับวิธีคิดและแนวทางปฏิบัติอย่างฉับไว โดยนำองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ของการพัฒนาสมองในประเด็นสาระสำคัญที่มีผลกระทบต่อแนวทางการจัดการศึกษาปฐมวัยมาประยุกต์ใช้ในการส่งเสริมเด็กไทยให้เติบโตเต็มศักยภาพของสมอง เพื่อสร้างคนรุ่นใหม่ที่มีศักยภาพ รู้จักตัดสินใจ รู้จักกำกับตนเองไปสู่ความสำเร็จ และพร้อมรับมือกับการเปลี่ยนแปลงที่เป็นพลวัตของโลกศตวรรษที่ 21 ได้



ข้อจำกัดของงานวิจัย

การช่วงการทดสอบคุณภาพของแบบประเมิน ได้กำหนดให้มีกลุ่มเด็กพิเศษด้วยจำนวนหนึ่งเนื่องจากแบบ MU.EF102 เป็นข้อคำถามเกี่ยวกับปัญหาพฤติกรรม ดังนั้นการจะเห็นความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจาก MU.EF102 กับคะแนนจาก BRIEF-P จึงจำเป็นต้องเลือกกลุ่มตัวอย่างที่เป็นเด็กพิเศษซึ่งคะแนนปัญหาพฤติกรรมจะชัดเจนกว่าเด็กทั่วไป หากไม่มีข้อมูลของเด็กกลุ่มนี้จะไม่ทราบคุณภาพของแบบ MU.EF102 อย่างไรก็ตามในช่วงการหาค่าเกณฑ์มาตรฐานของโครงการวิจัยนี้ไม่ได้ครอบคลุมถึงกลุ่มเด็กพิเศษ ดังนั้นค่าคะแนนเฉลี่ยปัญหาพฤติกรรมที่ได้เป็นเพียงความหลากหลายของปัญหาพฤติกรรมในกลุ่มประชากรปกติเท่านั้น ด้วยเหตุผลนี้เองการนำแบบ MU.EF102 ไปใช้ในการคัดกรองเด็กพิเศษจึงยังไม่สามารถบอก cut point ได้ว่าคะแนนสูงเท่าไรจึงจะบ่งชี้ได้ว่าเกี่ยวข้องกับอาการของโรคใด บอกได้เพียงว่าเด็กพิเศษที่มีปัญหาพฤติกรรมจะมีคะแนน T ใน EF ด้านต่างๆและคะแนนรวมของแบบประเมิน MU.EF-102 สูงกว่าเกณฑ์เฉลี่ยมาก จึงจำเป็นต้องนำแบบ MU.EF-102 ไปวิจัยในกลุ่มเด็กพิเศษต่อไปเพื่อให้ทราบ cut point รวมทั้งความไวและความจำเพาะของแบบประเมิน

ดังนั้นข้อมูลปัญหาพฤติกรรมที่ได้จากการประเมินบอกให้เราทราบถึงปัญหาด้านพฤติกรรมและอารมณ์ของเด็กแต่ละคน ยังไม่ใช่งานวิจัยโรคซึ่งจะต้องมีการตรวจอย่างละเอียดต่อไป อย่างไรก็ตามข้อมูลพฤติกรรมเด็กสามารถบอกได้ถึงจุดแข็งและจุดอ่อนของเด็กแต่ละคนซึ่งสามารถพัฒนาให้ดีขึ้นได้ด้วยวิธีการที่ออกแบบอย่างเหมาะสมกับเด็กแต่ละคน ยิ่งหากทราบปัญหาเร็ว การปรับแก้พฤติกรรมและการฝึกต่างๆก็จะยิ่งได้ผลดี โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มเด็กที่มีความต้องการพิเศษ การประเมิน EF ควรใช้หลายๆอย่างประกอบกันทั้งแบบประเมินพฤติกรรม เกมส์ที่ใช้ทดสอบการคิดเชิงบริหารของเด็ก วัตการทำงานของสมองในขณะที่เด็กทำกิจกรรมที่ต้องใช้ EF เช่น การวัดคลื่นสมองแบบ EEG และ ERP การวัดปริมาณเลือดที่มาเลี้ยงสมองขณะทำกิจกรรมด้วยเครื่อง fNIRS และการถ่ายภาพการทำงานของสมอง (fMRI) เป็นต้น

การนำผลการศึกษาไปประยุกต์ใช้

แบบประเมิน MU.EF-101 สามารถนำไปใช้ใน ศพด.และโรงเรียนอนุบาลทั่วไป ในการประเมินติดตามพัฒนาการด้านการคิดเชิงบริหารในเด็กปฐมวัย เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาการเรียนการสอนที่ส่งเสริม EF เด็กในชั้นเรียน ส่วนแบบประเมิน MU.EF-102 สามารถนำไปใช้ประเมินพฤติกรรมที่เป็นปัญหาด้าน EF ของเด็กในชั้นเรียนเพื่อทราบปัญหาพฤติกรรมเด็กว่าเกี่ยวกับความบกพร่องของ EF ด้านใดบ้าง ช่วงให้ครูมีแนวทางในการปรับแก้พฤติกรรมเด็กได้อย่างตรงจุด แบบประเมินทั้งสองแบบควรเลือกใช้ให้ตรงกับวัตถุประสงค์ของการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียน ไม่จำเป็นต้องใช้ทั้งสองแบบในเด็กคนเดียวกัน หากเด็กไม่มีปัญหาพฤติกรรมที่เกี่ยวกับการคิดเชิงบริหาร การบูรณาการแบบประเมิน MU.EF สามารถใช้ประกอบกับระบบประเมินพัฒนาการเด็กปฐมวัยของประเทศ (DSPM) โดยข้อมูลจากการประเมินทั้ง DSPM และ MU.EF จะทำให้มองภาพพัฒนาการของเด็กได้รอบด้านมากขึ้นเพราะครอบคลุมพัฒนาการด้านการคิดและการกำกับตนเองของเด็กซึ่งยังพัฒนาอย่างต่อเนื่องไปจนเด็กเข้าสู่วัยผู้ใหญ่

เอกสารอ้างอิง

- Anderson, P. (2002). "Assessment and development of executive function (EF) during childhood." Child Neuropsychol, 8(2): 71-82.
- Anderson, V. (2002). "Executive function in children: introduction." Child Neuropsychol 8(2): 69-70.
- Baddeley, A. (1998). "The central executive: a concept and some misconceptions." J Int Neuropsychol Soc, 4(5): 523-526.
- Baddeley, A. and S. Della Sala (1996). "Working memory and executive control." Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci, 351(1346): 1397-1403; discussion 1403-1394.
- Badre, D. (2008). "Cognitive control, hierarchy, and the rostro-caudal organization of the frontal lobes." Trends Cogn Sci 12(5): 193-200.
- Barcelo, F. and R. T. Knight (2002). "Both random and perseverative errors underlie WCST deficits in prefrontal patients." Neuropsychologia 40(3): 349-356.
- Best, J. R. and P. H. Miller (2010). "A developmental perspective on executive function." Child Dev 81(6): 1641-1660.
- Brocki, K. C., L. Eninger, L. B. Thorell and G. Bohlin (2010). "Interrelations between executive function and symptoms of hyperactivity/impulsivity and inattention in preschoolers: a two year longitudinal study." J Abnorm Child Psychol 38(2): 163-171.
- Bunge, S. A., E. Hazeltine, M. D. Scanlon, A. C. Rosen and J. D. Gabrieli (2002). "Dissociable contributions of prefrontal and parietal cortices to response selection." Neuroimage 17(3): 1562-1571.
- Bunge, S. A. and S. B. Wright (2007). "Neurodevelopmental changes in working memory and cognitive control." Curr Opin Neurobiol 17(2): 243-250.
- Crone, E. A., K. R. Ridderinkhof, M. Worm, R. J. Somsen and M. W. van der Molen (2004). "Switching between spatial stimulus-response mappings: a developmental study of cognitive flexibility." Dev Sci 7(4): 443-455.
- Dahlin, E., L. Backman, A. S. Neely and L. Nyberg (2009). "Training of the executive component of working memory: subcortical areas mediate transfer effects." Restor Neurol Neurosci 27(5): 405-419.
- Diamond, A. (2013). "Executive functions." Annu Rev Psychol 64: 135-168.
- Diamond, A. and K. Lee (2011). "Interventions shown to aid executive function development in children 4 to 12 years old." Science 333(6045): 959-964.
- Durston, S., K. M. Thomas, M. S. Worden, Y. Yang and B. J. Casey (2002). "The effect of preceding context on inhibition: an event-related fMRI study." Neuroimage 16(2): 449-453.

Garcia-Molina, A. (2012). "[Phineas Gage and the enigma of the prefrontal cortex]." Neurologia. 27(6): 370-375. doi: 310.1016/j.nrl.2010.1007.1015. Epub 2010 Oct 1012.

Gogtay, N., J. N. Giedd, L. Lusk, K. M. Hayashi, D. Greenstein, A. C. Nugent, T. F. Nugent, 3rd, D. H. Herman, L. S. Clasen, A. W. Toga, J. L. Rapoport and P. M. Thompson (2004). "Dynamic mapping of human cortical development during childhood through early adulthood." Proc Natl Acad Sci U S A 101(21): 8174-8179.

Gogtay, N., A. Sporn, L. S. Clasen, T. F. Nugent, 3rd, D. Greenstein, R. Nicolson, J. N. Giedd, M. Lenane, P. Gochman, A. Evans and J. L. Rapoport (2004). "Comparison of progressive cortical gray matter loss in childhood-onset schizophrenia with that in childhood-onset atypical psychoses." Arch Gen Psychiatry 61(1): 17-22.

Harlow, J. M. (1999). "Passage of an iron rod through the head. 1848." J Neuropsychiatry Clin Neurosci. 11(2): 281-283.

Hill, E. L. (2004). "Executive dysfunction in autism." Trends Cogn Sci 8(1): 26-32.

Holmes, J., S. E. Gathercole and D. L. Dunning (2009). "Adaptive training leads to sustained enhancement of poor working memory in children." Dev Sci 12(4): F9-15.

Isquith, P. K., J. S. Crawford, K. A. Esby and G. A. Gioia (2005). "Assessment of executive function in preschool-aged children." Ment Retard Dev Disabil Res Rev 11(3): 209-215.

Isquith, P. K., R. M. Roth, L. Kenworthy and G. Gioia (2014). "Contribution of rating scales to intervention for executive dysfunction." Appl Neuropsychol Child 3(3): 197-204. doi: 110.1080/21622965.21622013.21870014. Epub 21622014 Feb 21622921.

Kohls, G., J. Peltzer, B. Herpertz-Dahlmann and K. Konrad (2009). "Differential effects of social and non-social reward on response inhibition in children and adolescents." Dev Sci 12(4): 614-625.

Lenroot, R. K. and J. N. Giedd (2006). "Brain development in children and adolescents: insights from anatomical magnetic resonance imaging." Neurosci Biobehav Rev 30(6): 718-729. Epub 2006 Aug 2002.

Miyake, A., M. J. Emerson and N. P. Friedman (2000). "Assessment of executive functions in clinical settings: problems and recommendations." Semin Speech Lang 21(2): 169-183.

Miyake, A., N. P. Friedman, M. J. Emerson, A. H. Witzki, A. Howerter and T. D. Wager (2000). "The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex "Frontal Lobe" tasks: a latent variable analysis." Cogn Psychol. 41(1): 49-100.

Norman, D. A. and T. Shallice (1986). Attention to action: willed and automatic control of behaviour. Consciousness and Self Regulation. R. Davidson, G. Schwartz and D. Shapiro. NY, Plenum. 4.

Parkin, A. J. (1998). "The central executive does not exist." J Int Neuropsychol Soc. 4(5): 518-522.

Powell, K. B. and K. K. Voeller (2004). "Prefrontal executive function syndromes in children." J Child Neurol 19(10): 785-797.

Somsen, R. J. (2007). "The development of attention regulation in the Wisconsin Card Sorting Task." Dev Sci 10(5): 664-680.

Sowell, E. R., P. M. Thompson, C. M. Leonard, S. E. Welcome, E. Kan and A. W. Toga (2004). "Longitudinal mapping of cortical thickness and brain growth in normal children." J Neurosci 24(38): 8223-8231.

Sowell, E. R., P. M. Thompson, B. S. Peterson, S. N. Mattson, S. E. Welcome, A. L. Henkenius, E. P. Riley, T. L. Jernigan and A. W. Toga (2002). "Mapping cortical gray matter asymmetry patterns in adolescents with heavy prenatal alcohol exposure." Neuroimage 17(4): 1807-1819.

Tamnes, C. K., Y. Ostby, K. B. Walhovd, L. T. Westlye, P. Due-Tonnessen and A. M. Fjell (2010). "Neuroanatomical correlates of executive functions in children and adolescents: a magnetic resonance imaging (MRI) study of cortical thickness." Neuropsychologia 48(9): 2496-2508.

Teffer, K. and K. Semendeferi (2012). "Human prefrontal cortex: evolution, development, and pathology." Prog Brain Res 195: 191-218.

Thorell, L. B., S. Lindqvist, S. Bergman Nutley, G. Bohlin and T. Klingberg (2009). "Training and transfer effects of executive functions in preschool children." Dev Sci 12(1): 106-113.

Zelazo, P. D. (2006). "The Dimensional Change Card Sort (DCCS): a method of assessing executive function in children." Nat Protoc 1(1): 297-301.

Zelazo, P. D., F. I. Craik and L. Booth (2004). "Executive function across the life span." Acta Psychol (Amst) 115(2-3): 167-183.

Zelazo, P. D., U. Muller, D. Frye, S. Marcovitch, G. Argitis, J. Boseovski, J. K. Chiang, D. Hongwanishkul, B. V. Schuster and A. Sutherland (2003). "The development of executive function in early childhood." Monogr Soc Res Child Dev 68(3): vii-137.



มหาวิทยาลัยมหิดล
ศูนย์วิจัยและพัฒนาระบบสุขภาพ

ภาคผนวก



แบบประเมินพัฒนาการด้านการคิดเชิงบริหาร (EF) ในเด็กวัยก่อนเรียน (แบบ MU.EF-101)

แบบประเมินนี้พัฒนาโดย

หัวหน้าโครงการวิจัย

รองศาสตราจารย์ ดร. นวลจันทร์ จุฑาภักดีกุล

ศูนย์วิจัยประสาทวิทยาศาสตร์ สถาบันชีววิทยาศาสตร์โมเลกุล

มหาวิทยาลัยมหิดล

nuanchan.chu@mahidol.edu

นักวิจัย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ปณิตดา ธนเศรษฐกร

นาง อรพินท์ เลิศอวีศดาตระกูล

อาจารย์ ดร. นุชนาฏ รักชี

ผู้ช่วยนักวิจัย

อาจารย์ สกุศลศรีมี จันทร์สืบสาย

นางสาววราบุษ ศุภลักษณ์บันลือ

สนับสนุนทุนวิจัยโดยสถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข (สวรส)

ปีงบประมาณ 2557-2559

สงวนลิขสิทธิ์ © 2557 สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข (สวรส) และ มหาวิทยาลัยมหิดล

อนุญาตให้นำแบบประเมินนี้ไปใช้เพื่อประโยชน์ในการประเมินพฤติกรรมด้านการคิดเชิงบริหารในเด็กก่อนวัยเรียนเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ใช้เพื่อประโยชน์ทางการค้าและไม่อนุญาตให้ดัดแปลงแบบประเมินทั้งสิ้น สามารถอนุญาตให้บุคคลอื่นนำไปใช้ได้ต่อไปอีกเรื่อยๆภายใต้เงื่อนไขเดียวกัน

โดยต้องอ้างอิงแหล่งที่มา : “สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข (สวรส) และ มหาวิทยาลัยมหิดล”



คำชี้แจงการใช้แบบ MU.EF-101

1. แบบประเมินนี้ใช้ประเมิน พัฒนาการด้านการคิดเชิงบริหาร ในเด็กอายุ 2-6 ปี
2. แบบประเมินนี้สำหรับครูผู้ดูแลเด็ก/ครูอนุบาล ใช้ประเมินพฤติกรรมเด็กในชั้นเรียนที่ครูรู้จักคุ้นเคย พฤติกรรมเด็กเป็นอย่างดี ผู้ประเมินควรเป็นครูที่เคยสอนหรือดูแลเด็กที่ถูกประเมินมาแล้วอย่างน้อย ไม่ต่ำกว่า 3 เดือน

แบบประเมินนี้ประกอบด้วย 4 ส่วนคือ

- ส่วนที่ ① ข้อมูลทั่วไปของครูและเด็กนักเรียน
- ส่วนที่ ② ข้อคำถามเกี่ยวกับพัฒนาการด้านการคิดเชิงบริหารของเด็กอายุ 2-6 ปี จำนวน 32 ข้อ
- ส่วนที่ ③ ตารางสรุปผลการประเมิน
- ส่วนที่ ④ กราฟเทียบคะแนนดิบ-คะแนน T

ขั้นตอนการประเมิน

1. กรอกข้อมูลข้อมูลทั่วไปของครูและนักเรียนในส่วนที่ ① และ ③ ให้ครบทุกช่องก่อนเริ่มทำแบบประเมิน
2. ตอบคำถามในส่วนที่ ② ให้ครบทุกข้อ ขณะที่อ่านคำถามให้ครุคิดถึงเด็กที่ครูกำลังประเมิน แล้วเลือกตอบ ให้ตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด
3. แบบประเมินนี้ต้องการทราบว่า เด็กมีพฤติกรรมเหล่านี้บ่อยแค่ไหนในช่วง 3 เดือนที่ผ่านมา

ตัวอย่าง หากท่านคิดว่าเด็กมีพฤติกรรมนี้ 1-2 ครั้ง/เดือน ท่านควรเลือกวงกลมล้อมรอบช่องคะแนน 1

คำถาม	ไม่เคย	1-2 ครั้ง/เดือน	1-2 ครั้ง/สัปดาห์	3-4 ครั้ง/สัปดาห์	ทุกวัน
1. เข้าคิวรอได้ อดทนรอคอยได้	0	①	2	3	4

4. รวมคะแนนของแต่ละตัวบ่งชี้จาก (1) ถึง (5) และคะแนนรวมทุกตัวบ่งชี้ (6)
5. เลือกกราฟเทียบคะแนนดิบเป็นคะแนน T ของแบบ MU.EF-101 ให้ตรงกับเพศของเด็ก
6. นำคะแนนรวมของแต่ละตัวบ่งชี้ มากำหนดจุดบนกราฟในส่วนที่ ④ ให้ตรงกับช่วงอายุของเด็ก
7. ช่วงคะแนน T40-44 คือคะแนนที่ค่อนข้างต่ำ T40 และช่วงคะแนน T56-60 คือคะแนนที่ค่อนข้างสูง หากคะแนนอยู่ก้ำกึ่งกับ T45 หรือ T55 ให้เลือกช่อง T45-55 (อยู่ในเกณฑ์เฉลี่ย)
8. นำช่วงคะแนน T ที่ได้ไปเทียบกับเกณฑ์ด้านล่างของกราฟ เพื่อแปลความหมายของคะแนน
9. บันทึกผลการประเมินในส่วนที่ ③ ตารางสรุปผลการประเมิน พร้อมลงลายมือชื่อและวันที่ประเมินเด็ก

สงวนลิขสิทธิ์ © 2557 สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข (สวรส) และ มหาวิทยาลัยมหิดล

อนุญาตให้นำแบบประเมินนี้ไปใช้เพื่อประโยชน์ในการประเมินพฤติกรรมด้านการคิดเชิงบริหารในเด็กก่อนวัยเรียนเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ใช้เพื่อประโยชน์ทางการค้าและไม่อนุญาตให้ดัดแปลงแบบประเมินทั้งสิ้น สามารถอนุญาตให้บุคคลอื่นนำไปใช้ได้ต่อไปอีกเรื่อยๆภายใต้เงื่อนไขเดียวกัน

โดยต้องอ้างอิงแหล่งที่มา : “สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข (สวรส) และ มหาวิทยาลัยมหิดล”

แบบประเมินพัฒนาการด้านการคิดเชิงบริหารในเด็กวัยก่อนเรียน

- ① ชื่อ.....นามสกุล.....ชื่อเล่น.....เพศ ชาย หญิง
 วันเดือนปีเกิด/...../.....อายุ.....ปี.....เดือน.....วัน เลขที่.....ห้อง.....
 โรงเรียน/ศูนย์พัฒนาเด็ก.....ตำบล.....อำเภอ.....จังหวัด.....
 ครูผู้ประเมิน ชื่อ.....นามสกุล.....วันที่ประเมิน/...../.....
 ท่านเป็นครูที่สอนเด็กคนนี้มาแล้วอย่างน้อย 3 เดือน ใช่หรือไม่ ใช่ ไม่ใช่
 ท่านรู้จักคุ้นเคยพฤติกรรมของเด็กคนนี้เป็นอย่างดี ใช่หรือไม่ ใช่ ไม่ใช่

- ② ในระยะ 3 เดือนที่ผ่านมาเด็กมีพฤติกรรมต่อไปนี้บ่อยแค่ไหน ให้เลือกตอบข้อที่ตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด

ข้อ	พฤติกรรม	ไม่เคย	1-2 ครั้ง/เดือน	1-2 ครั้ง/สัปดาห์	3-4 ครั้ง/สัปดาห์	ทุกวัน
1.	ตั้งใจทำกิจกรรมของตัวเอง ไม่รบกวนผู้อื่น	0	1	2	3	4
2.	เมื่อขัดแย้งกับเพื่อน ไม่ใช้กำลังในการแก้ปัญหา	0	1	2	3	4
3.	จดจ่อกับกิจกรรมในชั้นเรียนที่ครูสอน	0	1	2	3	4
4.	ทำกิจกรรมที่ครูมอบหมายเสร็จในเวลาที่กำหนด	0	1	2	3	4
5.	เข้าคิวรอได้ อดทนรอคอยได้	0	1	2	3	4
6.	รู้จักรอที่จะพูด ไม่พูดแทรกในขณะที่ผู้อื่นกำลังพูด	0	1	2	3	4
7.	เมื่อต้องการของที่เพื่อนกำลังเล่นอยู่ รู้จักขออนุญาตหรือรอให้เพื่อนเล่นเสร็จก่อน	0	1	2	3	4
8.	หยุดเล่นเสียงดังเมื่อครูเตือน	0	1	2	3	4
9.	จดจ่อกับงานที่ทำ ไม่วอกแวกง่าย	0	1	2	3	4
10.	เล่นอย่างระวัง รู้จักหยุดเมื่อเห็นว่าการเล่นแรงขึ้นจนอาจบาดเจ็บหรือเกิดอันตราย	0	1	2	3	4
ข้อ 1-10 ตัวบ่งชี้ พัฒนาการด้านการหยุด การยับยั้งพฤติกรรม		รวม.....คะแนน (1)				
11.	เปลี่ยนกิจกรรมตามตารางแต่ละช่วงของวันได้โดยไม่มีปัญหา	0	1	2	3	4
12.	ปรับตัวเข้ากับสถานที่ใหม่ได้โดยใช้เวลาไม่นานนัก	0	1	2	3	4
13.	ปรับตัวเข้ากับครูคนใหม่ เพื่อนใหม่ ได้โดยใช้เวลาไม่นานนัก	0	1	2	3	4
14.	เมื่อถูกเพื่อนปฏิเสธที่จะเล่นด้วยหรือถูกแย่งของเล่นเด็กสามารถเปลี่ยนไปเล่นอย่างอื่นโดยไม่หงุดหงิด	0	1	2	3	4
15.	ทำกิจกรรมต่อไปได้ แม้สิ่งแวดล้อมจะวุ่นวายจ๊อกแจ๊กจอย	0	1	2	3	4
ข้อ 11-15 ตัวบ่งชี้ พัฒนาการด้านการเปลี่ยน/ความยืดหยุ่นในการคิด		รวม.....คะแนน (2)				
16.	เมื่อเจอปัญหา สงบสติอารมณ์หาทางแก้ปัญหา ไม่เอาแต่โยนวาย	0	1	2	3	4
17.	เมื่อโกรธรู้จักสงบอารมณ์ระบายอารมณ์โกรธอย่างเหมาะสม ไม่ใช้ความรุนแรงเช่น ไปเล่นกีฬา เล่นดนตรี วาดภาพ ฯลฯ	0	1	2	3	4
18.	อารมณ์มั่นคง ไม่แปรปรวนง่าย	0	1	2	3	4
19.	ระงับอารมณ์ตื่นเต้นวิตกกังวลเพื่อทำกิจกรรมต่อไปได้ เช่น เมื่อทำของหาย เมื่อต้องออกไปพูดหน้าชั้นเรียน	0	1	2	3	4
20.	เมื่อผิดหวังเสียใจ คุรปลอบโยนให้คืนอารมณ์เป็นปกติได้ในเวลาไม่นาน (3 ขวบไม่เกิน 5 นาที, 5 ขวบไม่เกิน 10 นาที)	0	1	2	3	4
ข้อ 16-20 ตัวบ่งชี้ พัฒนาการด้านการควบคุมอารมณ์		รวม.....คะแนน (3)				

สงวนลิขสิทธิ์ © 2557 สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข (สวรส) และ มหาวิทยาลัยมหิดล

อนุญาตให้นำแบบประเมินนี้ไปใช้เพื่อประโยชน์ในการประเมินพฤติกรรมด้านการคิดเชิงบริหารในเด็กก่อนวัยเรียนเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ใช้เพื่อประโยชน์ทางการค้า และไม่อนุญาตให้ดัดแปลงแบบประเมินทั้งสิ้น สามารถอนุญาตให้บุคคลอื่นนำไปใช้ได้ต่อไปอีกเรื่อยๆภายใต้เงื่อนไขเดียวกัน

โดยต้องอ้างอิงแหล่งที่มา : “สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข (สวรส) และ มหาวิทยาลัยมหิดล”



มหาวิทยาลัยมหิดล
มัญญาหอมนาคณ์

Code.....

แบบ MU.EF-101

ข้อ	พฤติกรรม	ไม่เคย	1-2 ครั้ง/เดือน	1-2 ครั้ง/สัปดาห์	3-4 ครั้ง/สัปดาห์	ทุกวัน
21.	เมื่อสั่งงานสองหรือสามอย่างตามวัย เด็กจำได้และปฏิบัติตามได้ถูกต้องครบถ้วน	0	1	2	3	4
22.	ทำกิจกรรมที่มีหลายขั้นตอนได้เองจนเสร็จโดยไม่ต้องให้ครูคอยกำกับเช่น เก็บของเล่นจนเสร็จ ต่อจิ๊กซอว์จนเสร็จ (จำนวนชิ้นตามวัย: 3 ขวบ6 ชิ้น, 4 ขวบ8 ชิ้น, 5 ขวบ10 ชิ้น)	0	1	2	3	4
23.	เมื่อได้รับการสอนในสิ่งที่ถูกต้องไปแล้ว จำได้และไม่ทำผิดในเรื่องเดิมซ้ำ เช่น ทิ้งกล่องนมที่ตีแล้วลงถังขยะ เก็บจานชามเมื่อทานเสร็จ ฯลฯ	0	1	2	3	4
24.	สนทนาหัวข้อเดิมได้ต่อเนื่องหรืออธิบายเรื่องราวได้จนจบเช่น เล่ากิจกรรมที่ทำกับครอบครัวในวันหยุดให้ครูฟังจนจบ	0	1	2	3	4
25.	เมื่อครูเล่านิทานสั้นๆให้ฟังจบไปครูหนึ่ง เด็กสามารถเล่าทวนหรือบอกความคิดรวบยอดเกี่ยวกับนิทานนั้นได้ (เช่น ตัวละคร ฉาก เหตุการณ์ เรื่องราว)	0	1	2	3	4
26.	มีช่วงระยะเวลาสนใจจดจ่อตามวัย เช่น 3 ขวบจดจ่อได้นาน 3 นาที, 5 ขวบจดจ่อได้นาน 5 นาที	0	1	2	3	4
ข้อ 21-26 ตัวบ่งชี้ พัฒนาการด้านความจำขณะทำงาน		รวม.....คะแนน (4)				
27.	เก็บของเล่นเข้าที่เมื่อเล่นเสร็จ ไม่ทิ้งเกลื่อนกลาด	0	1	2	3	4
28.	เมื่อครูชี้แนะให้ทำงาน เด็กเริ่มต้นลงมือทำงานที่ได้รับมอบหมายได้ด้วยตนเอง โดยไม่ต้องคอยเตือน	0	1	2	3	4
29.	เมื่อบอกตำแหน่งที่ตั้งของสิ่งของบางอย่างในห้องอย่างชัดเจน เด็กสามารถหาของนั้นเจอ	0	1	2	3	4
30.	รู้ว่าเวลาไหนต้องทำอะไรเช่น เข้าแถวเมื่อได้ยินเสียงกริ่ง ล้างมือก่อนทานอาหาร เก็บของก่อนกลับบ้าน	0	1	2	3	4
31.	รู้จักแก้ปัญหาเช่น เมื่อน้ำหกรู้จักหาผ้ามาเช็ด เมื่อต้องการของเล่นที่เอื้อมไม่ถึงรู้จักหาเก้าอี้หรือบันไดเตี้ยมาป็นหยิบของเมื่อไม่มีช้อนทานข้าวรู้จักเดินไปหยิบ ไม่มียางลบรู้จักเดินไปหา	0	1	2	3	4
32.	ทำงานเสร็จโดยไม่ต้องกักรายละเอียดเล็กน้อยที่ไม่สำคัญมากเกินไปเช่น ต่อเลโก้จนเสร็จแม้จะหาบางชิ้นไม่เจอก็ใช้ชิ้นอื่นหรือสลับแทน ลากเส้นผิดแต่ไม่มียางลบก็ทำต่อจนเสร็จได้	0	1	2	3	4
ข้อ 27-32 ตัวบ่งชี้ พัฒนาการด้านการวางแผนจัดการ		รวม.....คะแนน (5)				

3) สรุปผลการประเมินพัฒนาการด้านการคิดเชิงบริหาร ดช./ดญ.....นามสกุล.....อายุ.....ปี.....เดือน

(1)การหยุด การยับยั้ง คะแนนที่ได้...../40	(2) ยึดหยุ่นทางความคิด คะแนนที่ได้...../20	(3) การควบคุมอารมณ์ คะแนน...../20	(4) ความจำขณะทำงาน คะแนนที่ได้...../24	(5) การวางแผนจัดการ คะแนนที่ได้...../24	(6)คะแนนพัฒนาการ โดยรวม...../128
T>60 <input type="checkbox"/> ดีมาก	T>60 <input type="checkbox"/> ดีมาก	T>60 <input type="checkbox"/> ดีมาก	T>60 <input type="checkbox"/> ดีมาก	T>60 <input type="checkbox"/> ดีมาก	T>60 <input type="checkbox"/> ดีมาก
T56-60 <input type="checkbox"/> ดี	T56-60 <input type="checkbox"/> ดี	T56-60 <input type="checkbox"/> ดี	T56-60 <input type="checkbox"/> ดี	T56-60 <input type="checkbox"/> ดี	T56-60 <input type="checkbox"/> ดี
T45-55 <input type="checkbox"/> ปานกลาง	T45-55 <input type="checkbox"/> ปานกลาง	T45-55 <input type="checkbox"/> ปานกลาง	T45-55 <input type="checkbox"/> ปานกลาง	T45-55 <input type="checkbox"/> ปานกลาง	T45-55 <input type="checkbox"/> ปานกลาง
T40-44 <input type="checkbox"/> ควรพัฒนา	T40-44 <input type="checkbox"/> ควรพัฒนา	T40-44 <input type="checkbox"/> ควรพัฒนา	T40-44 <input type="checkbox"/> ควรพัฒนา	T40-44 <input type="checkbox"/> ควรพัฒนา	T40-44 <input type="checkbox"/> ควรพัฒนา
T<40 <input type="checkbox"/> ควรปรับปรุง	T<40 <input type="checkbox"/> ควรปรับปรุง	T<40 <input type="checkbox"/> ควรปรับปรุง	T<40 <input type="checkbox"/> ควรปรับปรุง	T<40 <input type="checkbox"/> ควรปรับปรุง	T<40 <input type="checkbox"/> ควรปรับปรุง

ลงชื่อ..... ครูผู้ประเมิน วันที่...../...../.....

สงวนลิขสิทธิ์© 2557 สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข (สวรส) และ มหาวิทยาลัยมหิดล

อนุญาตให้นำแบบประเมินนี้ไปใช้เพื่อประโยชน์ในการประเมินพฤติกรรมด้านการคิดเชิงบริหารในเด็กก่อนวัยเรียนเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ใช้เพื่อประโยชน์ทางการค้า และไม่นอนุญาตให้ตัดแปลงแบบประเมินทั้งสิ้น สามารถอนุญาตให้บุคคลอื่นนำไปใช้ได้ต่อไปอีกเรื่อยๆภายใต้เงื่อนไขเดียวกัน

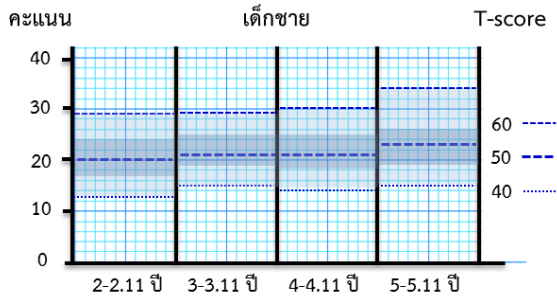
โดยต้องอ้างอิงแหล่งที่มา : “สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข (สวรส) และ มหาวิทยาลัยมหิดล”

4

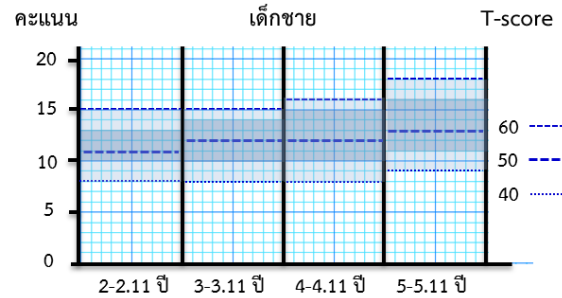
กราฟเทียบคะแนนดิบ-คะแนน T แบบ MU.EF-101 (เด็กชาย)

เด็กชาย.....นามสกุล.....ชื่อเล่น.....อายุ.....ปี.....เดือน

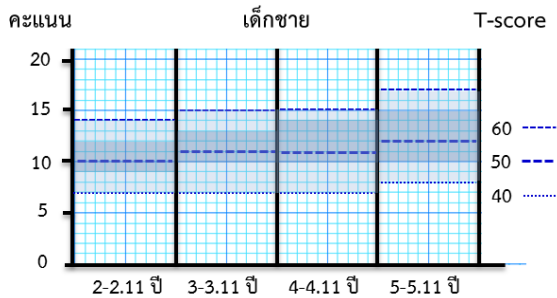
พัฒนาการด้านการหยุด



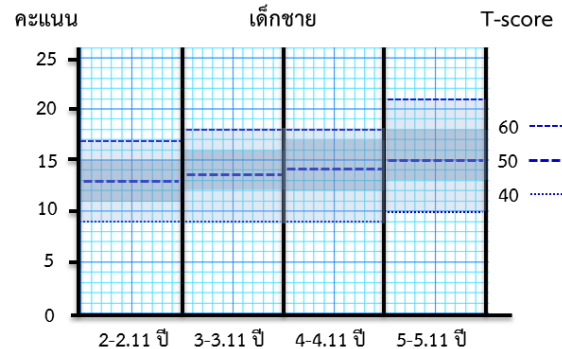
พัฒนาการด้านการเปลี่ยนความคิด



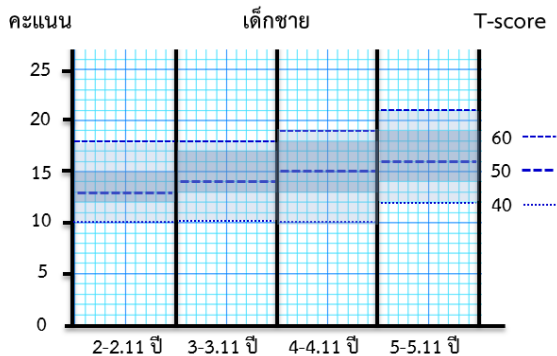
พัฒนาการด้านการควบคุมอารมณ์



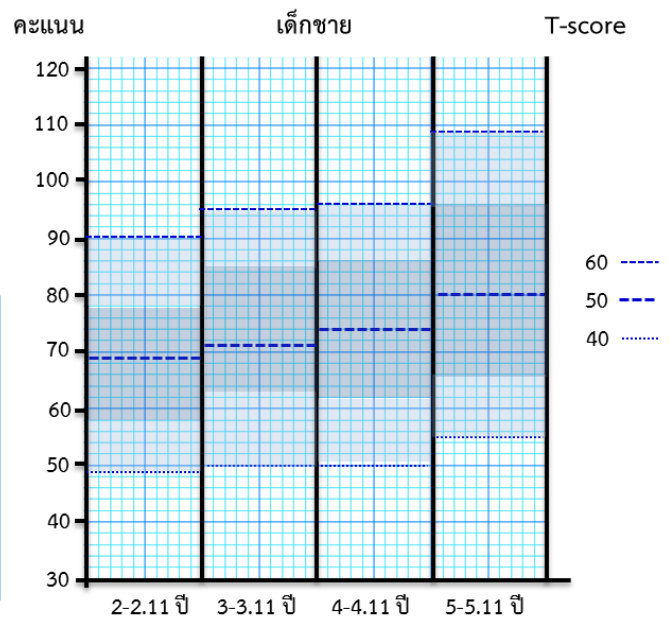
พัฒนาการด้านความจำการทำงาน



พัฒนาการด้านการวางแผนจัดการ



พัฒนาการด้านการคิดเชิงบริหารในภาพรวม



T-Score คือคะแนนที่มีคะแนนเฉลี่ย 50 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 10
เกณฑ์ในการแปลความหมายคะแนน T-Score ของแบบประเมิน MU.EF-101

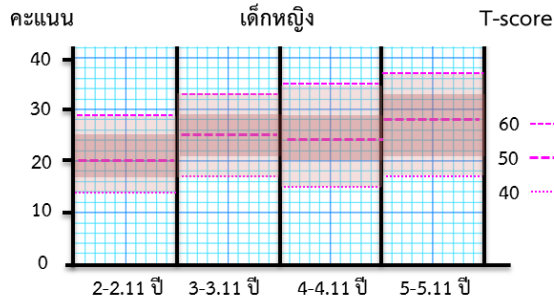
- T-Score >60 หมายถึง สูงกว่าเกณฑ์เฉลี่ยมาก (ดีมาก)
- T-Score 56-60 หมายถึง สูงกว่าเกณฑ์เฉลี่ย (ดี)
- T-Score 45-55 หมายถึง เกณฑ์เฉลี่ย (ปานกลาง)
- T-Score 40-44 หมายถึง ต่ำกว่าเกณฑ์เฉลี่ยเล็กน้อย (ควรพัฒนา)
- T-Score <40 หมายถึง ต่ำกว่าเกณฑ์เฉลี่ยมาก (ควรปรับปรุง)

4

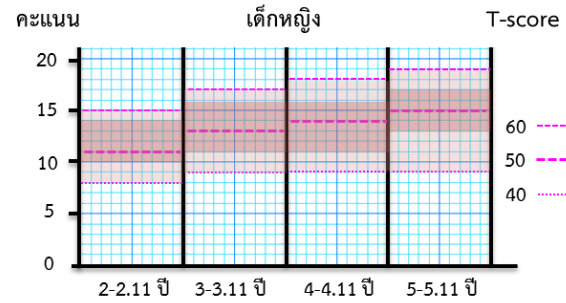
กราฟเทียบคะแนนดิบ-คะแนนT แบบ MU.EF-101 (เด็กหญิง)

เด็กหญิง.....นามสกุล.....ชื่อเล่น.....อายุ.....ปี.....เดือน

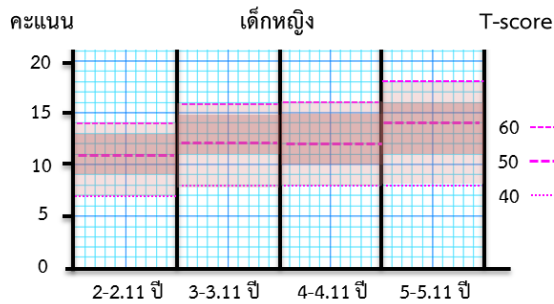
พัฒนาการด้านการหยุด



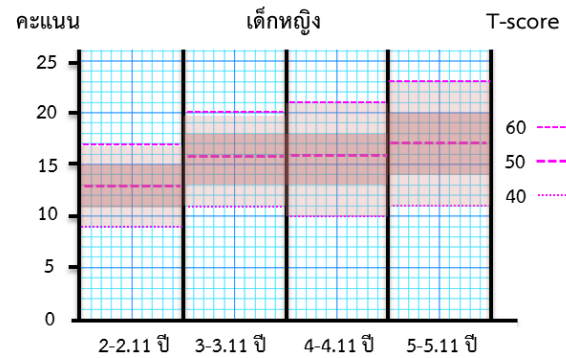
พัฒนาการด้านการเปลี่ยนความคิด



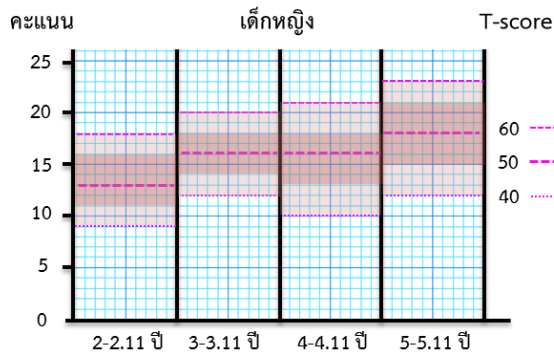
พัฒนาการด้านการควบคุมอารมณ์



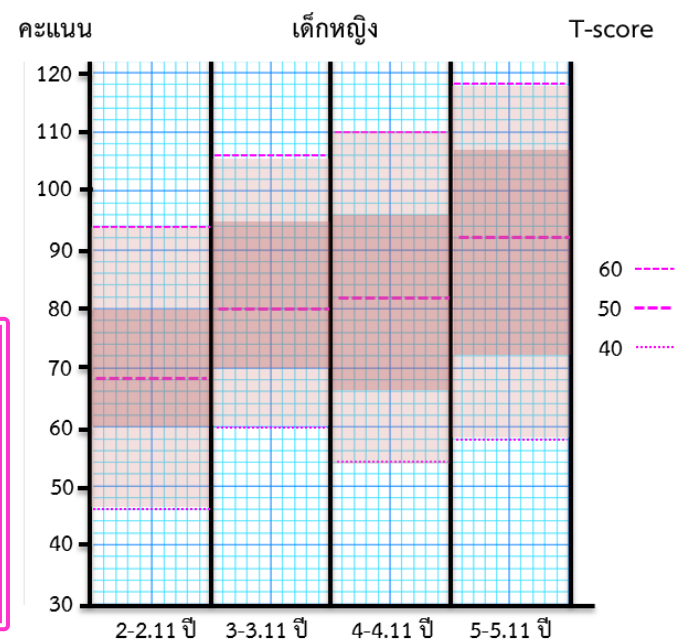
พัฒนาการด้านความจำขณะทำงาน



พัฒนาการด้านการวางแผนจัดการ



พัฒนาการด้านการคิดเชิงบริหารในภาพรวม



T-Score คือคะแนนที่มีคะแนนเฉลี่ย=50 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน=10
เกณฑ์ในการแปลความหมายคะแนน T-Score ของแบบประเมิน MU.EF-101

- T-Score >60 หมายถึง สูงกว่าเกณฑ์เฉลี่ยมาก (ดีมาก)
- T-Score 56-60 หมายถึง สูงกว่าเกณฑ์เฉลี่ย (ดี)
- T-Score 45-55 หมายถึง เกณฑ์เฉลี่ย (ปานกลาง)
- T-Score 40-44 หมายถึง ต่ำกว่าเกณฑ์เฉลี่ยเล็กน้อย (ควรพัฒนา)
- T-Score <40 หมายถึง ต่ำกว่าเกณฑ์เฉลี่ยมาก (ควรปรับปรุง)



แบบประเมินปัญหาพฤติกรรมด้านการคิดเชิงบริหาร (EF) ในเด็กวัยก่อนเรียน (แบบ MU.EF-102)

แบบประเมินนี้พัฒนาโดย

หัวหน้าโครงการวิจัย

รองศาสตราจารย์ ดร. นवलจันทร์ จุฑาภักดีกุล

ศูนย์วิจัยประสาทวิทยาศาสตร์

สถาบันชีววิทยาศาสตร์โมเลกุล มหาวิทยาลัยมหิดล

nuanchan.chu@mahidol.edu

นักวิจัย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ปณิตดา ธนเศรษฐกร

นาง อรพินท์ เลิศอวีศดาตระกูล

อาจารย์ ดร. นุชนาฏ รักษ์

ผู้ช่วยนักวิจัย

อาจารย์ สกฤษ์ศรี จันทร์สีบสาย

นางสาววราบุษ ศุภลักษณ์บันลือ

สนับสนุนทุนวิจัยโดยสถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข (สวรส)

ปีงบประมาณ 2557-2559

สงวนลิขสิทธิ์ © 2557 สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข (สวรส) และ มหาวิทยาลัยมหิดล

อนุญาตให้นำแบบประเมินนี้ไปใช้เพื่อประโยชน์ในการประเมินพฤติกรรมด้านการคิดเชิงบริหารในเด็กก่อนวัยเรียนเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ใช้เพื่อประโยชน์ทางการค้าและไม่อนุญาตให้ดัดแปลงแบบประเมินทั้งสิ้น สามารถอนุญาตให้บุคคลอื่นนำไปใช้ได้ต่อไปอีกเรื่อยๆ ได้เงื่อนไขเดียวกัน

โดยต้องอ้างอิงแหล่งที่มา : “สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข (สวรส) และ มหาวิทยาลัยมหิดล”



คำชี้แจงการใช้แบบ MU.EF-102

1. แบบประเมินนี้ใช้ประเมิน ปัญหาพฤติกรรมด้านการคิดเชิงบริหาร ในเด็กอายุ 2-6 ปี
2. แบบประเมินนี้สำหรับครูผู้ดูแลเด็ก/ครูอนุบาล ใช้ประเมินพฤติกรรมเด็กในชั้นเรียนที่ครูรู้จักคุ้นเคย พฤติกรรมเด็กเป็นอย่างดี ครูผู้ประเมินควรเป็นครูที่เคยสอนหรือดูแลเด็กที่ถูกประเมินมาแล้วอย่างน้อยไม่ต่ำกว่า 3 เดือน

แบบประเมินนี้ประกอบด้วย 4 ส่วนคือ

- ส่วนที่ ① ข้อมูลทั่วไปของครูและเด็กนักเรียน
- ส่วนที่ ② ข้อคำถามเกี่ยวกับปัญหาพฤติกรรมด้านการคิดเชิงบริหารของเด็กอายุ 2-6 ปี จำนวน 32 ข้อ
- ส่วนที่ ③ ตารางสรุปผลการประเมิน
- ส่วนที่ ④ กราฟเทียบคะแนนดิบ-คะแนน T

ขั้นตอนการประเมิน

1. กรอกข้อมูลข้อมูลทั่วไปของครูและนักเรียนในส่วนที่ ① และ ③ ให้ครบทุกช่องก่อนเริ่มทำแบบประเมิน
2. ตอบคำถามในส่วนที่ ② ให้ครบทุกข้อ ขณะที่อ่านคำถามให้ครุคิดถึงเด็กที่กำลังประเมินแล้วเลือกตอบให้ตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด
3. แบบประเมินนี้ต้องการทราบว่าเด็กมีพฤติกรรมเหล่านั้นจนเป็นปัญหาบ่อยแค่ไหนในช่วง 3 เดือนที่ผ่านมา

ตัวอย่าง หากท่านคิดว่าเด็กมีพฤติกรรมนั้นจนเป็นปัญหา 3-4 ครั้ง/สัปดาห์ ควรเลือกวงกลมล้อมรอบช่องคะแนน 3

คำถาม	ไม่เคย	1-2 ครั้ง/เดือน	1-2 ครั้ง/สัปดาห์	3-4 ครั้ง/สัปดาห์	ทุกวัน
1. ลงไปนอนดิ้นกับพื้นเมื่อไม่ได้ตั้งใจ	0	1	2	③	4

4. รวมคะแนนของแต่ละตัวบ่งชี้จาก (1) ถึง (5) และคะแนนรวมทุกตัวบ่งชี้ (6)
5. เลือกกราฟเทียบคะแนนดิบเป็นคะแนน T ของแบบ MU.EF-102 ให้ตรงกับเพศของเด็ก
6. นำคะแนนรวมแต่ละตัวบ่งชี้ มากำหนดจุดบนกราฟในส่วนที่ ④ ให้ตรงกับช่วงอายุของเด็ก
7. ช่วงคะแนน T40-44 คือคะแนนที่ค่อนข้างต่ำ T40 และช่วงคะแนน T56-60 คือคะแนนที่ค่อนข้างสูง T60 หากคะแนนอยู่ก้ำกึ่งกับ T45 หรือ T55 ให้เลือกช่อง T45-55 (อยู่ในเกณฑ์เฉลี่ย)
8. นำช่วงคะแนน T ที่ได้ไปเทียบกับเกณฑ์ด้านล่างของกราฟ เพื่อแปลความหมายของคะแนน
9. บันทึกผลการประเมินในตารางสรุปผลการประเมิน ส่วนที่ ③ พร้อมลงลายมือชื่อและวันที่ประเมินเด็ก

สงวนลิขสิทธิ์ © 2557 สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข (สวรส) และ มหาวิทยาลัยมหิดล

อนุญาตให้นำแบบประเมินนี้ไปใช้เพื่อประโยชน์ในการประเมินพฤติกรรมด้านการคิดเชิงบริหารในเด็กก่อนวัยเรียนเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ใช้เพื่อประโยชน์ทางการค้าและไม่อนุญาตให้ดัดแปลงแบบประเมินทั้งสิ้น สามารถอนุญาตให้บุคคลอื่นนำไปใช้ได้ต่อไปอีกเรื่อยๆ ภายใต้งบเงื่อนไขเดียวกัน

โดยต้องอ้างอิงแหล่งที่มา : “สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข (สวรส) และ มหาวิทยาลัยมหิดล”

แบบประเมินปัญหาพฤติกรรมด้านการคิดเชิงบริหารในเด็กวัยก่อนเรียน

- ① ชื่อ.....นามสกุล.....ชื่อเล่น..... เพศ ชาย หญิง
 วันเดือนปีเกิด/...../.....อายุ.....ปี.....เดือน.....วัน เลขที่.....ห้อง.....
 โรงเรียน/ศูนย์พัฒนาเด็ก.....ตำบล.....อำเภอ.....จังหวัด.....
 ครูผู้ประเมิน ชื่อครู.....นามสกุล.....วันที่ประเมิน/...../.....
 ท่านเป็นครูที่สอนเด็กคนนี้มาแล้วอย่างน้อย 3 เดือน ใช่หรือไม่ ใช่ ไม่ใช่
 ท่านรู้จักคุ้นเคยพฤติกรรมของเด็กคนนี้เป็นอย่างดี ใช่หรือไม่ ใช่ ไม่ใช่

- ② ในระยะเวลา 3 เดือนที่ผ่านมาเด็กมีพฤติกรรมต่อไปนี้จนเป็นปัญหาบ่อยแค่ไหน ให้เลือกตอบข้อที่ตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด

ข้อ	พฤติกรรม	ไม่เคย	1-2 ครั้ง/เดือน	1-2 ครั้ง/สัปดาห์	3-4 ครั้ง/สัปดาห์	ทุกวัน
1.	ไม่รู้ตัวว่ากำลังรบกวนผู้อื่นขณะอยู่ในชั้นเรียน	0	1	2	3	4
2.	แสดงท่าทางสนุกพอใจเมื่อแกล้งเพื่อนให้เจ็บหรือเสียใจ เช่น ผลักเพื่อนจนล้มลง ปิดบล็อกไม้ที่เพื่อนกำลังต่ออยู่ล้ม	0	1	2	3	4
3.	อยู่ไม่นิ่ง กระสับกระส่าย ลุกลุกกล่น	0	1	2	3	4
4.	ไม่ตั้งใจทำงาน หากต้องทำก็ทำแบบลวกๆขอไปที	0	1	2	3	4
5.	อยากได้อะไรต้องได้ทันที ลงไปนอนดินกับพื้นเมื่อไม่ได้ดั่งใจ	0	1	2	3	4
6.	พูดแทรกขณะที่ครูกำลังพูด แม้ว่าครูจะเตือนแล้ว	0	1	2	3	4
7.	หุนหันพลันแล่นไม่ยั้งคิดเช่น แย่งของขณะที่เพื่อนกำลังเล่น	0	1	2	3	4
8.	เล่นเสียงดังไม่ยอมหยุด แม้ว่าครูจะเตือนแล้ว	0	1	2	3	4
9.	ถูกเบียดเบียนความสนใจได้ง่าย วอกแวกง่ายขณะทำกิจกรรม	0	1	2	3	4
10.	เล่นแบบบ้าบินไม่กลัวอันตรายจนเจ็บตัว	0	1	2	3	4
ข้อ 1-10 ตัวบ่งชี้ปัญหาด้านการหยุด การยับยั้งพฤติกรรม		รวม.....คะแนน (1)				
11.	หงุดหงิดอารมณ์เสียหรือต่อต้านเมื่อถูกเปลี่ยนตารางกิจวัตรประจำวันที่คุ้นเคย	0	1	2	3	4
12.	หงุดหงิดอารมณ์เสียหรือต่อต้านเมื่อเปลี่ยนสถานที่ หรือเปลี่ยนอาหาร/ของว่าง ที่คุ้นเคย	0	1	2	3	4
13.	หงุดหงิดอารมณ์เสียหรือต่อต้านเมื่อเปลี่ยนครู เปลี่ยนพี่เลี้ยง	0	1	2	3	4
14.	หงุดหงิดอารมณ์เสียหรือต่อต้านเมื่อของเล่นหรือของใช้ในห้องถูกย้ายที่ หรือเปลี่ยนตำแหน่งไปจากเดิม หรือหายไป	0	1	2	3	4
15.	ตื่นเต้น กังวลหรือกลัวมากเกินไป เมื่ออยู่ในสิ่งแวดล้อมที่แออัดวุ่นวาย มีคนมาก มีเสียงดัง มีแสงจ้า	0	1	2	3	4
ข้อ 11-15 ตัวบ่งชี้ปัญหาด้านการเปลี่ยน/ความยืดหยุ่นในการคิด		รวม.....คะแนน (2)				
16.	หงุดหงิดอารมณ์เสียเมื่อเจอปัญหาเล็กน้อย เช่น ติดกระดุมเสื้อไม่ได้ รับบอลจากเพื่อนไม่ได้ ฯลฯ	0	1	2	3	4
17.	ระเบิดอารมณ์โกรธรุนแรงเมื่อไม่พอใจโดยแสดงออกทางกาย (ตี กระแทกเท้า ทำลายของ) หรือวาจา (ตะโกน โวยวาย)	0	1	2	3	4
18.	อารมณ์เปลี่ยนแปลงขึ้นลงง่าย โกรธรุนแรงแต่หายโกรธทันที	0	1	2	3	4
19.	ตื่นเต้นกังวลมากเกินไปจนเป็นปัญหาต่อกิจวัตรประจำวัน	0	1	2	3	4
20.	เมื่อผิดหวังเสียใจแม้จะได้รับการปลอบโยนหรือเบียดเบียนความสนใจแล้วยังเสียใจอยู่นานกว่าปกติ (นานเกิน 15 นาทีขึ้นไป)	0	1	2	3	4
ข้อ 16-20 ตัวบ่งชี้ปัญหาด้านการควบคุมอารมณ์		รวม.....คะแนน (3)				

สงวนลิขสิทธิ์ © 2557 สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข (สวรส) และ มหาวิทยาลัยมหิดล

อนุญาตให้นำแบบประเมินนี้ไปใช้เพื่อประโยชน์ในการประเมินพฤติกรรมด้านการคิดเชิงบริหารในเด็กก่อนวัยเรียนเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ใช้เพื่อประโยชน์ทางการค้าและไม่อนุญาตให้ดัดแปลงแบบประเมินทั้งสิ้น สามารถอนุญาตให้บุคคลอื่น ๆ นำไปใช้ได้ต่อไปอีกเรื่อยๆภายใต้เงื่อนไขเดียวกัน

โดยต้องอ้างอิงแหล่งที่มา : “สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข (สวรส) และ มหาวิทยาลัยมหิดล”

Code.....



แบบ MU.EF-102

ข้อ	พฤติกรรม	ไม่เคย	1-2 ครั้ง/เดือน	1-2 ครั้ง/สัปดาห์	3-4 ครั้ง/สัปดาห์	ทุกวัน
21.	เมื่อสั่งงาน 2-3 อย่าง จำได้เพียงคำสั่งแรกหรือคำสั่งสุดท้าย	0	1	2	3	4
22.	ไม่สามารถจดจ่อกับงานที่ต่อเนื่องเป็นขั้นตอนได้จนเสร็จ เช่น ต่อจิ๊กซอว์หลายชิ้นจนเสร็จ (จำนวนชิ้นตามวัย 3 ขวบ 6 ชิ้น, 4 ขวบ 8 ชิ้น, 5 ขวบ 10 ชิ้น)	0	1	2	3	4
23.	ทำผิดซ้ำในเรื่องเดิมที่เคยสอนหรือเคยชี้แนะไปแล้วเช่น ไม่ล้างมือก่อนทานอาหาร ไม่ทิ้งกล่องนมลงถังขยะ	0	1	2	3	4
24.	ไม่สามารถสนทนาหัวข้อเดิมได้จนจบ ไม่สามารถอธิบายเล่าเรื่องที่เพิ่งเกิดขึ้นเมื่อวานได้จนจบ	0	1	2	3	4
25.	ไม่สามารถเล่าทวน ตอบคำถาม หรือบอกความคิดรวบยอดเกี่ยวกับเรื่องที่ครูฟังจะเล่าให้ฟังจบลงไป (เช่น ตัวละคร ฉาก เหตุการณ์ เรื่องราว)	0	1	2	3	4
26.	สมาธิสั้น ระยะความสนใจจดจ่อสั้น ไม่สามารถจดจ่อทำกิจกรรมในชั้นเรียนร่วมกับเพื่อนๆ	0	1	2	3	4
ข้อ 21-26 ตัวบ่งชี้ปัญหาด้านความจำขณะทำงาน		รวม.....คะแนน (4)				
27.	ไม่เก็บของเล่นเข้าที่เมื่อเล่นเสร็จแม้ว่าครูจะสอนหรือเตือนแล้ว	0	1	2	3	4
28.	ไม่สามารถเริ่มต้นทำงานที่ครูมอบหมายได้ด้วยตนเอง ต้องมีครูคอยเตือน กำกับดูแลอย่างใกล้ชิด	0	1	2	3	4
29.	เก็บของไม่เป็นที่ หาของไม่เจอ ทำของหายบ่อย	0	1	2	3	4
30.	มีปัญหาในการทำกิจวัตรประจำวันตามที่ลำดับไว้เช่น ถึงเวลาอาหารไม่ยอมกิน ถึงเวลานอนไม่ยอมนอน เล่นไม่เป็นเวลา	0	1	2	3	4
31.	ไม่รู้จักรแก้ปัญหาเมื่อเจออุปสรรคเช่น ร้องไห้เมื่อต้องการของเล่นที่เอื้อมไม่ถึง ไม่รู้ว่าต้องทำอะไรเมื่อทำขนมหรือน้ำหกลงบนพื้น เมื่อขาดของบางอย่างไม่รู้จักรับผิดชอบ เอาแต่นั่งเฉย	0	1	2	3	4
32.	ติดอยู่ในรายละเอียดเล็กๆน้อยๆจนลืมเรื่องหลักที่สำคัญไป เช่น เมื่อครูให้ระบายสี เลือกสีอยู่นานจนทำงานไม่เสร็จ, เมื่อเขียนหรือวาดผิด ลบตรงที่ผิดซ้ำแล้วซ้ำอีกจนทำงานไม่เสร็จ	0	1	2	3	4
ข้อ 27-32 ตัวบ่งชี้ปัญหาด้านการวางแผนจัดการ		รวม.....คะแนน (5)				

3

สรุปผลการประเมินปัญหาพฤติกรรมด้านการคิดเชิงบริหาร ดช./ดญ.....นามสกุล.....อายุ.....ปี.....เดือน

(1) การหยุด การยับยั้ง คะแนนที่ได้...../40	(2) ยึดหยุ่นทางความคิด คะแนนที่ได้...../20	(3) การควบคุมอารมณ์ คะแนน...../20	(4) ความจำขณะทำงาน คะแนนที่ได้...../24	(5) การวางแผนจัดการ คะแนนที่ได้...../24	(6) คะแนนปัญหาโดยรวม/128
T<40 <input type="checkbox"/> ไม่มีเลย	T<40 <input type="checkbox"/> ไม่มีเลย	T<40 <input type="checkbox"/> ไม่มีเลย	T<40 <input type="checkbox"/> ไม่มีเลย	T<40 <input type="checkbox"/> ไม่มีเลย	T<40 <input type="checkbox"/> ไม่มีเลย
T40-44 <input type="checkbox"/> แทบไม่มี	T40-44 <input type="checkbox"/> แทบไม่มี	T40-44 <input type="checkbox"/> แทบไม่มี	T40-44 <input type="checkbox"/> แทบไม่มี	T40-44 <input type="checkbox"/> แทบไม่มี	T40-44 <input type="checkbox"/> แทบไม่มี
T45-55 <input type="checkbox"/> ปานกลาง	T45-55 <input type="checkbox"/> ปานกลาง	T45-55 <input type="checkbox"/> ปานกลาง	T45-55 <input type="checkbox"/> ปานกลาง	T45-55 <input type="checkbox"/> ปานกลาง	T45-55 <input type="checkbox"/> ปานกลาง
T56-60 <input type="checkbox"/> เริ่มมีปัญหา	T56-60 <input type="checkbox"/> เริ่มมีปัญหา	T56-60 <input type="checkbox"/> เริ่มมีปัญหา	T56-60 <input type="checkbox"/> เริ่มมีปัญหา	T56-60 <input type="checkbox"/> เริ่มมีปัญหา	T56-60 <input type="checkbox"/> เริ่มมีปัญหา
T >60 <input type="checkbox"/> มีปัญหามาก	T >60 <input type="checkbox"/> มีปัญหามาก	T >60 <input type="checkbox"/> มีปัญหามาก	T >60 <input type="checkbox"/> มีปัญหามาก	T >60 <input type="checkbox"/> มีปัญหามาก	T >60 <input type="checkbox"/> มีปัญหามาก

ลงชื่อ..... ครูผู้ประเมิน

วันที่...../...../.....

สงวนลิขสิทธิ์ © 2557 สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข (สวรส) และ มหาวิทยาลัยมหิดล

อนุญาตให้นำแบบประเมินนี้ไปใช้เพื่อประโยชน์ในการประเมินพฤติกรรมด้านการคิดเชิงบริหารในเด็กก่อนวัยเรียนเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ใช้เพื่อประโยชน์ทางการค้าและไม่อนุญาตให้ดัดแปลงแบบประเมินทั้งสิ้น สามารถอนุญาตให้บุคคลอื่นนำไปใช้ได้ต่อไปอีกเรื่อยๆภายใต้เงื่อนไขเดียวกัน

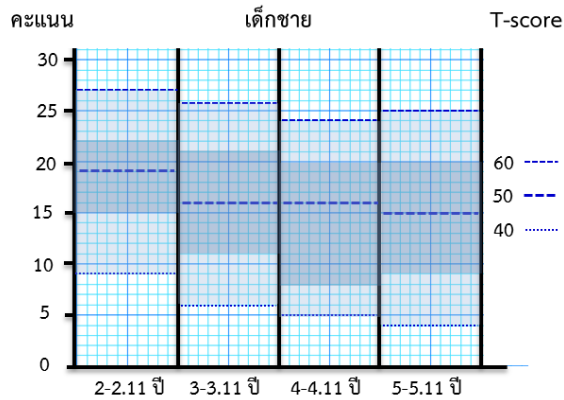
โดยต้องอ้างอิงแหล่งที่มา : “สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข (สวรส) และ มหาวิทยาลัยมหิดล”

4

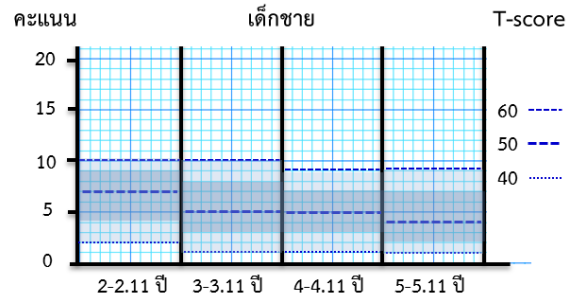
กราฟเทียบคะแนนดิบ-คะแนน T แบบ MU.EF-102 (เด็กชาย)

เด็กชาย.....นามสกุล.....ชื่อเล่น.....อายุ.....ปี.....เดือน

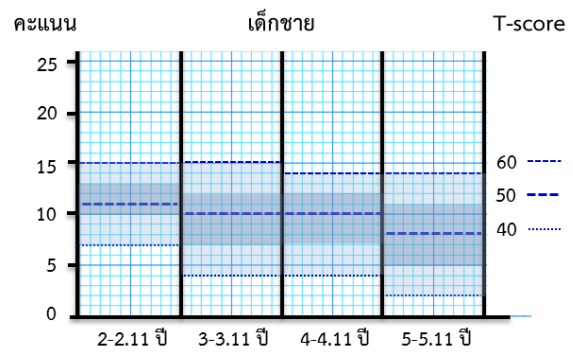
ปัญหาพฤติกรรมด้านการหยุด



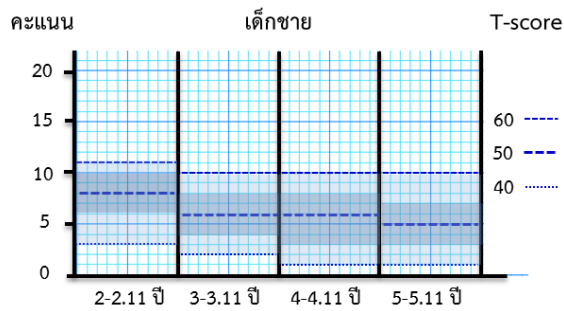
ปัญหาพฤติกรรมด้านการเปลี่ยนความคิด



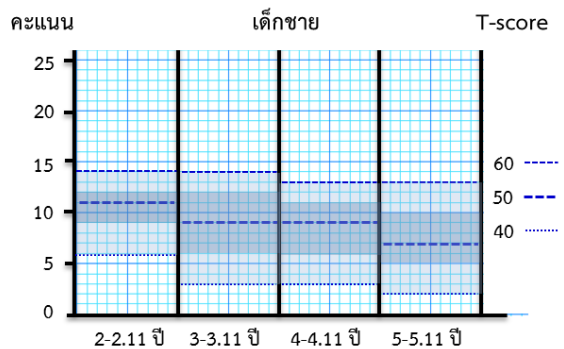
ปัญหาพฤติกรรมด้านความจำขณะทำงาน



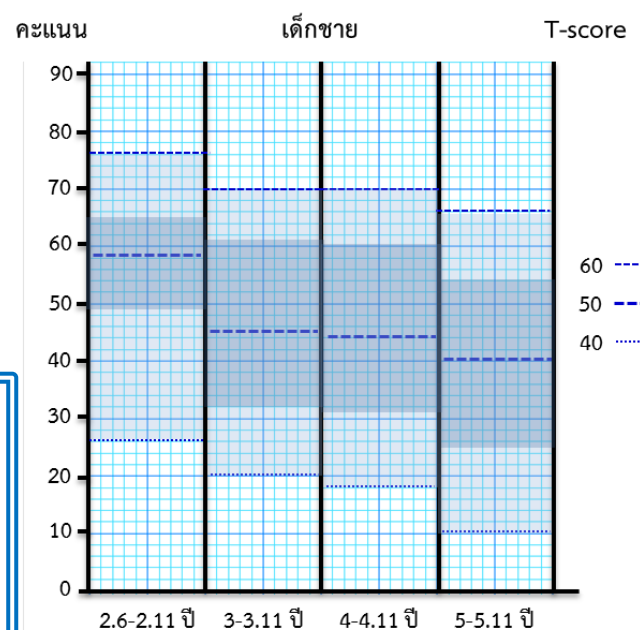
ปัญหาพฤติกรรมด้านการควบคุมอารมณ์



ปัญหาพฤติกรรมด้านการวางแผนจัดการ



ปัญหาพฤติกรรมด้านการคิดเชิงบริหารในภาพรวม



T-Score คือคะแนนที่มีคะแนนเฉลี่ย 50 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 10
เกณฑ์ในการแปลความหมายคะแนน T-Score ของแบบประเมิน MU.EF-102

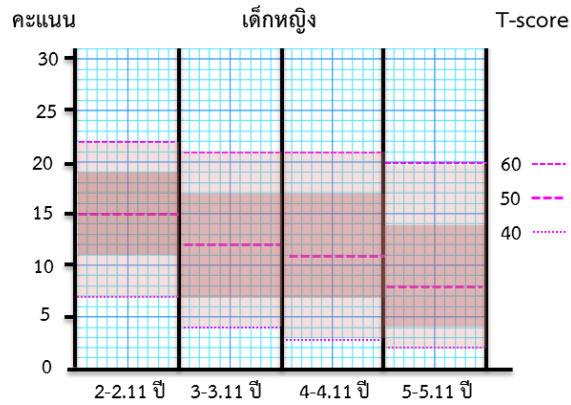
- T-Score <40 หมายถึง ต่ำกว่าเกณฑ์เฉลี่ยมาก (ไม่มีปัญหาเลย)
- T-Score 40-44 หมายถึง ต่ำกว่าเกณฑ์เฉลี่ย (แทบไม่มี)
- T-Score 45-55 หมายถึง อยู่ในเกณฑ์เฉลี่ย (ปานกลาง)
- T-Score 55-60 หมายถึง สูงกว่าเกณฑ์เฉลี่ยเล็กน้อย (เริ่มมีปัญหา)
- T-Score >60 หมายถึง สูงกว่าเกณฑ์เฉลี่ยมาก (มีปัญหา)

4

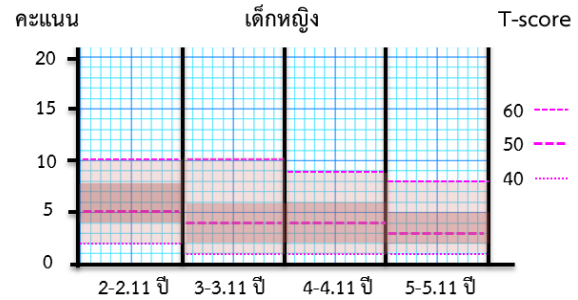
กราฟเทียบคะแนนดิบ-คะแนน T แบบ MU.EF-102 (เด็กหญิง)

เด็กหญิง.....นามสกุล.....ชื่อเล่น.....อายุ.....ปี.....เดือน

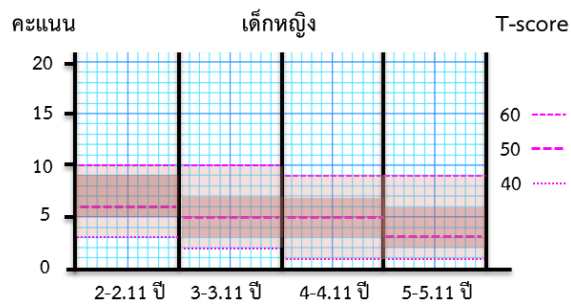
ปัญหาพฤติกรรมด้านการหยุด



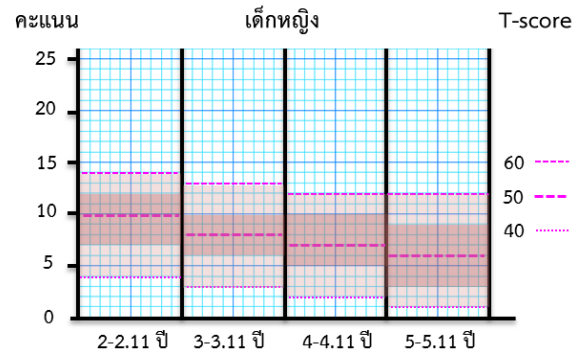
ปัญหาพฤติกรรมด้านการเปลี่ยนความคิด



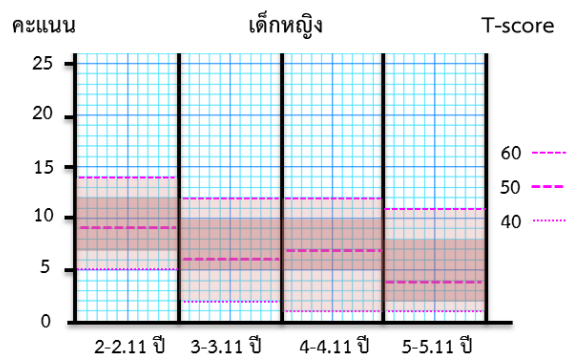
ปัญหาพฤติกรรมด้านการควบคุมอารมณ์



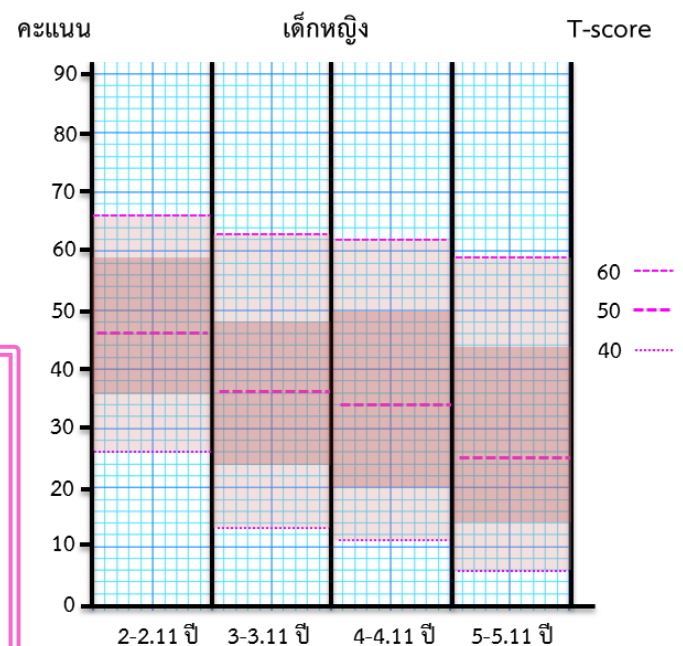
ปัญหาพฤติกรรมด้านความจำขณะทำงาน



ปัญหาพฤติกรรมด้านการวางแผนจัดการ



ปัญหาพฤติกรรมด้านการคิดเชิงบริหารในภาพรวม



T-Score คือคะแนนที่มีคะแนนเฉลี่ย 50 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 10
เกณฑ์ในการแปลความหมายคะแนน T-Score ของแบบประเมิน MU.EF-102

- T-Score <40 หมายถึง ต่ำกว่าเกณฑ์เฉลี่ยมาก (ไม่มีปัญหาเลย)
- T-Score 40-44 หมายถึง ต่ำกว่าเกณฑ์เฉลี่ย (แทบไม่มี)
- T-Score 45-55 หมายถึง อยู่ในเกณฑ์เฉลี่ย (ปานกลาง)
- T-Score 55-60 หมายถึง สูงกว่าเกณฑ์เฉลี่ยเล็กน้อย (เริ่มมีปัญหา)
- T-Score >60 หมายถึง สูงกว่าเกณฑ์เฉลี่ยมาก (มีปัญหามาก)

ตารางเทียบคะแนนพัฒนาการแบบ MU.EF-101 ของเด็กชายอายุ 2-2.11 ปี

พื้นฐาน 5 ด้าน คะแนนดิบ	การหยุด		การเปลี่ยน		ควบคุมอารมณ์		ความจำขณะทำงาน		วางแผนจัดการ	
	T score	%tile rank	T score	%tile rank	T score	%tile rank	Tscore	%tile rank	T score	%tile rank
0	24	1	24	1	24	1	27	1	24	1
1	28	2	28	2	28	2	30	3	28	2
2	30	3	28	2	30	3	30	3	30	3
3	33	4	30	3	33	4	30	3	30	3
4	34	6	30	3	36	7	32	4	30	3
5	34	6	33	4	37	10	32	4	30	3
6	35	7	35	6	39	12	34	6	31	3
7	35	7	37	10	41	18	37	9	32	4
8	35	7	40	15	44	25	38	12	34	5
9	36	8	43	24	46	32	41	17	36	8
10	37	9	47	37	48	43	43	25	39	13
11	38	11	50	48	52	59	46	33	41	18
12	39	13	52	55	56	71	49	44	45	30
13	40	16	54	64	58	77	52	55	49	44
14	41	18	56	73	60	82	53	62	52	56
15	42	19	59	80	63	90	55	68	54	66
16	43	23	62	88	67	95	57	75	56	71
17	45	29	65	93	68	95	59	81	57	76
18	46	34	67	95	69	97	61	87	60	83
19	48	40	71	98	72	98	64	92	63	90
20	50	49			76	99	66	94	68	96
21	52	55					68	96		
22	52	58					70	97		
23	54	64					76	99		
24	55	69								
25	56	72								
26	56	73								
27	57	76								
28	59	80								
29	60	83								
30	62	88								
31	65	93								
32	68	96								
33	70	97								
34	72	98								
35	76	99								

ตารางเทียบคะแนนพัฒนาการแบบ MU.EF-101 ของเด็กชายอายุ 2-2.11 ปี

ดัชนีชี้วัด 3 ด้าน	การกำกับตนเอง		การคิดยืดหยุ่น		ด้านพุทธิปัญญา	
	T score	%tile rank	T score	%tile rank	T score	%tile rank
0	24	1	24	1	24	1
1	24	1	24	1	28	2
2	24	1	24	1	29	2
3	24	1	28	2	30	3
4	28	2	28	2	30	3
5	31	3	28	2	30	3
6	31	3	30	3	30	3
7	31	3	32	4	30	3
8	31	3	33	5	30	3
9	33	5	33	5	30	3
10	34	6	34	6	30	3
11	34	6	35	7	30	3
12	35	7	35	7	30	3
13	36	8	37	9	32	4
14	36	8	38	12	33	5
15	37	9	40	15	34	6
16	37	10	41	18	36	7
17	38	11	43	22	36	7
18	38	11	45	30	37	10
19	39	14	46	35	39	13
20	40	16	48	40	41	18
21	41	17	49	45	42	21
22	42	20	50	49	44	25
23	42	22	52	55	45	31
24	43	24	53	63	47	39
25	44	26	55	70	49	46
26	45	29	57	74	50	50
27	46	32	58	77	51	53
28	46	35	59	80	52	58
29	48	41	60	84	54	64
30	50	48	61	87	55	68
31	51	54	64	91	56	71
32	52	56	66	94	57	74
33	52	58	67	95	58	77
34	53	61	67	95	59	81
35	54	65	67	95	60	84
36	55	69	67	95	61	87
37	56	71	69	97	63	90
38	57	74	72	98	64	92
39	58	77	76	99	65	93
40	58	78			67	95
41	59	80			67	95
42	60	83			70	97
43	60	83			76	99
44	61	86				
45	62	88				
46	64	92				
47	64	92				
48	67	95				
49	67	95				
50	69	97				
51	73	99				
52						

ตารางเทียบคะแนนพัฒนาการแบบ MU.EF-101 ของเด็กชายอายุ 2-2.11 ปี

เด็กชาย 2-2.11 ปี	พัฒนาการ EF ในภาพรวมทุกด้าน		เด็กชาย 2-2.11 ปี	พัฒนาการ EF ในภาพรวมทุกด้าน	
คะแนนดิบ	T score	%tile rank	คะแนนดิบ	T score	%tile rank
0	24	1	65	49	44
1	24	1	66	49	44
2	24	1	67	49	46
3	24	1	68	50	48
4	24	1	69	50	51
5	24	1	70	51	53
6	24	1	71	52	56
7	24	1	72	52	57
8	24	1	73	52	59
9	30	2	74	53	61
10	30	2	75	53	61
11	30	2	76	53	62
12	30	2	77	54	65
13	30	2	78	55	68
14	30	2	79	55	69
15	30	2	80	56	70
16	30	2	81	56	71
17	30	2	82	56	72
18	30	2	83	56	72
19	30	2	84	57	74
20	30	2	85	57	76
21	30	2	86	58	79
22	30	2	87	59	80
23	30	2	88	59	81
24	32	4	89	60	82
25	32	4	90	60	84
26	32	4	91	60	84
27	32	4	92	60	84
28	32	4	93	61	86
29	32	4	94	61	86
30	32	4	95	62	88
31	33	5	96	63	89
32	33	5	97	63	90
33	33	5	98	64	91
34	33	5	99	64	91
35	33	5	100	65	92
36	33	5	101	65	93
37	33	5	102	66	94
38	35	6	103	66	94
39	35	6	104	67	95
40	35	6	105	67	95
41	36	8	106	67	95
42	37	9	107	68	96
43	38	11	108	70	97
44	38	11	109	73	99
45	39	12	110	75	99
46	39	14			
47	39	14			
48	39	14			
49	40	15			
50	40	16			
51	40	16			
52	40	16			
53	41	18			
54	42	20			
55	42	21			
56	43	24			
57	44	26			
58	45	28			
59	45	30			
60	46	32			
61	46	34			
62	46	35			
63	47	37			
64	48	40			

ตารางเทียบคะแนนพัฒนาการแบบ MU.EF-101 ของเด็กชายอายุ 3-3.11 ปี

พื้นฐาน 5 ด้าน	การหยุด		การเปลี่ยน		ควบคุมอารมณ์		ความจำขณะทำงาน		วางแผนจัดการ		
	คะแนนดิบ	T score	%tile rank	T score	%tile rank	T score	%tile rank	T score	%tile rank	T score	%tile rank
0		26	1	27	1	27	1	28	1	27	1
1		29	2	30	2	31	3	31	3	30	2
2		30	2	31	3	33	4	31	3	31	3
3		31	3	33	4	34	6	33	4	32	4
4		32	3	34	6	36	7	34	5	33	4
5		32	4	36	8	37	9	35	6	34	5
6		32	4	38	10	39	13	36	8	35	7
7		32	4	39	13	41	17	38	11	37	9
8		33	4	40	16	42	22	39	12	38	11
9		34	5	42	21	43	29	40	15	39	13
10		35	6	45	30	48	40	42	19	40	16
11		36	7	48	40	51	53	43	24	42	20
12		37	9	50	49	53	62	46	34	44	28
13		38	10	52	59	55	68	49	44	47	38
14		39	13	55	69	57	75	51	52	49	45
15		41	17	58	78	60	83	53	60	51	53
16		42	19	61	85	63	89	55	67	53	61
17		43	23	63	89	65	93	57	74	55	68
18		44	27	65	93	67	95	59	81	58	77
19		45	32	69	97	69	97	61	87	61	85
20		47	39	75	99	74	99	63	90	62	89
21		49	47					65	93	64	91
22		51	53					67	95	66	94
23		52	58					70	97	69	97
24		53	62					75	99	73	99
25		55	67								
26		56	71								
27		57	74								
28		58	78								
29		60	82								
30		61	85								
31		62	88								
32		63	90								
33		64	91								
34		65	93								
35		66	95								
36		68	96								
37		70	98								
38		72	98								
39		72	99								
40		75	99								

ตารางเทียบคะแนนพัฒนาการ แบบ MU.EF-101 ของเด็กชายอายุ 3-3.11 ปี

ดัชนีชี้วัด 3 ด้าน	การกำกับตนเอง		การคิดยืดหยุ่น		ด้านพหุปัญญา		
	คะแนนดิบ	T score	%tile rank	T score	%tile rank	T score	%tile rank
0		26	1	26	1	27	1
1		29	2	29	2	27	1
2		29	2	29	2	27	1
3		30	2	30	2	30	2
4		30	2	31	3	31	3
5		31	3	32	3	31	3
6		32	3	33	4	32	4
7		32	4	34	5	32	4
8		32	4	35	6	33	4
9		32	4	36	7	33	5
10		33	4	37	9	34	5
11		33	4	37	9	35	6
12		33	4	38	10	36	7
13		34	5	38	12	36	8
14		34	6	39	14	37	9
15		35	6	40	15	37	10
16		35	7	41	17	38	11
17		36	8	42	20	39	12
18		37	9	43	23	39	13
19		37	10	44	25	40	15
20		38	11	46	32	40	17
21		39	13	48	40	42	19
22		40	15	49	46	42	21
23		40	16	51	52	43	24
24		41	19	52	57	45	30
25		42	21	53	62	47	36
26		43	24	55	66	48	39
27		44	27	56	70	49	44
28		45	29	57	74	50	48
29		46	32	58	77	51	51
30		47	38	59	81	52	56
31		49	44	61	85	53	62
32		50	48	62	89	55	66
33		51	52	64	91	56	70
34		52	57	64	92	57	74
35		53	62	65	94	58	77
36		54	65	67	95	59	80
37		55	67	68	96	60	84
38		55	69	71	98	62	87
39		56	72	73	99	63	89
40		57	74	77	99	63	91
41		57	76			64	92
42		58	79			65	93
43		59	81			66	94
44		60	83			67	95
45		61	86			69	97
46		62	87			69	97
47		62	89			72	99
48		63	90			77	99
49		64	91				
50		65	93				
51		66	94				
52		67	95				
53		68	96				
54		69	97				
55		69	97				
56		69	98				
57		71	98				
58		73	99				
59		73	99				
60		77	99				

ตารางเทียบคะแนนพัฒนาการแบบ MU.EF-101 ของเด็กชายอายุ 3-3.11 ปี

เด็กชาย 3-3.11 ปี	พัฒนาการ EF ในภาพรวมทุกด้าน		เด็กชาย 3-3.11 ปี	พัฒนาการ EF ในภาพรวมทุกด้าน	
คะแนนดิบ	T score	%tile rank	คะแนนดิบ	T score	%tile rank
0	26	1	65	46	35
1	26	1	66	47	36
2	26	1	67	47	38
3	26	1	68	48	41
4	26	1	69	49	44
5	26	1	70	49	46
6	26	1	71	50	47
7	26	1	72	50	49
8	29	2	73	50	51
9	29	2	74	51	53
10	29	2	75	51	55
11	30	2	76	52	57
12	30	2	77	53	59
13	30	2	78	53	61
14	30	2	79	53	63
15	31	3	80	54	63
16	31	3	81	54	65
17	32	3	82	54	66
18	32	3	83	55	67
19	32	3	84	55	69
20	32	3	85	55	70
21	32	3	86	56	71
22	32	4	87	56	72
23	32	4	88	57	74
24	32	4	89	57	75
25	33	4	90	57	76
26	33	4	91	58	78
27	34	5	92	58	79
28	34	5	93	59	80
29	34	5	94	59	81
30	34	6	95	60	83
31	35	6	96	60	85
32	35	6	97	61	86
33	35	6	98	61	86
34	35	7	99	62	87
35	35	7	100	62	88
36	35	7	101	62	89
37	36	7	102	63	89
38	36	8	103	63	90
39	36	8	104	64	91
40	37	9	105	64	91
41	37	9	106	64	92
42	37	10	107	65	92
43	37	10	108	65	93
44	38	11	109	66	94
45	38	12	110	66	95
46	38	12	111	67	95
47	39	12	112	67	95
48	39	13	113	67	96
49	39	14	114	68	96
50	40	14	115	69	97
51	40	15	116	69	97
52	40	16	117	70	97
53	40	16	118	70	97
54	41	18	119	70	98
55	41	19	120	70	98
56	42	20	121	71	98
57	42	21	122	72	98
58	43	23	123	72	98
59	43	24	124	73	99
60	44	25	125	74	99
61	44	26	126	77	99
62	44	27	127	80	99
63	45	29	128	80	99
64	46	32	129		

ตารางเทียบคะแนนพัฒนาการแบบ MU.EF-101 ของเด็กชายอายุ 4-4.11 ปี

พื้นฐาน 5 ด้าน คะแนนดิบ	การหยุด		การเปลี่ยน		ควบคุมอารมณ์		ความจำขณะทำงาน		วางแผนจัดการ	
	T score	%tile rank	T score	%tile rank	T score	%tile rank	T score	%tile rank	T score	%tile rank
0	28	1	28	2	28	1	28	1	28	1
1	28	1	32	3	31	3	31	3	31	3
2	28	1	32	4	32	4	32	3	32	3
3	31	3	33	4	33	4	33	4	32	4
4	32	3	35	6	34	5	34	5	34	5
5	33	4	36	8	36	7	35	6	34	6
6	34	5	37	10	38	10	36	8	36	8
7	34	6	39	13	40	14	38	10	37	9
8	35	6	41	17	41	19	39	13	38	10
9	35	7	42	22	44	25	41	17	39	13
10	36	8	45	29	47	36	42	20	40	16
11	37	9	47	38	49	48	43	24	42	20
12	38	11	49	47	52	57	46	32	44	27
13	39	12	52	56	54	65	48	42	47	36
14	40	14	54	65	56	73	50	50	48	42
15	41	17	57	75	59	81	52	57	50	51
16	42	21	60	83	62	88	54	65	52	59
17	44	25	62	88	64	91	56	72	54	66
18	45	31	64	91	66	94	59	80	57	75
19	46	35	66	94	69	97	61	85	59	81
20	48	41	71	98	72	99	62	89	61	85
21	50	48					64	92	62	88
22	51	54					66	95	64	92
23	53	60					68	96	67	95
24	54	64					72	98	71	98
25	55	69								
26	56	72								
27	57	76								
28	58	78								
29	59	81								
30	60	84								
31	62	87								
32	62	89								
33	63	90								
34	65	92								
35	66	94								
36	67	95								
37	68	96								
38	69	97								
39	71	98								
40	75	99								

ตารางเทียบคะแนนพัฒนาการแบบ MU.EF-101 ของเด็กชายอายุ 4-4.11 ปี

ดัชนีชี้วัด 3 ด้าน คะแนนดิบ	การกำกับตนเอง		การคิดยืดหยุ่น		ด้านพหุปัญญา	
	T score	%tile rank	T score	%tile rank	T score	%tile rank
0	27	1	28	1	28	1
1	30	2	31	3	30	3
2	30	2	32	3	30	3
3	30	2	32	3	31	3
4	30	2	32	3	31	3
5	30	2	32	4	32	3
6	31	3	33	4	32	4
7	31	3	33	5	33	4
8	31	3	34	5	33	5
9	32	3	34	5	34	5
10	33	4	35	6	34	5
11	34	5	36	8	35	6
12	34	5	37	9	36	7
13	35	6	38	10	37	9
14	35	7	39	13	37	9
15	36	7	40	14	37	10
16	36	8	40	16	38	11
17	37	9	41	19	39	12
18	38	10	42	22	39	13
19	38	11	44	25	40	14
20	38	11	45	31	40	16
21	39	13	47	36	42	19
22	40	14	48	41	43	23
23	40	16	49	47	44	26
24	41	18	51	52	45	30
25	42	20	52	58	46	35
26	43	24	53	62	47	38
27	44	27	54	66	48	42
28	45	30	56	71	49	46
29	46	33	57	76	50	49
30	47	36	59	81	51	53
31	48	41	60	85	52	57
32	49	46	62	87	53	62
33	51	51	62	89	54	66
34	52	56	63	91	55	70
35	53	60	65	93	57	74
36	54	63	66	94	58	77
37	55	67	67	95	59	81
38	56	70	68	96	60	84
39	56	73	70	98	61	86
40	57	75	74	99	62	88
41	58	77			63	90
42	58	79			64	91
43	59	80			65	93
44	59	82			66	95
45	60	84			67	96
46	61	87			69	97
47	62	88			70	97
48	63	89			73	99
49	63	91				
50	64	92				
51	65	93				
52	66	94				
53	67	95				
54	68	96				
55	69	96				
56	70	97				
57	71	98				
58	71	98				
59	72	99				
60	76	99				

ตารางเทียบคะแนนพัฒนาการ แบบ MU.EF-101 ของเด็กชายอายุ 4-4.11 ปี

เด็กชาย 4-4.11 ปี	พัฒนาการ EF ในภาพรวมทุกด้าน		เด็กชาย 4-4.11 ปี	พัฒนาการ EF ในภาพรวมทุกด้าน	
คะแนนดิบ	T score	%tile rank	คะแนนดิบ	T score	%tile rank
0	27	1	65	46	35
1	30	2	66	47	36
2	30	2	67	47	37
3	30	2	68	47	39
4	30	3	69	48	41
5	30	3	70	48	42
6	30	3	71	49	44
7	30	3	72	49	46
8	30	3	73	50	47
9	30	3	74	50	49
10	30	3	75	50	51
11	30	3	76	51	53
12	30	3	77	52	55
13	31	3	78	52	57
14	31	3	79	53	59
15	31	3	80	53	60
16	31	3	81	53	62
17	31	3	82	54	64
18	32	3	83	54	65
19	32	3	84	54	67
20	32	3	85	55	68
21	32	3	86	55	69
22	33	4	87	56	71
23	33	4	88	57	73
24	33	4	89	57	75
25	33	4	90	57	76
26	33	5	91	58	77
27	34	5	92	58	79
28	34	5	93	58	79
29	34	5	94	59	80
30	34	6	95	59	82
31	35	6	96	60	83
32	35	6	97	60	84
33	35	7	98	61	85
34	35	7	99	61	86
35	35	7	100	61	86
36	36	7	101	62	87
37	36	8	102	62	88
38	36	8	103	63	89
39	37	9	104	63	90
40	37	9	105	63	90
41	37	9	106	64	91
42	37	10	107	64	92
43	38	10	108	65	92
44	38	11	109	65	92
45	38	11	110	65	93
46	38	12	111	66	93
47	39	12	112	66	94
48	39	13	113	66	95
49	39	14	114	67	95
50	40	14	115	67	96
51	40	15	116	68	96
52	40	16	117	68	96
53	41	17	118	68	97
54	41	18	119	69	97
55	41	19	120	70	98
56	42	20	121	70	98
57	42	21	122	70	98
58	43	23	123	71	98
59	43	24	124	72	98
60	44	26	125	73	99
61	44	28	126	73	99
62	45	30	127	75	99
63	45	32	128	78	99
64	46	33	129		

ตารางเทียบคะแนนพัฒนาการแบบ MU.EF-101 ของเด็กชายอายุ 5-5.11 ปี

พื้นฐาน 5 ด้าน คะแนนดิบ	การหยุด		การเปลี่ยน		ควบคุมอารมณ์		ความจำขณะทำงาน		วางแผนจัดการ	
	T score	%tile rank	T score	%tile rank	T score	%tile rank	Tscore	%tile rank	T score	%tile rank
0			24	1					24	1
1	27	1	28	1	27	1	26	1	28	1
2	28	1	29	2	29	2	28	1	29	2
3	29	2	29	2	31	3	29	2	30	2
4	30	2	31	3	33	5	31	3	30	2
5	31	3	33	4	36	7	33	4	31	3
6	32	4	34	6	38	10	34	5	32	4
7	33	4	36	8	39	14	35	6	34	5
8	34	5	38	11	41	18	36	8	35	7
9	35	7	40	16	43	23	38	10	36	8
10	36	8	43	23	46	33	40	14	38	11
11	36	8	45	31	49	43	42	19	39	14
12	37	9	47	37	50	51	44	27	42	19
13	38	11	49	44	52	57	47	36	44	26
14	39	13	51	52	54	63	48	42	46	32
15	40	16	53	61	56	71	50	48	48	40
16	41	19	55	69	58	79	51	54	50	47
17	42	22	57	75	60	84	53	60	51	54
18	44	25	60	83	62	89	55	67	53	62
19	45	29	63	90	65	92	57	74	55	69
20	46	34	68	96	69	97	58	79	57	74
21	47	38					60	83	59	80
22	49	43					61	86	61	85
23	50	49					63	91	63	90
24	51	54					68	96	68	96
25	52	58								
26	53	61								
27	54	64								
28	55	68								
29	56	71								
30	57	74								
31	57	76								
32	58	79								
33	59	82								
34	60	84								
35	61	87								
36	63	90								
37	65	93								
38	66	94								
39	68	96								
40	71	98								

ตารางเทียบคะแนนพัฒนาการแบบ MU.EF-101 ของเด็กชายอายุ 5-5.11 ปี

ดัชนีชี้วัด 3 ด้าน	การกำกับตนเอง		การคิดยืดหยุ่น		ด้านพหุปัญญา		
	คะแนนดิบ	T score	%tile rank	T score	%tile rank	T score	%tile rank
1		26	1	26	1	26	1
2		27	1	27	1	27	1
3		27	1	27	1	27	1
4		27	1	28	1	27	1
5		28	1	29	2	28	1
6		29	2	30	2	29	2
7		30	2	31	3	30	2
8		30	2	31	3	30	2
9		31	3	32	4	31	3
10		32	4	33	5	31	3
11		33	4	34	5	32	3
12		33	4	35	7	32	4
13		34	5	36	8	33	4
14		34	5	37	9	34	5
15		34	5	38	11	34	5
16		35	6	39	12	35	6
17		35	7	40	15	36	7
18		36	7	41	18	37	9
19		37	9	42	21	37	10
20		38	11	44	26	38	12
21		39	13	45	31	39	14
22		39	14	46	35	40	16
23		40	15	48	40	41	18
24		41	17	49	44	42	22
25		42	19	50	49	44	26
26		42	21	51	53	45	30
27		43	24	52	56	46	34
28		44	27	53	60	47	38
29		45	29	54	63	48	42
30		46	32	55	67	49	45
31		47	35	56	72	50	48
32		48	40	57	75	51	51
33		49	44	58	78	51	54
34		50	47	59	81	52	57
35		50	50	61	85	53	60
36		51	53	62	88	54	64
37		52	56	64	91	55	68
38		52	58	65	93	56	72
39		53	60	66	94	57	75
40		53	63	69	97	58	77
41		54	65			58	79
42		55	67			59	81
43		55	69			60	84
44		56	72			61	87
45		57	74			63	90
46		58	77			65	92
47		58	79			66	94
48		59	81			71	98
49		60	82				
50		60	84				
51		61	86				
52		62	87				
53		62	89				
54		63	90				
55		65	92				
56		66	94				
57		66	95				
58		67	95				
59		68	96				
60		71	98				

ตารางเทียบคะแนนพัฒนาการแบบ MU.EF-101 ของเด็กชายอายุ 5-5.11 ปี

เด็กชาย 5-5.11 ปี	พัฒนาการ EF ในภาพรวมทุกด้าน		เด็กชาย 5-5.11 ปี	พัฒนาการ EF ในภาพรวมทุกด้าน	
คะแนนดิบ	T score	%tile rank	คะแนนดิบ	T score	%tile rank
0			65	45	28
1	25	1	66	45	30
2	25	1	67	45	31
3	25	1	68	46	33
4	26	1	69	46	34
5	26	1	70	47	36
6	27	1	71	47	37
7	27	1	72	47	38
8	27	1	73	47	39
9	27	1	74	48	40
10	27	1	75	48	43
11	27	1	76	49	44
12	27	1	77	49	45
13	28	1	78	49	47
14	28	1	79	50	49
15	28	2	80	50	50
16	28	2	81	51	52
17	28	2	82	51	53
18	28	2	83	51	54
19	29	2	84	51	55
20	29	2	85	52	56
21	29	2	86	52	57
22	30	2	87	52	58
23	30	2	88	53	59
24	30	2	89	53	60
25	30	3	90	53	61
26	31	3	91	53	62
27	31	3	92	54	63
28	31	3	93	54	65
29	31	3	94	55	67
30	32	3	95	55	69
31	32	4	96	56	70
32	33	4	97	56	71
33	33	5	98	56	73
34	34	5	99	57	74
35	34	5	100	57	75
36	34	5	101	57	76
37	34	5	102	58	78
38	34	5	103	58	79
39	34	6	104	58	79
40	35	6	105	59	80
41	35	6	106	59	81
42	35	7	107	60	82
43	35	7	108	60	83
44	36	7	109	60	84
45	36	7	110	61	85
46	36	7	111	61	86
47	36	8	112	62	87
48	37	9	113	62	88
49	37	9	114	63	89
50	37	10	115	63	89
51	38	11	116	63	90
52	38	12	117	64	91
53	39	13	118	65	92
54	39	14	119	65	93
55	40	15	120	66	94
56	40	16	121	66	95
57	41	17	122	67	95
58	41	18	123	68	96
59	42	19	124	68	96
60	42	21	125	69	97
61	42	22	126	69	97
62	43	23	127	70	98
63	43	25	128	74	99
64	44	26	129		

ตารางเทียบคะแนนพัฒนาการแบบ MU.EF-101 ของเด็กหญิงอายุ 2-2.11 ปี

พื้นฐาน 5 ด้าน คะแนนดิบ	การหยุด		การเปลี่ยน		ควบคุมอารมณ์		ความจำขณะทำงาน		วางแผนจัดการ	
	T score	%tile rank	T score	%tile rank	T score	%tile rank	Tscore	%tile rank	T score	%tile rank
0			24	1	24	1	24	1	27	1
1			30	2	30	2	29	2	27	1
2			30	2	32	4	31	3	31	3
3			30	2	34	6	33	5	33	5
4	24	1	30	2	36	8	35	6	34	6
5	29	2	33	4	37	10	37	9	34	6
6	31	3	36	7	38	12	37	9	36	8
7	32	4	38	11	40	16	38	11	38	11
8	32	4	41	18	42	22	39	14	39	13
9	32	4	44	26	45	29	41	18	40	16
10	34	5	46	35	48	43	43	23	42	21
11	34	6	49	46	52	56	45	29	44	26
12	36	7	52	55	54	63	48	41	47	37
13	38	12	54	66	56	72	51	52	50	48
14	40	16	57	74	59	81	52	58	51	51
15	42	21	59	81	62	87	55	66	52	59
16	44	26	62	87	65	92	57	73	54	65
17	45	29	65	93	67	95	59	80	56	71
18	46	32	70	97	70	98	61	87	60	82
19	46	35	72	98	76	99	64	91	65	93
20	49	43	76	99	76	99	66	94	67	95
21	51	53					69	97	69	97
22	52	58					69	97	72	98
23	53	62					69	97	76	99
24	54	64					73	99	76	99
25	55	69								
26	56	73								
27	57	75								
28	58	78								
29	60	83								
30	62	88								
31	63	91								
32	63	91								
33	63	91								
34	64	92								
35	65	94								
36	68	96								
37	73	99								
38	73	99								

ตารางเทียบคะแนนพัฒนาการแบบ MU.EF-101 ของเด็กหญิงอายุ 2-2.11 ปี

ดัชนีชี้วัด 3 ด้าน	การกำกับตนเอง		การคิดยืดหยุ่น		ด้านพหุปัญญา	
	คะแนนดิบ	T score	%tile rank	T score	%tile rank	T score
0			24	1	24	1
1			24	1	24	1
2			24	1	29	2
3			24	1	29	2
4			30	2	31	3
5	24	1	30	2	32	4
6	24	1	30	2	32	4
7	29	2	33	4	34	5
8	29	2	33	4	35	7
9	31	3	33	4	35	7
10	31	3	34	6	35	7
11	31	3	34	6	35	7
12	31	3	36	7	35	7
13	31	3	38	11	37	9
14	31	3	39	13	38	10
15	31	3	40	15	38	11
16	33	5	41	19	39	13
17	36	7	43	22	41	16
18	37	9	44	26	41	16
19	37	9	44	28	41	16
20	39	12	47	37	42	20
21	41	18	50	48	43	23
22	41	18	51	54	44	26
23	42	22	52	57	44	28
24	43	23	53	61	47	38
25	44	25	54	65	50	48
26	44	27	56	71	50	51
27	45	30	58	77	51	53
28	45	31	59	81	52	55
29	46	35	60	82	52	57
30	48	41	61	85	53	61
31	49	48	63	88	54	65
32	51	53	64	91	55	69
33	52	57	65	93	56	73
34	53	61	66	94	58	77
35	54	64	68	96	59	81
36	55	67	72	98	61	86
37	55	70	72	98	63	90
38	56	72	76	99	64	92
39	57	76	76	99	64	92
40	57	76			66	95
41	58	78			69	97
42	59	81			69	97
43	60	85			72	98
44	60	85			72	98
45	62	88			72	98
46	62	88			72	98
47	64	91			76	99
48	64	91			76	99
49	65	93				
50	65	93				
51	66	95				
52	68	96				
53	68	96				
54	70	97				
55	73	99				
56	73	99				

ตารางเทียบคะแนนพัฒนาการแบบ MU.EF-101ของเด็กหญิงอายุ 2-2.11 ปี

เด็กหญิง 2-2.11 ปี	พัฒนาการ EF ในภาพรวมทุกด้าน		เด็กหญิง 2-2.11 ปี	พัฒนาการ EF ในภาพรวมทุกด้าน	
คะแนนดิบ	T score	%tile rank	คะแนนดิบ	T score	%tile rank
0-4	24	1	65	48	42
5	24	1	66	49	45
6	25	1	67	50	47
7	25	1	68	50	48
8	25	1	69	50	50
9	25	1	70	51	53
10	25	1	71	51	55
11	25	1	72	51	55
12	29	2	73	52	57
13	29	2	74	53	60
14	29	2	75	53	61
15	29	2	76	53	61
16	29	2	77	54	63
17	31	3	78	55	66
18	31	3	79	55	69
19	31	3	80	55	70
20	31	3	81	56	71
21	31	3	82	56	71
22	31	3	83	56	71
23	31	3	84	57	73
24	31	3	85	57	76
25	31	3	86	57	76
26	31	3	87	57	76
27	32	4	88	57	76
28	32	4	89	58	78
29	32	4	90	58	78
30	32	4	91	59	81
31	32	4	92	59	81
32	32	4	93	60	84
33	32	4	94	60	85
34	32	4	95	60	85
35	33	5	96	61	86
36	35	6	97	61	86
37	35	6	98	62	88
38	35	6	99	62	88
39	36	8	100	63	89
40	36	8	101	64	91
41	36	8	102	65	93
42	37	10	103	65	93
43	38	12	104	66	94
44	39	13	105	66	94
45	40	14	106	67	95
46	40	14	107	69	97
47	40	15	108	69	97
48	41	17	109	69	97
49	41	19	110	69	97
50	42	20	111	69	97
51	42	20	112	69	97
52	42	22	113	69	97
53	43	23	114	69	97
54	43	23	115	72	98
55	43	23	116	72	98
56	43	24	117	72	98
57	44	25	118	76	99
58	44	26	119	76	99
59	44	27			
60	44	27			
61	44	28			
61	45	30			
63	46	33			
64	47	37			

ตารางเทียบคะแนนพัฒนาการแบบ MU.EF-101ของเด็กหญิงอายุ 3-3.11 ปี

พื้นฐาน 5 ด้าน คะแนนดิบ	การหยุด		การเปลี่ยน		ควบคุมอารมณ์		ความจำขณะทำงาน		วางแผนจัดการ	
	T score	%tile rank	T score	%tile rank	T score	%tile rank	T score	%tile rank	T score	%tile rank
0										
1			28	1	30	2	27	1	28	1
2	27	1	30	2	31	3	29	2	30	2
3	29	2	32	3	32	4	30	2	30	2
4	30	2	33	4	33	5	32	3	31	3
5	31	3	34	6	36	7	33	4	32	3
6	31	3	36	7	37	10	34	6	34	5
7	32	4	37	9	39	12	36	7	35	7
8	32	4	38	11	40	15	37	8	36	8
9	33	4	39	14	42	20	37	10	37	9
10	34	6	42	21	44	28	39	13	38	11
11	35	6	45	30	47	38	40	15	39	13
12	36	7	47	37	49	46	42	21	41	18
13	36	8	49	46	51	54	45	29	43	24
14	37	9	51	55	53	61	46	35	45	31
15	38	11	54	65	56	72	48	42	47	39
16	39	13	57	75	59	82	50	49	49	45
17	40	15	59	82	62	87	52	58	51	52
18	41	18	62	88	64	92	55	69	54	63
19	42	21	65	93	67	95	58	78	57	74
20	44	27	69	98	71	98	60	84	59	80
21	46	32					63	90	61	85
22	47	37					65	92	63	89
23	48	42					66	94	65	93
24	49	47					70	97	70	98
25	50	51								
26	51	54								
27	52	58								
28	54	63								
29	55	67								
30	56	72								
31	57	76								
32	59	80								
33	60	83								
34	61	86								
35	62	88								
36	63	90								
37	65	93								
38	66	94								
39	68	96								
40	72	98								

ตารางเทียบคะแนนพัฒนาการแบบ MU.EF-101 ของเด็กหญิงอายุ 3-3.11 ปี

ดัชนีชี้วัด 3 ด้าน	การกำกับตนเอง		การคิดยืดหยุ่น		ด้านพหุปัญญา	
	คะแนนดิบ	T score	%tile rank	T score	%tile rank	T score
0						
1			26	1	26	1
2			28	1	27	1
3	27	1	29	2	28	1
4	28	1	30	2	29	2
5	29	2	31	3	30	2
6	30	2	32	3	30	2
7	30	2	33	4	30	2
8	30	2	33	4	31	3
9	31	3	34	5	32	3
10	32	3	35	6	33	4
11	32	4	35	7	33	4
12	32	4	36	7	34	5
13	33	4	36	8	35	6
14	34	5	37	9	35	7
15	34	5	38	11	35	7
16	34	6	39	13	36	7
17	35	6	40	14	36	8
18	36	7	40	16	37	9
19	36	7	41	18	38	10
20	36	8	43	23	38	11
21	37	8	44	28	39	13
22	37	9	46	32	40	14
23	37	10	47	37	40	15
24	38	11	58	41	42	19
25	39	13	49	46	43	23
26	40	15	50	50	44	25
27	41	18	52	56	44	27
28	42	20	53	61	45	31
29	43	22	54	65	47	36
30	44	26	55	70	48	40
31	45	31	57	75	49	44
32	46	33	58	79	50	48
33	47	36	59	82	51	51
34	47	39	60	85	52	55
35	48	43	62	88	53	60
36	49	46	64	91	54	67
37	50	49	65	94	56	73
38	51	53	67	95	57	76
39	52	57	69	97	58	79
40	53	60	72	99	60	82
41	53	62			61	86
42	54	64			62	88
43	54	66			63	90
44	55	69			65	92
45	57	74			66	94
46	58	78			67	95
47	59	80			68	96
48	59	82			72	98
49	60	83				
50	60	84				
51	61	86				
52	62	89				
53	64	91				
54	65	93				
55	65	94				
56	66	94				
57	67	96				
58	69	97				
59	71	98				
60	75	99				

ตารางเทียบคะแนนพัฒนาการแบบ MU.EF-101 ของเด็กหญิงอายุ 3-3.11 ปี

เด็กหญิง 3-3.11 ปี	พัฒนาการ EF ในภาพรวมทุกด้าน		เด็กหญิง 3-3.11 ปี	พัฒนาการ EF ในภาพรวมทุกด้าน	
คะแนนดิบ	T score	%tile rank	คะแนนดิบ	T score	%tile rank
0-7			71	45	30
8	26	1	72	45	31
9	26	1	73	46	33
10	28	1	74	46	35
11	28	1	75	47	36
12	28	1	76	47	38
13	29	2	77	48	39
14	29	2	78	48	41
15	30	2	79	49	43
16	30	3	80	49	46
17	30	3	81	50	47
18	31	3	82	50	48
19	31	3	83	50	49
20	31	3	84	50	51
21	31	3	85	51	53
22	32	3	86	51	55
23	32	4	87	52	57
24	32	4	88	52	58
25	32	4	89	53	61
26	33	4	90	53	62
27	33	4	91	54	63
28	33	4	92	54	65
29	33	4	93	55	67
30	33	4	94	55	68
31	33	4	95	55	70
32	33	4	96	56	71
33	34	5	97	56	73
34	34	6	98	57	75
35	34	6	99	58	77
36	35	6	100	58	78
37	35	6	101	59	80
38	35	7	102	59	81
39	35	7	103	59	82
40	35	7	104	60	83
41	36	7	105	60	84
42	36	7	106	60	85
43	36	7	107	61	85
44	36	8	108	61	86
45	36	8	109	61	86
46	36	8	110	61	87
47	36	8	111	62	88
48	36	8	112	63	89
49	36	8	113	63	90
50	37	9	114	63	90
51	37	10	115	64	91
52	38	10	116	65	92
53	38	11	117	66	93
54	38	11	118	66	94
55	38	12	119	67	96
56	38	12	120	68	96
57	39	12	121	69	97
58	39	13	122	69	97
59	40	14	123	69	97
60	40	15	124	70	98
61	40	16	125	71	98
61	41	17	126	72	98
63	41	18	127	73	99
64	42	21	128	76	99
65	43	23	129		
66	43	24			
67	44	25			
68	44	26			
69	44	27			
70	45	29			

ตารางเทียบคะแนนพัฒนาการแบบ MU.EF-101 ของเด็กหญิงอายุ 4-4.11 ปี

พื้นฐาน 5 ด้าน คะแนนดิบ	การหยุด		การเปลี่ยน		ควบคุมอารมณ์		ความจำขณะทำงาน		วางแผนจัดการ	
	T score	%tile rank	T score	%tile rank	T score	%tile rank	T score	%tile rank	T score	%tile rank
0			26	1	25	1	26	1	25	1
1	27	1	30	2	29	2	29	2	29	2
2	29	2	31	3	30	2	29	2	30	2
3	29	2	32	3	32	3	30	2	31	3
4	30	2	33	4	33	4	32	3	31	3
5	31	3	34	5	34	6	33	4	33	4
6	32	3	36	8	37	9	34	6	34	5
7	33	4	38	11	39	13	36	8	35	7
8	34	5	39	14	40	16	38	10	37	9
9	35	6	41	18	43	22	39	13	38	12
10	36	7	43	24	46	32	41	17	40	15
11	36	8	45	31	48	41	42	20	41	17
12	37	10	46	35	50	48	44	27	43	23
13	38	11	48	43	51	54	46	35	45	30
14	39	12	51	54	53	62	48	40	46	35
15	40	15	54	64	56	71	49	47	48	41
16	41	17	56	73	58	79	51	52	49	47
17	42	20	58	79	61	85	52	58	51	53
18	43	24	60	85	63	90	55	66	54	63
19	44	27	63	90	65	93	57	74	56	70
20	46	32	68	96	69	97	58	79	57	76
21	47	37					60	83	59	81
22	48	42					61	87	61	86
23	49	46					63	90	64	92
24	50	50					68	96	69	97
25	51	54								
26	52	57								
27	53	60								
28	54	63								
29	55	67								
30	56	71								
31	57	74								
32	58	77								
33	59	80								
34	59	82								
35	60	83								
36	61	86								
37	62	89								
38	64	91								
39	66	94								
40	71	98								

ตารางเทียบคะแนนพัฒนาการแบบ MU.EF-101 ของเด็กหญิงอายุ 4-4.11 ปี

ดัชนีชี้วัด 3 ด้าน	การกำกับตนเอง		การคิดยืดหยุ่น		ด้านพหุปัญญา	
	T score	%tile rank	T score	%tile rank	T score	%tile rank
0						
1					28	1
2	26	1	29	2	28	1
3	28	1	30	2	28	1
4	29	2	31	3	29	2
5	30	2	31	3	29	2
6	30	2	31	3	29	2
7	30	2	32	3	30	2
8	30	2	33	4	31	3
9	31	3	33	4	32	3
10	32	4	34	5	32	4
11	33	4	35	6	33	4
12	33	4	36	8	34	5
13	33	5	37	9	34	6
14	34	5	38	10	35	7
15	34	5	38	12	37	9
16	35	6	39	14	37	10
17	36	8	40	16	38	11
18	37	9	41	18	38	11
19	37	9	42	21	39	12
20	37	10	44	25	39	14
21	38	12	45	31	41	17
22	39	13	46	35	41	19
23	39	14	47	38	42	20
24	40	16	48	42	43	24
25	41	18	49	45	45	29
26	42	20	50	49	45	31
27	43	23	51	53	46	34
28	44	25	52	58	47	37
29	44	28	53	63	48	40
30	45	31	55	68	49	44
31	46	34	57	74	50	47
32	47	37	58	78	50	51
33	48	39	59	81	51	55
34	49	43	60	84	52	57
35	50	47	61	87	53	60
36	50	50	63	89	54	64
37	51	53	64	91	55	69
38	52	56	65	93	56	73
39	52	58	66	95	57	76
40	53	59	70	98	58	78
41	53	61			59	80
42	54	64			59	82
43	54	66			60	85
44	55	69			62	87
45	56	71			63	90
46	57	74			65	92
47	57	76			67	95
48	58	79			71	98
49	59	81				
50	59	82				
51	60	83				
52	61	85				
53	61	87				
54	62	88				
55	63	89				
56	64	92				
57	66	94				
58	68	96				
59	70	97				
60	73	99				

ตารางเทียบคะแนนพัฒนาการแบบ MU.EF-101 ของเด็กหญิงอายุ 4-4.11 ปี

เด็กหญิง 4-4.11 ปี	พัฒนาการ EF ในภาพรวมทุกด้าน		เด็กหญิง 4-4.11 ปี	พัฒนาการ EF ในภาพรวมทุกด้าน	
คะแนนดิบ	T score	%tile rank	คะแนนดิบ	T score	%tile rank
0-2			66	45	28
3	25	1	67	45	29
4	25	1	68	45	31
5	25	1	69	46	33
6	25	1	70	46	34
7	25	1	71	46	35
8	27	1	72	47	36
9	28	2	73	47	37
10	28	2	74	47	38
11	29	2	75	48	40
12	29	2	76	48	41
13	29	2	77	48	42
14	30	2	78	49	44
15	30	2	79	49	46
16	31	3	80	50	48
17	31	3	81	50	49
18	31	3	82	50	51
19	31	3	83	51	52
20	31	3	84	51	53
21	31	3	85	51	55
22	31	3	86	52	56
23	32	3	87	52	58
24	32	4	88	53	59
25	32	4	89	53	61
26	32	4	90	53	62
27	32	4	91	54	63
28	33	4	92	54	64
29	33	4	93	54	65
30	33	5	94	54	66
31	34	5	95	55	67
32	34	5	96	55	70
33	34	5	97	56	71
34	34	5	98	56	72
35	34	5	99	57	74
36	34	6	100	57	74
37	35	6	101	57	75
38	35	6	102	57	76
39	35	7	103	58	77
40	36	8	104	58	78
41	37	9	105	58	79
42	37	9	106	59	80
43	37	10	107	59	81
44	37	10	108	59	81
45	38	10	109	60	82
46	38	11	110	60	84
47	38	11	111	60	84
48	38	12	112	61	85
49	39	12	113	61	85
50	39	13	114	61	86
51	39	13	115	62	87
52	39	14	116	62	89
53	40	15	117	63	90
54	40	16	118	63	91
55	41	17	119	64	92
56	41	17	120	65	93
57	41	17	121	66	94
58	41	18	122	67	95
59	42	19	123	68	96
60	42	21	124	68	97
61	42	22	125	69	97
61	43	23	126	71	98
63	43	24	127	71	98
64	44	26	128	74	99
65	44	28	129		

ตารางเทียบคะแนนพัฒนาการแบบ MU.EF-101ของเด็กหญิงอายุ 5-5.11 ปี

พื้นฐาน 5 ด้าน คะแนนดิบ	การหยุด		การเปลี่ยน		ควบคุมอารมณ์		ความจำขณะทำงาน		วางแผนจัดการ	
	T score	%tile rank	T score	%tile rank	T score	%tile rank	Tscore	%tile rank	T score	%tile rank
0	26	1	25	1	27	1	26	1	26	1
1	29	2	29	2	27	1	29	2	30	2
2	29	2	31	3	31	3	31	3	31	3
3	30	2	33	4	33	4	33	4	32	3
4	31	3	34	5	34	5	33	4	32	4
5	31	3	35	7	35	7	34	5	33	4
6	32	4	36	8	37	9	35	6	34	5
7	33	4	37	10	38	11	36	8	35	6
8	34	5	38	12	40	14	37	9	36	8
9	34	6	40	14	41	18	38	11	37	9
10	35	6	42	19	43	25	39	13	38	11
11	36	7	43	24	45	31	40	16	39	14
12	36	8	44	27	47	36	42	21	41	17
13	37	9	46	33	48	42	44	26	42	21
14	37	10	48	42	50	49	45	31	44	25
15	38	12	51	51	52	58	47	36	45	29
16	39	14	53	60	55	68	48	40	46	35
17	40	16	55	67	57	74	49	46	48	41
18	41	18	57	75	59	81	51	52	50	48
19	42	21	60	83	62	88	53	60	51	55
20	44	26	66	94	67	95	55	67	53	61
21	45	30					56	73	55	68
22	46	33					58	78	57	76
23	46	35					60	85	60	83
24	47	37					66	94	65	93
25	48	40								
26	49	43								
27	49	47								
28	50	51								
29	51	54								
30	52	57								
31	53	62								
32	54	66								
33	55	69								
34	57	74								
35	57	78								
36	59	81								
37	60	83								
38	61	87								
39	63	91								
40	68	96								

ตารางเทียบคะแนนพัฒนาการแบบ MU.EF-101 ของเด็กหญิงอายุ 5-5.11 ปี

ดัชนีชี้วัด 3 ด้าน	การกำกับตนเอง		การคิดยืดหยุ่น		ด้านพหุปัญญา	
	คะแนนดิบ	T score	%tile rank	T score	%tile rank	T score
0	25	1	25	1	26	1
1	28	1	28	2	29	2
2	28	2	30	2	30	2
3	29	2	30	3	30	2
4	29	2	31	3	31	3
5	29	2	31	3	31	3
6	30	2	32	3	31	3
7	30	3	33	4	32	3
8	31	3	34	5	33	4
9	32	3	35	6	33	4
10	33	4	35	7	33	4
11	33	4	36	7	34	5
12	34	5	36	8	34	5
13	34	5	37	9	34	6
14	34	5	38	10	35	7
15	35	6	38	11	36	8
16	35	6	39	12	36	8
17	35	6	39	13	37	9
18	35	7	40	15	37	9
19	36	8	41	18	37	10
20	37	9	42	21	38	11
21	37	10	43	23	39	13
22	38	10	44	26	40	15
23	38	12	45	28	41	17
24	39	13	45	31	42	19
25	40	14	46	35	42	21
26	40	16	47	39	43	23
27	41	18	48	42	44	26
28	42	19	49	46	44	28
29	43	22	50	50	45	31
30	44	25	52	55	46	34
31	44	27	52	60	47	36
32	45	30	53	65	47	37
33	46	32	55	69	47	39
34	46	34	56	72	48	42
35	46	35	57	75	49	45
36	47	37	58	79	50	49
37	47	39	60	83	51	53
38	48	41	62	87	52	56
39	48	42	63	91	53	60
40	49	45	68	96	54	65
41	50	47			55	69
42	50	50			56	72
43	51	53			57	75
44	52	56			58	79
45	53	59			60	83
46	53	62			61	86
47	54	64			62	89
48	55	67			67	95
49	56	70				
50	56	73				
51	57	75				
52	58	78				
53	59	79				
54	59	81				
55	60	83				
56	61	86				
57	63	89				
58	64	92				
59	66	94				
60	70	97				

ตารางเทียบคะแนนพัฒนาการแบบ MU.EF-101 ของเด็กหญิงอายุ 5-5.11 ปี

เด็กหญิง 5-5.11 ปี	พัฒนาการ EF ในภาพรวมทุกด้าน		เด็กหญิง 5-5.11 ปี	พัฒนาการ EF ในภาพรวมทุกด้าน	
คะแนนดิบ	T score	%tile rank	คะแนนดิบ	T score	%tile rank
0	24	1	65	42	22
1	27	1	66	43	23
2	27	1	67	43	23
3	28	1	68	43	25
4	28	1	69	44	26
5	29	2	70	44	27
6	29	2	71	44	28
7	29	2	72	45	29
8	29	2	73	45	29
9	29	2	74	45	30
10	29	2	75	45	31
11	29	2	76	46	32
12	29	2	77	46	33
13	29	2	78	46	34
14	30	2	79	46	35
15	30	2	80	47	36
16	30	2	81	47	37
17	30	3	82	47	38
18	30	3	83	47	39
19	30	3	84	48	40
20	31	3	85	48	41
21	31	3	86	48	42
22	32	3	87	49	43
23	32	4	88	49	44
24	32	4	89	49	45
25	33	4	90	49	46
26	33	4	91	49	47
27	33	4	92	50	48
28	33	4	93	50	50
29	33	4	94	51	52
30	33	5	95	51	53
31	34	5	96	51	54
32	34	5	97	52	57
33	34	5	98	52	58
34	34	6	99	52	59
35	34	6	100	53	60
36	34	6	101	53	61
37	35	6	102	53	62
38	35	6	103	54	63
39	35	6	104	54	65
40	35	6	105	55	67
41	35	6	106	55	68
42	35	7	107	55	70
43	36	7	108	56	71
44	36	8	109	56	73
45	36	8	110	57	75
46	36	8	111	57	76
47	36	8	112	58	77
48	37	9	113	58	78
49	37	10	114	58	79
50	37	10	115	59	81
51	38	10	116	59	82
52	38	11	117	60	83
53	38	11	118	60	84
54	38	12	119	61	85
55	39	13	120	61	86
56	39	14	121	62	88
57	40	15	122	63	90
58	40	15	123	64	91
59	40	16	124	64	92
60	40	16	125	65	94
61	41	17	126	67	95
61	41	18	127	67	96
63	42	20	128	71	98
64	42	21	129		

ตารางเทียบคะแนนพัฒนาการแบบ MU.EF-102 ของเด็กชายอายุ 2-2.11 ปี

พื้นฐาน 5 ด้าน คะแนนดิบ	การหยุด		การเปลี่ยน		ควบคุมอารมณ์		ความจำขณะทำงาน		วางแผนจัดการ	
	T score	%tile rank	T score	%tile rank	T score	%tile rank	Tscore	%tile rank	T score	%tile rank
0			30	3	30	3	24	1	24	1
1	25	1	37	9	35	7	24	1	31	3
2	29	2	41	19	38	12	24	1	35	7
3	33	4	44	27	41	19	28	2	37	10
4	35	6	45	30	43	24	32	4	38	11
5	37	9	46	35	44	29	35	7	39	13
6	38	12	48	41	46	33	38	11	41	17
7	39	13	49	47	47	39	40	16	42	21
8	39	14	51	54	50	49	42	21	43	25
9	40	15	53	61	52	58	44	28	45	31
10	40	16	57	74	55	70	47	37	47	38
11	41	19	61	86	58	80	49	44	49	46
12	42	21	63	90	61	86	52	58	52	60
13	42	22	65	93	62	89	56	73	56	73
14	44	27	66	95	63	91	58	79	58	80
15	46	33	68	96	65	93	59	81	61	87
16	47	37	72	98	67	96	61	86	63	91
17	47	40	72	98	72	98	64	91	63	91
18	48	41			76	99	66	95	65	94
19	49	45			76	99	66	95	68	96
20	51	54					70	98	69	97
21	53	62					70	98	72	98
22	55	68					70	98	72	98
23	57	74					70	98	72	98
24	58	79					76	99	76	99
25	59	83								
26	60	85								
27	61	86								
28	62	88								
29	62	89								
30	62	89								
31	62	89								
32	63	91								
33	65	93								
34	66	94								
35	67	95								
36	68	97								
37	72	98								
38	72	98								
39	76	99								
40	76	99								

ตารางเทียบคะแนนพัฒนาการแบบ MU.EF-102 ของเด็กชายอายุ 2-2.11 ปี

ดัชนีชี้วัด 3 ด้าน	การกำกับตนเอง		การคิดยืดหยุ่น		ด้านพหุปัญญา	
	คะแนนดิบ	T score	%tile rank	T score	%tile rank	T score
0			27	1		
1			31	3	24	1
2			34	6	24	1
3			37	10	24	1
4	30	2	39	14	24	1
5	33	5	41	19	30	2
6	35	7	43	23	33	5
7	37	10	43	26	35	7
8	38	11	44	28	36	8
9	38	11	44	28	36	8
10	39	13	45	31	36	8
11	40	15	46	33	37	10
12	40	16	46	36	39	14
13	40	16	47	39	41	17
14	41	17	48	42	41	17
15	41	19	49	47	42	21
16	42	21	51	53	43	25
17	42	21	52	58	44	28
18	43	24	53	62	44	29
19	43	24	54	65	45	31
20	44	26	57	72	46	34
21	44	28	59	81	47	37
22	45	31	60	84	48	42
23	46	33	61	86	50	48
24	47	37	62	88	52	59
25	47	40	63	90	55	69
26	48	43	63	90	57	75
27	50	48	64	92	58	79
28	51	54	64	92	59	81
29	52	57	65	94	60	83
30	53	63	67	96	61	86
31	55	70	70	97	62	88
32	56	73	72	98	63	90
33	57	75	72	98	64	91
34	58	79	76	99	65	92
35	60	84	76	99	65	94
36	61	86			67	96
37	61	86			68	96
38	61	86			71	98
39	62	88			71	98
40	62	88			71	98
41	62	88			71	98
42	62	88			71	98
43	62	88			71	98
44	63	90			71	98
45	64	91			71	98
46	64	91			71	98
47	64	92			71	98
48	64	92			76	99
49	65	94				
50	67	96				
51	67	96				
52	70	97				
53	70	97				
54	73	99				
55	73	99				

ตารางเทียบคะแนนพัฒนาการแบบ MU.EF-102 ของเด็กชายอายุ 2-2.11 ปี

เด็กชาย 2-2.11 ปี	พัฒนาการ EF ในภาพรวมทุกด้าน		เด็กชาย 2-2.11 ปี	พัฒนาการ EF ในภาพรวมทุกด้าน	
คะแนนดิบ	T score	%tile rank	คะแนนดิบ	T score	%tile rank
0-9			65	55	69
10	24	1	66	56	72
11	24	1	67	57	74
12	28	2	68	57	74
13	28	2	69	57	77
14	28	2	70	58	78
15	32	3	71	58	79
16	34	5	72	59	81
17	35	7	73	59	82
18	35	7	74	60	83
19	35	7	75	60	84
20	35	7	76	60	85
21	36	8	77	60	85
22	37	10	78	61	86
23	38	12	79	61	86
24	39	13	80	61	87
25	39	14	81	61	87
26	40	15	82	61	87
27	40	17	83	62	88
28	41	18	84	62	89
29	41	18	85	62	89
30	41	18	86	63	90
31	41	19	87	64	91
32	41	19	88	64	92
33	42	21	89	65	93
34	42	21	90	66	94
35	42	22	91	67	95
36	43	24	92	67	95
37	43	24	93	67	95
38	43	26	94	67	95
39	43	26	95	67	95
40	43	26	96	67	95
41	43	26	97	67	95
42	44	28	98	67	95
43	44	29	99	68	96
44	44	29	100	68	96
45	45	30	101	70	97
46	45	30	102	70	97
47	45	30	103	70	97
48	45	31	104	70	97
49	45	32	105	70	97
50	46	34	106	72	98
51	47	36	107	72	98
52	47	38	108	72	98
53	47	38	109	72	98
54	48	40	110	72	98
55	48	40	111	72	98
56	48	43	112	72	98
57	49	46	113	72	98
58	50	51	114	72	98
59	51	55	115	72	98
60	52	56	116	72	98
61	52	58	117	72	98
62	53	60	118	76	99
63	53	63	119	76	99
64	54	67			

ตารางเทียบคะแนนพัฒนาการแบบ MU.EF-102 ของเด็กชายอายุ 3-3.11 ปี

พื้นฐาน 5 ด้าน คะแนนดิบ	การหยุด		การเปลี่ยน		ควบคุมอารมณ์		ความจำขณะทำงาน		วางแผนจัดการ	
	T score	%tile rank	T score	%tile rank	T score	%tile rank	T score	%tile rank	T score	%tile rank
0	28	1	35	6	33	5	28	1	30	2
1	32	3	41	18	39	13	33	4	35	7
2	33	5	44	28	42	20	36	8	38	11
3	35	7	46	36	44	27	38	11	40	16
4	37	9	48	43	46	34	39	14	42	22
5	38	12	50	49	48	43	41	18	44	26
6	39	15	52	58	50	52	43	24	46	33
7	41	17	54	66	52	59	45	30	48	41
8	42	20	56	73	54	65	47	37	49	47
9	43	23	58	78	56	72	48	43	51	53
10	44	27	60	85	59	80	50	50	52	58
11	45	31	64	91	62	88	52	58	53	63
12	46	35	66	94	64	91	54	67	55	70
13	47	38	67	96	66	95	57	76	58	78
14	48	42	68	97	68	96	59	81	59	83
15	49	46	70	98	69	97	61	86	61	87
16	49	49	72	99	71	98	62	88	63	91
17	51	54	72	99	73	99	63	90	65	93
18	52	59	72	99	75	99	65	93	66	95
19	53	62	75	99	75	99	68	96	68	97
20	54	66	79	99	79	99	70	98	71	98
21	55	70					71	98	71	98
22	56	74					72	99	73	99
23	57	77					73	99	74	99
24	59	81					76	100	77	99
25	60	84								
26	61	87								
27	63	90								
28	64	91								
29	64	92								
30	65	94								
31	66	96								
32	69	97								
33	70	98								
34	71	98								
35	71	98								
36	72	99								
37	73	99								
38	73	99								
39	75	99								
40	79	99								

ตารางเทียบคะแนนพัฒนาการแบบ MU.EF-102 ของเด็กชายอายุ 3-3.11 ปี

ดัชนีชี้วัด 3 ด้าน	การกำกับตนเอง		การคิดยืดหยุ่น		ด้านพหุปัญญา	
	คะแนนดิบ	T score	%tile rank	T score	%tile rank	T score
0	26	1	30	2	28	1
1	29	2	35	7	30	2
2	31	3	38	12	33	4
3	33	4	41	17	34	6
4	34	6	42	23	35	7
5	35	7	44	26	37	9
6	36	9	45	30	37	11
7	38	11	46	34	39	13
8	39	13	47	38	40	16
9	40	16	48	42	41	19
10	41	18	49	46	42	22
11	42	21	50	51	43	25
12	43	23	51	55	44	27
13	43	25	52	59	45	32
14	44	27	53	63	46	36
15	45	30	54	66	47	39
16	46	33	55	70	48	41
17	46	36	56	73	49	44
18	47	39	57	77	49	48
19	48	43	58	81	50	52
20	49	47	59	85	51	55
21	49	49	62	89	52	58
22	50	51	63	91	53	61
23	51	54	64	92	54	65
24	52	56	66	94	54	70
25	52	59	67	95	57	75
26	53	61	67	96	58	78
27	54	64	68	96	58	80
28	54	66	68	96	59	83
29	55	69	68	97	60	85
30	56	72	70	98	61	87
31	57	75	72	98	63	90
32	58	78	73	99	64	91
33	59	81	74	99	64	93
34	60	83	74	99	65	93
35	61	86	74	99	66	94
36	62	88	74	99	66	95
37	63	90	76	99	67	96
38	63	91	76	99	69	97
39	64	92	76	99	70	98
40	64	92	79	99	70	98
41	65	94			70	98
42	65	94			71	98
43	67	96			72	99
44	69	97			74	99
45	70	98			75	99
46	70	98			75	99
47	70	98			75	99
48	71	98			79	99
49	71	98				
50	71	98				
51	72	99				
52	73	99				
53	73	99				
54	73	99				
55	74	99				
56	75	99				
57	75	99				
58	75	99				
59	77	99				
60	81	99				

ตารางเทียบคะแนนพัฒนาการแบบ MU.EF-102 ของเด็กชายอายุ 3-3.11 ปี

เด็กชาย 3-3.11 ปี	พัฒนาการ EF ในภาพรวมทุกด้าน		เด็กชาย 3-3.11 ปี	พัฒนาการ EF ในภาพรวมทุกด้าน	
คะแนนดิบ	T score	%tile rank	คะแนนดิบ	T score	%tile rank
0-1	24	1	65	57	76
2	26	1	66	58	77
3	28	1	67	58	78
4	30	2	68	58	80
5	30	2	69	59	82
6	32	3	70	60	84
7	32	4	71	61	86
8	33	4	72	61	87
9	33	5	73	62	88
10	34	6	74	62	89
11	35	7	75	63	90
12	35	7	76	63	91
13	36	8	77	64	91
14	36	8	78	64	92
15	37	9	79	64	92
16	37	11	80	64	93
17	38	12	81	65	93
18	39	14	82	65	94
19	39	14	83	66	95
20	40	15	84	67	95
21	40	16	85	67	95
22	41	18	86	67	95
23	41	19	87	67	95
24	41	20	88	67	96
25	42	21	89	68	96
26	42	22	90	68	96
27	43	23	91	68	97
28	43	24	92	68	97
29	43	25	93	68	97
30	44	27	94	69	97
31	44	29	95	70	98
32	45	31	96	70	98
33	45	32	97	70	98
34	46	34	98	70	98
35	46	35	99	70	98
36	47	37	100	71	98
37	47	39	101	71	98
38	48	40	102	72	98
39	48	41	103	72	99
40	48	43	104	72	99
41	48	44	105	72	99
42	49	46	106	73	99
43	49	48	107	73	99
44	50	50	108	73	99
45	50	51	109	73	99
46	51	52	110	73	99
47	51	53	111	74	99
48	51	54	112	74	99
49	52	56	113	74	99
50	52	58	114	74	99
51	52	59	115	74	99
52	52	59	116	74	99
53	53	61	117	75	99
54	53	62	118	75	99
55	53	63	119	75	99
56	54	64	120	75	99
57	54	65	121	75	99
58	54	66	122	75	99
59	54	67	123	75	99
60	55	68	124	75	99
61	55	70	125	75	99
62	56	72	126	75	99
63	56	73	127	77	99
64	57	75	128	81	99

ตารางเทียบคะแนนพัฒนาการแบบ MU.EF-102 ของเด็กชายอายุ 4-4.11 ปี

พื้นฐาน 5 ด้าน คะแนนดิบ	การหยุด		การเปลี่ยน		ควบคุมอารมณ์		ความจำขณะทำงาน		วางแผนจัดการ	
	T score	%tile rank	T score	%tile rank	T score	%tile rank	T score	%tile rank	T score	%tile rank
0	28	1	35	7	34	6	30	3	32	4
1	32	3	41	19	40	15	35	7	37	9
2	34	6	44	28	43	22	37	10	39	13
3	36	8	46	34	45	29	39	13	40	17
4	37	10	47	40	46	35	41	18	42	21
5	39	13	50	48	48	42	42	22	44	26
6	40	17	52	58	50	50	44	27	46	33
7	42	20	54	65	52	58	46	34	47	40
8	45	23	56	73	54	66	47	40	49	47
9	45	26	58	79	56	72	49	46	51	53
10	45	30	61	85	58	80	51	53	52	59
11	46	34	64	92	61	86	53	62	54	65
12	46	37	66	94	63	90	55	71	56	73
13	47	39	67	96	65	94	58	78	59	81
14	48	42	69	97	68	96	60	83	61	87
15	49	46	71	98	70	98	61	87	63	90
16	50	51	74	99	72	99	63	90	64	92
17	51	55	74	99	74	99	64	92	66	94
18	52	59	74	99	75	99	66	95	68	96
19	53	62	74	99	77	99	68	96	70	97
20	54	66	77	99	80	99	69	97	71	98
21	56	71					70	98	72	99
22	57	74					72	98	73	99
23	58	78					73	99	74	99
24	59	82					77	99	77	99
25	61	85								
26	62	88								
27	63	90								
28	63	91								
29	64	92								
30	65	94								
31	67	95								
32	68	96								
33	69	97								
34	71	98								
35	73	99								
36	74	99								
37	75	99								
38	75	99								
39	77	99								
40	80	99								

ตารางเทียบคะแนนพัฒนาการแบบ MU.EF-102 ของเด็กชายอายุ 4-4.11 ปี

ดัชนีชี้วัด 3 ด้าน	การกำกับตนเอง		การคิดยืดหยุ่น		ด้านพหุปัญญา	
	คะแนนดิบ	T score	%tile rank	T score	%tile rank	T score
0	26	1	32	4	30	2
1	30	2	37	10	33	5
2	32	4	39	14	35	7
3	34	5	41	19	37	9
4	35	6	43	23	37	10
5	36	9	44	28	38	11
6	38	11	45	31	39	13
7	39	13	46	34	40	15
8	40	15	47	37	40	17
9	41	18	47	40	41	19
10	42	21	48	44	42	22
11	43	24	50	49	43	25
12	43	26	51	54	45	30
13	44	27	52	58	46	34
14	44	29	53	62	47	38
15	45	32	54	66	48	41
16	46	36	55	70	49	44
17	47	38	56	74	49	47
18	48	41	57	77	50	50
19	48	44	58	80	51	54
20	49	46	60	84	52	57
21	50	48	61	87	53	60
22	50	50	62	89	53	63
23	51	53	64	92	54	67
24	51	56	66	94	56	71
25	52	59	66	95	57	76
26	53	62	67	96	58	79
27	54	65	69	97	59	82
28	54	67	70	97	61	86
29	55	70	71	98	62	88
30	56	72	72	98	63	90
31	57	75	72	99	63	91
32	58	78	73	99	64	93
33	59	80	73	99	66	94
34	59	82	73	99	66	95
35	60	85	74	99	67	95
36	62	87	74	99	68	96
37	62	89	74	99	69	97
38	63	90	74	99	69	97
39	63	91	76	99	69	97
40	65	93	80	99	71	98
41	66	94			71	98
42	67	95			72	99
43	67	95			72	99
44	67	96			73	99
45	68	97			73	99
46	69	97			73	99
47	71	98			75	99
48	72	98			78	99
49	72	99				
50	74	99				
51	74	99				
52	77	99				
53	77	99				
54	77	99				
55	77	99				
56	77	99				
57	77	99				
58	77	99				
59	77	99				
60	80	99				

ตารางเทียบคะแนนพัฒนาการแบบ MU.EF-102 ของเด็กชายอายุ 4-4.11 ปี

เด็กชาย 4-4.11 ปี	พัฒนาการ EF ในภาพรวมทุกด้าน		เด็กชาย 4-4.11 ปี	พัฒนาการ EF ในภาพรวมทุกด้าน	
คะแนนดิบ	T score	%tile rank	คะแนนดิบ	T score	%tile rank
0	25	1	65	57	77
1	25	1	66	58	78
2	29	2	67	58	80
3	31	3	68	59	81
4	32	4	69	59	82
5	33	4	70	60	84
6	34	5	71	60	85
7	34	5	72	61	86
8	35	6	73	61	87
9	36	7	74	62	88
10	36	8	75	62	88
11	37	9	76	62	89
12	37	10	77	63	90
13	37	10	78	63	91
14	38	11	79	64	92
15	38	12	80	65	93
16	39	13	81	65	94
17	39	14	82	65	94
18	40	15	83	66	94
19	40	16	84	66	95
20	40	17	85	67	95
21	41	18	86	67	95
22	41	19	87	68	96
23	42	20	88	69	97
24	42	22	89	69	97
25	42	23	90	69	97
26	43	23	91	69	97
27	43	24	92	70	97
28	43	25	93	70	98
29	44	26	94	70	98
30	44	28	95	70	98
31	45	29	96	70	98
32	45	31	97	71	98
33	46	34	98	71	98
34	46	36	99	72	99
35	47	38	100	73	99
36	47	39	101	73	99
37	47	40	102	73	99
38	48	42	103	73	99
39	48	43	104	73	99
40	49	45	105	74	99
41	49	46	106	74	99
42	49	47	107	74	99
43	49	48	108	74	99
44	50	49	109	74	99
45	50	51	110	74	99
46	51	52	111	74	99
47	51	53	112	74	99
48	51	54	113	74	99
49	51	55	114	74	99
50	52	57	115	75	99
51	52	59	116	77	99
52	53	61	117	77	99
53	53	62	118	77	99
54	53	63	119	77	99
55	54	65	120	77	99
56	54	67	121	77	99
57	55	68	122	77	99
58	55	68	123	77	99
59	55	70	124	77	99
60	55	71	125	77	99
61	56	72	126	77	99
62	56	74	127	77	99
63	57	74	128	80	99
64	57	76	129		

ตารางเทียบคะแนนพัฒนาการแบบ MU.EF-102 ของเด็กชายอายุ 5-5.11 ปี

พื้นฐาน 5 ด้าน คะแนนดิบ	การหยุด		การเปลี่ยน		ควบคุมอารมณ์		ความจำขณะทำงาน		วางแผนจัดการ	
	T score	%tile rank	T score	%tile rank	T score	%tile rank	T score	%tile rank	T score	%tile rank
0	31	3	37	9	35	7	32	4	34	5
1	35	6	43	25	41	18	38	11	39	13
2	37	9	46	36	44	27	40	17	41	19
3	39	13	49	44	46	36	42	22	43	24
4	40	16	50	51	48	44	43	25	45	31
5	41	19	52	58	51	52	45	30	47	38
6	42	21	54	65	53	62	47	37	48	44
7	43	24	55	71	55	68	49	44	50	50
8	44	28	57	76	56	73	50	51	52	56
9	45	31	59	81	58	78	52	57	53	62
10	46	34	61	87	60	84	53	62	55	68
11	47	36	64	92	63	90	54	67	56	73
12	47	39	67	95	65	93	57	74	58	79
13	48	42	69	97	67	95	59	81	60	84
14	49	46	70	98	69	97	60	85	62	88
15	50	50	72	99	71	98	62	89	63	91
16	51	53	74	99	73	99	64	91	65	93
17	52	57	76	100	76	99	65	93	66	95
18	52	60	76	100	81	99	67	95	68	96
19	54	64	81	100	81	99	68	96	69	97
20	55	68	81	100	81	99	69	97	70	98
21	56	71					72	99	72	99
22	56	74					75	99	75	99
23	57	77					77	100	78	99
24	59	80					81	100	81	99
25	60	83								
26	61	85								
27	62	88								
28	63	90								
29	64	91								
30	65	93								
31	66	95								
32	68	96								
33	69	97								
34	71	98								
35	72	99								
36	73	99								
37	74	99								
38	79	99								
39	79	99								

ตารางเทียบคะแนนพัฒนาการแบบ MU.EF-102 ของเด็กชายอายุ 5-5.11 ปี

ดัชนีชี้วัด 3 ด้าน	การกำกับตนเอง		การคิดยืดหยุ่น		ด้านพหุปัญญา	
	คะแนนดิบ	T score	%tile rank	T score	%tile rank	T score
0	30	2	34	5	31	3
1	33	5	39	13	35	7
2	35	7	41	18	37	10
3	37	10	43	25	39	13
4	39	13	45	31	40	17
5	40	15	46	35	42	20
6	40	16	47	39	42	23
7	41	19	48	43	43	25
8	42	21	49	47	44	27
9	43	24	50	50	45	30
10	44	27	51	55	46	33
11	44	29	52	60	46	36
12	45	31	53	63	47	40
13	46	33	55	67	48	43
14	46	36	55	71	49	46
15	47	38	56	73	50	50
16	47	40	57	76	51	54
17	48	42	58	79	52	58
18	48	44	59	81	52	59
19	49	46	60	84	53	62
20	50	49	61	86	54	64
21	50	52	62	89	55	68
22	51	54	64	91	56	71
23	52	56	65	93	56	74
24	52	59	66	95	58	78
25	53	62	67	96	59	81
26	54	65	68	97	60	84
27	55	68	70	98	61	86
28	56	71	71	98	62	88
29	56	74	72	99	63	89
30	57	77	73	99	63	90
31	58	79	74	99	63	91
32	59	81	75	99	64	92
33	59	82	76	99	65	94
34	60	84	79	99	66	95
35	61	86	79	99	67	95
36	62	88			67	96
37	62	89			68	97
38	63	91			69	97
39	64	92			71	98
40	65	93			71	98
41	65	94			71	98
42	66	94			74	99
43	67	95			77	99
44	67	96			81	99
45	68	96			81	99
46	68	97				
47	69	97				
48	70	98				
49	71	98				
50	72	99				
51	72	99				
52	74	99				
53	76	99				
54	76	99				
55	81	99				
56	81	99				

ตารางเทียบคะแนนพัฒนาการแบบ MU.EF-102 ของเด็กชายอายุ 5-5.11 ปี

เด็กชาย 5-5.11 ปี	พัฒนาการ EF ในภาพรวมทุกด้าน		เด็กชาย 5-5.11 ปี	พัฒนาการ EF ในภาพรวมทุกด้าน	
คะแนนดิบ	T score	%tile rank	คะแนนดิบ	T score	%tile rank
0	27	1	65	59	83
1	30	3	66	60	84
2	32	3	67	60	84
3	33	5	68	60	85
4	34	6	69	61	86
5	35	7	70	61	87
6	36	8	71	62	88
7	37	10	72	62	89
8	38	11	73	62	89
9	39	13	74	63	90
10	39	14	75	63	90
11	40	15	76	63	91
12	40	16	77	64	91
13	41	18	78	64	92
14	41	19	79	65	93
15	42	20	80	65	93
16	42	21	81	65	94
17	42	22	82	65	94
18	43	23	83	66	94
19	43	24	84	66	94
20	43	25	85	66	95
21	43	25	86	67	95
22	44	27	87	67	96
23	44	28	88	68	96
24	44	29	89	68	96
25	45	30	90	68	97
26	45	32	91	68	97
27	46	34	92	69	97
28	46	35	93	69	97
29	46	36	94	69	97
30	47	37	95	69	97
31	47	39	96	70	98
32	47	40	97	70	98
33	48	41	98	71	98
34	48	43	99	71	98
35	49	45	100	72	99
36	49	46	101	73	99
37	49	47	102	73	99
38	49	48	103	73	99
39	49	49	104	75	99
40	50	49	105	75	99
41	50	50	106	77	99
42	50	51	107	77	99
43	51	53	108	77	99
44	51	55	109	81	99
45	51	56	110	81	99
46	52	58	111		
47	52	59	112		
48	53	61	113		
49	53	62	114		
50	53	63	115		
51	54	65	116		
52	54	66	117		
53	55	68	118		
54	55	69	119		
55	56	71	120		
56	56	73	121		
57	56	74	122		
58	57	74	123		
59	57	75	124		
60	57	76	125		
61	57	77	126		
62	58	78	127		
63	58	80	128		
64	59	81	129		

ตารางเทียบคะแนนปัญหาพฤติกรรม MU.EF-102 ของเด็กหญิงอายุ 2-2.11 ปี

พื้นฐาน 5 ด้าน คะแนนดิบ	การหยุด		การเปลี่ยน		ควบคุมอารมณ์		ความจำขณะทำงาน		วางแผนจัดการ	
	T score	%tile rank	T score	%tile rank	T score	%tile rank	Tscore	%tile rank	T score	%tile rank
0	27	1	32	3	32	4	27	1	27	1
1	27	1	39	13	37	10	27	1	32	4
2	31	3	42	21	39	14	32	3	32	4
3	33	5	43	24	41	20	35	7	35	6
4	36	7	45	30	44	28	38	12	36	9
5	38	12	48	41	47	39	41	18	38	12
6	39	14	51	53	50	49	43	23	43	23
7	40	17	53	61	51	55	45	31	46	34
8	41	20	55	68	53	63	47	40	48	40
9	42	22	57	75	55	70	49	45	49	47
10	44	28	61	86	59	81	50	50	51	53
11	45	32	66	94	63	90	52	56	52	59
12	46	35	67	95	65	91	54	66	55	70
13	47	40	67	95	66	94	57	76	59	81
14	47	40	69	97	69	97	59	82	61	86
15	49	47	72	98	71	98	62	88	62	88
16	51	53	72	98	72	98	64	91	62	89
17	52	59	72	98	76	99	65	93	65	93
18	54	64	76	99	76	99	67	96	69	97
19	55	69	76	99			71	98	76	99
20	58	78					71	98	76	99
21	58	78					71	98		
22	60	85					71	98		
23	61	86					71	98		
24	62	89					76	99		
25	64	93								
26	64	93								
27	67	95								
28	67	95								
29	67	95								
30	69	97								
31	69	97								
32	71	98								
33	71	98								
34	71	98								
35	76	99								
36	76	99								

ตารางเทียบคะแนนปัญหาพฤติกรรม แบบ MU.EF-102 ของเด็กหญิงอายุ 2-2.11 ปี

ดัชนีชี้วัด 3 ด้าน	การกำกับตนเอง		การคิดยืดหยุ่น		ด้านพรทริปัญญา	
	T score	%tile rank	T score	%tile rank	T score	%tile rank
0	24	1	29	2	24	1
1	29	2	33	4	24	1
2	31	3	35	7	29	2
3	31	3	38	11	31	3
4	32	4	40	16	33	4
5	33	5	42	20	34	6
6	35	7	43	24	35	7
7	37	10	44	29	36	9
8	38	12	45	32	37	10
9	39	14	46	35	38	12
10	40	15	47	39	39	14
11	40	17	49	45	40	16
12	41	20	50	49	42	21
13	42	22	51	53	44	28
14	43	23	52	56	45	32
15	44	26	53	62	46	35
16	45	31	55	68	48	40
17	46	36	56	71	49	46
18	47	38	57	74	49	47
19	48	41	57	77	50	49
20	49	45	60	83	50	51
21	49	48	63	90	50	52
22	51	52	64	92	51	55
23	52	57	65	94	53	61
24	53	60	67	95	54	67
25	53	63	67	95	56	73
26	54	65	67	95	57	77
27	55	69	69	97	59	82
28	56	72	69	97	61	87
29	56	74	69	97	62	89
30	59	80	71	98	62	89
31	61	87	71	98	63	90
32	62	88	71	98	64	93
33	62	89	71	98	64	93
34	63	90	71	98	66	94
35	63	90	76	99	67	95
36	65	93	76	99	69	97
37	65	93			69	97
38	66	94			69	97
39	66	94			69	97
40	67	95			69	97
41	67	95			69	97
42	68	96			69	97
43	69	97			76	99
44	69	97			76	99
45	69	97				
46	71	98				
47	71	98				
48	71	98				
49	71	98				
50	71	98				
51	71	98				
52	76	99				
53	76	99				

ตารางเทียบคะแนนปัญหาพฤติกรรม แบบ MU.EF-102 ของเด็กหญิงอายุ 2-2.11 ปี

เด็กหญิง 2-2.11 ปี คะแนนดิบ	พัฒนาการ EF ในภาพรวมทุกด้าน		เด็กหญิง 2-2.11 ปี คะแนนดิบ	พัฒนาการ EF ในภาพรวมทุกด้าน	
	T score	%tile rank		T score	%tile rank
0	24	1	65	57	78
1	24	1	66	59	82
2	24	1	67	61	86
3	24	1	68	62	88
4	24	1	69	62	89
5	29	2	70	63	90
6	29	2	71	63	91
7	29	2	72	64	92
8	29	2	73	64	92
9	29	2	74	64	92
10	29	2	75	64	92
11	29	2	76	65	93
12	31	3	77	66	94
13	31	3	78	66	94
14	32	4	79	66	94
15	33	5	80	66	94
16	35	7	81	66	94
17	37	9	82	66	94
18	37	10	83	66	94
19	38	12	84	67	95
20	39	13	85	67	95
21	39	14	86	67	95
22	39	14	87	68	95
23	39	14	88	68	96
24	39	14	89	68	96
25	39	14	90	68	96
26	40	15	91	68	96
27	40	15	92	68	96
28	40	16	93	69	97
29	40	16	94	69	97
30	41	19	95	69	97
31	41	19	96	73	99
32	42	23	97	73	99
33	42	25			
34	44	27			
35	44	29			
36	45	31			
37	46	35			
38	47	38			
39	47	38			
40	48	41			
41	48	41			
42	48	41			
43	48	44			
44	49	46			
45	50	48			
46	50	51			
47	51	53			
48	51	54			
49	51	56			
50	52	57			
51	52	59			
52	53	60			
53	53	62			
54	54	64			
55	54	64			
56	54	65			
57	54	67			
58	55	69			
59	55	70			
60	56	71			
61	56	73			
61	56	73			
63	56	74			
64	57	78			

ตารางเทียบคะแนนปัญหาพฤติกรรม แบบ MU.EF-102 ของเด็กหญิงอายุ 3-3.11 ปี

พื้นฐาน 5 ด้าน คะแนนดิบ	การหยุด		การเปลี่ยน		ควบคุมอารมณ์		ความจำขณะทำงาน		วางแผนจัดการ	
	T score	%tile rank	T score	%tile rank	T score	%tile rank	T score	%tile rank	T score	%tile rank
0	30	3	35	6	24	4	32	4	33	4
1	35	7	41	19	39	15	37	10	38	11
2	38	11	45	31	43	24	39	15	41	18
3	39	14	48	40	46	33	41	20	43	24
4	41	18	49	47	48	42	43	25	45	30
5	43	23	51	54	50	51	44	29	46	35
6	44	26	54	65	53	60	46	35	48	43
7	45	30	56	73	54	67	48	42	51	52
8	46	34	58	78	56	73	49	48	52	58
9	47	38	59	82	58	78	51	55	54	65
10	48	43	61	87	60	85	53	63	55	71
11	49	48	64	92	63	91	56	71	57	75
12	50	51	66	94	65	93	59	80	59	82
13	51	54	68	96	66	95	61	87	63	90
14	52	57	69	97	68	97	63	91	64	93
15	53	61	71	98	70	98	65	94	66	94
16	54	65	74	99	72	99	67	96	67	95
17	55	71	75	99	74	99	69	97	68	97
18	56	74	75	99	75	99	71	98	71	98
19	57	76	75	99	75	99	74	99	73	99
20	59	81	78	99	78	99	76	99	75	99
21	60	85					76	99	75	99
22	61	87					80	99	75	99
23	63	90								
24	64	92								
25	66	94								
26	67	96								
27	68	96								
28	69	97								
29	70	98								
30	70	98								
31	71	98								
32	74	99								
33	74	99								
34	74	99								
35	75	99								
36	75	99								
37	75	99								
38	77	99								
39	77	99								
40	80	99								

ตารางเทียบคะแนนปัญหาพฤติกรรม แบบ MU.EF-102 ของเด็กหญิงอายุ 3-3.11 ปี

ดัชนีชี้วัด 3 ด้าน	การกำกับตนเอง		การคิดยืดหยุ่น		ด้านพรทึปัญหา	
	คะแนนดิบ	T score	%tile rank	T score	%tile rank	T score
0	27	1	31	3	30	3
1	32	4	36	8	35	7
2	35	7	39	14	37	9
3	37	9	42	20	38	12
4	38	12	44	26	39	14
5	39	15	45	31	40	17
6	40	17	46	35	41	19
7	41	19	47	38	42	22
8	42	22	49	43	44	26
9	44	26	49	47	44	29
10	45	29	51	53	45	32
11	45	32	52	58	46	35
12	46	35	53	63	47	39
13	47	38	55	67	48	43
14	47	41	56	71	49	47
15	48	44	57	74	50	50
16	49	47	57	77	51	53
17	50	49	58	79	52	56
18	51	53	59	81	53	61
19	52	56	60	83	54	65
20	53	60	61	87	55	68
21	54	64	63	90	56	71
22	54	67	64	92	57	75
23	55	69	65	93	58	78
24	55	70	66	94	59	83
25	56	73	67	96	61	87
26	57	76	68	97	62	89
27	58	78	69	97	63	91
28	58	80	70	98	64	93
29	59	81	71	98	66	94
30	60	84	71	98	66	95
31	61	87	73	99	67	96
32	62	88	73	99	67	96
33	63	90	74	99	68	97
34	63	91	74	99	69	97
35	64	91	75	99	70	98
36	64	92	75	99	71	98
37	65	94	75	99	73	99
38	67	95	75	99	73	99
39	68	96	75	99	75	99
40	69	97	77	99	77	100
41	70	98			80	100
42	70	98				
43	70	98				
44	70	98				
45	71	98				
46	72	99				
47	73	99				
48	73	99				
49	75	99				
50	75	99				
51	75	99				
52	75	99				
53	77	99				
54	77	99				
55	77	99				
56	77	99				
57	77	99				
58	77	99				
59	77	99				
60	80	99				

ตารางเทียบคะแนนปัญหาพฤติกรรม แบบ MU.EF-102 ของเด็กหญิงอายุ 3-3.11 ปี

เด็กหญิง 3-3.11 ปี คะแนนดิบ	พัฒนาการ EF ในภาพรวมทุกด้าน		เด็กหญิง 3-3.11 ปี คะแนนดิบ	พัฒนาการ EF ในภาพรวมทุกด้าน	
	T score	%tile rank		T score	%tile rank
0	26	1	65	62	88
1	29	2	66	62	89
2	31	3	67	62	89
3	32	4	68	62	89
4	33	5	69	63	90
5	35	6	70	63	91
6	36	8	71	64	92
7	36	9	72	64	92
8	37	10	73	65	93
9	38	12	74	65	94
10	38	12	75	66	94
11	39	13	76	66	94
12	39	14	77	66	94
13	40	16	78	66	95
14	40	17	79	67	95
15	41	18	80	67	96
16	41	19	81	68	96
17	42	21	82	68	97
18	42	22	83	68	97
19	43	24	84	69	97
20	43	24	85	69	97
21	43	26	86	69	97
22	44	27	87	69	97
23	45	30	88	70	98
24	45	31	89	70	98
25	45	33	90	71	98
26	46	34	91	71	98
27	46	35	92	71	98
28	47	37	93	71	98
29	47	38	94	72	98
30	47	40	95	72	99
31	48	41	96	74	99
32	48	42	97	74	99
33	49	44	98	74	99
34	49	46	99	74	99
35	49	47	100	74	99
36	50	49	101	74	99
37	50	50	102	74	99
38	51	53	103	74	99
39	51	55	104	74	99
40	52	56	105	75	99
41	52	58	106	75	99
42	53	60	107	75	99
43	53	62	108	75	99
44	53	63	109	75	99
45	54	64	110	75	99
46	54	66	111	77	99
47	55	68	112	77	99
48	55	70	113	77	99
49	56	71	114	77	99
50	56	72	115	77	99
51	56	72	116	77	99
52	56	73	117	80	99
53	56	74	118	80	99
54	57	76	119		
55	57	77	120		
56	58	79	121		
57	58	80	122		
58	58	80	123		
59	59	81	124		
60	59	82	125		
61	59	82	126		
61	59	83	127		
63	60	84	128		
64	61	86	129		

ตารางเทียบคะแนนปัญหาพฤติกรรม แบบ MU.EF-102 ของเด็กหญิงอายุ 4-4.11 ปี

พื้นฐาน 5 ด้าน คะแนนดิบ	การหยุด		การเปลี่ยน		ควบคุมอารมณ์		ความจำขณะทำงาน		วางแผนจัดการ	
	T score	%tile rank	T score	%tile rank	T score	%tile rank	T score	%tile rank	T score	%tile rank
0	32	3	37	9	36	8	33	5	34	6
1	36	8	43	26	41	19	38	12	40	15
2	38	12	47	37	44	28	41	16	43	23
3	40	16	48	43	46	36	42	21	44	29
4	42	20	50	48	48	42	44	27	46	34
5	43	25	52	56	50	51	46	34	47	40
6	44	29	54	66	53	61	48	42	49	45
7	46	33	56	74	55	70	50	49	50	51
8	47	37	58	79	57	77	51	55	52	58
9	48	41	61	85	59	82	53	61	53	63
10	49	46	63	91	62	88	54	66	55	68
11	50	50	66	95	64	92	56	72	56	74
12	51	53	68	96	66	94	59	80	59	82
13	52	57	70	98	68	96	61	87	62	88
14	52	60	72	98	70	98	63	90	63	91
15	53	63	73	99	73	99	64	92	65	93
16	54	66	75	99	77	99	66	94	67	96
17	55	70	75	99	77	99	68	97	69	97
18	56	74	75	99	80	99	70	97	70	98
19	57	77	80	99	80	99	71	98	72	99
20	58	80					73	99	75	99
21	60	83					73	99	78	99
22	61	86					75	99	78	99
23	62	88					77	99		
24	63	90					80	99		
25	64	91								
26	65	94								
27	65	94								
28	68	96								
29	69	97								
30	70	98								
31	71	98								
32	71	98								
33	71	98								
34	72	98								
35	73	99								
36	74	99								
37	76	99								
38	76	99								
39	76	99								
40	80	99								

ตารางเทียบคะแนนปัญหาพฤติกรรม แบบ MU.EF-102 ของเด็กหญิงอายุ 4-4.11 ปี

ดัชนีชี้วัด 3 ด้าน	การกำกับตนเอง		การคิดยืดหยุ่น		ด้านพรทริปัญญา	
	T score	%tile rank	T score	%tile rank	T score	%tile rank
0	30	2	34	5	32	3
1	34	6	39	13	36	7
2	36	8	42	20	37	11
3	38	11	44	26	39	14
4	39	13	45	31	40	17
5	40	15	46	35	42	22
6	41	19	47	39	44	26
7	43	23	48	43	44	28
8	44	26	49	46	45	30
9	45	30	50	50	46	33
10	46	33	51	54	47	36
11	46	36	52	59	47	40
12	47	39	54	65	49	44
13	48	43	55	69	49	48
14	49	45	56	72	50	50
15	49	48	57	75	51	53
16	50	51	57	77	52	56
17	51	53	59	81	52	59
18	52	56	60	84	53	62
19	52	59	61	87	54	66
20	53	61	63	90	55	68
21	54	64	65	93	55	70
22	54	66	66	94	56	73
23	55	68	67	95	57	77
24	55	70	68	97	59	82
25	56	72	70	97	60	87
26	57	75	70	98	62	89
27	57	77	72	98	63	90
28	58	79	73	99	64	92
29	58	81	73	99	65	93
30	60	83	75	99	66	93
31	61	86	77	99	66	94
32	62	88	77	99	66	95
33	63	90	77	99	67	96
34	63	91	77	99	68	97
35	64	92	77	99	69	97
36	65	93	77	99	71	98
37	66	94	80	99	71	98
38	67	95	80	99	73	99
39	68	96			73	99
40	68	97			75	99
41	69	97			75	99
42	70	97			75	99
43	70	98			78	99
44	71	98			78	99
45	73	99				
46	73	99				
47	73	99				
48	73	99				
49	73	99				
50	76	99				
51	76	99				
52	76	99				
53	76	99				
54	76	99				
55	80	99				
56	80	99				

ตารางเทียบคะแนนปัญหาพฤติกรรม แบบ MU.EF-102 ของเด็กหญิงอายุ 4-4.11 ปี

เด็กหญิง 4-4.11 ปี		พัฒนาการ EF ในภาพรวมทุกด้าน		เด็กหญิง 4-4.11 ปี		พัฒนาการ EF ในภาพรวมทุกด้าน	
คะแนนดิบ	T score	%tile rank	คะแนนดิบ	T score	%tile rank		
0	28	1	65	62	88		
1	32	3	66	62	89		
2	33	4	67	62	89		
3	34	5	68	63	90		
4	35	6	69	63	91		
5	35	7	70	64	92		
6	37	9	71	64	92		
7	37	11	72	64	92		
8	38	12	73	65	93		
9	39	13	74	65	93		
10	39	14	75	65	93		
11	40	17	76	66	94		
12	41	19	77	66	95		
13	42	20	78	66	95		
14	42	21	79	66	95		
15	42	22	80	67	95		
16	43	23	81	67	96		
17	43	25	82	68	96		
18	44	27	83	68	97		
19	44	29	84	69	97		
20	45	30	85	69	97		
21	45	31	86	69	97		
22	45	32	87	70	97		
23	46	34	88	70	98		
24	46	36	89	71	98		
25	47	38	90	72	98		
26	48	40	91	72	98		
27	48	41	92	73	99		
28	48	42	93	73	99		
29	48	44	94	73	99		
30	49	45	95	73	99		
31	49	46	96	73	99		
32	49	47	97	73	99		
33	50	49	98	73	99		
34	50	50	99	74	99		
35	50	52	100	74	99		
36	51	53	101	75	99		
37	51	54	102	75	99		
38	51	56	103	75	99		
39	52	58	104	75	99		
40	52	59	105	77	99		
41	53	60	106	77	99		
42	53	61	107	77	99		
43	53	62	108	77	99		
44	53	63	109	77	99		
45	54	64	110	77	99		
46	54	65	111	77	99		
47	54	66	112	77	99		
48	54	67	113	77	99		
49	55	69	114	77	99		
50	55	69	115	77	99		
51	55	71	116	77	99		
52	55	71	117	80	99		
53	56	72	118				
54	56	74	119				
55	57	75	120				
56	57	77	121				
57	58	78	122				
58	58	79	123				
59	59	80	124				
60	59	82	125				
61	59	83	126				
61	60	84	127				
63	60	85	128				
64	61	87	129				

ตารางเทียบคะแนนปัญหาพฤติกรรม แบบ MU.EF-102 ของเด็กหญิงอายุ 5-5.11 ปี

พื้นฐาน 5 ด้าน คะแนนดิบ	การหยุด		การเปลี่ยน		ควบคุมอารมณ์		ความจำขณะทำงาน		วางแผนจัดการ	
	T score	%tile rank	T score	%tile rank	T score	%tile rank	T score	%tile rank	T score	%tile rank
0	34	6	39	13	37	10	35	7	36	9
1	39	14	46	33	44	26	41	17	43	23
2	41	19	49	47	47	38	44	26	45	33
3	43	24	52	57	50	49	45	32	48	41
4	45	29	53	63	51	57	47	37	49	47
5	46	35	55	69	54	64	48	42	51	53
6	47	40	57	76	55	71	50	49	52	58
7	49	45	58	80	57	76	52	57	54	64
8	50	49	60	84	59	80	53	63	55	68
9	51	53	61	87	60	84	55	68	56	73
10	52	56	63	91	62	88	56	73	58	78
11	53	60	66	94	63	91	58	78	59	82
12	53	63	67	96	65	93	60	84	61	87
13	54	65	69	97	67	95	62	88	63	90
14	55	68	71	98	68	96	63	90	64	92
15	56	71	72	99	70	97	65	93	65	94
16	56	73	73	99	71	98	66	95	67	95
17	57	76	75	99	72	99	67	96	69	97
18	58	80	75	99	74	99	69	97	71	98
19	59	82	75	99	77	99	70	98	72	99
20	60	84	77	100	79	99	71	98	72	99
21	61	86					73	99	74	99
22	62	88					76	100	74	99
23	63	91					76	100	76	99
24	65	93					81	100	79	99
25	66	94								
26	67	96								
27	69	97								
28	70	98								
29	71	99								
30	71	99								
31	71	99								
32	72	99								
33	72	99								
34	73	99								
35	75	99								
36	75	99								
37	75	99								
38	75	99								
39	76	99								
40	79	99								

ตารางเทียบคะแนนปัญหาพฤติกรรม แบบ MU.EF-102 ของเด็กหญิงอายุ 5-5.11 ปี

ดัชนีชี้วัด 3 ด้าน	การกำกับตนเอง		การคิดยืดหยุ่น		ด้านพฤติกรรม	
	คะแนนดิบ	T score	%tile rank	T score	%tile rank	T score
0	32	4	36	8	34	5
1	37	10	41	20	39	13
2	40	15	44	27	41	18
3	42	20	46	35	43	23
4	43	23	48	41	44	27
5	44	26	49	48	45	31
6	45	30	51	53	46	34
7	46	33	52	58	47	37
8	46	36	53	61	48	41
9	47	40	54	64	49	45
10	48	43	54	67	50	48
11	49	47	55	71	50	51
12	50	51	56	74	51	55
13	51	54	57	77	52	59
14	52	57	58	79	53	62
15	52	59	59	80	54	64
16	53	62	59	82	54	65
17	54	64	59	85	55	68
18	54	66	61	86	56	71
19	55	68	62	88	56	74
20	55	71	63	90	57	76
21	56	73	64	92	58	78
22	56	74	65	93	58	80
23	57	76	66	95	59	82
24	58	78	67	96	61	86
25	58	79	68	96	62	88
26	59	81	68	97	63	90
27	59	82	69	97	64	91
28	60	84	70	98	64	92
29	60	85	70	98	65	93
30	61	86	71	98	66	94
31	61	87	72	99	66	95
32	61	88	72	99	67	96
33	63	91	72	99	68	96
34	64	93	73	99	69	97
35	65	94	75	99	69	97
36	66	94	75	99	70	98
37	66	95	75	99	71	98
38	67	95	76	99	72	99
39	68	96	76	99	72	99
40	69	97	79	99	73	99
41	70	97			75	99
42	70	98			76	99
43	72	98			76	99
44	71	98			76	99
45	71	98			76	99
46	73	99			77	99
47	73	99			81	99
48	73	99				
49	73	99				
50	73	99				
51	73	99				
52	73	99				
53	75	99				
54	75	99				
55	75	99				
56	77	99				
57	77	99				
58	81	99				
59	81	99				

ตารางเทียบคะแนนปัญหาพฤติกรรม แบบ MU.EF-102 ของเด็กหญิงอายุ 5-5.11 ปี

เด็กหญิง 5-5.11 ปี		พัฒนาการ EF ในภาพรวมทุกด้าน		เด็กหญิง 5-5.11 ปี		พัฒนาการ EF ในภาพรวมทุกด้าน	
คะแนนดิบ	T score	%tile rank	คะแนนดิบ	T score	%tile rank	คะแนนดิบ	T score
0	30	2	65	62	89		
1	34	6	66	63	89		
2	36	9	67	63	90		
3	38	11	68	63	90		
4	39	13	69	63	91		
5	39	15	70	63	91		
6	41	17	71	64	92		
7	42	20	72	65	93		
8	42	22	73	65	94		
9	43	24	74	66	94		
10	43	24	75	66	95		
11	43	25	76	66	95		
12	44	27	77	67	96		
13	44	29	78	68	96		
14	45	31	79	68	96		
15	46	33	80	69	97		
16	46	34	81	69	97		
17	46	36	82	69	97		
18	47	38	83	69	97		
19	47	39	84	69	97		
20	48	42	85	69	97		
21	48	44	86	70	98		
22	49	46	87	71	98		
23	49	47	88	71	98		
24	50	49	89	71	98		
25	50	50	90	71	98		
26	50	51	91	71	98		
27	51	52	92	71	98		
28	51	54	93	71	98		
29	52	56	94	71	98		
30	52	58	95	71	98		
31	52	59	96	71	98		
32	53	60	97	72	99		
33	53	61	98	73	99		
34	53	62	99	73	99		
35	53	63	100	73	99		
36	54	64	101	73	99		
37	54	65	102	75	99		
38	54	66	103	76	99		
39	54	67	104	76	99		
40	55	68	105	76	99		
41	55	69	106	76	99		
42	55	69	107	76	99		
43	55	71	108	76	99		
44	56	72	109	76	99		
45	56	73	110	76	99		
46	56	74	111	76	99		
47	57	75	112	77	99		
48	57	76	113	77	99		
49	58	78	114	77	99		
50	58	79	115	77	99		
51	58	79	116	77	99		
52	58	80	117	77	99		
53	59	81	118	77	99		
54	59	81	119	77	99		
55	59	82	120	77	99		
56	59	82	121	77	99		
57	59	82	122	77	99		
58	59	83	123	77	99		
59	60	83	124	81	99		
60	60	84	125	81	99		
61	60	85					
61	61	85					
63	61	87					
64	62	88					



มหาวิทยาลัยมหิดล
มัลลิวรรณวิทยา

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพแบบประเมินในโครงการวิจัย
“การพัฒนาและหาค่าเกณฑ์มาตรฐานเครื่องมือประเมินการคิดเชิงบริหารในเด็กปฐมวัย”

ลำดับที่	ชื่อ ตำแหน่ง	หน่วยงาน	ความเชี่ยวชาญ
1	ศาสตราจารย์ ศรียานิยมธรรม	ม.เกษมบัณฑิต	นักการศึกษาสำหรับเด็กพิเศษ
2	รองศาสตราจารย์ พญ. นิตยา คชภักดี	ม.มหิดล	กุมารแพทย์ด้านพัฒนาการและพฤติกรรมเด็ก
3	รองศาสตราจารย์ ดร. ปัทมาวดี เล่ห์มงคล	ม.เกษตร	นักการศึกษาปฐมวัย
4	รองศาสตราจารย์ อารี พันธุ์มณี	ม.เกษมบัณฑิต	นักจิตวิทยาการศึกษา
5	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิริยาภรณ์ อุดมระติ	ม.เกษตร	นักจิตวิทยาพัฒนาการ
6	นพ. อุดม เพชรสังหาร	ม.ขอนแก่น	จิตแพทย์เด็กและวัยรุ่น
7	พญ. สุรชาติพย์ เอ็มเปรมศิลป์	ม.มหิดล คณะ แพทยศาสตร์ รามา	กุมารแพทย์ด้านพัฒนาการและพฤติกรรมเด็ก
8	อาจารย์ มะลิรัมย์ หัสตินรัตน์	ม.มหิดล	นักจิตวิทยา
9	ดร.ปิยวลี ธนเศรษฐกร	หน่วยงานเอกชน	นักการศึกษาปฐมวัย
10	ดร. กัญนิกา เพิ่มพูนวัฒนา	ม.มหิดล	นักกิจกรรมบำบัดเฉพาะทางเด็ก



มหาวิทยาลัยมหิดล
มัลบูรณาเพื่อคนไทย

รายชื่อโรงเรียน/ศูนย์ที่เข้าร่วมในการทดสอบความตรงตามโครงสร้างของแบบประเมิน

ลำดับ	โรงเรียน/ศูนย์	จำนวนครู	จำนวนเด็ก
1	โรงเรียนเกษมพิทยา	8	8
2	โรงเรียนสาธิตละอออุทิศ	8	8
3	สถานอนามัยเด็กกลาง	8	8
4	ศูนย์พัฒนาเด็กปฐมวัย สถาบันแห่งชาติเพื่อการพัฒนาเด็กและครอบครัว มหาวิทยาลัยมหิดล	8	8
5	ศูนย์ฝึกเด็กพิเศษแสงเหนือ***	4	8
รวม		36	40

(Construct Validity)

รายชื่อโรงเรียน/ศูนย์ที่เข้าร่วมในการทดสอบความเที่ยงของแบบประเมิน Reliability

ลำดับ	ชื่อโรงเรียน	สังกัด	จำนวนครู (คน)	จำนวนเด็ก (คน)
1	โรงเรียนเพลินพัฒนา	สช.	16	32
2	โรงเรียนอนุบาลเอื้อเพชร	สช.	9	32
3	สถาบันแห่งชาติเพื่อการพัฒนาเด็กและครอบครัว	สกอ.	9	36
4	ศูนย์พัฒนาเด็กปฐมวัยบ้านศาลายา	เอกชน	2	12
5	โรงเรียนอนุบาลทอฟ้า	สช.	4	16
6	โรงเรียนอนุบาลบ้านพลอยภูมิ	สช.	8	32
7	โรงเรียนอนุบาลทับทอง	สช.	12	48
8	โรงเรียนธรรมภิรักษันบุรี	สช.	11	23
9	โรงเรียนพิมลวิทย์	สช.	3	12
รวม			74	243



มหาวิทยาลัยมหิดล
มัลติมีเดีย

รายชื่อโรงเรียน/ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กในแต่ละจังหวัดที่เข้าร่วมในการ
หาค่าเกณฑ์มาตรฐานแบบประเมินการคิดเชิงบริหาร

ภาคเหนือ

1. จังหวัดเชียงใหม่

ศพด.น้ำจ๋า

ศพด.บ้านใหม่

ศพด.ร้องวัวแดง

ศพด.ทบ ตำบล บอกค้ำ

ศพด. IT เฉลิมพระเกียรติ บ้านลานตอง

ศพด. IT เฉลิมพระเกียรติ บ้านล้านนา

ศพด.บ้านหนองแสง

ศพด.อบต.สันกำแพง

ศพด.ห้วยแก้ว

ศพด.สิรินทร ส.ก.6

ศพด.ทบ.บอกด้วง

ศพด.วัดคำขาว

ศพด.ตำบล ออนใต้

ศพด.ทบ.ตำบลบ้านป่าเป้า

ศพด.บ้านปุกา

ศพด.บ้านหนองพระ

โรงเรียนชุมชนบ้านบวกครกน้อย

โรงเรียนแม่ตะไคร้

โรงเรียนบ้านออนหลวย

โรงเรียนหมุ่มบ้านสหกรณ์ 2

โรงเรียนวัดห้วยแก้ว

โรงเรียนวัดช่างเคียน

โรงเรียนวัดห้วยทราย

โรงเรียนท่าศาลา

โรงเรียนเจ้าพ่อหลวงอุปถัมภ์ 1

โรงเรียนบ้านท่าหลุกสันทราย

โรงเรียนวัดร่องอ้อ

โรงเรียนอนุบาลเชียงใหม่

โรงเรียนทาเหนือวิทยา

2. จังหวัดลำปาง

ศพด.แม่สุก

ศพด.ตำบลบ้านสา

ศพด.ทุ่งผึ้ง

ศพด.แจ้คอน

ศพด.แจ้ห่ม

ศพด.ฮ้องลี

ศพด.ม่วงงาม

ศพด.เมืองมาย

ศพด.บ้านนาไหม้

ศพด.บ้านซ่อฟ้า

ศพด.ทุ่งฮ้าง

ศพด.ห้วยวาด

ศพด.แม่จอกฟ้า



มหาวิทยาลัยมหิดล
ม.ป.ญ.๑๐๒/๒๕๕๐

3. จังหวัดเชียงราย

ศพต.บ้านแม่เปา

ศพต.บ้านขุนห้วยแม่เปา

ศพต.บ้านห้วยน้ำฮาก

ศพต.บ้านกระแล

ศพต.บ้านสบเปาใหม่

ศพต.บ้านทุ่งเจ้า

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

1. จังหวัดนครราชสีมา

รร.บ้านไร่ (ทองคุณครุราษฎร์สามัคคี)

ศพต.บ้านถนนหักใหญ่

รร.บ้านหนองกระเทียมเหนือ

ศพต.ถนนหักน้อย

รร.วัดถนนหักน้อยดอนกลอย

รร.อนุบาลเทศบาลตำบลโนนแดง

ศพต.ด่านขุนทด

ศพต.บ้านหนองปรือ ศูนย์ 13

รร.บ้านประดู่งาม

ศพต.บ้านดอนใหญ่หนองโสน

ศพต.อบต.หนองกรวด

รร.บึงพญาปราบ

รร.วัดสองพี่น้อง

รร.บุญผดุงวิทยา

ศพต.สระเพลง

2. จังหวัดบึงกาฬ

ศพต.วัดเขาภูดิน

ศพต.บ้านแสงอรุณ

ศพต.วัดศรีชมพูนาราม

ศพต.โพธิ์ชัยนิมิต

รร.เทศบาลปากกลาด

รร.วัดสว่างคงคาราม

ศพต.วัดสุวรรณธรรมคุณ

ศพต.นาดง

ศพต.วัดสามัคคีธรรม

ศพต.สระบัว

3. จังหวัดบุรีรัมย์

ศพต.อบต.นางรอง

รร.บ้านแพงพวย

รร.บ้านคอกควาย

รร.อนุบาลนางรอง

รร.บ้านหนองจิวหนองไทร

ศพต.อบต.สองห้อง

ศพต.วัดชุมก้อ

รร.บ้านนางรอง(ยุทธกาจ)

ศพต.วัดกลาง

ศพต.บ้านหนองเสม็ด

ศพต.วัดถนนหัก



มหาวิทยาลัยมหิดล
มัลติมีเดียออนไลน์

4. จังหวัดหนองคาย

ศพด.ชุมชนบ้านพวกหัวหาด
ศพด.วัดป่าธรรมคุณ
ศพด.วัดมณีโคตร
ศพด.บุปผาราม
ศพด.วัดศรีบัวบาง
ศพด.บ้านหนองแดง

ศพด.วัดเขตอุดม
ศพด.สันติรักษ์
รร.อนุบาลเสียรวนนท์
ศพด.บ้านเสริมสุข
ศพด.บ้านแบง

5. จังหวัดอุดรธานี

ศพด.วัดโพธิ์ทอง
ศพด.หนองเสือเพี้ยปู

ศพด.บ้านหนองลาด

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

1. จังหวัดชลบุรี

โรงเรียนชุมชนวัดหนองรี

2. จังหวัดปราจีนบุรี

โรงเรียนหทัยชาติ
ศพด.วัดสูงเนิน

โรงเรียนวัดสูงเนิน
ศพด.อบต.เนินหอม

3. จังหวัดสระแก้ว

ศพด.บ้านแก้ง
โรงเรียนบ้านเทศมงคล
โรงเรียนสายมิตร วังท่าช้าง

โรงเรียนบ้านหนองผูกเต่า
ศพด.บ้านหนองผูกเต่า

4. จังหวัดระยอง

รร.วัดสารนารถธรรมาราม
รร.บ้านเขาตลาด
รร.ชุมชนวัดตะเคียนงาม
รร.รุ่งนภาพิทยา
รร.บ้านสองสลึง
รร.วัดวังหว้า
รร.วัดเกาะลอย
รร.วัดไตรรัตนาราม
รร.วัดบุนนาค

รร.วัดเนินเขาติน
รร.บ้านสามแยกน้ำเป็น
รร.ชุมชนวัดกร่างร้า
รร.บ้านยางเอน
รร.วัดพลงช้างเผือก
รร.เทศบาลสุนทรภู์
รร.บ้านเนินสมบูรณ์
รร.บ้านห้วยหิน
รร.ไทยรัฐวิทยา 43



มหาวิทยาลัยมหิดล
มัลติมีเดีย

รร.บ้านคลองบางบ่อ
รร.วัดกะแส
รร.บ้านเขาช่องลม
รร.บ้านมะเดื่อ
รร.บ้านศรีประชา
รร.วัดป่าหุบ
รร.วัดถนนกะเพรา
รร.วัดชากมะกรูด
รร.บ้านวังจันทร์
รร.บ้านวัวหิน
รร.บ้านคลองป่าไม้
รร.บ้านทุ่งเค็ด
รร.วัดเนินยาง
รร.บ้านหนองมะม่วง
รร.วัดคงคาวนาราม
รร.วัดหนองกันเกรา
รร.บ้านน้ำใส
รร.บ้านเพลงตาเอี่ยม
รร.บ้านห้วยทับมอญ
รร.บ้านสิริมม

รร.วัดหนองกะพ้อ
รร.วัดมิ่งคลวุฒาวาส
รร.วัดเนินทราย
รร.อนุบาลจินดาวัฒน์
รร.วัดท่ากง
รร.วัดหนองไทร
รร.วัดคลองปูน
รร.บ้านชำฮ้อ
รร.บ้านหนองน้ำขุ่น
รร.วัดเขาชะอางคร่อมคลอง
รร.วัดสมุนไพรวัน
รร.เนินดินแดง
รร.บ้านท่าลำบิต
รร.บ้านบึงตะกาด
รร.บ้านเจริญสุข
รร.บ้านเนินหย่อง
รร.วัดหนองน้ำขุ่น
รร.วัดชุมชนสูง
รร.บ้านเหมืองแร่

ภาคตะวันตก

1. จังหวัดตาก

ศพด.ทต.วังเจ้า
ศพด.บ้านหนองกระโซ
ศพด.บ้านเด่นวัว
ศพด.วังม่วง
ศพด.บ้านนาตาโพ
ศพด.ชุมชนบ้านแม่ระวาน
ศพด.ซูวชิราษฏร์

ศพด.บ้านปากทางเขื่อน
ศพด.บ้านลานห้วยเตือ
รร.คงซ่มพิทยาคม
รร.ตากสินราชานุสรณ์
ศพด.บ้านแม่คืดใหม่ ม.3
ศพด.ชุมชนบ้านป่ามะม่วง
ศพด.บ้านแม่ละมั่งคี



รร.ท่านผู้หญิงวิไล

รร.หนองเสือพิทยาคม

รร.อรุณเมธา

รร.อิสลามศึกษา

ศพด.บ้านห้วยพลู

ศพด.บ้านโป่งแดง

ศพด.บ้านแม่สลิด

ศพด.บ้านน้ำดิบ

ศพด.บ้านสามเงา

ศพด.เขื่อนภูมิพล

รร.เด่นไม้ซุงวิทยาคม

รร.สว่างวิทยา

ศพด.บ้านวังโพ

ศพด.วัดปากห้วยไม้งาม

ศพด.บ้านทุ่งกระเทาะ

อนุบาลบ้านบ่อไม้หัว

ศพด.บ้านหนองกระทุ่ม

ศพด.บ้านใหม่สามัคคี

ศพด.บ้านท่าไผ่

อนุบาลบ้านท่าปุย

ศพด.บ้านหนองเชียงคา

ศพด.บ้านวังไคร้

รร.วิังหวายวิทยาคม

ศพด.ยางโองน้ำวิทยาคม

ศพด.ชุมชนแม่ยะ

ศพด.ตชด.ค่ายพระเจ้าตาก

รร.วัดท่าซุง

ศพด.บ้านป่ายางตะวันตก

อนุบาลรอดบำรุง

ศพด.บ้านชะลาดระฆัง

ศพด.บ้านช่องแคบ

ศพด.ชุมชนประทานรังสรรค์

2. จังหวัดราชบุรี

ศพด.อุดมวิทยา

รร.อนุบาลราชบุรี

3. จังหวัดกาญจนบุรี

ศพด.หนองขาว

ศพด.บ้านกระต่าย

ศพด.วัดพระมกิติราม

ศพด.ทบ.กาญจนบุรี

ศพด.บ้านใหม่

ศพด.วัดเขาน้อย

ศพด.อบต.ท่าเสา

ศพด.อบต.หนองปรือ

ศพด.วัดสำนักครือ

ศพด.อบต.ทุ่งสมอ

ศพด.บ้านเก่า

ศพด.วัดปลักเขว้า

ศพด.ทุ่งกระบี่

ศพด.บ้านหนองอำเภोजิน

ศพด.บ้านเขาหินตั้ง

ศพด.บ้านหนองขุย

ศพด.บ้านหม่องสะเทอ

ศพด.เกาะสำโรง

ศพด.บ้านสระลุ่มพุก

ศพด.บ้านพุขวน



มหาวิทยาลัยมหิดล
มัลติมีเดีย

ภาคกลาง (ไม่รวมกรุงเทพมหานคร)

1. จังหวัดอุทัยธานี

ศพด.อบต.ดงขวาง

ศพด.บ้านทุ่งป่าจาน

ศพด.ทต.เมืองกาฐัง

ศพด.บ้านเจ้าวัด

ศพด.เขาพระยาพายุเรือ

ศพด.เขาผาแรด

ศพด.บ้านหนองเต่า

ศพด.บ้านโนนเหล็ก

ศพด.วังปลากด

ศพด.บ้านหลุมเข้า

รร.วัดหนองแก

รร.วัดหนองพังด่า

รร.วัดเนื้อวัน

ศพด.บ้านตานาด

รร.วัดบุญลือ

ศพด.วัดบุญลือ

รร.วัดอุโบสถาราม

ศพด.เทศบาลทัพพัน

ศพด.เทศบาลตำบลตลกคู่

ศพด.บ้านหนองแวง

ศพด.พลวงสองนาง

ศพด.บ้านท่าชะอม

ศพด.บ้านทุ่งใหญ่

ศพด.ไทยรัฐวิทยา

ศพด.บ้านกลาง

ศพด.อบต.สุขฤทัย

ศพด.อบต.วังหิน

ศพด.ทุ่งนาสวน

ศพด.รร.อนุบาลท้ายคต

ศพด.บ้านดงแขวน

ศพด.บ้านเนินสาธารณ์

ศพด.บ้านกล้วยหอม

ศพด.บ้านโป่งข้อย

รร.ไทยรัฐวิทยา 58

ศพด.บ้านเขาดินเหนื่อ

ศพด.ทุ่งสาม

ศพด.อบต.สุขฤทัย วังม่วงฯ

ศพด.หนองผักกาด

รร.อนุบาลท้ายคต

ศพด.ภูเหม็น

ศพด.บ้านประดู่ยืน

ศพด.วัดเขาร้องชัย

ศพด.ตลิ่งสูง

ศพด.บ้านคลองชะนี

ศพด.บ้านเขาวง

ศพด.วัดทองกลาง

ศพด.เนินแจง

ศพด.บ้านโนนเด็ก

ศพด.เทศบาลตำบลทับทิม

ศพด.รร.วัดสังสรรตันตือ

ศพด.บ้านห้วยแห้ง

รร.ชุมชนวัดท่าซุง



2. จังหวัดพิษณุโลก

รร.สาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

3. จังหวัดอ่างทอง

ศพด.เทศบาลอ่างทอง

ศพด.ทบ.3 วัดชัยมงคล

ศพด.ทบ.ตำบลบางจัก

ศพด.บ้านไผ่หมูชวิก

ศพด.ทบ.วัดแจ้ง

ศพด.บ้านลำสนุน

รร.อนุบาลลำสนุน

ศพด.เทศบาล1 วัดต้นสน

ศพด.รร.วัดโพธิ์เกรียง

ศพด.เทศบาลเมืองอ่างทอง

ศพด.รร.เทศบาลวัดต้นสน

4. จังหวัดชัยนาท

ศพด.วัดบางศรีเจริญ

ศพด.บ้านหนองจิก

ศพด.บ้านโรงวัว

ศพด.ทบ.เนินขาม

ศพด.บ้านไพรนกยูง

ศพด.วัดมหาธาตุ

ศพด.สะพานหิน

ศพด.วัดโพธาราม

ศพด.อนุบาลวัดว่านน้ำขาว

ศพด.บ้านหนองแวม

ศพด.บ้านรางจิก

ศพด.บ้านวัวเดือนห้า

ศพด.อบต.ท่ารับ

ศพด.บ้านท่ารี

ศพด.เขาท่าพระ

ศพด.ทองวัดสิงห์

5. จังหวัดอยุธยา

รร.วัดสว่างอารมณ์

ศพด.บ้านราชคราม

ศพด.อบต.ลาดชิด

ศพด.บ้านช้างใหญ่

ศพด.วัดพระราม

ศพด.รร.ชุมชนวัดบ้านง่อม

ศพด.วัดเจ้าเจ็ดนอก

ศพด.วัดทางกลาง

ศพด.บ้านช่างเหล็ก

ศพด.สตต.ปทุมบำรุง



6. จังหวัดนครสวรรค์

ศพด.บ้านเขาดิน
 ศพด.บ้านชวนเตือ
 ศพด.บ้านถ้ำผาสุโขใจ
 ศพด.บ้านธารหวาย
 ศพด.ซิดตาดี่

ศพด.หัวฟู
 ศพด.บ้านซำสัมบูรณ์
 ศพด.บ้านวังกระโดนใหญ่
 ศพด.วัดหนองกลับ
 ศพด.บ้านหนองสะแกยาว

7. จังหวัดสุพรรณบุรี

ศพด.บ้านทุ่งหนองแก้ว
 ศพด.บ้านทัพตาแทน
 ศพด.วัดวังจิก
 ศพด.วัดไทรย์
 ศพด.หนองปลากระตี
 ศพด.ทบ.ตำบลสามชุก
 ศพด.วัดไผ่โรงวัว
 ศพด.ทต.ด่านช้าง
 ศพด.บ้านหนองสรวง
 ศพด.บ้านดอนแข
 ศพด.ทบ.เมืองสองพี่น้อง
 ศพด.วัดคลองชะอม
 ศพด.ตำบลคอนมะนาว
 ศพด.บ้านท่ากุ่ม
 ศพด.บ้านดอนกลาง
 ศพด.ประชุมชน
 ศพด.บ้านดงตาล

ศพด.ป่าสะแก
 ศพด.วัดบางสาม
 ศพด.ทุ่งแฝก
 รร.อนุบาลอินทร์บุรี
 ศพด.บ้านท่าพิกุล
 ศพด.วัดรางบัวทอง
 ศพด.ทต.โพพระยา
 ศพด.บ้านโคกตลก
 ศพด.บ้านคลองระแหง
 ศพด.ทบ.ด่านช้าง
 ศพด.วัดเนินพระปรารงค์
 ศพด.ทบ.ตำบลเขาพระ
 ศพด.หนองสลัดไต้
 ศพด.บ้านหนองกระถิน
 ศพด.บ้านห้วยหิน
 ศพด.บ้านคลองตัน
 ศพด.บ้านสระพังลาน

8. จังหวัดลพบุรี

รร.วัดสิงห์ทอง

ศพด.บ้านดงดินแดง



9. จังหวัดสมุทรสงคราม

รร.วัดศรีสุวรรณคณาการาม
 รร.บ้านดอนจั่น
 ศพด.วัดคลองโคง
 รร.วัดตรีจินดาพัฒนาราม
 ศพด.ทต.บางยี่รงค์
 รร.วัดบางจะเกร็ง
 รร.เมืองสมุทรสงคราม
 รร.บ้านบางป่อ
 รร.บ้านคูฉี
 รร.วัดศรีทธารธรรม
 ศพด.จอมปลวก
 รร.เทศบาล1 วัดนางิ้ว
 ศพด.วัดช่องลมวรรณาราม
 รร.วัดสี่แยกราษฎร์บำรุง
 รร.เทศบาลวัดประทุม

รร.วัดโคกเกตุ
 รร.วัดอมรวดี
 รร.อนุบาลวัดเกาะใหญ่
 รร.วัดแก่นจันทร์
 ศพด.ตำบลกระดังงา
 รร.วัดธรรมสถิตีวราราม
 รร.วัดประชาโพลินาราม
 ศพด.รร.วัดบางขันแตก
 ศพด.อบต.ท้ายหาด
 ศพด.วัดเพชร
 รร.เทศบาลวัดประทุมคณาวาส
 รร.เทศบาลแสงวงนิช
 ศพด.เขตชานเมือง
 รร.เทศบาลวัดธรรมนิมิต
 รร.เทศบาล 2 วัดเกษม

ภาคใต้

1. จังหวัดยะลา

โรงเรียนนิบงชินูปถัมภ์

โรงเรียนบ้านคูขิงกูจิ

2. จังหวัดตรัง

ศพด.บ้านในควน
 ศพด.เทศบาลนครตรัง
 ศพด.บ้านท่าบันได
 ศพด.สิรินธร
 รร.เทศบาล4 ฝืนที่เป็นจริง
 ศพด.อบต.
 รร.บ้านโสดันวา
 ศพด.เทศบาลคลองฟาง

ศพด.บ้านปากคลอง
 ศพด.บ้านคูหุน
 ศพด.บ้านหนองบัว
 ศพด.อบต.ปากแจ่ม
 ศพด.อบต.ท่าสะบ้า
 ศพด.เทศบาลตำบลนาโยงเหนือ
 ศพด.ลำภูรา
 ศพด.ควนกู



ศพด.บ้านนาเมืองเพชร
 ศพด.ตำบลท่าจิว
 ศพด.บ้านพระม่วง
 ศพด.บ้านหนานปู่

รร.มัสยิดบ้านบางเป้า
 ศพด.บ้านหนองหัว
 ศพด.บ้านเจ้าไห

3. จังหวัดกระบี่

ศพด.ศาลาด่าน
 ศพด.บ้านเขาพนม
 ศพด.อ่าวนาง
 รร.เทศบาล4 มหาราช
 ศพด.วัดโพธิ์เรียง
 ศพด.บ้านคลองหิน
 ศพด.บ้านบ่อมะม่วง
 ศพด.ตำบลนาเหนือ
 ศพด.บ้านไสไทย
 รร.เทศบาลอ่าวลึกใต้
 ศพด.พรุติenna
 ศพด.บ้านบางครามเหนือ

ศพด.คลองท่อมเหนือ
 ศพด.บ้านถ้ำธนาคาร
 ศพด.อบต.คลองท่อมใต้
 ศพด.คลองโขง
 ศพด.บ้านคลองยาว
 ศพด.บ้านขุนรายา
 ศพด.บ้านตัวอย่าง
 ศพด.บ้านคลองหิน2
 ศพด.บ้านคลองทรายขาว
 ศพด.บ้านกลาง
 ศพด.บ้านบางคราม
 ศพด.บ้านพระแด

4. จังหวัดพัทลุง

ศพด.เขาชัยสน
 ศพด.คลองทรายขาว
 ศพด.แหลมยาง
 ศพด.บ้านโคกโดน
 ศพด.ท่าสำเภา

ศพด.บ้านปากคลอง
 ศพด.เทศบาลตำบล
 ศพด.บ้านโนยาง
 ศพด.บ้านดอนขุด
 ศพด.บ้านกลาง

5. จังหวัดพังงา

ศพด.เทศบาลเกาะอ่าวใหญ่
 ศพด.อบต.ถ้ำน้ำผุด

ศพด.บ้านบางหัว



6. จังหวัดสตูล

ศพด.บ้านวัวเจริญราษฎร์

ศพด.บ้านนาทอน

7. จังหวัดสงขลา

โรงเรียนท่าบอนมิตรภาพที่ 90

โรงเรียนบ้านมหาการเคียงพง

โรงเรียนบ้านมาบหัวที่ 9

โรงเรียนวัดจาก

โรงเรียนวัดหัวเค็ด

โรงเรียนวัดเจดีย์งาม

โรงเรียนวัดเกษตรชลธี

ศพด.เล็กเทศบาลตำบลระโนด

โรงเรียนชุมชนวัดบ้านยาว

โรงเรียนบ้านมาบบัว

โรงเรียนวัดหัวคู้ง

โรงเรียนวัดคูวา

โรงเรียนบ้านรับแพรก 9

ศพด.เล็กวัดแจ้ง

โรงเรียนวัดทุ่งสงวน

โรงเรียนวัดพร้าว

โรงเรียนวัดปากแตระ

ศพด.เล็กวัดพังตรี

โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 11

โรงเรียนบ้านหน้าทอง

โรงเรียนบ้านระโนด (ธัญเจริญ)

ศพด.วัดเถรแก้ว

โรงเรียนบ้านขึ้นาก

ศพด.วัดใหญ่

โรงเรียนชุมชนวัดบ้านยาว

ศพด.วัดเบิก

โรงเรียนวัดศาลาหลวงบน

ศพด.วัดจาก

กรุงเทพฯและปริมณฑล

1. จังหวัดกรุงเทพมหานครฯ (สมาคมอนุบาล และโรงเรียนสังกัด กทม.)

รร.อนุบาลสามเสน

รร.รุจิเสรีวิทยา

รร.อนุบาลสุดารักษ์

รร.อนุบาลเบญจมาศ

รร.เศรษฐบุตรอุปถัมภ์

รร.สมาคมสตรีไทย

รร.อนุบาลเปล่งประสิทธิ์

รร.จิระศาสตร์วิทยา

รร.อนุบาลก๊กไก่

รร.อนุบาลเปล่งประสิทธิ์สายลม

รร.อนุบาลพัฒนานิเวศน์

รร.อนุบาลเปล่งประสิทธิ์ศรีนครินทร์

รร.นฤมลทิน

รร.ซีคอนเฮาส์แย้มสะอาด

รร.มณีรัตน์

รร.อนุบาลสร้างสรรค์



รร.ศูนย์รวมน้ำใจ
รร.วัดคลองเตย
รร.วัดสะพาน
รร.วัดดอกไม้
รร.วัดช่องลม

รร.วัดช่องนนทรี
รร.วัดปริวาส
รร.วัดคลองภูมิ
รร.วัดคลองใหม่

2. จังหวัดสมุทรปราการ
รร.อนุบาลทอรั๊ก

3. จังหวัดนครปฐม
ศพด.บ้านเกาะแรด
ศพด.กระตี่อ้อ

ศพด.บ้านสะอาดพัฒนา
ศพด.บ้านวันครู



มหาวิทยาลัยมหิดล
ม.ปทุมธานี

รายชื่อนักวิจัย

หัวหน้าโครงการวิจัย

รองศาสตราจารย์ ดร. นवलจันทร์ จุฑาทักดีกุล
ศูนย์วิจัยประสาทวิทยาศาสตร์ สถาบันชีววิทยาศาสตร์โมเลกุล
มหาวิทยาลัยมหิดล ศาลายา นครปฐม 73170
โทร 02-4419003 ถึง 7 ต่อ 1203
แฟกซ์ 02-4411013
nuanchan.chu@mahidol.edu

นักวิจัย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ปณิตดา ธนเศรษฐกร
นักจิตวิทยา อรพินท์ เลิศอวัศดาตระกูล
อาจารย์ ดร. นุชนาฏ รักษี

สถาบันแห่งชาติเพื่อการพัฒนาเด็กและครอบครัว
มหาวิทยาลัยมหิดล ศาลายา นครปฐม 73170

ผู้ช่วยนักวิจัย

อาจารย์ สกฤรศมี จันทรสีบสาย
นางสาววราบุษ ศุภลักษณ์บันลือ