

การใช้แบบทดสอบการอ่าน SWU-TU reading และแอปพลิเคชัน Kidarn เพื่อคัดกรองเด็กนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 และ 2 ที่มีปัญหาการอ่านในโรงเรียนจังหวัดปทุมธานี

อิสราภา ชื่นสุวรรณ^{*}, ภาสกร ศรีทิพย์สุโข^{**}, กนกพร วิบูลพัฒน์วงศ์^{***}, สุปิยา เจริญศิริวัฒน์^{****}

^{*}ภาควิชากุมารเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

^{**}ภาควิชาโรคประสาทวิทยาคลินิก คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

^{***}ศูนย์พัฒนาการศึกษาพิเศษ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

^{****}ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาค่าคะแนนของการใช้แบบทดสอบการอ่านชุด SWU-TU และแอปพลิเคชันคิดอ่าน (Kidarn) ทดสอบทักษะด้านการอ่านภาษาไทยของเด็กนักเรียนในจังหวัดปทุมธานี ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 (ป.1) และทดสอบติดตามในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 (ป.2)

วิธีการศึกษา เป็นงานวิจัยระยะยาวเพื่อติดตามทักษะด้านการอ่านภาษาไทยในเด็กนักเรียน จากโรงเรียนในจังหวัดปทุมธานี โดยการทดสอบทักษะการอ่านภาษาไทยด้วยแบบทดสอบการอ่าน SWU-TU ซึ่งประกอบด้วย การทดสอบการอ่านคำมีความหมาย คำไม่มีความหมาย และการอ่านเรื่องสั้น และทดสอบทักษะพื้นฐานของภาษาไทยด้วยแอปพลิเคชัน Kidarn ที่ประกอบด้วย การทดสอบ อักษรขึ้นต้น เสียงขึ้นต้น ผสมเสียง และแยกเสียง โดยทดสอบในขณะที่เด็กเรียนในชั้น ป.1 และติดตามทดสอบซ้ำในระดับชั้น ป.2

ผลการศึกษา มีนักเรียนจำนวนทั้งสิ้น 1,024 ได้รับการทดสอบในระดับชั้น ป.1 และ 876 รายที่ได้รับการทดสอบติดตามในระดับชั้น ป.2 ผลการทดสอบการอ่านออกเสียงและการทดสอบทักษะพื้นฐานการอ่าน ทั้งในชั้น ป.1 และ ป.2 พบว่าค่าการกระจายตัวของคะแนนเป็นแบบแจกแจงไม่ปกติ มีการกระจายตัวของข้อมูลสูง แสดงว่าเด็กมีความสามารถในการอ่านที่แตกต่างกันมาก ถึงแม้จะเรียนอยู่ในชั้นเรียนเดียวกัน ค่ามัธยฐานของการอ่านคำที่มีความหมาย คำที่ไม่มีความหมาย และเรื่องสั้นรวม 3 เรื่อง เมื่อทดสอบในชั้น ป.1 มีค่าเท่ากับ 11 (6 - 19), 9 (5 - 14), 48 (17 - 138) คำ และชั้น ป.2 มีค่าเท่ากับ 29 (15 - 46), 14 (8 - 24) และ 255 (126 - 324) ตามลำดับ สำหรับการทดสอบด้วย Kidarn พบว่าการทดสอบอักษรขึ้นต้น เสียงขึ้นต้น ผสมเสียง และแยกเสียง มีค่ามัธยฐานของคะแนน เมื่อทดสอบในชั้น ป.1 เท่ากับ 20 (18 - 20), (6 - 13), 20 (16 - 23) และ 11 (7 - 13) คะแนน และชั้น ป.2 เท่ากับ 20 (19 - 20), 14 (9 - 18), 22 (20 - 24) และ 13 (11 - 14) คะแนนตามลำดับ การทดสอบอักษรขึ้นต้นมีลักษณะเพดานความสามารถ โดยพบว่ามีค่ามัธยฐานมีค่าเท่าคะแนนเต็มตั้งแต่ในระดับชั้น ป.1 เสนอให้ใช้ค่าคะแนนจุดตัดที่เปอร์เซ็นต์ไทด์ที่ 10 เป็นจุดแบ่งสำหรับเด็กที่ควรได้รับความช่วยเหลือ

สรุป การทดสอบการอ่านด้วยแบบทดสอบ SWU-TU และ Kidarn ในเด็กนักเรียนจังหวัดปทุมธานีชั้น ป.1 และ ป.2 พบว่าคะแนนมีการกระจายตัวแบบแจกแจงไม่ปกติและมีการกระจายตัวสูง

คำสำคัญ ปัญหาการอ่าน คัดกรอง คิดอ่านแอปพลิเคชัน แบบทดสอบ SWU-TU ภาษาไทย

Corresponding author: อิสราภา ชื่นสุวรรณ

ภาควิชากุมารเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

E-mail: cissarap@staff.tu.ac.th

วันรับ : 3 พฤษภาคม 2565 วันแก้ไข : 12 สิงหาคม 2565 วันตอบรับ : 8 กันยายน 2565

Using the SWU-TU Reading Test and Kidarn Application to Screen for Student Grade 1 and 2 with Reading Difficulties in Schools in the Pathum Thani Province

Issarapa Chunsuwan*, Paskorn Sritipsukho**, Kanokporn Vibulpatanavong***, Supiya Charoensiriwath****

*Department of Pediatric, Faculty of Medicine, Thammasat University

**Department of Clinical Epidemiology, Faculty of Medicine, Thammasat University

***Faculty of Education, Srinakharinwirot University

****National Electronics and Computer Technology Center

ABSTRACT

Objective: To study using the SWU-TU reading tests and the Kidarn application to assess reading skills of students in primary schools located in Pathum Thani Province at grade1 and follow up at grade 2.

Methods: A longitudinal study was conducted to find the reading skills of students from grade 1 to grade 2. The SWU-TU reading tests were used to assess word reading, non-word reading, and passage reading. The Kidarn application was used to evaluate basic reading skills including letter-sound matching, phonological awareness (onset awareness), phoneme blending, and phoneme segmenting.

Results: A total of 1,024 students were tested in grade 1 and 876 received a follow-up test in grade 2. The results displayed that the scores of each subtest of the SWU-TU reading and Kidarn were not a normal distribution pattern in both grade 1 and grade 2 testing, and also revealed high distribution of data which shows that children have various reading abilities even they were in the same grade. The median (IQR) scores for word reading, non-word reading, and sum of passages reading were 11(6- 19), 9 (5- 14), 48 (17- 138) at grade 1, and 29 (15- 46), 14 (8- 24) and 255 (126- 324) at grade2 respectively. It was found that the letter-sound subtest of Kidarn revealed ceiling effect since grade 1; the median score is equal to the maximum score of the test. The median (IQR) scores of letter-sound correspondence, phonological awareness (onset awareness), phoneme blending, and phoneme segmenting of the Kidarn at grade 1 were 20 (18- 20), 9 (6- 13), 20 (16- 23) and 11 (7- 13) consequently, and at grade 2 were 20 (19- 20), 14 (9- 18), 22 (20- 24) and 13 (11-14) at grade 2 respectively. We proposed to use the cut-off point value at the 10th percentile as a dividing point for children in need of assistance.

Conclusion: The use of the SWU-TU reading and the Kidarn among students in Pathum Thani province, grade 1 and grade 2 showed that the scores had abnormal distribution patterns and high distribution.

Keywords: reading problems, screening, Kidarn, SWU-TU reading test, Thai

Corresponding author: Issarapa Chunsuwan

E-mail: cissarap@staff.tu.ac.th

Received 3 May 2022 Revised 12 August 2022 Accepted 8 September 2022

บทนำ

การอ่านเป็นหนึ่งในทักษะที่สำคัญสำหรับมนุษย์ในการเรียนรู้ อย่างไรก็ตามพบว่ามีเด็กจำนวนหนึ่งที่มีความยากลำบากในการเรียนรู้ด้านอ่านและเขียน ซึ่งเกิดได้จากหลายสาเหตุ เช่นภาวะสติปัญญาบกพร่อง (intellectual disabilities) ภาวะบกพร่องทางการเรียนรู้ (specific learning disorder: SLD) ภาวะบกพร่องทางการเรียนรู้เป็นภาวะที่พบได้บ่อย มีความชุกอยู่ที่ร้อยละ 5 - 10 ของเด็กวัยเรียน^{1,2} สำหรับในประเทศไทย พบความชุกความบกพร่องทางการเรียนรู้ร้อยละ 6 - 8^{3,4} คำนิยามของภาวะบกพร่องทางการเรียนรู้ คือ การที่เด็กมีความสามารถในการอ่าน หรือการเขียน หรือการคำนวณ ต่ำกว่าระดับสติปัญญา และระดับการศึกษาที่เหมาะสมตามอายุ ซึ่งส่งผลต่อการศึกษาและการใช้ชีวิตประจำวัน⁵ ภาวะบกพร่องทางการเรียนรู้ แบ่งออกเป็น 3 ชนิด ได้แก่ ภาวะบกพร่องด้านการอ่าน (reading disorder: RD) ภาวะบกพร่องด้านการเขียน (writing disorder: WD) และภาวะบกพร่องทางด้านคณิตศาสตร์ (mathematic disorder: MD)⁵ ความบกพร่องชนิดการอ่านพบได้มากที่สุด โดยพบร้อยละ 82.6² ของโรคบกพร่องทางการเรียนรู้ทั้งหมด

ในการอ่านเด็กจะต้องรู้จักการเชื่อมโยงระหว่างสัญลักษณ์ (ตัวอักษร) กับเสียงในภาษาพูด ทักษะการอ่านมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องตั้งแต่วัยเด็ก ทักษะที่จัดว่าเป็นทักษะพื้นฐานของการอ่านได้แก่ การแยกแยะเสียงในคำ (phonological awareness: PA) การจดจำตัวอักษร (alphabetic principle) การเชื่อมโยงตัวอักษรกับเสียง (phonic, letter-sound correspondences, letter-sound knowledge) ความสามารถในการถอดรหัสคำเพื่อแปลความหมายหรือทำความเข้าใจสัญลักษณ์ (decoding) ความสามารถบอกศัพท์อย่างรวดเร็ว (rapid automatized naming; RAN) ความเร็วในการอ่าน (fluency) และความสามารถในการแปลผลสิ่งที่อ่าน (comprehension)^{6,7} จากการศึกษาในแง่ของการทำงานของระบบประสาทที่เกี่ยวข้องกับการอ่านพบว่าเด็กที่มี RD มีการทำงานของสมองในขณะที่อ่านหนังสือต่างจากปกติ⁸ ส่งผลทำให้เด็กมีทักษะพื้นฐานในด้านการอ่านที่ด้อยกว่าเด็กทั่วไป ไม่ว่าจะเป็นในด้าน phonological awareness ทักษะด้านการจับคู่เสียงกับตัวอักษร ทักษะ RAN หรือทักษะในด้านการจับใจความ^{6,8} ความบกพร่องในทักษะพื้นฐานนี้มีผลทำให้เด็กมีความยากลำบากใช้เวลามากกว่าปกติในการเรียนรู้การอ่าน ซึ่งจะส่งผลโดยตรงต่อการเรียนรู้ในห้องเรียนและผลสัมฤทธิ์ของการเรียน และยังอาจนำไปสู่ปัญหาอื่นๆ ตามมาได้ ทั้งปัญหาทางจิตใจ อารมณ์ พฤติกรรม

และความสัมพันธ์ในครอบครัว^{9,10}

มีการศึกษาว่าเด็กที่มีภาวะบกพร่องทางการอ่านได้รับการช่วยเหลือตั้งแต่เริ่มต้นอย่างเหมาะสมจะสามารถทำให้การทำงานของสมองที่ผิดปกติกลับมาทำหน้าที่เหมือนปกติได้มากขึ้น รวมถึงทำให้เด็กมีความสามารถในการเรียนและคุณภาพชีวิตที่ดีกว่าเด็กที่ไม่ได้รับการช่วยเหลือตั้งแต่ในระยะแรก^{6,7,11} อย่างไรก็ตามพบว่าในประเทศไทยพบว่าเด็กที่มี RD จำนวนหนึ่งไม่ได้รับการช่วยเหลือตั้งแต่ระยะเริ่มต้น เนื่องจากขาดเครื่องมือเบื้องต้นในการประเมินว่าเด็กมีปัญหาการอ่าน ในปัจจุบันเมื่อเด็กมาปรึกษาด้วยปัญหาการอ่าน เช่น อ่านไม่ออก อ่านไม่คล่อง เด็กจะขอเข้ารับการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ เช่น กุมารแพทย์ พัฒนาการและพฤติกรรม จิตแพทย์เด็กและวัยรุ่น หรือรับการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยนักจิตวิทยา ด้วยเครื่องมือที่ใช้กันแพร่หลายในประเทศไทยคือ Wide Range Achievement Test (WRAT-Thai) ซึ่งมักจะต้องใช้เวลานานกว่าที่เด็กจะได้รับการประเมินและได้รับการช่วยเหลือ

ในต่างประเทศ เช่น ในประเทศสหรัฐอเมริกาได้มีการปรับปรุงแนวทางวินิจฉัยเด็กที่มีปัญหาด้านการอ่าน การเขียน โดยจากเดิมการวินิจฉัยใช้วิธี discrepancy model คืออาศัยการเทียบระหว่างระดับเชาว์ปัญญากับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยให้การวินิจฉัยว่ามีภาวะบกพร่องทางการเรียนเมื่อพบว่ามีค่าคะแนนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (achievement test) ต่ำกว่าคะแนนระดับเชาว์ปัญญามากกว่า 2 เท่าของค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งวิธีดังกล่าวยังมีข้อจำกัดและอาจทำให้เด็กได้รับการช่วยเหลือที่ล่าช้า ต่อมาจึงได้เพิ่มเติมแนวทางในการวินิจฉัยโดยใช้ low achievement model โดยถือว่าเด็กที่มีความสามารถในการอ่านเขียนต่ำกว่าเด็กทั่วไป ในชั้นเรียนเดียวกัน มีความบกพร่องและสามารถได้รับการช่วยเหลือตามกฎหมาย โดยการจะบอกว่าเด็กมีความสามารถต่ำกว่าปกติเมื่อเทียบกับเด็กในชั้นเรียนเดียวกันนั้น มักจะใช้เกณฑ์ว่าต่ำกว่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) 1 - 2 เท่า หรือต่ำกว่าเปอร์เซ็นต์ไทด์ที่ 3 - 25 ขึ้นกับแต่ละพื้นที่ที่กำหนด¹¹⁻¹³ นอกจากนี้ยังมีการวินิจฉัยโดยใช้ response to intervention (RTI) model ซึ่งมีหลักการคือ หลังจากที่ได้ให้การสอนด้วยวิธีที่เหมาะสมให้กับเด็กทุกคนไประยะหนึ่ง จะมีการประเมินคัดกรองเพื่อหาเด็กที่ล่าช้า จากนั้นจะมีการสอนเสริมให้กับเด็กกลุ่มที่ล่าช้านี้ และดูว่าเด็กคนใดที่ไม่ตอบสนองต่อการช่วยเหลือในระยะต้น จะถือว่าเด็กที่ไม่ตอบสนองต่อการช่วยเหลือมีภาวะบกพร่องต้องได้รับการช่วยเหลือโดยทีมสหวิชาชีพต่อไป¹³

การทดสอบโดยให้เด็กอ่านออกเสียง (oral reading test) เป็นการทดสอบที่มีความไว สามารถในการที่จะใช้คัดกรองค้นหาเด็กที่มีปัญหาการอ่าน ในหลายประเทศได้มีการใช้การทดสอบการอ่านออกเสียงมาเป็นส่วนหนึ่งในการคัดกรองหาเด็กกลุ่มเสี่ยงต่อ RD เช่น ในประเทศอังกฤษมีการใช้แบบทดสอบ York Assessment of Reading and comprehension เป็นการทดสอบทักษะพื้นฐานการอ่านโดยการอ่านคำ การอ่านร้อยแก้ว และการจับใจความ สำหรับเด็กชั้นประถมศึกษา และใช้เกณฑ์การวินิจฉัยว่าเด็กที่ได้คะแนนน้อยกว่าค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.5 เท่า คือเด็กกลุ่มเสี่ยงต่อ RD และให้การช่วยเหลือเด็กกลุ่มนี้ต่อไป¹¹

ในส่วนของทักษะพื้นฐานของการอ่าน อันได้แก่ phonological awareness (PA) และ phonic เป็นทักษะที่เริ่มพัฒนาขึ้นตั้งแต่ในขวบอนุบาล มีงานวิจัยทั้งในต่างประเทศและในประเทศไทยพบว่าทักษะดังกล่าวเป็นตัวที่สามารถทำนายการพัฒนาความสามารถในการอ่านของเด็กในอนาคต^{11,14-16} เด็กที่มี RD จะมีปัญหาในเรื่องของ PA โดยเด็กจะไม่สามารถแยกเสียงที่เป็นหน่วยย่อยของคำออกได้ชัดเจน เช่น ถ้าได้ยินคำว่า “มาก” และ “ยาก” เด็กอาจแยกกันไม่ออก เพราะไม่สามารถแยกเสียงเป็น มอ-อา-กอ หรือ ยอ-อา-กอ คำ 2 คำจึงดูใกล้เคียงกันมากและทำให้สับสนได้ ในส่วนของ phonic นั้นเด็กที่มี RD มีข้อจำกัดในการเชื่อมโยงระหว่างเสียงในภาษาพูดกับตัวอักษร เช่น เมื่อเห็นอักษร ต อาจจะสับสนว่าออกเสียงว่า กอ หรือ ตอ ดังนั้นเด็กจึงมีความยากลำบากในการอ่าน ซึ่งงานวิจัยพบว่าวิธีการช่วยเหลือเด็ก RD ซึ่งเน้นการแก้ไขที่ทักษะความบกพร่องพื้นฐานของเด็ก (remediation) ด้าน PA และ phonics ช่วยเพิ่มความสามารถในการอ่านของเด็ก^{17,18} ดังนั้นการที่เรารวบความสามารถของทักษะพื้นฐานในการอ่านทั้งด้าน PA, phonic น่าจะนำไปสู่การช่วยเหลือแก้ไขปัญหาคความบกพร่องในการอ่านของเด็กได้ดียิ่งขึ้น

จากปัญหาในการวินิจฉัยและการให้การช่วยเหลือเด็ก RD ดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะใช้เครื่องมือ oral reading test ที่ออกแบบโดยกนกพรและคณะ ร่วมกับแอปพลิเคชัน Kidarn ซึ่งเครื่องมือที่ใช้ประเมินทักษะพื้นฐานของการอ่านในด้าน phoneme awareness และ phonics ที่พัฒนาโดยทีมสหวิชาชีพพร้อมกับ สวทช.¹⁹ มาทดสอบเด็กในโรงเรียนชั้น ป.1 และติดตามทดสอบซ้ำในระดับชั้น ป.2 เพื่อวัดระดับความสามารถ ค่าเฉลี่ยและดูเกณฑ์ที่จะให้เป็นแนวทางในการคัดกรองเด็กที่มีปัญหาการอ่าน เพื่อให้การช่วยเหลือได้ตั้งแต่ในระยะแรกต่อไป

วิธีการศึกษา

เป็นงานวิจัยระยะยาวเพื่อติดตามทักษะด้านการอ่านภาษาไทย โดยติดตามตั้งแต่เมื่อเด็กเข้าเรียนในชั้น ป.1 จนถึงชั้น ป.2 ในช่วงปีการศึกษา 2561 - 2562 ประชากรที่ศึกษาเป็นในเด็กที่เรียนอยู่ในจังหวัดปทุมธานี จาก 8 โรงเรียนที่สมัครใจเข้าร่วมโครงการวิจัย โดยการคัดเลือกโรงเรียนนั้นจะเลือกโรงเรียนจาก 3 สังกัด ได้แก่ โรงเรียนสังกัดการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) 4 โรงเรียน โรงเรียนสังกัดการศึกษาส่วนท้องถิ่น (อปท.) 2 โรงเรียน และโรงเรียนสังกัดเอกชน 2 โรงเรียน โดยให้มีจำนวนในสัดส่วนของนักเรียนในสังกัดสอดคล้องกับนักเรียนทั้งหมดในจังหวัดปทุมธานีที่อยู่ในสังกัด สพฐ. หรือ อปท. ร้อยละ 69 และสังกัดการศึกษาเอกชน ร้อยละ 31²⁰

ประชากรที่ศึกษา

เกณฑ์การคัดเลือกเป็นเด็กนักเรียนไทย อายุระหว่าง 6 - 7 ปีที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้น ป.1 สื่อสารด้วยภาษาไทยเป็นภาษาหลัก โดยทำการเชิญชวนผู้ปกครองของเด็กนักเรียนที่เข้าเกณฑ์ดังกล่าวทุกคนให้เข้าร่วมโครงการวิจัย ส่วนเกณฑ์การคัดออก ได้แก่ เด็กที่เคยได้รับการวินิจฉัยว่ามีโรคทางพัฒนาการได้แก่ สติปัญญาบกพร่อง (ระดับเชาวน์ปัญญาต่ำกว่า 70) กลุ่มอาการออทิซึม เด็กที่มีปัญหาด้านประสาทสัมผัสได้แก่ ตาเหลือนาง หูหนวก และเด็กนักเรียนที่ไม่ได้มาโรงเรียนในวันที่มีการทดสอบทักษะการอ่าน คำนวณขนาดตัวอย่างพบว่าต้องการขนาดตัวอย่าง 1,000 ราย เพื่อประมาณค่าความชุกของกลุ่มเสี่ยงฯ (จากการคัดกรองและกำหนดจุดตัดด้วยแบบประเมินการอ่าน SWU-TU) เป็นร้อยละ 10 ยอมรับความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่าที่ขอบล่างและบน (lower and upper margin) เป็นร้อยละ 8 - 12 ตามลำดับ โดยกำหนดระดับความผิดพลาดชนิดที่ 1 (type one error) เป็น 0.05

เครื่องมือในการวิจัย

1. แบบสอบถามเพื่อเก็บข้อมูลพื้นฐานของเด็กและครอบครัว

เก็บข้อมูลได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษาของผู้ปกครอง ระดับเศรษฐฐานะ สังกัดของโรงเรียนผู้ที่ตอบแบบสอบถาม

2. แบบประเมินการอ่าน SWU-TU

เป็นแบบประเมินการอ่านออกเสียงที่พัฒนาโดยกนกพร วัฒนพัฒน์วงศ์ และคณะ^{16, 21} เป็นแบบทดสอบที่ใช้เวลาทดสอบประมาณ 5 นาที สามารถใช้ได้ทั้งในเวชปฏิบัติ ประกอบด้วยแบบทดสอบการอ่านคำแบ่งเป็น คำที่มีความหมายและคำที่ไม่มีความหมาย การอ่านเรื่องสั้นจำนวน 3 เรื่อง แบบทดสอบดังกล่าว

เป็นส่วนหนึ่งของชุดแบบทดสอบทักษะการอ่านของโครงการ off to a good start: enhancing reading skills in Thai Children ที่ได้รับการทำ content validity ประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ ด้านการศึกษาอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ และได้เคยนำไปใช้เก็บข้อมูล ในเด็กนักเรียนชั้น ป.1 และ ป.2 ในเขตกรุงเทพมหานคร และพบว่า ทุกแบบทดสอบย่อยมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ²¹

แบบทดสอบการอ่านคำมีความหมายและคำไม่มี

ความหมาย แต่ละชุดประกอบด้วยคำ 60 คำ ทดสอบโดยให้เด็ก อ่านออกเสียงคำให้ผู้ทดสอบฟังในเวลา 1 นาที และนับจำนวนคำ ที่เด็กอ่านได้อย่างถูกต้อง

แบบทดสอบการอ่านเรื่องสั้น มี 3 ชุด แต่ละชุดจะเป็น เรื่องสั้น ที่มีเนื้อเรื่องสำหรับเด็ก ประกอบด้วยคำตั้งแต่ 120 ถึง 175 คำ ทดสอบโดยให้เด็กอ่านออกเสียงคำให้ผู้ทดสอบฟังในเวลา 1 นาที และนับจำนวนคำที่เด็กอ่านได้อย่างถูกต้อง ในกรณีนี้เด็ก หยุดไม่อ่านคำใดคำหนึ่งนานกว่า 5 วินาที ผู้ทดสอบจะบอกให้เด็ก ข้ามไปอ่านคำถัดไป

การทดสอบ ในงานวิจัยครั้งนี้ใช้ระบบโปรแกรม คอมพิวเตอร์บันทึกเพื่อความแม่นยำ เนื่องจากต้องทดสอบกับเด็ก เป็นจำนวนมาก โปรแกรมจะทำการคำนวณจำนวนคำที่เด็กอ่าน ได้ถูกต้องและบันทึกไว้ในระบบ

3. แอปพลิเคชัน “คิดอ่าน” (Kidarn) เป็นโปรแกรม คอมพิวเตอร์ที่ใช้ประเมินทักษะพื้นฐานทางการอ่านภาษาไทย ออกแบบและสร้างโดยความร่วมมือระหว่างสำนักงานพัฒนา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) และทีมผู้เชี่ยวชาญ ได้แก่ กุมารแพทย์พัฒนาการฯ และอาจารย์ด้านการศึกษาศาสตร์¹⁹ ซึ่งใช้งานผ่านระบบปฏิบัติการ ios โดยบันทึกข้อมูลผ่านสัญญาณ อินเทอร์เน็ตไร้สาย โปรแกรมออกแบบให้เด็กใช้งานโปรแกรมได้ ด้วยตนเองเป็นส่วนใหญ่ (ครูหรือผู้ช่วยวิจัยจะทำหน้าที่กำกับดูแล ให้เด็กทำได้ถูกต้องและให้คำแนะนำในกรณีที่เด็กไม่เข้าใจ) โดย เฉลี่ยเด็กจะใช้เวลาประมาณ 10 - 15 นาที ในการทดสอบ แบบ ทดสอบคิดอ่านได้ผ่านการประเมินความเที่ยงตรงแม่นยำพบว่า มี ค่า content validity (S-CVI) อยู่ในระดับดี (good), ค่า test-retest reliability และ correlation กับคะแนนทดสอบการอ่านอยู่ในระดับ ยอมรับได้ (acceptable)¹⁹ ในงานวิจัยนี้ได้ใช้การทดสอบ 4 ชุด ของแอปพลิเคชัน ได้แก่

ชุดที่ 1 อักษรต้น ประเมินความสามารถในการจดจำ ตัวอักษรและเสียงของตัวอักษร (letter-sound matching) ประกอบด้วยข้อทดสอบ 20 ข้อ ในแต่ละข้อจะมีรูปของคำพยางค์เดียว

และจะอ่านชื่อรูปนั้น และมีตัวเลือกเป็นตัวอักษรพยัญชนะภาษาไทย 4 ตัว ให้เด็กเลือกว่ารูปนั้นขึ้นต้นด้วยพยัญชนะต้นตัวใด

ชุดที่ 2 เสียงขึ้นต้น ประเมินความสามารถในการแยกแยะ เสียง (phonological awareness: onset awareness) ประกอบด้วย ข้อทดสอบจำนวน 20 ข้อ ในแต่ละข้อจะมีภาพที่เป็นโจทย์ คำถาม และมีภาพที่เป็นตัวเลือก 3 ภาพ ให้เด็กเลือกว่าภาพใดมี เสียงขึ้นต้นเหมือนกับโจทย์ข้อคำถาม

ชุดที่ 3 ผสมเสียง ประเมินความสามารถในการประสม เสียง (phoneme blending) เป็นการทดสอบความสามารถ ในการประสมเสียงให้เป็นคำพยางค์เดียวที่ไม่มีความหมาย (monosyllabic non-word) ประกอบด้วยข้อทดสอบทั้งหมด 28 ข้อ โดยโปรแกรมซึ่งจะอ่านเสียงต้น (initial sound) เสียงกลาง (middle sound) และเสียงท้าย (final sound) ของคำนั้นแยกกันทีละตัว จากนั้นจะประสมเสียงทั้งหมด (blend) และอ่านเป็นคำ และให้เด็ก เลือกว่าประสมเสียงถูกต้อง หรือ ผิด

ชุดที่ 4 แยกเสียง ประเมินความสามารถในการแยกเสียง (phoneme segmenting) และสะกดคำ (spelling) ประกอบด้วย ข้อทดสอบ 14 ข้อ โดยโปรแกรมจะอ่านออกเสียงคำพยางค์เดียว ที่ไม่มีความหมาย (monosyllabic non-words) จากนั้นจะมีตัวอักษร มาให้เด็กเลือกเพื่อนำมาสะกดเป็นคำที่ได้ยิน

4. แบบวัดระดับเชาวน์ปัญญา Raven's Progressive Matrices^{22,23} เป็นแบบทดสอบที่มีโครงสร้างเป็นแบบไม่ใช้ถ้อยคำ (non-verbal test) ได้รับการยอมรับสูง มีผลที่เชื่อถือได้เมื่อ เปรียบเทียบกับแบบทดสอบ Wechsler โดยมีค่าสหสัมพันธ์กับ performance tests เท่ากับ 0.708 และเป็นแบบทดสอบที่ใช้สะดวก สามารถทำการได้ทดสอบได้ทั้งรายบุคคลและรายกลุ่มโดยใช้เวลา ทดสอบไม่มาก งานวิจัยนี้จึงได้นำแบบทดสอบส่วน The Standard Progressive Matrices (SPM) ซึ่งมีจำนวน 60 ข้อ มาใช้ทดสอบ ในเด็กที่เป็นกลุ่มเสี่ยงต่อความบกพร่องทักษะการอ่าน เพื่อคัดกรอง เด็กที่มีระดับเชาวน์ปัญญาต่ำกว่าเกณฑ์ (IQ<70) ออกจากกลุ่ม

การวิเคราะห์ทางสถิติ

ข้อมูลทั้งหมดได้รับการตรวจสอบความถูกต้อง และนำ ไปวิเคราะห์ทางสถิติด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป Stata Version 14 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนาในส่วนข้อมูลเชิงปริมาณ เช่น อายุ คะแนนทดสอบ รายงานผลเป็นค่าเฉลี่ย (mean) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) ค่ามัธยฐาน (median) ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (interquartile range) และเปอร์เซ็นต์ไทล์

ในส่วนข้อมูลเชิงคุณภาพ เช่น เพศ ระดับการศึกษา รายงานผลเป็นจำนวน และร้อยละ การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงอนุมานเปรียบเทียบข้อมูลพื้นฐานในแต่ละปี ใช้สถิติ chi-square โดยกำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

ขั้นตอนดำเนินการวิจัย

หลังจากผู้ปกครองยินยอมให้เด็กเข้าร่วมโครงการวิจัย ผู้วิจัยจะส่งแบบสอบถามข้อมูลพื้นฐานเพื่อให้ผู้ปกครองตอบด้วยตนเองและส่งกลับมา จากนั้นทีมผู้วิจัยเข้าไปดำเนินการทดสอบประเมินความสามารถในการอ่านของเด็กโดยใช้แบบประเมินการอ่าน SWU-TU และแอปพลิเคชัน “คิดอ่าน” ซึ่งการประเมินครั้งแรกทำในขณะที่เด็กเรียนอยู่ในชั้น ป.1 ภาคการศึกษาที่ 2 และการทดสอบติดตามครั้งที่สองทำเมื่อเด็กเรียนอยู่ในชั้น ป.2 ภาคการศึกษาที่ 2

การทดสอบการอ่านด้วยแบบประเมิน SWU-TU นั้น ผู้ช่วยวิจัยจะแบ่งกันทดสอบคนละชุด และเป็นผู้ทดสอบชุดนั้นกับเด็กทุกคน การทดสอบใช้การจับเวลาและบันทึกผลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ จากนั้นโปรแกรมจะทำการคำนวณจำนวนคำที่เด็กอ่านได้ถูกต้องและบันทึกไว้ในระบบ ส่วนการทดสอบด้วยแอปพลิเคชัน “คิดอ่าน” เด็กจะได้รับการอธิบายเบื้องต้นถึงวิธีการใช้งาน จากนั้นเด็กจะใช้โปรแกรมด้วยตนเองจนเสร็จทั้ง 4 ชุด ซึ่งตัวแอปพลิเคชันจะบันทึกคะแนน ผู้ช่วยวิจัยจะทำหน้าที่เป็นผู้ช่วยเหลือในกรณีที่เด็กมีข้อติดขัดระหว่างการทดสอบ จากนั้นผู้วิจัยจะรวบรวมคะแนน ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล

นักเรียนที่มีคะแนนการอ่านจากแบบประเมิน SWU-TU ในลำดับต่ำกว่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 10 ของนักเรียนทั้งหมด จากการประเมินด้วยชุดการอ่านคำที่มีความหมายหรือการประเมินในชุดการอ่านเรื่องสั้น (คะแนนรวมทั้ง 3 เรื่อง) จะได้รับการทดสอบด้วยแบบประเมิน Raven's Progressive Matrices เพื่อวัดระดับเชาว์ปัญญาต่อไป

การดำเนินโครงการวิจัยและได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการการวิจัยในคน (Ethics Committee) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ชุดที่ 1 (MTU-EC-PE-0-201/61)

ผลการศึกษา

จากนักเรียนชั้น ป.1 ของทั้ง 8 โรงเรียน จำนวนทั้งสิ้นจำนวน 1,125 คน มีนักเรียนที่ยินยอมเข้าร่วมโครงการและได้รับการทดสอบเพื่อประเมินความสามารถในการอ่านจำนวน 1,028 คน ในจำนวนนี้มีเด็กที่ได้รับการทดสอบระดับเชาว์ปัญญาแล้วพบว่า

มีระดับสติปัญญาบกพร่อง (IQ น้อยกว่า 70) จำนวน 3 คน ซึ่งได้รับการคัดออกตามเกณฑ์ เหลือนักเรียนจำนวนทั้งสิ้น 1,024 คน เป็นกลุ่มประชากรที่ศึกษา และในการทดสอบติดตามความสามารถของการอ่านในชั้น ป.2 มีเด็กนักเรียนที่ได้รับประเมินจำนวน 876 ราย สาเหตุที่ไม่ได้มารับการทดสอบติดตามเนื่องจากนักเรียนจำนวน 107 คนย้ายโรงเรียน และนักเรียนจำนวน 41 คน ไม่ได้มาโรงเรียน ในวันที่ผู้วิจัยเข้าไปทดสอบ ข้อมูลพื้นฐานของเด็กและครอบครัว **ตารางที่ 1** เมื่อเปรียบเทียบข้อมูลทั่วไปของเด็กนักเรียนที่มารับการทดสอบในชั้น ป.1 และ ป.2 ไม่พบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากการทดสอบการอ่านออกเสียงทั้งสองครั้ง พบว่าค่าการกระจายตัวของคะแนนการอ่านนั้นมีการกระจายแบบแจกแจงไม่ปกติ ดังแสดงใน **รูปที่ 1** จึงแสดงข้อมูลคะแนนการอ่านจากแบบทดสอบการอ่าน SWU-TU **ตารางที่ 2** ในรูปแบบค่า median และ interquartile range (IQR) และค่าคะแนน percentile 10 ที่น่าจะนำมาใช้ในการบอกว่าเด็กมีความสามารถในการอ่านต่ำกว่าเด็กส่วนใหญ่ในระดับชั้นเดียวกัน การทดสอบการอ่านในระดับชั้น ป.1 พบว่าค่ามัธยฐานของคะแนนการอ่านคำอยู่ที่ 11 คำต่อหน้าที่ ซึ่งเมื่อดูรายละเอียด (เอกสารเพิ่มเติม SWU-TU reading test) พบว่าอ่านได้ถึงคำที่เป็นคำประสมระหว่างพยัญชนะและสระ โดยไม่มีตัวสะกดในจุดตัดที่เปอร์เซ็นต์ไทด์ที่ 10 เท่ากับ 2 คำต่อหน้าที่ แสดงว่าเด็กที่อ่านได้น้อยกว่าจุดตัดนี้จะอ่านคำง่ายๆ ได้เพียง 1 - 2 คำ ส่วนการทดสอบการอ่านเรื่อง พบว่าค่ามัธยฐานของคะแนนการอ่านเรื่องในแต่เรื่องจะอยู่ที่ 15 - 17 คำต่อหน้าที่ ในจุดตัดเปอร์เซ็นต์ไทด์ที่ 10 จะอยู่ระหว่าง 0 - 6 คำต่อหน้าที่ คืออ่านคำง่ายๆ ได้เพียงไม่กี่คำ เมื่อติดตามการทดสอบการอ่านในระดับชั้น ป.2 พบว่าค่ามัธยฐานของคะแนนการอ่านคำของเด็กเพิ่มขึ้นเป็น 29 คำต่อหน้าที่ ซึ่งเมื่อดูรายละเอียดพบว่าอ่านได้ถึงคำที่มีตัวสะกด รวมถึงสระลดรูป สระเปลี่ยนรูปได้ ในจุดตัดที่เปอร์เซ็นต์ไทด์ที่ 10 เท่ากับ 8 คำต่อหน้าที่ ซึ่งน้อยกว่าค่ามัธยฐานของคะแนนการอ่านคำของเด็กทั้งหมดขณะอยู่ชั้น ป.1 สำหรับการทดสอบการอ่านเรื่อง พบว่าค่ามัธยฐานของคะแนนการอ่านเรื่องเพิ่มขึ้นเป็น 86 - 89 คำต่อหน้าที่ โดยขณะทดสอบพบว่าเด็กส่วนมากสามารถอ่านคำง่าย และคำคุ้นเคยได้โดยไม่ต้องผันสะกดคำแต่ละคำ ส่วนค่าคะแนนที่จุดตัดเปอร์เซ็นต์ไทด์ที่ 10 จะอยู่ระหว่าง 9 - 14 คำต่อหน้าที่ ซึ่งน้อยกว่าค่ามัธยฐานของคะแนนการอ่านเรื่องของเด็กทั้งหมดขณะอยู่ชั้น ป.1 เช่นเดียวกัน ในส่วนของการทดสอบอ่านคำที่ไม่มีความหมาย ซึ่งใช้คำที่ใกล้เคียงกับ

คำที่มีความหมาย และเรียงลำดับความยากง่ายแบบเดียวกันกับคำที่มีความหมาย พบว่าคะแนนมัธยฐานของการอ่านคำที่ไม่มีความหมายจะต่ำกว่าค่ามัธยฐานของคะแนนการอ่านคำแบบมีความหมาย ในการทดสอบทั้งระดับชั้น ป.1 และ ป.2

ในงานวิจัยครั้งนี้ได้มีการทดสอบระดับเชาวน์ปัญญาในเด็กชั้น ป.1 ที่ได้คะแนนการอ่านคำหรือการอ่านเรื่องน้อยกว่าเปอร์เซ็นต์ไทด์ที่ 10 พบว่ามีเด็กจำนวน 149 คน ที่มีคะแนนการอ่านเข้าเกณฑ์ดังกล่าว และได้รับการทดสอบระดับเชาวน์ปัญญาโดยนักจิตวิทยา ผลการทดสอบพบว่าเด็ก 3 คน (ร้อยละ 2) ที่ระดับสติปัญญาบกพร่องระดับน้อย (mild intellectual disability) ซึ่งได้ถูกตัดออกจากการวิจัยตามเกณฑ์การคัดออก มีเด็ก 30 คน (ร้อยละ 20) มีคะแนนอยู่ในระดับสติปัญญาบกพร่องคาบเส้น (borderline intellectual disability) และส่วนที่เหลือร้อยละ 78 มีระดับเชาวน์ปัญญาอยู่ในระดับปกติ

ในส่วนของการทดสอบทักษะพื้นฐานการอ่านซึ่งประกอบด้วยแอปพลิเคชัน “คิดอ่าน” พบว่ามีลักษณะการกระจายตัวของข้อมูลเป็นแบบแจกแจงไม่ปกติ **ดังรูปที่ 2** จึงรายงานในรูปแบบค่า median, IQR และ percentile 10 เช่นเดียวกัน **ตารางที่ 3** ในการทดสอบอักษรขึ้นต้น (letter-sound matching) พบว่าตั้งแต่การทดสอบครั้งแรกในระดับชั้น ป.1 ค่ามัธยฐานของอยู่ที่ 20 คะแนน ซึ่งเท่ากับคะแนนเต็ม แสดงว่าแบบทดสอบนี้เป็นแบบทดสอบที่ง่ายสำหรับเด็กในระดับชั้น ป.1 ส่วนค่าเปอร์เซ็นต์ไทด์ที่ 10 ของแบบทดสอบอักษรขึ้นต้นเท่ากับ 15 คะแนน และ 18 คะแนนในระดับชั้น ป.1 และ ป.2 ตามลำดับ ในส่วนการทดสอบเสียงขึ้นต้น (onset awareness) พบว่าในระดับชั้น ป.1 เด็กมีค่ามัธยฐานของคะแนนเท่ากับ 9 คะแนน คือได้คะแนนประมาณครึ่งหนึ่ง และทำได้เพิ่มขึ้นเป็น 14 คะแนนในระดับชั้น ป.2 ส่วนการทดสอบทักษะพื้นฐานในการผสมเสียง (blending) พบว่าเด็กในระดับชั้น ป.1 ส่วนใหญ่สามารถทำได้ถูกต้องเกินครึ่งหนึ่ง โดยมีค่ามัธยฐานของคะแนนอยู่ที่ 20 จาก 28 คะแนน และเด็กมีการพัฒนาทักษะนี้เพิ่มอีกเล็กน้อย มีค่ามัธยฐานอยู่ที่ 22 คะแนนในระดับชั้น ป.2 การทดสอบการแยกเสียง พบว่าในระดับชั้น ป.1 ค่ามัธยฐานของคะแนนอยู่ที่ 11 จากคะแนนเต็ม 14 คะแนน และค่ามัธยฐานในระดับชั้น ป.2 นั้นมีค่าเกือบเท่าคะแนนเต็มคือเท่ากับ 13 คะแนนจากการทดสอบด้วยโปรแกรมคิดอ่าน พบว่าค่าเปอร์เซ็นต์ไทด์ที่ 10 ของคะแนนทุกแบบทดสอบมีค่าน้อยกว่าค่ามัธยฐานของคะแนนในระดับชั้น ป.1

วิจารณ์

ข้อมูลพื้นฐานของเด็กและครอบครัว พบว่ามีสัดส่วนเด็กชายและหญิงใกล้เคียงกัน รายได้เฉลี่ยต่อเดือนของครอบครัวส่วนใหญ่อยู่ในช่วง 10,000 - 30,000 บาท ซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลรายได้เฉลี่ยของประชากรในระดับประเทศในช่วงต้นปี 2562²⁴ ในส่วนระดับการศึกษาของผู้ปกครอง พบว่าผู้ปกครองที่อยู่ในระบบการศึกษาอย่างน้อย 9 ปี (จากระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นขึ้นไป) มีมากกว่าข้อมูลโดยรวมของประเทศ โดยพบว่าร้อยละ 84 ของบิดา และร้อยละ 86 ของมารดา อยู่ในระบบการศึกษาอย่างน้อย 9 ปี เทียบกับข้อมูลของประเทศในปี 2560 ที่พบว่ามีประชากรวัยทำงานร้อยละ 61 อยู่ในระบบการศึกษาอย่างน้อย 9 ปี²⁵ เด็กเกือบทั้งหมด (ร้อยละ 99) ได้เข้าเรียนในระดับอนุบาลก่อนที่จะเข้าเรียนการศึกษาภาคบังคับ

ข้อมูลด้านการอ่าน พบว่าความสามารถในการอ่านของเด็กในชั้น ป.1 ได้แก่ การอ่านคำที่มีความหมาย คำที่ไม่มี ความหมาย และการอ่านเรื่อง มีการกระจายแบบแจกแจงไม่ปกติ โดยพบลักษณะกราฟเบ้ไปทางซ้าย แสดงว่าในขณะที่เด็กส่วนใหญ่ยังอยู่ในช่วงที่เริ่มหัดอ่าน และมีคะแนนการอ่านเกาะกลุ่มกันอยู่ในช่วงคะแนนน้อยๆ อย่างไรก็ตามมีเด็กจำนวนหนึ่งที่สามารถอ่านได้มากกว่ากลุ่มเด็กชั้นเดียวกัน และมีคะแนนการทดสอบสูงกว่ากลุ่มไปมาก **ดังรูปภาพที่ 1** การที่พบลักษณะดังกล่าว อาจเกิดจากการเรียนการสอนในระดับชั้นอนุบาลของไทย มีรูปแบบที่หลากหลาย มีบางโรงเรียนมีการสอนอ่านเขียนอย่างจริงจังตั้งแต่ชั้นอนุบาล ในขณะที่บางโรงเรียนเน้นการเตรียมความพร้อมและยังไม่ได้เน้นเรื่องการฝึกอ่านเขียน โดยถือว่าการอ่านเขียนควรเริ่มสอนเมื่อเด็กเข้าสู่การศึกษาภาคบังคับ ดังนั้นในเด็กกลุ่มที่ได้รับการสอนอ่านอย่างจริงจังในช่วงอนุบาล เมื่อได้รับการทดสอบการอ่านในชั้น ป.1 จึงสามารถอ่านได้มากกว่าเด็กส่วนใหญ่ ในขณะที่เด็กส่วนใหญ่ยังอ่านได้ไม่มาก มีคะแนนเกาะกลุ่มกันอยู่ในช่วงคะแนน 0 - 20 คำ เด็กกลุ่มที่อ่านคล่องบางคนสามารถอ่านได้มากกว่า 40 คำ จึงทำให้เห็นว่ามีกราฟที่เบ้ไปไม่เป็นไปตามการกระจายตัวปกติ อย่างไรก็ตามในงานวิจัยนี้ผู้วิจัยไม่ได้เก็บข้อมูลรายละเอียดของลักษณะการเรียนการสอนภาษาไทยในช่วงอนุบาลของเด็กแต่ละคน จึงไม่สามารถบอกถึงความสัมพันธ์ที่ชัดเจนว่าเด็กที่ได้รับการเรียนภาษาไทยแบบเข้มข้นในชั้นอนุบาลเป็นกลุ่มที่ได้คะแนนสูงในการทดสอบความสามารถในการอ่านในช่วง ป.1 ตามที่สันนิษฐานไว้หรือไม่

เมื่อติดตามความสามารถในการอ่านในระดับชั้น ป. 2

พบว่าค่าคะแนนมัธยฐานของคะแนนการอ่านคำที่มีความหมายเพิ่มขึ้นประมาณ 3 เท่า ค่าคะแนนมัธยฐานของคะแนนการอ่านเรื่องมีค่าเพิ่มขึ้นประมาณ 5 เท่า เมื่อเทียบกับค่ามัธยฐานของคะแนนในระดับชั้น ป.1 แสดงว่าหลังจากที่ได้รับการเรียนการอ่านตามหลักสูตรมาตรฐานเป็นเวลา 1 ปี เด็กมีการพัฒนาของการอ่านเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว และเมื่อพิจารณาลักษณะการกระจายตัวของข้อมูล พบว่าข้อมูลที่มีลักษณะเบ้ซ้ายนั้นไม่พบแล้วในส่วนของการอ่านคำและการอ่านเรื่องสั้นโดยคำวิเคราะห์ทางสถิติพบว่ารูปแบบการกระจายตัวเริ่มเข้าใกล้การแจกแจงปกติมากขึ้นซึ่งอาจจะแสดงให้เห็นว่าถึงแม้ว่าความสามารถในการอ่านเมื่อเริ่มต้นอาจมีความแตกต่างกันมาก แต่เมื่อเด็กได้รับการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบจะทำให้ความสามารถในการอ่านของเด็กส่วนใหญ่ถูกพัฒนาขึ้น และเริ่มแสดงให้เห็นความสามารถที่เป็นไปตามการแจกแจงปกติ อย่างไรก็ตามจากข้อมูลพิจารณาจากค่า IQR จะพบว่าค่าดังกล่าว มีช่วงที่กว้างมาก แสดงว่าความสามารถในการอ่านของเด็กแต่ละคนที่เรียนอยู่ในชั้น ป.2 ยังมีความแตกต่างกันมาก ถึงแม้จะเรียนในหลักสูตรแกนกลางเหมือนกัน ทั้งนี้อาจจะเกิดจากความแตกต่างในรายละเอียดวิธีการสอนรูปแบบการเรียนของแต่ละโรงเรียน ซึ่งในอนาคตอาจจะต้องมีการเก็บข้อมูลดังกล่าวเพื่อนำมาวิเคราะห์ เพื่อประโยชน์ในการพัฒนาการเรียนการสอนต่อไป

ในการหาค่าจุดตัดที่จะบ่งบอกว่าเด็กคนใดมีความเสี่ยงต่อการมีภาวะบกพร่องทางการอ่านโดยอาศัย low achievement model คือมีความสามารถในการอ่านที่ต่ำกว่าเด็กที่เรียนอยู่ในชั้นเรียนเดียวกันและควรได้รับการช่วยเหลือนั้น เนื่องจากข้อมูลเป็นการแจกแจงแบบไม่ปกติ จึงไม่สามารถใช้เกณฑ์จุดตัดโดยอาศัยค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานได้ ทีมผู้วิจัยเสนอให้ใช้จุดตัดเปอร์เซ็นต์ไทด์ที่ 10 ในการแบ่งว่าเด็กคนใดมีความเสี่ยงต่อการมีภาวะบกพร่องทางการอ่าน ในต่างประเทศมีการใช้ค่าจุดตัดตั้งแต่เปอร์เซ็นต์ไทด์ที่ 3 - 25^{11,13} ซึ่งการเลือกใช้ค่าจุดตัดแต่ละค่ามีข้อดีและข้อจำกัดต่างกันออกไป การใช้จุดตัดที่เปอร์เซ็นต์ไทด์สูงจะทำให้มีเด็กมีความเสี่ยงเป็นจำนวนมากโดยเด็กส่วนหนึ่งอาจจะไม่ได้มีความบกพร่องรุนแรง ในขณะที่การใช้ค่าเปอร์เซ็นต์ไทด์ต่ำจะทำให้แยกเด็กเฉพาะกลุ่มที่มีความบกพร่องรุนแรง แต่จะมีจำนวนไม่มาก นอกจากนี้การเลือกใช้จุดตัดจะต้องคำนึงถึงความสามารถของระบบในการให้การช่วยเหลือด้วย ถ้ามีบุคลากรและทรัพยากรมากเพียงพอ อาจจะเลือกใช้จุดตัดที่เปอร์เซ็นต์ไทด์ 25 เพื่อให้ครอบคลุมการช่วยเหลือเด็กกลุ่มที่บกพร่องไม่มากด้วย

ในขณะที่พื้นที่ซึ่งมีความจำกัดอาจจะเลือกใช้จุดตัดที่เปอร์เซ็นต์ไทด์ 3 เพื่อให้การช่วยเหลือเด็กที่มีความบกพร่องรุนแรงก่อนจากข้อมูลในการศึกษารั้งนี้ พบว่าคะแนนอ่านคำมีความหมายค่าไม่มีความหมาย และอ่านเรื่องสั้น ที่จุดตัดเปอร์เซ็นต์ไทด์ที่ 10 มีค่าน้อยกว่าค่ามัธยฐานของกลุ่มไปมากพอสมควร จึงน่าจะใช้จุดตัดนี้เป็นตัวแบ่งว่าเด็กควรได้รับการช่วยเหลือ ซึ่งจะทำให้มีเด็กจำนวนร้อยละ 10 ที่ควรได้รับการช่วยเหลือ ซึ่งน่าจะไม่มากเกินไปสำหรับการจัดระบบเพื่อให้ช่วยเหลือ

มีประเด็นที่น่าสนใจคือ การทดสอบติดตามในระดับชั้น ป.2 พบว่าจุดตัดที่เปอร์เซ็นต์ไทด์ที่ 10 ของค่าคะแนนทดสอบการอ่านทุกการทดสอบ มีค่าต่ำกว่าค่ามัธยฐานของคะแนนในระดับชั้น ป.1 ซึ่งให้เห็นว่าเด็กที่มีความเสี่ยงต่อความบกพร่องในการอ่าน มีการพัฒนาของทักษะการอ่านไปได้ไม่น้อยกว่าเด็กทั่วไปมาก ข้อมูลดังกล่าวสอดคล้องกับข้อมูลในต่างประเทศและแสดงให้เห็นถึงความสำคัญของการช่วยเหลือเด็กกลุ่มนี้ตั้งแต่วัยแรกเพื่อไม่ให้เด็กล่าช้าไปกว่าเพื่อนมากขึ้น และมีโอกาสที่จะเรียนตามไม่ทันในชั้นเรียนมากขึ้น⁷

ผลการทดสอบทักษะพื้นฐานของการอ่าน พบว่าการทดสอบอักษรต้นซึ่งทดสอบโดยการให้เด็กเลือกว่ารูปภาพที่เห็นขึ้นต้นด้วยพยัญชนะตัวใดแสดงให้เห็นเพดานความสามารถ (ceiling effect) ตั้งแต่ในชั้น ป.1 คือพบว่าค่ามัธยฐานมีค่าเท่ากับคะแนนเต็มของแบบทดสอบ ส่วนการประเมินทักษะด้านอื่นๆ ไม่ว่าจะเป็นการแยกเสียงต้น การผสมเสียง และการแยกเสียง มีค่าการกระจายของข้อมูลค่อนข้างมาก และมีการกระจายตัวแบบไม่ปกติ จึงเสนอให้ใช้จุดตัดที่เปอร์เซ็นต์ไทด์ที่ 10 เป็นจุดแบ่งเช่นเดียวกัน ซึ่งเด็กที่มีค่าคะแนนต่ำกว่าจุดตัดดังกล่าว ควรได้รับการฝึกฝนเพิ่มเติมในแต่ละทักษะนั้น เมื่อพิจารณาข้อมูลการทดสอบในระดับชั้น ป.2 จะพบว่ารูปแบบการกระจายตัวจะมีลักษณะเบ้ไปทางขวาชัดเจนขึ้น แสดงให้เห็นว่าแบบทดสอบดังกล่าวน่าจะเริ่มง่ายสำหรับเด็กส่วนใหญ่ในระดับชั้นนี้ ทำให้ทำคะแนนได้สูง อย่างไรก็ตามพบว่ายังมีเด็กจำนวนหนึ่งที่ยังทำคะแนนได้น้อย ซึ่งควรจะได้มีการช่วยเหลือ

ข้อจำกัดแรกของงานวิจัยนี้ เนื่องจากการเป็นการทดสอบในประชากรเพียงกลุ่มเดียวที่อาศัยอยู่ชุมชนเมือง และใช้ภาษากลางเป็นภาษาพูด จึงอาจจะไม่สามารถเป็นตัวแทนของประชากรทั้งประเทศไทยในการนำแบบทดสอบนี้ไปใช้ในแต่ละท้องถิ่นซึ่งมีความแตกต่างกันของประชากร เช่น มีภาษาถิ่นของตนเอง มีระดับเศรษฐกิจและการศึกษาของผู้ปกครองที่แตกต่างออกไป ควรจะ

ต้องมีการทดสอบเพื่อหาค่ามาตรฐานของแต่ละพื้นที่

ข้อจำกัดที่สอง ทีมผู้วิจัยมีการแจ้งให้ทางโรงเรียนและผู้ปกครองทราบหลังจากทดสอบในชั้น ป.1 ว่าเด็กคนใดที่ได้ทดสอบแล้วว่ามีคะแนนการอ่านคำหรือการอ่านเรื่องต่ำกว่าเปอร์เซ็นต์ไทด์ที่ 10 และมีเด็กจำนวนหนึ่งที่ได้รับการช่วยเหลือเพิ่มเติม ดังนั้นอาจจะทำให้ค่าคะแนนของการทดสอบในปีที่ 2 ของเด็กที่ได้รับการช่วยเหลือมีค่าสูงขึ้น ไม่ได้เป็นไปตามรูปแบบปกติ ซึ่งเป็นข้อจำกัดในด้านจริยธรรมที่ผู้วิจัยควรให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อผู้เข้าร่วมวิจัยเพื่อให้ผู้เข้าร่วมมีโอกาสที่จะได้รับการช่วยเหลือโดยไม่รอช้า

สรุป

การใช้แบบทดสอบการอ่าน SWU-TU และแอปพลิเคชัน "คิดอ่าน" ทดสอบเด็กนักเรียนในจังหวัดปทุมธานี ระดับชั้น ป.1 และติดตามในระดับชั้น ป.2 พบว่าคะแนนของเด็กมีลักษณะข้อมูลเป็นลักษณะการแจกแจงแบบไม่ปกติ มีการกระจายตัวสูง แสดงว่าเด็กมีความสามารถในการอ่านที่แตกต่างกันมาก ถึงแม้จะเรียนอยู่ในชั้นเรียนเดียวกัน พบว่าในช่วงเวลา 1 ปี โดยรวมแล้วเด็กมีการพัฒนาความสามารถด้านการอ่านและทักษะพื้นฐานการอ่าน

เพิ่มขึ้นอย่างชัดเจน ดังนั้นเด็กที่มีปัญหาด้านการอ่านควรได้รับการช่วยเหลือโดยเร็ว โดยเสนอว่าควรใช้ค่าเปอร์เซ็นต์ไทด์ที่ 10 ในการเป็นจุดตัดว่าเด็กคนใดควรได้รับการช่วยเหลือเพิ่มเติม

เอกสารเพิ่มเติม

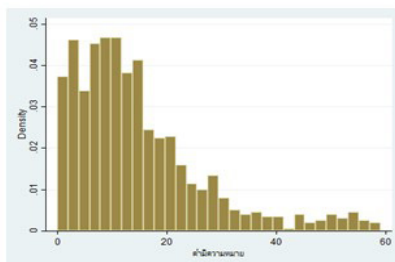
แบบประเมิน SWU-TU reading test https://drive.google.com/drive/folders/1ftVexeWm3n3DFPSV76_xAy0FriNP6_nL?usp=sharing

กิตติกรรมประกาศ

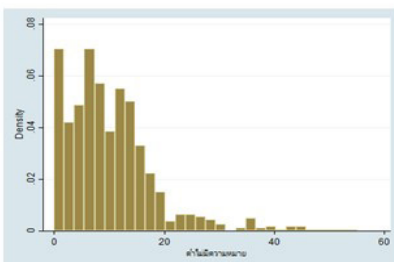
งานวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของโครงการวิจัย โปรแกรมพัฒนาทักษะด้านการอ่านแบบบูรณาการในโรงเรียนและต้นทุนประสิทธิผลของโปรแกรม สำหรับคัดกรองและบำบัดช่วยเหลือเด็กกลุ่มเสี่ยงต่อความบกพร่องทักษะด้านการอ่าน ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากสถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข พ.ศ. 2561

ขอขอบคุณผู้บริหารของโรงเรียนและคุณครู ที่เห็นความสำคัญของการช่วยเหลือเด็กที่มีปัญหาการอ่านและช่วยเตรียมและอำนวยความสะดวกเป็นอย่างดีในการทดสอบเด็ก และขอขอบคุณผู้ปกครองและเด็กที่เข้าร่วมงานวิจัยทุกคน

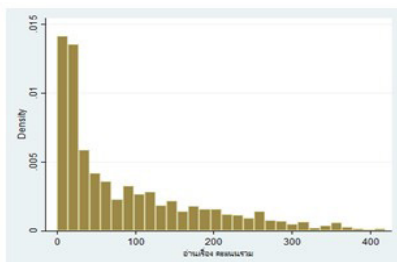
ประถมศึกษาปีที่ 1



1-1

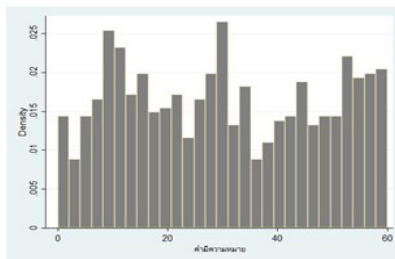


2-1

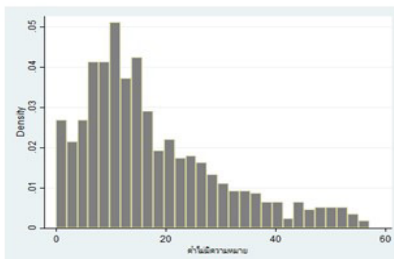


3-1

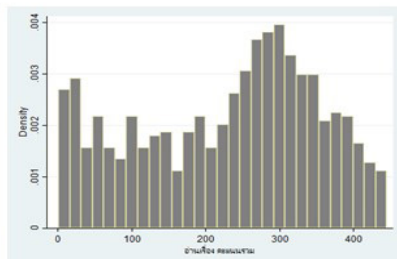
ประถมศึกษาปีที่ 2



1-2



2-2

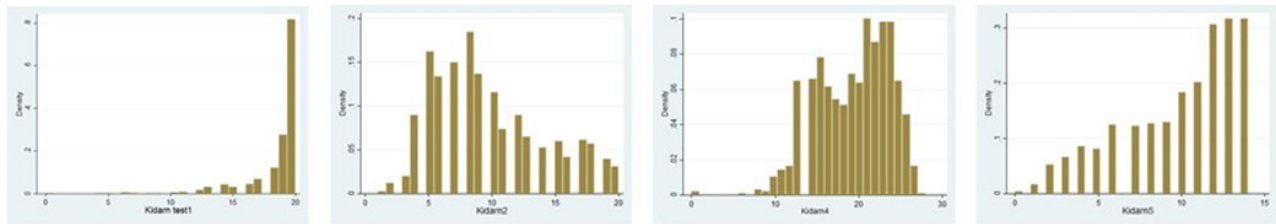


3-2

รูปที่ 1 การกระจายตัวของคะแนนการอ่านคำที่มีความหมาย คำที่ไม่มีความหมาย การอ่านเรื่องสั้นรวม 3 เรื่อง

หมายเหตุ 1 - 1 อ่านคำที่มีความหมาย (ครั้งที่ 1) 2 - 1 อ่านคำที่ไม่มีความหมาย (ครั้งที่ 1) 3 - 1 การอ่านเรื่องสั้น (ครั้งที่ 1) 1 - 2 อ่านคำที่มีความหมาย (ครั้งที่ 2) 2 - 2 อ่านคำที่ไม่มีความหมาย (ครั้งที่ 2) 3 - 2 การอ่านเรื่องสั้น (ครั้งที่ 2)

ประถมศึกษาปีที่ 1



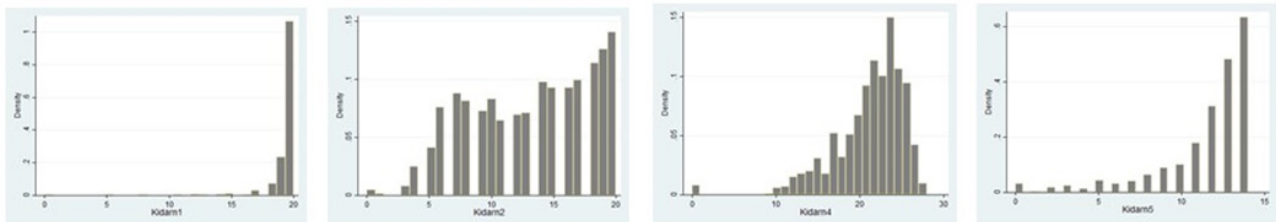
1-1

2-1

3-1

4-1

ประถมศึกษาปีที่ 2



1-2

2-2

3-2

4-2

รูปที่ 2 การกระจายตัวของคะแนนการทดสอบทักษะพื้นฐานการอ่านด้วยแอปพลิเคชัน “คิดอ่าน” Kidam

หมายเหตุ 1 - 1 อักษรขึ้นต้น (ครั้งที่ 1) 2 - 1 เสียงขึ้นต้น (ครั้งที่ 1) 3 - 1 ผสมเสียง (ครั้งที่ 1) 4 - 1 แยกเสียงและสะกด (ครั้งที่ 1) 1 - 2 อักษรขึ้นต้น (ครั้งที่ 2) 2 - 2 เสียงขึ้นต้น (ครั้งที่ 2) 3 - 2 ผสมเสียง (ครั้งที่ 2) 4 - 2 แยกเสียงและสะกด (ครั้งที่ 2)

ตารางที่ 1 แสดงข้อมูลทั่วไปของนักเรียนและผู้ปกครอง

ข้อมูลพื้นฐาน	ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1		ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2		p-value
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
สังกัดของโรงเรียน	(N=1024)		(N=876)		0.275
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน	438	42.77	367	41.89	
การศึกษาส่วนท้องถิ่น	270	26.37	238	27.17	
โรงเรียนเอกชน	316	30.86	271	30.94	
เพศของเด็ก	(N=1024)		(N=876)		0.724
หญิง	505	49.32	434	49.54	
ชาย	519	50.68	442	50.46	
ผู้ตอบแบบสอบถาม	(N=979)		(N=838)		0.301
มารดา	669	68.34	576	68.74	
บิดา	170	17.36	148	17.66	
อื่นๆ	140	14.3	114	13.6	

ตารางที่ 1 แสดงข้อมูลทั่วไปของนักเรียนและผู้ปกครอง (ต่อ)

ข้อมูลพื้นฐาน	ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1		ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2		p-value
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
ระดับการศึกษาสูงสุดของมารดา	(N=961)		(N=821)		0.539
ประถมศึกษาหรือน้อยกว่า	129	13.42	110	13.4	
มัธยมศึกษาตอนต้น	244	25.39	207	25.21	
มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.	301	31.32	258	31.43	
อนุปริญญา/ปวส.	88	9.16	73	8.89	
ปริญญาตรีขึ้นไป	199	20.71	173	21.71	
ระดับการศึกษาสูงสุดของบิดา	(N= 932)		(N=797)		0.351
ประถมศึกษาหรือน้อยกว่า	145	15.56	115	14.43	
มัธยมศึกษาตอนต้น	255	27.36	225	28.23	
มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.	254	27.25	221	27.73	
อนุปริญญา/ปวส.	139	14.91	120	15.06	
ปริญญาตรีขึ้นไป	139	14.91	116	14.55	
รายได้เฉลี่ยของครอบครัวต่อเดือน	(N=962)		(N=826)		0.445
<10,000 บาท	218	22.66	186	22.52	
10,000 - 30,000 บาท	521	54.16	440	53.27	
30,001 - 50,000 บาท	150	15.59	134	16.22	
50,001 - 100,000 บาท	56	5.82	51	6.17	
>100,001 บาท	17	1.77	15	1.82	
การเรียนรู้ชั้นอนุบาล	(N=979)		(N=836)		0.625
เรียน	976	98.77	829	99.16	
ไม่ได้เรียน/ไม่ระบุ	12	1.23	7	0.84	
อายุเฉลี่ยของเด็กเป็นเดือน (mean + SD)	84.38 ± 4.73		96.85 ± 4.68		

ตารางที่ 2 แสดงข้อมูลคะแนนของแบบทดสอบการอ่านออกเสียง SWU-TU reading test

แบบทดสอบ	เต็ม	ป.1 (n=1024)			ป.2 (n=876)		
		Median	IQR	P10	Median	IQR	P10
อ่านคำ - อ่านเรื่อง	จำนวนคำ	จำนวนคำที่อ่านได้ถูกต้อง ในเวลา 1 นาที (คำ)					
คำมีความหมาย (words)	60	11	6 - 19	2	29	15 - 46	8
คำไม่มีความหมาย (non-words)	60	9	5 - 14	1	14	8 - 24	4
เรื่องสั้น 1 (ข้าง)	120	17	2 - 51	0	89	45 - 109	9
เรื่องสั้น 2 (ห้องสมุด)	150	14	8 - 44	6	86	36 - 111	11
เรื่องสั้น 3 (มังกร)	175	15	6 - 43	3	87	37 - 109	14
รวมเรื่องสั้น 3 เรื่อง	445	48	17 - 138	10	255	126 - 324	39

ตารางที่ 3 ข้อมูลคะแนนทดสอบทักษะพื้นฐานในการอ่านด้วยแอปพลิเคชัน “คิดอ่าน” (Kidarn)

แบบทดสอบ	คะแนนเต็ม	ป.1 (n=1024)			ป.2 (n=876)		
		Median	IQR	P10	Median	IQR	P10
Kidarn app		คะแนนที่ได้ (คะแนน)					
อักษรต้น	20	20	18 - 20	15	20	19 - 20	18
เสียงขึ้นต้น	20	9	6 - 13	5	14	9 - 18	6
ผสมเสียง	28	20	16 - 23	13	22	20 - 24	15
แยกเสียง	14	11	7 - 13	4	13	11 - 14	8

เอกสารอ้างอิง

- Altarc M, Saroha E. Lifetime prevalence of learning disability among US children. *Pediatrics*. 2007;119 (Suppl 1):S77-83.
- Katusic SK, Colligan RC, Barbaresi WJ, Schaid DJ, Jacobsen SJ. Incidence of reading disability in a population-based birth cohort, 1976-1982, Rochester, Minn. *Mayo Clin Proc* 2001;76(11):1081-92.
- Roongpraiwan R, Ruangdaraganon N, Visudhipan P, Santikul K. Prevalence and clinical characteristics of dyslexia in primary school students. *J Med Assoc Thai* 2002;85 (Suppl 4):S1097-103.
- Areemit R, Suphakunpinyo C, Lumbiganon P, Sutra S, Thepsuthammarat K. Thailand's adolescent health situation: Prevention is the key. *J Med Assoc Thai* 2012; 95 (Suppl 7):S51-8.
- American Psychiatric Association. *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*. 5 ed. Arlington, VA: American Psychiatric Publishing; 2013.
- National reading panel, teaching children to read: An evidence-based assessment of scientific research literature on reading and its implication for reading instruction report of the subgroup [Internet]. 2000. [Access 2 January, 2022]. Available from: <https://www.nichd.nih.gov/sites/default/files/publications/pubs/nrp/Documents/report.pdf>
- Early Grade Reading Assessment (EGRA) Toolkit: second edition [Internet]. 2016. [Access 2 January, 2020]. Available from: https://pdf.usaid.gov/pdf_docs/PA00M4TN.pdf

8. Munzer T, Hussain K, Soares N. Dyslexia: neurobiology, clinical features, evaluation and management. *Transl Pediatr* 2020;9(Suppl 1):S36-s45.
9. Russell G, Ryder D, Norwich B, Ford T. Behavioural difficulties that co-occur with specific word reading difficulties: A UK population-based cohort study. *Dyslexia*. 2015;21(2):123-41.
10. Arnold EM, Goldston DB, Walsh AK, Reboussin BA, Daniel SS, Hickman E, et al. Severity of emotional and behavioral problems among poor and typical readers. *J Abnorm Child Psychol* 2005;33(2):205-17.
11. Snowling MJ. Early identification and interventions for dyslexia: a contemporary view. *J Res Spec Educ Needs* 2013;13(1):7-14.
12. Lipkin PH, Okamoto JK. The Individuals with Disabilities Education Act (IDEA) for children with special educational needs. *Pediatrics* 2015;136: e1650-e1662.
13. Fletcher JM, Francis DJ, Morris RD, Lyon GR. Evidence-based assessment of learning disabilities in children and adolescents. *J Clin Child Adolesc Psychol* 2005;34(3):506-22.
14. Hulme C, Snowling MJ. Children's reading comprehension difficulties: Nature, causes, and treatments. *Curr Dir Psychol Sci* 2011;20(3):139-42.
15. Melby-Lervåg M, Lyster SA, Hulme C. Phonological skills and their role in learning to read: A meta-analytic review. *Psychol Bull* 2012;138(2):322-52.
16. Vibulpatanavong K, Evans D. Phonological awareness and reading in Thai children. *Reading and Writing*. 2019;32:1-25.
17. Lonigan CJ, Shanahan T. Developing early literacy skills: Things we know we know and things we know we don't know. *Educ Res* 2010;39(4):340-6.
18. McArthur G, Sheehan Y, Badcock NA, Francis DA, Wang HC, Kohnen S, et al. Phonics training for English-speaking poor readers. *Cochrane Database Syst Rev* 2018;11(11): Cd009115.
19. Chunsuwan I, Vibulpathnavong K, Charoensiriwath S, Peethong A. Using Kidarn Application to assess Thai early reading skills: Evaluating validity and reliability. *Asia Pacific Journal of Developmental Differences*. 2020;7(2):265-80.
20. วิกีพีเดีย. รายชื่อโรงเรียนในจังหวัดปทุมธานี [internet]. 2563. [Access 2 January, 2022] Available from: <https://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%A3%E0%B8%B2%E0%B8%A2%E0%B8%8A%E0%B8%B7%E0%B9%88%E0%B8%AD>
21. Vibulpatanavong K ED. Off to a Good Start: Enhancing reading skills in Thai Children. The First International Conference on Special Education. Bangkok; 2015. p. 28-31.
22. Raven J. The Raven Progressive Matrices: A review of national norming studies and ethnic and socioeconomic variation within the United States. *J Educ Meas* 2005;26:1-16
23. Phattharayuttawat S, Sukhatunga K, Chantira J, Chaiyasit W, Bunnagulrote K, Imaroonrak S. The normative score of the Standard Progressive Matrices for the Thai Population. *J Psychiatr Assoc Thailand* 2000; 45(1): 45-57.
24. สำนักงานสถิติแห่งชาติ. สรุปผลที่สำคัญการสำรวจสภาวะเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือนในช่วง 6 เดือนแรกของปี 2562 [internet]. กรุงเทพฯ: บริษัท ธนอรุณการพิมพ์ จำกัด; 2562. [Access 2 January, 2022]. 42p. Available from: http://www.nso.go.th/sites/2014/DocLib13/Exclusive_summary_62.pdf
25. สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. ปีการศึกษาเฉลี่ยของประชากรไทย ปี 2561 [internet]. กรุงเทพฯ: บริษัท พรักหวานกราฟฟิค จำกัด; 2562. [Access 2 January, 2022]. 107p. Available from: <https://fliphtml5.com/wbpvz/whwi/basic>