

**การพัฒนาเครื่องมือคัดกรองเด็กปฐมวัยที่อยู่ในภาวะเสี่ยง
ต่อการมีความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์**
**DEVELOPMENT OF SCREENING INSTRUMENT FOR PRESCHOOLER
AT RISK WITH DYSCALCULIA**

Received: August 7, 2019

Revised: October 4, 2019

Accepted: September 26, 2019

ดารณี ศักดิ์ศิริผล*

Daranee Saksiriphol*

Corresponding Author, E-mail: daranee@swu.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมาย เพื่อพัฒนาเครื่องมือคัดกรองเด็กปฐมวัยที่อยู่ในภาวะเสี่ยงต่อการมีความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์และเพื่อหาประสิทธิภาพของเครื่องมือคัดกรองเด็กปฐมวัยที่อยู่ในภาวะเสี่ยงต่อการมีความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นอนุบาลปีที่ 3 โรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561 โดยการสุ่มแบบแบ่งชั้นภูมิ (Stratified Random Sampling) ด้วยการแบ่งโรงเรียนเป็น 4 ขนาด คือ ขนาดเล็ก กลาง ใหญ่ และใหญ่พิเศษ แล้วสุ่มมา 10 % ของโรงเรียนแต่ละขนาด ได้จำนวน 7 โรงเรียน และคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างจากตารางการสุ่มของ Krejcie & Morgan ได้นักเรียนจำนวน 329 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ ได้แก่ เครื่องมือคัดกรองเด็กปฐมวัยที่อยู่ในภาวะเสี่ยงต่อการมีความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์ที่พัฒนาขึ้นตามกรอบแนวคิดของแบบคัดแยกเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ (McCarthy Screening Test) และแบบทดสอบความสามารถด้านคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย (Test of Early Mathematics Ability–Third Edition (TEMA-3)) ประกอบด้วยแบบทดสอบจำนวน 6 ชุดย่อย ได้แก่ ชุดที่ 1 การจำ ชุดที่ 2 การจำแนก ชุดที่ 3 การนับชุดที่ 4 การรู้จักชื่อของตัวเลขและการเขียน ชุดที่ 5 การเปรียบเทียบจำนวน และชุดที่ 6 การบวก การลบการวิเคราะห์ข้อมูลใช้การหาค่าดัชนีความสอดคล้องค่าความเชื่อมั่น และคะแนนเปอร์เซ็นต์ไทล์

ผลการวิจัย พบว่าเครื่องมือคัดกรองเด็กปฐมวัยที่อยู่ในภาวะเสี่ยงต่อการมีความบกพร่องทางการ

เรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์ที่สร้างขึ้น มีจำนวน 6 ชุดมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบคัดกรองเด็กปฐมวัยที่อยู่ในภาวะเสี่ยงต่อการมีความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์ ทั้ง 6 ชุด โดยชุดที่ 1, 4, 5 และ 6 แต่ละข้อมีความเหมาะสมเท่ากับ 1.00 ส่วนชุดที่ 2 และ 3 มีค่าความเหมาะสมตั้งแต่ 0.66 – 1.00 มีค่าความเชื่อมั่นทั้งชุด

* รองศาสตราจารย์ ดร. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

เท่ากับ 0.88 นอกจากนี้จากเกณฑ์การตัดสินภาวะเสี่ยง ณ ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 20 พบว่า ชุดที่ 1 มีคะแนนจุดตัดอยู่ที่ 10 จากคะแนนเต็ม 12 คะแนนชุดที่ 2 มีคะแนนจุดตัดอยู่ที่ 9 จากคะแนนเต็ม 10 คะแนนชุดที่ 3 มีคะแนนจุดตัดอยู่ที่ 12 จากคะแนนเต็ม 20 คะแนนชุดที่ 4 มีคะแนนจุดตัดอยู่ที่ 18 จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน ชุดที่ 5 มีคะแนนจุดตัดอยู่ที่ 9 จากคะแนนเต็ม 12 คะแนนและ ชุดที่ 6 มีคะแนนจุดตัดอยู่ที่ 1 จากคะแนนเต็ม 10 คะแนน

คำสำคัญ: เครื่องมือคัดกรอง เด็กปฐมวัยที่อยู่ในภาวะเสี่ยงต่อการมีความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์

Abstract

This research aimed to develop a screening instrument for preschoolers at risk of dyscalculia and to find the efficiency of such a screening instrument for preschoolers at risk of dyscalculia. The sample consisted of a group of third year kindergarten students in schools under the Office of the Basic Education Commission in Bangkok; it was selected in the first semester of the 2018 educational year using stratified random sampling. The schools were divided into small, medium, large and extra large sizes, and then 10% of each school size was selected as the sample. There were seven schools and the sample size was decided by using Krejcie & Morgan's random table, resulting in 329 students. The instrument used in this research, which was a screening instrument for preschoolers at risk of dyscalculia, consisted of six small tests. The first was for memorization. The second was segregation. The third was counting. The fourth was recognizing the names of numbers and how to write numbers. The fifth was number comparison. The sixth was addition, subtraction, and analysis of data for IOC, reliability, and percentile.

The research showed that all six created sets of the screening instrument for preschoolers at risk with dyscalculia had an acceptable IOC value. The first, fourth, fifth, and sixth set found suitability at 1, while the second and third set were at 0.66 – 1, with reliability at 0.88. Moreover, from the risk assessment criteria at the 20th percentile, it was found that the first set had a cutoff at 10 from full marks of 12. The second set had a cutoff at 9 from full marks of 10. The third set had a cutoff at 12 from full marks of 20. The fourth set had a cutoff at 18 from full marks of 20. The fifth set had a cutoff at 9 from full marks of 12. Finally, the sixth set had a cutoff at 1 from full marks of 10.

Keywords: Screening instrument, preschooler at risk with Dyscalculia

บทนำ

คณิตศาสตร์มีความสำคัญต่อการพัฒนาความคิด ทำให้มนุษย์คิดอย่างมีเหตุผลเป็นระบบมีแบบแผน ตลอดจนการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ และความสามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างรอบคอบ

ช่วยให้คาดการณ์วางแผนแก้ปัญหา และนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม นอกจากนั้นคณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและศาสตร์อื่นๆ อีกด้วย (สมาคมอนุบาลศึกษาแห่งประเทศไทย, 2560) จากหลักสูตรการศึกษาปฐมวัยสำหรับเด็กอายุ 3-6 ปี ปีพุทธศักราช 2560 ที่มีจุดหมายมุ่งให้เด็กมีพัฒนาการตามวัยเต็มตามศักยภาพ และมีความพร้อมในการเรียนรู้ต่อไป จึงกำหนดจุดหมายเพื่อให้เกิดกับเด็กเมื่อจบการศึกษา ระดับปฐมวัย ได้แก่ 1) ร่างกายเจริญเติบโตตามวัย แข็งแรง และมีสุขนิสัยที่ดี 2) สุขภาพจิตดี มีสุนทรียภาพ มีคุณธรรม จริยธรรม และจิตใจที่ดีงาม 3) มีทักษะชีวิตและปฏิบัติตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง มีวินัย และอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข และ 4) มีทักษะการคิด การใช้ภาษาสื่อสาร และการแสวงหาความรู้ได้เหมาะสมกับวัย (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560) ซึ่งจุดหมายในข้อ 4) ที่มุ่งให้เด็กมีทักษะการคิดเป็นทักษะที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์

นอกจากการกำหนดจุดหมายแล้วยังกำหนดมาตรฐานคุณลักษณะที่พึงประสงค์ จำนวน 12 มาตรฐาน โดยพัฒนาการด้านสติปัญญา ประกอบด้วย 4 มาตรฐาน และมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์คือมาตรฐานที่ 10 มีความสามารถในการคิดที่เป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ มี 3 ตัวบ่งชี้ คือ 10.1 มีความสามารถในการคิดรวบยอด 10.2 มีความสามารถในการคิดเชิงเหตุผล และ 10.3 มีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาและตัดสินใจ อีกทั้งยังได้กำหนดสภาพที่พึงประสงค์ของแต่ละช่วงอายุ (อายุ 3-4 ปี อายุ 4-5 ปี อายุ 5-6 ปี) อาทิ สภาพที่พึงประสงค์สำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี ตัวบ่งชี้ 10.1.2 จับคู่และเปรียบเทียบความแตกต่างและความเหมือนของสิ่งต่างๆ โดยใช้ลักษณะที่สังเกตพบสองลักษณะขึ้นไป ตัวบ่งชี้ 10.1.3 จำแนกและจัดกลุ่มสิ่งต่างๆ โดยใช้ตั้งแต่สองลักษณะขึ้นไปเป็นเกณฑ์ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560)

เด็กปฐมวัยทุกคนได้รับการจัดการศึกษาตามหลักสูตรการศึกษาปฐมวัยสำหรับเด็กอายุ 3-6 ปี รวมทั้งเด็กที่อยู่ในภาวะเสี่ยงต่อการมีความบกพร่องทางการเรียนรู้ ซึ่งเป็นเด็กที่มีความต้องการการช่วยเหลือเป็นพิเศษกลุ่มหนึ่ง เด็กบางคนอาจเป็นเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ซึ่งจัดเป็นเด็กที่มีความต้องการพิเศษประเภทหนึ่งที่กระทรวงศึกษาธิการจัดคนพิการไว้ 9 ประเภท ได้แก่ 1) บุคคลที่มีความบกพร่องทางการเห็น 2) บุคคลที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน 3) บุคคลที่มีความบกพร่องทางร่างกาย หรือการเคลื่อนไหว หรือสุขภาพ 4) บุคคลที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา 5) บุคคลที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ 6) บุคคลที่มีความบกพร่องทางการพูดและภาษา 7) บุคคลที่มีความบกพร่องทางพฤติกรรมหรืออารมณ์ 8) บุคคลออทิสติก และ 9) บุคคลพิการซ้อน (กระทรวงศึกษาธิการ, 2552) เด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้หรือที่เรียกกันทั่วไปว่า “เด็กแอลดี” (LD: Learning Disabilities) เป็นเด็กที่มีความยากลำบากในการเรียนรู้ โดยเด็กกลุ่มนี้มีลักษณะภายนอกเช่นเดียวกับเด็กปกติทั่วไป แต่จะมีปัญหาในการอ่าน การเขียน และ/หรือการคิดคำนวณ จากรายงานข้อมูลนักเรียนพิการเรียนรวมของสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ ปี 2561 พบว่ามีนักเรียนพิการประเภทบกพร่องทางการเรียนรู้ จำนวน 416,162 คน และเป็นจำนวนมากที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับประเภทความพิการทั้ง 9 ประเภท (กระทรวงศึกษาธิการ, 2561)

ดังนั้นการป้องกันไม่ให้เกิดเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ประสบกับปัญหาการอ่านไม่ออก เขียนไม่ได้ คิดคำนวณไม่เป็นในระดับชั้นประถมศึกษาและระดับชั้นมัธยมศึกษา จนกระทั่งส่งผลกระทบต่อการใช้ชีวิตและการอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคม นอกจากนี้เด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้บางคนที่ไม่ได้รับการช่วยเหลือจากพ่อแม่ ผู้ปกครอง ครูผู้สอน หรือบุคคลรอบข้างที่ไม่ได้ให้ความสนใจหรือว่ากล่าว เขยียดหยามทำให้เด็กไม่มีแรงจูงใจหรือกำลังใจในการเรียนรู้ ส่งผลให้เด็กมีปัญหาทางพฤติกรรม อารมณ์ สังคม เด็กบางคนกลายเป็นเด็กเกเร ในขณะที่บางคนหัน

ไปพึ่งยาเสพติด บางคนมีภาวะซึมเศร้า ขาดความมั่นใจในตนเอง ดังนั้นการป้องกันตั้งแต่แรกเริ่มจึงเป็นวิธีที่ดีที่สุดก่อนที่เด็กจะสะสมปัญหาจนกระทั่งแก้ไขได้ยาก วิธีการป้องกันวิธีหนึ่งคือการค้นหาว่าเด็กคนใดอาจมีปัญหาการเรียนรู้ในอนาคต ด้วยการคัดกรองตั้งแต่เด็กอยู่ในระดับปฐมวัยหรือกำลังเรียนอยู่ในระดับชั้นอนุบาลหรือชั้นเด็กเล็ก เพราะการค้นหาได้เร็วเท่าใดก็จะทำให้สามารถช่วยเหลือหรือแก้ไขปัญหานั้นได้เร็วและมีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2560 – 2579) ในยุทธศาสตร์ที่ 3 ยุทธศาสตร์ด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพคน ที่ระบุไว้ว่า “แผนบูรณาการพัฒนาศักยภาพคนตลอดช่วงชีวิตเพื่อให้คนไทยทุกช่วงวัยได้รับการพัฒนาศักยภาพ ในส่วนของการส่งเสริมการศึกษา อย่างมุ่งเฉพาะเด็กวัยเรียนแต่ให้ดูแลเด็กก่อนวัยเรียนทั้งด้านสุขภาพและครอบครัว ส่งเสริมการดูแลเด็กแรกเกิด/ปฐมวัยให้เหมาะสมกับพัฒนาการ เพิ่มคุณภาพมาตรฐานและความปลอดภัยในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก ส่งเสริมเด็กวัยเรียนกลุ่มเสี่ยงให้จบการศึกษาภาคบังคับ มีโอกาสศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น ป้องกันความรุนแรงที่มีต่อเด็กในวัยเรียน และส่งเสริมเด็กวัยรุ่น/นักศึกษา ให้มีทักษะชีวิตและทักษะการทำงาน ให้คิดวิเคราะห์เป็นและให้มุ่งทำงานในพื้นที่” (มิตชน, 2560) จะเห็นได้ว่ายุทธศาสตร์ด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพคนนี้ให้ความสำคัญกับการป้องกัน ช่วยเหลือ และพัฒนาเด็กตั้งแต่แรกเกิดจนถึงการมีงานทำ อีกทั้งให้ความสำคัญกับเด็กกลุ่มเสี่ยงในวัยเรียนอีกด้วย

เด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์เป็นเด็กกลุ่มหนึ่งที่พบได้ประมาณร้อยละ 2-8 ซึ่งเด็กที่มีภาวะเสี่ยงต่อการมีความบกพร่องทางการเรียนรู้สามารถคัดกรองได้ตั้งแต่อายุ 4 ถึง 6.6 ปี (ศรียานิยมธรรม, 2538) เด็กกลุ่มนี้จะมีภาวะบกพร่องของการรับรู้ทางสายตา (Visual-spatial deficits) ได้แก่ แยกความแตกต่างระหว่างตัวเลข ลักษณะของเหรียญหรือสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ได้ยาก เขียนไม่ตรงตามเส้นบรรทัด ไม่เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างแนวเส้นกับคุณลักษณะของคณิตศาสตร์ เช่น การบวกในแนวตั้ง การกระจายในแนวนอน สับสนเกี่ยวกับตัวเลข เช่น ระหว่างเลข 6 กับ เลข 9 เลข 2 กับ เลข 5 ไม่เข้าใจค่าของเงินตรา ใส่เครื่องหมายหรือจุดทศนิยมผิดส่วนความยากลำบากในกระบวนการได้ยิน ได้แก่ ผิดทักษะจากการฟังได้ยาก ไม่สามารถนับตามลำดับได้ พูดตามครูเป็นคำซ้ำๆ ไม่ได้ ท่องสูตรคูณตามเพื่อนไม่ได้ นับตัวเลขเรียงตามลำดับไม่ได้ พูดตามครูโดยเฉพาะอย่างยิ่งการพูดกลับตัวเลขที่ครูพูด เขียนตัวเลขตามคำบอกไม่ได้ ด้านความจำ ได้แก่ ไม่สามารถเก็บความรู้เดิมหรือความรู้ที่เรียนใหม่ได้ ใช้เวลาในการคำนวณนานมากขึ้นตอนของกฎทางคณิตศาสตร์ บอกเวลาไม่ได้ แก้ปัญหาคณิตศาสตร์หลายขั้นตอนไม่ได้ ด้านการเคลื่อนไหว ได้แก่ เขียนจำนวนไม่ถูกต้องและช้า เขียนตัวเลขในที่ว่างเล็กๆ ไม่ได้ เขียนตัวเลขผิดและด้านภาษาและการสื่อความหมาย ได้แก่ มีความยากลำบากในการนำเครื่องหมายทางคณิตศาสตร์ไปใช้อย่างมีความหมาย ไม่ใช่ศัพท์ที่เป็นคำเฉพาะทางคณิตศาสตร์ อ่านโจทย์ปัญหาแล้วไม่เข้าใจ และไม่เข้าใจคำอธิบายหลักการทางคณิตศาสตร์ (สิริลักษณ์ โปร่งสันเทียะ, 2550)

สำหรับเด็กที่อยู่ในภาวะเสี่ยงต่อการมีความบกพร่องทางการเรียนรู้ทางด้านคณิตศาสตร์จะมีปัญหาในการจำตัวเลขและการนับเลขตามลำดับที่ถูกต้อง มีความยากลำบากในการจดจำสิ่งต่างๆ เช่น น้อยที่สุดใหญ่ที่สุดสั้นที่สุดหรือยาวที่สุด มีปัญหาในการรับรู้สัญลักษณ์เกี่ยวกับตัวเลข เช่น รู้ว่า “7” หมายถึงเจ็ด แต่ไม่เข้าใจความหมายของการนับ (The Understood Team, 2017) ซึ่งปัญหาดังกล่าวถ้าเด็กไม่ได้รับการช่วยเหลือก็จะส่งผลกระทบต่อการเรียนรู้ ดังนั้นการคัดกรองและช่วยเหลือเด็กตั้งแต่แรกเริ่มจึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง

การคัดกรองเพื่อค้นหาว่าเด็กคนใดอยู่ในภาวะเสี่ยงต่อการมีความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์นั้น ในปัจจุบันเครื่องมือที่ใช้ในการคัดกรองเด็กปฐมวัยยังมีจำนวนจำกัด เครื่องมือที่สามารถนำมาใช้คัดกรองได้ใน

ระดับประเทศที่เป็นเครื่องมือมาตรฐานและเป็นที่ยอมรับ มีเกณฑ์การตัดสินของเด็กทั้งประเทศมีเพียง 1 เครื่องมือ คือ เครื่องมือคัดกรองเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ ของศาสตราจารย์ศรียา นิยมธรรม (2538) ที่ดัดแปลงมาจาก McCarthy Screening Test แล้วนำมาใช้กับเด็กไทย อายุระหว่าง 4.0 – 6.5 ปี แต่ก็เป็นเครื่องมือที่สร้างและใช้มานานกว่า 20 ปี และยังไม่มีการปรับปรุงหรือหาเกณฑ์การตัดสินใหม่อีกทั้งเครื่องมือชุดนี้เป็นารคัดกรองเด็กที่อยู่ในภาวะเสี่ยงต่อการมีความบกพร่องทางการเรียนรู้ แต่ยังไม่มเครื่องมือคัดกรองเด็กที่อยู่ในภาวะเสี่ยงต่อการมีความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์

ดังนั้นการพัฒนาเครื่องมือคัดกรองเด็กที่อยู่ในภาวะเสี่ยงต่อการมีความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์ ในระดับปฐมวัยเพื่อให้ครูผู้สอน ครูการศึกษาพิเศษ ครูพี่เลี้ยง หรือผู้ที่เกี่ยวข้องสามารถนำไปใช้ได้ จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง ซึ่งงานวิจัยครั้งนี้จะทำให้ได้เครื่องมือคัดกรองที่ก่อให้เกิดประโยชน์แก่เด็กปฐมวัยที่อยู่ในภาวะเสี่ยงต่อการมีความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์ที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นอนุบาล 3 โรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานกรุงเทพมหานคร ซึ่งเป็นหน่วยงานหนึ่งให้บริการทางด้านการศึกษานอกจากนี้ยังเป็นการป้องกันและลดปัญหาการคิดคำนวณ ลดความเหลื่อมล้ำทางการศึกษา ลดค่าใช้จ่ายหรืองบประมาณของรัฐในการให้บริการ ลดการเป็นภาระแก่ครอบครัว ชุมชนและสังคม เด็กได้รับการพัฒนาศักยภาพอย่างเต็มศักยภาพอันจะก่อให้เกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาประเทศชาติต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาเครื่องมือคัดกรองเด็กปฐมวัยที่อยู่ในภาวะเสี่ยงต่อการมีความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์
2. เพื่อหาคุณภาพของเครื่องมือคัดกรองเด็กปฐมวัยที่อยู่ในภาวะเสี่ยงต่อการมีความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรเป็นเด็กที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นอนุบาลปีที่ 3 โรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กรุงเทพมหานคร จำนวน 2,144 คน

กลุ่มตัวอย่าง เป็นเด็กที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นอนุบาลปีที่ 3 โรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561 โดยการสุ่มแบบแบ่งชั้นภูมิ (Stratified Random Sampling) ด้วยการแบ่งโรงเรียนเป็น 4 ขนาด คือ ขนาดเล็ก กลาง ใหญ่ และใหญ่พิเศษ แล้วสุ่มมา 10% ของโรงเรียนแต่ละขนาด ได้จำนวน 7 โรงเรียน และคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างจากตารางการสุ่มของ Krejcie & Morgan ได้จำนวนนักเรียน 329 คน

ตัวแปรที่ศึกษา

1. คุณภาพของเครื่องมือคัดกรองเด็กปฐมวัยที่อยู่ในภาวะเสี่ยงต่อการมีความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์

2. เกณฑ์การตัดสินภาวะเสี่ยงต่อการมีความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์

กรอบแนวคิดการวิจัย



สมมติฐานการวิจัย

คุณภาพของเครื่องมือคัดกรองเด็กปฐมวัยที่อยู่ในภาวะเสี่ยงต่อการมีความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์มีค่าดัชนีความสอดคล้องไม่ต่ำกว่า 0.50 และมีค่าความเชื่อมั่นของแบบคัดกรองไม่ต่ำกว่า 0.70

วิธีดำเนินการวิจัย

การดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. ศึกษาค้นคว้าและรวบรวมเอกสารที่เกี่ยวข้องกับบุคคลที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ เด็กที่อยู่ในภาวะ “เสี่ยง” ต่อการมีความบกพร่องทางการเรียนรู้ ความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์ ลักษณะความบกพร่องทางการเรียนรู้
2. ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับทักษะด้านคณิตศาสตร์การเตรียมความพร้อมก่อนการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์
3. กำหนดโครงสร้างของแบบคัดกรองเด็กปฐมวัยที่อยู่ในภาวะเสี่ยงต่อการมีความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์
4. ดำเนินการสร้างตามโครงสร้าง เนื้อหา และรูปแบบที่กำหนด ซึ่งประกอบด้วยแบบทดสอบย่อย จำนวน 6 ชุด ได้แก่ ชุดที่ 1 การจำชุดที่ 2 การจำแนก ชุดที่ 3 การนับ ชุดที่ 4 การรู้จักชื่อของตัวเลขและการเขียน ชุดที่ 5 การเปรียบเทียบจำนวน และชุดที่ 6 การบวก การลบ
5. นำแบบคัดกรองเด็กปฐมวัยที่อยู่ในภาวะเสี่ยงต่อการมีความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์ที่สร้างขึ้นทั้ง 6 ชุด ไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษาพิเศษ ด้านการสอนเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ ด้านการสอนคณิตศาสตร์ ด้านปฐมวัย และด้านการวัดและประเมินผล จำนวน 3 คน ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างและเนื้อหาแล้วปรับปรุงแก้ไข
6. ดำเนินการนำแบบคัดกรองไปหาคุณภาพและเกณฑ์การตัดสินภาวะเสี่ยงต่อการมีความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์พร้อมทั้งจัดทำคู่มือการใช้แบบคัดกรอง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ ได้แก่ เครื่องมือคัดกรองเด็กปฐมวัยที่อยู่ในภาวะเสี่ยงต่อการมีความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์ ประกอบด้วย แบบทดสอบจำนวน 6 ชุดย่อย ได้แก่

ชุดที่ 1 การจำ

เนื้อหาที่ใช้ในการทดสอบ แบ่งเป็น 2 ด้านย่อย ได้แก่ การจำจากการฟัง และการจำจากการเห็น โดยการจำจากการฟังผู้ทดสอบพูด แล้วให้ผู้ถูกทดสอบพูดตัวเลขที่ได้ยินเป็นการจำตัวเลขตั้งแต่ 2 จำนวนถึง 7 จำนวน ส่วนการจำจากการเห็น โดยผู้ทดสอบให้ผู้ถูกทดสอบดูตัวเลข 1 จำนวน ภายในเวลา 3 วินาทีแล้วปิด และให้ผู้ถูกทดสอบชี้ที่ตัวเลขที่มีตั้งแต่ 0 – 9

ชุดที่ 2 การจำแนก

เนื้อหาที่ใช้ในการทดสอบ คือ ตัวเลข 1 ตัว และตัวเลข 2 ตัว โดยผู้ทดสอบให้ดูตัวเลขที่กำหนดให้ และให้เลือกตัวเลขที่เหมือนกับตัวเลขที่กำหนด ซึ่งตัวเลขที่ให้เลือก จะมี 2 จำนวน เป็นตัวเลขที่คล้ายคลึงกัน

ชุดที่ 3 การนับ

เนื้อหาที่ใช้ในการทดสอบ แบ่งเป็น 2 ด้านย่อย ได้แก่ การนับเลขปากเปล่า และการนับเลข อย่างมีความหมาย โดยการนับเลขปากเปล่าเป็นการนับครั้งละ 1 จำนวน ด้วยการออกเสียงนับเลขต่อจากที่กำหนด และออกเสียงนับเลขถอยหลังจากที่กำหนด ส่วนการนับเลขอย่างมีความหมาย แบ่งเป็นการนับวัตถุ และการนับรูปภาพ

ชุดที่ 4 การรู้จักชื่อของตัวเลขและการเขียน

เนื้อหาที่ใช้ในการทดสอบแบ่งออกเป็น 2 ด้านย่อย ได้แก่ การรู้จักชื่อตัวเลข และการเขียนตัวเลข 0 – 9

ชุดที่ 5 การเปรียบเทียบจำนวน

เนื้อหาที่ใช้ในการทดสอบแบ่งเป็น 2 ด้านย่อย ได้แก่ จำนวนมากกว่า/ น้อยกว่า (รูปภาพ) และ จำนวนมากกว่า/ น้อยกว่า (ตัวเลข)

ชุดที่ 6 การบวก การลบ

เนื้อหาที่ใช้ในการทดสอบแบ่งเป็น 2 ด้านย่อย ได้แก่ การบวก และการลบ โดยเป็นการบวกลบที่มีผลลัพธ์ไม่เกิน 10 แบบทดสอบแต่ละชุดมีโครงสร้าง เนื้อหา และจำนวนข้อที่ใช้ในการทดสอบ ดังนี้

แบบทดสอบชุดที่	องค์ประกอบที่ต้องการวัด	จำนวนข้อ
1. การจำ	การจำตัวเลขจากการฟัง การจำตัวเลขจากการเห็น	6 6
2. การจำแนก	การจำแนกตัวเลขที่เหมือนกับตัวเลขที่กำหนดให้ - ตัวเลข 1 จำนวน - ตัวเลข 2 จำนวน	5 5
3. การนับ	การนับเลขปากเปล่า (นับต่อ นับลด) การนับเลขอย่างมีความหมาย (วัตถุและรูปภาพ)	10 10
4. การรู้จักชื่อของตัวเลขและการเขียน	การบอกชื่อของตัวเลข การเขียนตัวเลข	10 10
5. การเปรียบเทียบจำนวน	การบอกจำนวนมากกว่า/ น้อยกว่า (รูปภาพ) การบอกจำนวนมากกว่า/ น้อยกว่า (ตัวเลข)	6 6
6. การบวก การลบ	การบวกที่มีผลลัพธ์ไม่เกิน 10 การลบที่มีผลลัพธ์ไม่เกิน 10	5 5
รวม		84

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. จัดเตรียมเครื่องมือคัดกรองเด็กปฐมวัยที่อยู่ในภาวะเสี่ยงต่อการมีความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัยที่กำลังศึกษาในระดับชั้นอนุบาลปีที่ 3 ที่สร้างขึ้นและหาคุณภาพแล้ว ซึ่งประกอบด้วยแบบทดสอบย่อยจำนวน 6 ชุด ได้แก่ 1) การจำ 2) การจำแนก 3) การนับ 4) การรู้จักชื่อของตัวเลขและการเขียน 5) การเปรียบเทียบจำนวน และ 6) การบวก การลบ

2. ติดต่อกับผู้บริหารโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจำนวน 7 โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนพญาไท โรงเรียนพิบูลอุปถัมภ์ โรงเรียนสายน้ำทิพย์ โรงเรียนบางบัว (เพ่งตั้งตรงจิตรวิทยาคาร) โรงเรียนประถมนนทรี โรงเรียนวัดโสมนัส และโรงเรียนวัดหงส์รัตนาราม โดยแจ้งวัตถุประสงค์ รายละเอียดของการเก็บรวบรวมข้อมูล พร้อมทั้งนัดหมายวัน เวลา สถานที่ และผู้รับผิดชอบในการประสานงาน

3. ทำหนังสือเพื่อขอความอนุเคราะห์เก็บข้อมูลในการวิจัย จากศูนย์พัฒนาการศึกษาพิเศษ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒถึงผู้อำนวยการโรงเรียน เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลกับนักเรียน ชั้นอนุบาลปีที่ 3 พร้อมทั้งแนบเอกสารที่ได้รับอนุมัติโครงการวิจัยและการวิจัยในมนุษย์

4. อบรมเชิงปฏิบัติการการใช้เครื่องมือคัดกรองให้กับผู้ช่วยผู้วิจัย ทดสอบการใช้เครื่องมือและการบันทึกผล ก่อนดำเนินการทดสอบเด็กที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง

5. ดำเนินการทดสอบเด็กปฐมวัยเป็นรายบุคคล โดยใช้เครื่องมือคัดกรองเด็กปฐมวัยที่อยู่ในภาวะเสี่ยงต่อการมีความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์ จำนวน 7 โรงเรียน เป็นเด็กที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นอนุบาล ปีที่ 3 จำนวน 329 คน ในระหว่างวันที่ 7 มกราคม พ.ศ. 2562 ถึง วันที่ 7 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2562

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลของเครื่องมือคัดกรองเด็กปฐมวัยที่อยู่ในภาวะเสี่ยงต่อการมีความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์ โดยหาค่าสถิติ ได้แก่ ค่าดัชนีความสอดคล้อง ค่าความเชื่อมั่น และ เปอร์เซ็นต์ไทล์

1. ค่าดัชนีความสอดคล้องของเครื่องมือคัดกรองเด็กปฐมวัยที่อยู่ในภาวะเสี่ยงต่อการมีความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์ มีผลการวิเคราะห์ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ค่าดัชนีความสอดคล้องของเครื่องมือคัดกรองเด็กปฐมวัยที่อยู่ในภาวะเสี่ยงต่อการมีความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์

แบบคัดกรอง	จำนวนข้อ	ค่า IOC
ชุดที่ 1 การจำ	12	1.00 ทุกข้อ
ชุดที่ 2 การจำแนก	10	0.66 -1.00
ชุดที่ 3 การนับ	20	0.66 -1.00
ชุดที่ 4 การรู้จักชื่อของตัวเลขและการเขียน	20	1.00 ทุกข้อ
ชุดที่ 5 การเปรียบเทียบจำนวน	12	1.00 ทุกข้อ
ชุดที่ การบวก การลบ	10	1.00 ทุกข้อ

จากตารางที่ 1 แสดงค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของเครื่องมือคัดกรองเด็กปฐมวัยที่อยู่ในภาวะเสี่ยงต่อการมีความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์ ทั้ง 6 ชุด โดยชุดที่ 1, 4, 5 และ 6 แต่ละข้อมีความเหมาะสมเท่ากับ 1 ส่วนชุดที่ 2 และ 3 มีค่าความเหมาะสมตั้งแต่ 0.66 - 1 และคัดเลือกทุกข้อมาใช้ทดสอบ

2. ค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือคัดกรองเด็กปฐมวัยที่อยู่ในภาวะเสี่ยงต่อการมีความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์ โดยวิธีคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson) มีผลการวิเคราะห์ ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ค่าความเชื่อมั่นทั้งชุดของเครื่องมือคัดกรองเด็กปฐมวัยที่อยู่ในภาวะเสี่ยงต่อการมีความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์

เครื่องมือ	ค่าความเชื่อมั่น
คัดกรองเด็กปฐมวัยที่อยู่ในภาวะเสี่ยงต่อการมีความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์	0.88

จากตารางที่ 2 แสดงค่าความเชื่อมั่นทั้งชุดของเครื่องมือคัดกรองเด็กปฐมวัยที่อยู่ในภาวะเสี่ยงต่อการมีความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์ มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.88 สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ว่าคุณภาพของเครื่องมือคัดกรองเด็กปฐมวัยที่อยู่ในภาวะเสี่ยงต่อการมีความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์มีค่าความเชื่อมั่นของแบบคัดกรองไม่ต่ำกว่า 0.70

3. เกณฑ์การตัดสินของเครื่องมือคัดกรองเด็กปฐมวัยที่อยู่ในภาวะเสี่ยงต่อการมีความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์ โดยนำคะแนนที่ได้จากการทดสอบมาคำนวณหาคะแนนจุดตัดในรูปของเปอร์เซ็นต์ไทล์ (percentile) และกำหนดเกณฑ์การตัดสิน มีผลการวิเคราะห์ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 เกณฑ์การตัดสินของเครื่องมือคัดกรองเด็กปฐมวัยที่อยู่ในภาวะเสี่ยงต่อการมีความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์ ในรูปแบบของเปอร์เซ็นต์ไทล์ (N = 329 คน เป็นเด็กชาย 168 คน เด็กหญิง 161 คน)

ชุดที่	คะแนนเต็ม	คะแนนเกณฑ์การตัดสิน ณ ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 20
1 การจำ	12	10
2 การจำแนก	10	9
3 การนับ	20	12
4 การรู้จักชื่อของตัวเลขและการเขียน	20	18
5 การเปรียบเทียบจำนวน	12	9
6 การบวก การลบ	10	1

จากตารางที่ 3 แสดงเกณฑ์การตัดสิน ณ ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 20 สำหรับเครื่องมือคัดกรองเด็กปฐมวัยที่อยู่ในภาวะเสี่ยงต่อการมีความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์ ระดับชั้นอนุบาลปีที่ 3 นักเรียนที่ได้คะแนนต่ำกว่า 10 ของชุดที่ 1 ได้คะแนนต่ำกว่า 9 ของชุดที่ 2 ได้คะแนนต่ำกว่า 12 ของชุดที่ 3 ได้คะแนนต่ำกว่า 18 ของชุดที่ 4 ได้คะแนนต่ำกว่า 9 ของชุดที่ 5 และได้คะแนนต่ำกว่า 1 ของชุดที่ 6 นักเรียนที่ได้คะแนนต่ำกว่าเกณฑ์การตัดสิน ณ ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 20 แสดงว่าอยู่ในภาวะเสี่ยงต่อการมีความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์

อภิปรายผลการวิจัย

จากการวิจัยพบว่า เครื่องมือคัดกรองเด็กปฐมวัยที่อยู่ในภาวะเสี่ยงต่อการมีความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์ มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของเครื่องมือคัดกรองเด็กปฐมวัยที่อยู่ในภาวะเสี่ยงต่อการมีความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์ ทั้ง 6 ชุด โดยชุดที่ 1, 4, 5 และ 6 แต่ละข้อมีความเหมาะสมเท่ากับ

1.00 ส่วนชุดที่ 2 และ 3 มีค่าความเหมาะสมตั้งแต่ 0.66 - 1.00 จากค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบที่มีค่าตั้งแต่ 0.66 ขึ้นไปแสดงว่าข้อทดสอบมีความเหมาะสม ผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่เห็นว่าสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ (ประจักษ์ ปฏิทัศน์, 2559) และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบมีค่าเท่ากับ 0.88 ซึ่งอยู่ในระดับที่เชื่อถือได้ จากการเสนอเกณฑ์การแปลผลในการพิจารณาค่าความเชื่อมั่นไว้ว่า ถ้ามีค่าตั้งแต่ 0.00 - 0.20 แสดงว่ามีค่าความเชื่อมั่นต่ำมาก/ไม่มีเลย ค่าตั้งแต่ 0.21 - 0.40 มีความเชื่อมั่นต่ำ ค่าตั้งแต่ 0.41 - 0.70 มีความเชื่อมั่นปานกลาง และถ้ามีค่าตั้งแต่ 0.71 - 1.00 มีความเชื่อมั่นสูง (research, 2019) ดังนั้นจากค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือคัดกรองเด็กปฐมวัยที่อยู่ในภาวะเสี่ยงต่อการมีความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์ ที่มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.88 เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์ดังกล่าวแสดงว่ามีค่าความเชื่อมั่นอยู่ในระดับสูง ทั้งนี้เนื่องมาจากกระบวนการในการสร้างแบบทดสอบได้สร้างตามโครงสร้างที่ได้กำหนดไว้ รวมทั้งจากการวิเคราะห์เอกสารและงานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องก่อนนำข้อมูลมาใช้ในการสร้างแบบทดสอบแต่ละชุด ก่อนนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษาพิเศษ ด้านการสอนเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์และด้านปฐมวัย แล้วปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญก่อนนำไปใช้จึงส่งผลให้แบบทดสอบทั้ง 6 ชุดมีค่าดัชนีความสอดคล้องที่เหมาะสม และแบบทดสอบมีค่าความเชื่อมั่นสูง นับว่าเครื่องมือคัดกรองเด็กปฐมวัยที่อยู่ในภาวะเสี่ยงต่อการมีความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์ชุดนี้เป็นเครื่องมือคัดกรองที่มีคุณภาพสามารถนำไปใช้ในการคัดกรองเพื่อค้นหาว่าเด็กคนใดที่อยู่ในภาวะเสี่ยงต่อการมีความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์ที่จำเป็นต้องได้รับการช่วยเหลือต่อไป

นอกจากนี้เครื่องมือคัดกรองเด็กปฐมวัยที่อยู่ในภาวะเสี่ยงต่อการมีความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์ชุดนี้มีเกณฑ์การตัดสิน ณ ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 20 ซึ่งสอดคล้องกับแบบทดสอบความพร้อมด้านคณิตศาสตร์สำหรับเด็กที่อยู่ในภาวะเสี่ยงต่อการมีปัญหาทางคณิตศาสตร์ ที่ได้กำหนดเกณฑ์การตัดสิน ณ เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 20 (National Center on Response to Intervention, 2019) นอกจากนี้จากรายงานเกณฑ์ที่ใช้ 5 ระดับ (ต่ำมาก ต่ำกว่าปานกลาง ปานกลาง สูงกว่าปานกลาง สูงมาก) ในการบ่งชี้เด็กที่ต้องการการช่วยเหลือจากกระบวนการ RTI (Responsiveness to Intervention) หรือการตอบสนองต่อการช่วยเหลือ จะใช้ช่วงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 20 หรือ quintiles (Community User, 2019) ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับแบบคัดแยกเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ หรือ McCarthy Screening Test ของศาสตราจารย์ศรียา นิยมธรรม (2538) ที่ใช้คัดแยกเด็กที่อยู่ในภาวะเสี่ยงต่อการมีปัญหาทางการเรียนรู้ อายุระหว่าง 4 ปี ถึง 6 ปี 6 เดือน ใช้ทดสอบเด็กเป็นรายบุคคล มีเกณฑ์การตัดสิน ณ ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 10, 20 และ 30 นอกจากนี้ธารณี ศักดิ์ศิริผล (2551) ได้สร้างแบบคัดแยกเด็กปฐมวัยที่มีภาวะเสี่ยงต่อการเกิดปัญหาทางการเรียนรู้ และใช้เกณฑ์การตัดสินเด็กปฐมวัยที่อยู่ในภาวะเสี่ยง ณ ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 20 ดังนั้นจะเห็นได้ว่าโดยทั่วไปแล้วในการทดสอบผู้ทดสอบจะเลือกใช้เกณฑ์การตัดสิน ณ เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 20

จากการวิเคราะห์ข้อมูลในการกำหนดเกณฑ์การตัดสินภาวะเสี่ยงต่อการมีความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์ ณ ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 20 ของเครื่องมือคัดกรองเด็กระดับปฐมวัยที่อยู่ในภาวะเสี่ยงต่อการมีความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์ ประกอบด้วยแบบทดสอบจำนวน 6 ชุด ได้แก่ ชุดที่ 1 การจำชุดที่ 2 การจำแนก ชุดที่ 3 การนับ ชุดที่ 4 การรู้จักชื่อของตัวเลขและการเขียน ชุดที่ 5 การเปรียบเทียบจำนวน และชุดที่ 6 การบวก การลบ ซึ่งแบบทดสอบ แต่ละชุดมีจุดตัดดังนี้ นักเรียนที่ได้คะแนนต่ำกว่า 10 ของชุดที่ 1 ได้คะแนนต่ำกว่า 9 ของชุดที่ 2 ได้คะแนนต่ำกว่า 12 ของชุดที่ 3 ได้คะแนนต่ำกว่า 18 ของชุดที่ 4 ได้คะแนนต่ำกว่า 9 ของชุดที่ 5 และ

ได้คะแนนต่ำกว่า 1 ของชุดที่ 6 นักเรียนที่ได้คะแนนต่ำกว่าเกณฑ์การตัดสิน ณ ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 20 แสดงว่าอยู่ในภาวะ “เสี่ยง” ต่อการมีความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์

จากการวิจัยครั้งนี้ทำให้ได้เครื่องมือคัดกรองเด็กระดับปฐมวัยที่อยู่ในภาวะเสี่ยงต่อการมีความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์ ที่มีคุณภาพเพื่อนำไปใช้ในการทดสอบเพื่อค้นหาเด็กปฐมวัยที่อยู่ในภาวะเสี่ยงต่อการมีความบกพร่องทางการเรียนรู้และนำข้อมูลที่ได้มาใช้ในการวางแผนในการช่วยเหลือโดยเร็วก่อนที่ปัญหาจะรุนแรง ซึ่งการช่วยเหลือโดยเร็วหรือในระยะแรกเริ่มจะได้ผลดีที่สุด หากเด็กไม่ได้รับการคัดกรองและวินิจฉัยโดยเร็วอาจส่งผลให้เด็กมีพัฒนาการล่าช้า เด็กที่มีความบกพร่องจำนวนมากจะได้รับประโยชน์จากการช่วยเหลือในระยะแรกเริ่ม (raisingchildren, 2019) ดังนั้นการใช้เครื่องมือคัดกรองที่มีคุณภาพจะช่วยให้สามารถคัดกรองเด็กที่ต้องการความช่วยเหลือเป็นพิเศษได้

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

การนำเครื่องมือคัดกรองเด็กปฐมวัยที่อยู่ในภาวะเสี่ยงต่อการมีความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์ชุดนี้ไปใช้นั้น ผู้ใช้หรือผู้ดำเนินการทดสอบ ซึ่งเป็นครูหรือผู้ที่มีหน้าที่ในการทดสอบจะต้องศึกษาเนื้อหารายละเอียดของคู่มือการคัดกรองเด็กปฐมวัยที่อยู่ในภาวะเสี่ยงต่อการมีความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์อย่างละเอียดถี่ถ้วน รวมทั้งการจัดเตรียมอุปกรณ์ประกอบการทดสอบ ขั้นตอนการดำเนินการทดสอบ และแบบกรอกคะแนนก่อนที่จะลงมือดำเนินการทดสอบเด็ก การทดสอบจะต้องทดสอบเด็กเป็นรายบุคคล สถานที่ทดสอบมีความเหมาะสมในการทดสอบ รวมทั้งการแปลผลและรายงานผลจากการคัดกรอง

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ควรมีการพัฒนาเกณฑ์การตัดสินของเครื่องมือคัดกรองเด็กปฐมวัยที่อยู่ในภาวะเสี่ยงต่อการมีความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์ ที่สามารถจะนำไปใช้กับเด็กระดับปฐมวัยในระดับประเทศต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2552). ประกาศกระทรวงศึกษาธิการเรื่อง กำหนดประเภทและหลักเกณฑ์ของคณพิการทางการศึกษา. เล่ม ๑๒๖ ตอนพิเศษ ๘๐ ง ราชกิจจานุเบกษา.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช ๒๕๖๐*. สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานกระทรวงศึกษาธิการ. กรุงเทพฯ:
- กระทรวงศึกษาธิการ สำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ. (2561). *รายงานข้อมูลนักเรียนพิการเรียนรวม*. สืบค้นเมื่อ 5 ตุลาคม 2561. จาก http://specialbasic.specialset.bopp.go.th/specialbasic/download/studentall_deform_class_2561_2.pdf
- ดารณี ศักดิ์ศิริผล. (2551). *การสร้างแบบคัดแยกเด็กปฐมวัยที่มีภาวะเสี่ยงต่อการเกิดปัญหาทางการเรียนรู้*. กรุงเทพฯ: ภาควิชาการศึกษาพิเศษ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

- ประจักษ์ ปฏิทัศน์. (2559). *การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย. เอกสารประกอบการฝึกอบรม สร้างนักวิจัยรุ่นใหม่ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา.
- มดิชน. (2560). *นายกฯ วางกรอบบงบฯ 62 เดินตามยุทธศาสตร์ชาติ ย้ำ ศธ. แก้ปัญหาอ่านออก เขียนได้ให้ชัดเจน*. สืบค้นเมื่อ 23 สิงหาคม 2560. จาก <https://www.matichon.co.th/news/631832>.
- ศรียา นิยมธรรม. (2538). *คู่มือการใช้แบบคัดแยกเด็กที่มีปัญหาการเรียนรู้*. กรุงเทพฯ: ภาควิชาการศึกษาพิเศษ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สมาคมอนุบาลแห่งประเทศไทย. (2560). *เด็กปฐมวัยเรียนรู้อะไรในคณิตศาสตร์*. สืบค้นเมื่อ 22 กันยายน 2560, จาก <https://th-th.facebook.com/SamakomAnuban/posts/166626080175646>.
- สิริลักษณ์ โปร่งสันเทียะ. (2550). *การพัฒนาโปรแกรมซ่อมเสริมคณิตศาสตร์สำหรับเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้*. ดุษฎีนิพนธ์การศึกษาดุสิตบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. กรุงเทพฯ. ถ่ายเอกสาร.
- Community User. (2019). *What RIT is used to determine the goal area ranges like Lo, LoAvg?*. Retrieved March 5, 2019 from <https://community.nwea.org/docs/DOC-2130>.
- National Center on Response to Intervention. (2019). *Screening Briefs Series : Brief #2: Cut Scores*. Retrieved March 5, 2019 from <https://rti4success.org/sites/default/files/RTI%20Screening%20Brief2-Cut%20Scores.pdf>.
- Raisingchildren. (2019). *Early intervention for children with disability*. Retrieved January 5, 2019 from <https://raisingchildren.net.au/disability/services-support/services/early-interventionresearch>.
- (2019). *research tool*. Retrieved April 5, 2019. From <http://naiyatip-research.blogspot.com/p/research-tools.html>
- The Understood Team. (2017). *Dyscalculia Signs and Symptoms*. Retrieve 27 October 2017 from <https://www.understood.org/en/learning-attention-issues/child-learning-disabilities/dyscalculia/understanding-dyscalculia>.