



การพัฒนาแบบทดสอบความเร็วในการเขียนคัดลอกอักษรไทยของเด็กวัยเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6

ณัฐชา มานะ* สุจิตพร เลอศิลป์* สุภาวดี พุฒิน้อย* นภาลัย ชัยมะหา* เกวลิน ปัญโญ*

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแบบทดสอบความเร็วในการเขียนคัดลอกอักษรไทยสำหรับเด็กวัยเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 และตรวจสอบความตรงและความเที่ยงของแบบทดสอบ ผลการวิจัยได้แนวทางการพัฒนาแบบทดสอบความเร็วในการเขียน ทั้งหมด 6 ประเด็น ได้แก่ ประโยคต้นแบบในการทดสอบ การกำหนดขนาดของตัวอักษร ลักษณะของกระดาษใบงาน เวลาที่ใช้ในการทดสอบ วิธีการให้คะแนน และการคำนวณความเร็วในการเขียน สำหรับการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา พบว่าแบบทดสอบที่พัฒนาขึ้นมีความตรงเชิงเนื้อหาอยู่ในระดับยอมรับได้ ($IOC = 0.8 - 1.0$) ส่วนการตรวจสอบความเที่ยงของแบบทดสอบในเด็กนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน พบว่าแบบทดสอบที่พัฒนาขึ้นมีความเที่ยงจากการวิเคราะห์ค่าความเห็นพ้องกันระหว่างผู้ประเมินอยู่ในระดับที่ยอมรับได้ ($IRA =$ ร้อยละ 81.67) และมีความเที่ยงจากการทดสอบซ้ำด้วยค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในชั้นอยู่ในระดับดี ($ICC = 0.883$) ที่ระดับนัยสำคัญเท่ากับ 0.05

คำสำคัญ: การพัฒนาแบบทดสอบ ความเร็วในการเขียน การเขียนคัดลอกอักษรไทย เด็กวัยเรียน

Abstract

This study aimed to develop Thai alphabets handwriting speed test in primary school students Grade 4-6 and to examine the validity and reliability of the test. Result revealed six points of the development, including the model sentence for assessment, font size specification, worksheet format, testing duration, scoring and handwriting speed calculation. In terms of the content validity, the test indicated an acceptable level of validity ($IOC = 0.8 - 1.0$). In terms of reliability, participants comprised 30 students. The result demonstrated an acceptable level of inter-rater agreement analysis ($IRA = 81.67\%$). Additionally, the intra-class correlation coefficient analysis revealed good reliability ($ICC = 0.883$) at a significance level of 0.05.

Keywords: development of test, handwriting speed, Thai alphabets copying, school age children

*ภาควิชากิจกรรมบำบัด คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่



บทนำ

พัฒนาการด้านการเขียนคัดลอกของเด็กวัยเรียนที่มีอายุ 7 ปีขึ้นไป เด็กจะมีความสามารถในการคัดลอกตัวอักษรและคำได้อย่างคล่องแคล่ว เริ่มเข้าใจการเขียนตามบรรทัดและการจัดวางตัวอักษรในบรรทัด มีความสามารถในการเขียนแบบอิสระ และสามารถคัดลอกเนื้อหาที่ซับซ้อนได้มากขึ้น¹ ส่วนใหญ่ การเขียนคัดลอกงานต่าง ๆ ในห้องเรียน มักจะเป็นการเขียนคัดลอกในระยะใกล้ (near-point copying) ซึ่งในเด็กวัยเรียนที่มีอายุ 8-9 ปีขึ้นไป เด็กจะสามารถคัดลอกข้อความที่ซับซ้อนได้อย่างแม่นยำและรวดเร็ว โดยเริ่มมีการใช้เครื่องหมายวรรคตอนและการจัดเรียงตัวอักษรในบรรทัดได้ดี รวมทั้งสามารถใช้ทักษะนี้ในการทำงานที่ซับซ้อนมากขึ้น เช่น การคัดลอกและแก้ไขข้อความ² ดังนั้นการคัดลอกระยะใกล้จึงเป็นทักษะพื้นฐานในการเรียนรู้ มีผลต่อการทำงานด้านการเขียน การเรียนรู้ และความสามารถในการเข้าใจและจดจำข้อมูล ทักษะความสามารถด้านการเขียนจึงถือเป็นทักษะที่จำเป็นและสำคัญของเด็กวัยเรียน ซึ่งนอกจากจะต้องเขียนให้ถูกต้องและอ่านออกได้ง่ายแล้วนั้น ความเร็วในการเขียนที่เหมาะสมย่อมจำเป็นต่อการเขียนที่มีประสิทธิภาพด้วย³

เด็กวัยเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 ตามพัฒนาการมักจะมีหลากหลายและซับซ้อนของทักษะด้านการเขียนมากขึ้น ซึ่งความเร็วในการเขียนเป็นองค์ประกอบที่สำคัญต่อความสามารถของนักเรียนในการแสดงความคิดเห็น ความรู้และความคิดสร้างสรรค์ได้อย่างครอบคลุมภายในเวลาและวิธีการที่เหมาะสม ดังนั้นเด็กวัยเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 จำเป็นจะต้องมีความเร็วในการเขียนที่เหมาะสมเพื่อให้กิจกรรมการเขียนเป็นไปอย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากขึ้น แม้ว่าในปัจจุบัน โลกดิจิทัลยุคใหม่จะทำให้การเขียนด้วยมือถูกลดทอนบทบาทลงไปเรื่อย ๆ เพราะเด็กนักเรียนส่วนใหญ่ใช้คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ทางเทคโนโลยีต่าง ๆ ในการเรียนกันมากขึ้น อย่างไรก็ตามพบว่ามีผลงานวิจัยที่บ่งชี้ว่าแม้การพิมพ์ผ่านคอมพิวเตอร์จะส่งผลดีต่อการแยกแยะและจดจำลักษณะตัวอักษร แต่การฝึกการเขียนด้วยมือยังคงเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ดีที่สุด และใช้เวลาน้อยกว่าในการทำให้เด็กมีทักษะการอ่านที่ดี⁴

เด็กวัยเรียนที่มีปัญหาด้านการเขียน มักได้รับการส่งต่อมายังนักกิจกรรมบำบัดเพื่อประเมินความสามารถด้านการเขียน โดยนักกิจกรรมบำบัดจะทำการคัดกรองเบื้องต้นผ่านการสังเกตชิ้นงานเขียน สัมภาษณ์ครูหรือผู้ปกครอง และทดสอบความสามารถด้านการเขียนตามช่วงวัยหรือตามบริบทของเด็ก หนึ่งใน การทดสอบความสามารถด้านการเขียน คือการทดสอบความเร็วในการเขียนคัดลอกอักษรไทยซึ่งจะช่วยให้ นักกิจกรรมบำบัดสามารถเห็นองค์ประกอบด้านการเขียนของเด็ก ทั้งด้านความเร็วในการเขียนคัดลอก และ ลักษณะของตัวอักษรที่เขียนในเบื้องต้น จากนั้นเมื่อพบความบกพร่องด้านการเขียน นักกิจกรรมบำบัดจึงทำการประเมินปัจจัยส่วนบุคคล รวมทั้งความสามารถและข้อจำกัดในการทำกิจกรรมของเด็ก เพื่อระบุปัญหาและความต้องการจำเป็นในการรับบริการทางกิจกรรมบำบัด ทั้งนี้การให้การบำบัดมักจะครอบคลุมทั้งการบำบัด องค์ประกอบพื้นฐานที่จำเป็นต่อทักษะการเขียน การจัดท่านั่ง การดัดแปลงอุปกรณ์ การใช้เทคโนโลยีและ สิ่งอำนวยความสะดวก รวมไปถึงการทำงานร่วมกับครูและผู้ปกครอง

จากเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้น จะเห็นได้ว่าการเขียนเป็นส่วนหนึ่งของการทำกิจกรรมการดำเนินชีวิตตามบทบาทของเด็กวัยเรียน นั่นคือกิจกรรมการศึกษา (education) ซึ่งความเร็วในการเขียนจัดเป็นองค์ประกอบ



หนึ่งของความสามารถด้านการเขียนที่ถือได้ว่าเป็นทักษะสำคัญในการช่วยให้เด็กวัยเรียนสามารถทำกิจกรรมการเรียนในห้องเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น ในฐานะของนักกิจกรรมบำบัด การได้มาซึ่งข้อมูลผลการประเมินความบกพร่องด้านทักษะความเร็วในการเขียนที่ได้มาจากเครื่องมือหรือแบบประเมินที่มีความตรงและความเที่ยงในระดับที่ยอมรับได้ จะนำไปสู่การระบุปัญหาที่ถูกต้องแม่นยำ และนำเชื้อถือก่อนนำไปวิเคราะห์เพื่อจัดกิจกรรมที่ช่วยส่งเสริมความสามารถด้านการเขียนในขั้นตอนการบำบัดทางกิจกรรมบำบัดต่อไป อย่างไรก็ตาม เครื่องมือและแบบทดสอบมาตรฐานที่ใช้สำหรับการประเมินความเร็วในการเขียนโดยเฉพาะ ส่วนใหญ่เป็นแบบทดสอบที่ถูกพัฒนาขึ้นในต่างประเทศ ซึ่งมีข้อจำกัดด้านการนำมาใช้ในประเทศไทย ทั้งในด้านค่าใช้จ่ายที่มีราคาสูงมาก และตัวอักษรที่ใช้ในแบบประเมินเป็นภาษาอังกฤษ

การพัฒนาแบบทดสอบความเร็วในการเขียนคัดลอกอักษรไทยที่มีความน่าเชื่อถือจะช่วยให้เราสามารถประเมินความสามารถในการเขียนของเด็กได้อย่างแม่นยำและมีประสิทธิภาพมากขึ้น^{5,6} จึงเป็นเหตุให้ผู้วิจัยมีความสนใจที่พัฒนาแบบทดสอบความเร็วในการเขียนของเด็กวัยเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 โดยประยุกต์จากเครื่องมือวัดอัตราเขียนหนังสือในเด็กนักเรียนของ วินัดดา ปิยะศิลป์ และธีรเดช คุปตานนท์⁷ ซึ่งเป็นเครื่องมือทดสอบความเร็วในการเขียนคัดลอกสำหรับอักษรไทยโดยเฉพาะ แต่พบว่ามีข้อจำกัดในการนำมาใช้ในปัจจุบัน เนื่องจากเป็นเครื่องมือที่พัฒนามาเป็นเวลานาน รวมทั้งมีข้อจำกัดของการนับคะแนนที่ไม่ครอบคลุมในทุกประเภทของตัวอักษรไทย ซึ่งผู้วิจัยคาดหวังว่าผลการศึกษานี้จะเป็นแนวทางให้กับนักกิจกรรมบำบัดในการคัดกรองความสามารถด้านความเร็วในการเขียนเบื้องต้น เพื่อค้นหาปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อความสามารถพื้นฐานด้านการเขียนของเด็กวัยเรียน และนำไปสู่การวางแผนการให้บริการทางกิจกรรมบำบัดเพื่อส่งเสริมทักษะด้านการเขียนของเด็กวัยเรียนให้สามารถทำกิจกรรมด้านการเขียนในห้องเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาแบบทดสอบความเร็วในการเขียนคัดลอกอักษรไทยสำหรับเด็กวัยเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6
2. เพื่อตรวจสอบความตรงและความเที่ยงของแบบทดสอบความเร็วในการเขียนคัดลอกอักษรไทยสำหรับเด็กวัยเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6

การดำเนินการวิจัย

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงพัฒนา (development research) เพื่อพัฒนาแบบทดสอบความเร็วในการเขียนคัดลอกอักษรไทยของเด็กวัยเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 โดยได้รับการรับรองจริยธรรมการวิจัยจากหน่วยจริยธรรมการวิจัย คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (AMSEC-67EX-046)

ประชากร คือ นักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 โรงเรียนในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2567 จำนวน 1,045 คน

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 โรงเรียนวัดศรีดอนไชย อำเภอเมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2567 จำนวนทั้งสิ้น 30 คน คัดเลือกมาด้วยวิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่าง



แบบเฉพาะเจาะจง (purposive sampling) ตามเกณฑ์คุณสมบัติ โดยกำหนดจำนวนกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามระดับชั้นเรียนและเพศให้มีจำนวนเท่ากัน

เกณฑ์คัดเข้า

1. มีสถานะการเรียนปกติ ไม่ได้อยู่ในช่วงลาพักการศึกษา
2. ไม่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นเด็กที่มีความต้องการพิเศษประเภทใดประเภทหนึ่ง
3. ได้รับความยินยอมจากผู้ปกครอง

เกณฑ์การคัดออก

1. มีความบกพร่อง หรือความผิดปกติอย่างเด่นชัดทางการมองเห็น แม้จะได้รับการแก้ไขด้วยการใส่แว่นสายตา
2. มีการบาดเจ็บ พยาธิสภาพของแขน หรือมือข้างหนึ่ง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ แบบทดสอบความเร็วในการเขียนคัดลอกอักษรไทยของเด็กวัยเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 ซึ่งผู้วิจัยพัฒนาขึ้น โดยดัดแปลงจากเครื่องมือวัดอัตราเขียนหนังสือในเด็กนักเรียนของ วินัดดา ปิยะศิลป์ และธีรเดช คุปตานนท์ (2545) ร่วมกับการทบทวนวรรณกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนาคุณภาพของเครื่องมือ

1. ศึกษาทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับความหมาย นิยาม และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความเร็วในการเขียน ที่ครอบคลุมถึงองค์ประกอบด้านความเร็วในการเขียน วิธีการประเมิน และการคิดคะแนน เพื่อใช้ในการกำหนดจุดมุ่งหมายและขอบเขตของการประเมิน
2. ดำเนินการสร้างแบบทดสอบความเร็วในการเขียนคัดลอกอักษรไทยของเด็กวัยเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6
3. ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา โดยผู้ทรงคุณวุฒิที่มีประสบการณ์อย่างน้อย 3 ปี เกี่ยวกับการประเมิน และการส่งเสริมความสามารถด้านการเขียนของเด็กวัยเรียน จำนวน 5 คน ประกอบด้วย นักกิจกรรมบำบัดที่มีประสบการณ์การทำงานในเด็กวัยเรียน นักกิจกรรมบำบัดที่มีประสบการณ์ในการประเมินความสามารถด้านการเขียน นักกิจกรรมบำบัดที่มีประสบการณ์ในการให้บริการเด็กที่มีความบกพร่องทางการเขียน ครูการศึกษาพิเศษ และครูผู้สอนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6
4. พิจารณาค่า Index of Item Object Congruence (IOC) และปรับปรุงข้อคำถามของแบบทดสอบตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ
5. นำแบบทดสอบที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วมาหาความเที่ยงด้วยวิธีการหาค่าความเห็นพ้องกันระหว่างผู้ประเมิน (Inter-rater agreement) หลังจากนั้นจึงทำการคำนวณหาร้อยละของความเห็นพ้องระหว่างผู้ประเมิน (percent absolute agreement)
6. ปรับปรุงแบบทดสอบตามผลการวิเคราะห์ความเที่ยงระหว่างผู้ประเมิน และนำเครื่องมือที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วมาหาความเที่ยงด้วยวิธีการทดสอบซ้ำ (test-retest method) ในกลุ่มตัวอย่างโดยเว้นระยะห่างใน



การทดสอบระหว่างครั้งที่ 1 และ ครั้งที่ 2 เป็นเวลา 2 สัปดาห์ จากนั้นจึงนำผลที่ได้จากการทดสอบทั้ง 2 ครั้ง มาคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในชั้น (Intra-class Correlation Coefficient: ICC)

ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ยื่นหนังสือขออนุญาตผู้อำนวยการโรงเรียนวัดศรีดอนไชย สังกัดเทศบาลนครเชียงใหม่ เพื่อขออนุญาตและขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย
2. ประชาสัมพันธ์เพื่อเชิญชวนให้ผู้ปกครองอนุญาตให้บุตรหลานเข้ารับการทดสอบหาค่าความตรงและความเที่ยงของแบบทดสอบความเร็วในการเขียนคัดลอกอักษรไทย โดยจัดทำหนังสือเชิญชวนเข้าร่วมโครงการไปยังผู้ปกครองผ่านครูประจำชั้นของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง
3. ติดต่อนัดหมายครูประจำชั้น เพื่อขอเก็บรวบรวมข้อมูลเด็กในชั้นเรียน
4. ส่งเอกสารชี้แจงโครงการ และหนังสือแสดงความยินยอมเข้าร่วมโครงการไปยังผู้ปกครองที่ตอบรับเข้าร่วมโครงการ เพื่อให้ผู้ปกครองลงลายมือชื่อในเอกสาร
5. จัดเตรียมสถานที่ และอุปกรณ์ที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลได้แก่ แบบบันทึกข้อมูลของเด็ก แบบทดสอบที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพด้านความตรง และดินสอชนิดไม่มียางลบ
6. ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยเว้นระยะห่างในการทดสอบระหว่างครั้งที่ 1 และ ครั้งที่ 2 เป็นเวลา 2 สัปดาห์ เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาคำนวณหาค่าความเที่ยง โดยมีขั้นตอนการทดสอบดังนี้
 - 6.1 ผู้ทดสอบสร้างปฏิสัมพันธ์กับเด็กก่อนทำการทดสอบ
 - 6.2 วางแบบทดสอบ และดินสอไว้ด้านหน้าเด็ก
 - 6.3 อธิบายวิธีการทดสอบให้เด็กเข้าใจก่อนลงมือทำ และแจ้งเด็กไม่ให้ขยับแบบทดสอบขณะเขียน
 - 6.4 เมื่อทำการทดสอบเสร็จแล้ว นำข้อมูลที่ได้มารวมคะแนนและแปลผล
7. ตรวจสอบความถูกต้องและความครบถ้วนสมบูรณ์ของข้อมูล และนำไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ
8. นำผลการประเมินสรุปคืนให้ครูประจำชั้น เพื่อนำข้อมูลไปสื่อสารกับผู้ปกครองให้รับทราบผลการประเมินเกี่ยวกับความบกพร่องและความสามารถของเด็ก

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มเป้าหมาย วิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistics analysis) ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. ความตรงเชิงเนื้อหา วิเคราะห์โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์ความสอดคล้อง (Index of Item Object Congruence: IOC)
3. ความเที่ยงจากวิธีการหาค่าความเห็นพ้องกันระหว่างผู้ประเมิน (Inter-rater agreement) วิเคราะห์โดยการหาร้อยละของความเห็นพ้องระหว่างผู้ประเมิน (percent absolute agreement)
4. ความเที่ยงจากวิธีการทดสอบซ้ำ วิเคราะห์โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในชั้น (Intra-class Correlation Coefficient: ICC)



ผลการวิจัย

ส่วนที่ 1 ผลการพัฒนาแบบทดสอบความเร็วในการเขียนคัดลอกอักษรไทยสำหรับเด็กวัยเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6

ในการศึกษาครั้งนี้ได้ทำการพัฒนาแบบทดสอบความเร็วในการเขียนคัดลอกอักษรไทยสำหรับเด็กวัยเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 โดยการทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง รวมไปถึงวิเคราะห์ข้อจำกัดของเครื่องมือวัดอัตราเขียนหนังสือในเด็กนักเรียนของ วินัดดา ปิยะศิลป์ และธีรเดช คุปตานนท์ (2545) ซึ่งถือว่าเป็นเครื่องมือที่มีข้อดีหลายประการในการนำมาเป็นต้นแบบเพื่อการพัฒนาเครื่องมือฉบับใหม่ทั้งในด้านการออกแบบที่คำนึงถึงลักษณะเฉพาะของภาษาและวัฒนธรรมไทย ทำให้ผลการทดสอบที่ได้มีความถูกต้องและสอดคล้องกับสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ของนักเรียนในประเทศไทย นอกจากนี้กระบวนการทดสอบที่ใช้เวลานั้นเพียง 2 นาทีต่อคน และมีการกำหนดวิธีการทดสอบที่เข้าใจง่ายไม่ซับซ้อน จึงช่วยให้การประเมินในกลุ่มตัวอย่างขนาดใหญ่สามารถดำเนินการได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ ในการศึกษานี้จึงได้นำข้อดีที่มีอยู่ของเครื่องมือฉบับเดิมมาผสมผสานกับองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้อง พร้อมทั้งทำการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือด้านความตรงและความเที่ยง เพื่อให้เกิดความเชื่อมั่นก่อนนำไปใช้ ซึ่งผลการวิเคราะห์ทำให้ได้แนวทางในการพัฒนาเครื่องมือฉบับใหม่ 6 ประเด็น ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แนวทางการพัฒนาแบบทดสอบความเร็วในการเขียนคัดลอกอักษรไทยสำหรับเด็กวัยเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6

ประเด็นการพัฒนา	แนวทางการพัฒนา
1. ประโยชน์ต้นแบบในการทดสอบ	ใช้ข้อความต้นแบบในการคัดลอกที่เด็กมีประสบการณ์จากแบบฝึกหัดรายวิชาพื้นฐานภาษาไทย ของชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ตามหลักสูตรที่เป็นปัจจุบัน ซึ่งได้แก่ หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551
2. การกำหนดขนาดของตัวอักษร	กำหนดขนาดตัวอักษรในการคัดลอก เป็นตัวอักษรตัวครึ่งบรรทัด
3. ลักษณะของกระดาษใบงาน	คัดลอกข้อความลงในกระดาษที่มีเส้น เพื่อลดผลกระทบจากปัจจัยด้านสับสนพันธ์ของตาและมือ
4. เวลาที่ใช้ในการทดสอบ	กำหนดเวลาที่ใช้ในการทดสอบ 2 นาที โดยให้เด็กคัดลอกข้อความตามตัวอย่างให้เร็วที่สุด แบบไม่ต้องคัดลายมือ
5. วิธีการให้คะแนน	นับคะแนนในทุกประเภทของตัวอักษรไทย ได้แก่ พยัญชนะ สระ วรรณยุกต์ และเครื่องหมายกำกับตัวอักษร
6. การคำนวณความเร็วในการเขียน	นำคะแนนรวมจากตัวอักษรไทยที่เขียนได้ถูกต้องภายในเวลา 2 นาที มาคำนวณหาจำนวนตัวอักษรในการเขียนต่อนาที โดยมีหน่วยเป็น Letter Per Minute (LPM)



จากแนวทางการพัฒนาที่กล่าวมาข้างต้น ทำให้แบบทดสอบความเร็วในการเขียนคัดลอกอักษรไทยสำหรับเด็กวัยเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 ในการศึกษาคั้งนี้มีลักษณะ องค์ประกอบ และวิธีการทดสอบ ดังนี้

1. ลักษณะของแบบทดสอบ

แบบทดสอบความเร็วในการเขียนคัดลอกอักษรไทยสำหรับเด็กวัยเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นเป็นเพียงเครื่องมือที่ใช้คัดกรองความสามารถด้านความเร็วในการคัดลอกอักษรไทยเท่านั้น เป็นการคัดลอกตัวอักษรไทยในระยะใกล้จากประโยคต้นแบบโดยภายในเวลา 2 นาที และวัดความเร็วในการเขียนเป็นจำนวนตัวอักษรต่อนาที

2. องค์ประกอบของแบบทดสอบ ประกอบด้วย 2 ส่วน ได้แก่

2.1 ข้อมูลทั่วไปของเด็กผู้รับการทดสอบ ประกอบด้วย เพศ อายุ ระดับการศึกษา ประวัติการเข้าชั้น มือข้างที่ถนัด และรูปแบบการจับดินสอ

2.2 ความเร็วในการคัดลอกตัวอักษรไทยตามประโยคต้นแบบ “ผงซุรสบ่่นสารเคมืทางวืทยาสาสตรืท่ส้งเคราะห้ซึ้น มืซื่อทางวืทยาสาสตรืว่า มอโนซอเดียมกลูตามेत หรือเรืยกย่อ ๆ ว่า เอ็ม เอส จี เป็นสารท่ช่วยปรุ้งแตงรสชาตืของอาหารให้ตืซึ้น มนุษย์รู้จักสารชนดินี้มานานนับพันปี จากทการท่ชาวจีนและชาวญ่ปุ่นใช้สาหร่ายทะเลมาช่วยปรุ้งรสน้ำซุบให้อร่อยซึ้น และต่อมากึงทราบว่ฟืซดั่งกล่าวมืสารโซเดียม และกรดกลูตามิก”⁸

3. วิธีการทดสอบ ใช้การทดสอบแบบรายบุคคล วางแบบทดสอบไว้ด้านหน้าเด็ก ห่างจากขอบโต๊ะ 2 - 2.5 นิ้ว ผู้ทดสอบป้องกันไม่ให้เด็กขยับแบบทดสอบขณะเขียน และวางดินสอที่ไม่มียางลบไว้บนแบบทดสอบ หลังจากนั้นจึงให้คำสั่ง “เมื่อกิ่งดั่งซึ้น ให้หนูเริ่มคัดลอกประโยคต้นแบบด้านบน ลงในเส้นบรรทัดล่าง โดยคัดลอกประโยคทีละแถวให้ได้มากที่สุด แบบไม่ต้องคัดลายมือ ภายในเวลา 2 นาที พอหมดเวลาให้หยุดทำและวางดินสอลง พร้อมส่งแบบทดสอบคืน”

4. วิธีการให้คะแนน นับจำนวนพยัญชนะไทย สระ วรรณยุกต์ และเครื่องหมายกำกับตัวอักษรไทย ซึ่งในการศึกษาคั้งนี้มีเครื่องหมายกำกับตัวอักษรไทย 3 เครื่องหมาย ได้แก่ ไม้ยมก (๓) ไม้ไตคู่ (๕) และ หักทฆมาต (-) โดยนับคะแนนจากการให้ค่าตัวอักษรไทยที่เขียนได้ถูกต้อง และสามารถอ่านออกได้ง่าย เทียบเท่ากับ 1 คะแนน แบบทดสอบนี้มีคะแนนเต็มทั้งหมด 319 คะแนน ประกอบด้วย พยัญชนะ 187 คะแนน สระ 98 คะแนน วรรณยุกต์ 26 คะแนน และเครื่องหมายกำกับตัวอักษร 8 คะแนน

ส่วนที่ 2 ผลการตรวจสอบคุณภาพด้านความตรงและความเที่ยงของแบบทดสอบความเร็วในการเขียนคัดลอกอักษรไทยสำหรับเด็กวัยเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6

1. ความตรงเชิงเนื้อหา (content validity) ของแบบทดสอบ

ผลการตรวจสอบคุณภาพด้านความตรงเชิงเนื้อหาของแบบทดสอบ มีค่า IOC อยู่ในช่วง 0.80 ถึง 1.00 แปลผลได้ว่า แบบทดสอบมีความตรงเชิงเนื้อหาอยู่ในระดับที่ยอมรับได้ ซึ่งถือว่าเนื้อหาที่ใช้ในการทดสอบมีความสอดคล้องเหมาะสมกับวัตถุประสงค์ด้านความเร็วในการเขียน โดยในส่วนข้อมูลทั่วไป



ของนักเรียนผู้เข้ารับการทดสอบ ผู้ทรงคุณวุฒิเสนอแนะให้เพิ่มข้อคำถามเกี่ยวกับรูปแบบการจับดินสอ เนื่องจากอาจเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการเขียนของเด็กวัยเรียนได้ รวมทั้งในส่วนที่ 2 มีข้อเสนอแนะให้แก้ไขข้อความในประโยคต้นแบบตามหลักภาษาไทย และปรับความเห็นได้ชัดของประโยคต้นแบบ (ดังรายละเอียดในตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบความเร็วในการเขียนคัดลอกอักษรไทย

ประเด็น	ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ					IOC	ข้อเสนอแนะ
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
1. เนื้อหาที่ใช้เหมาะสมกับการทดสอบความเร็วในการเขียน	1	1	1	1	1	1.00	ตรวจสอบเนื้อหาในข้อความต้นแบบให้ถูกต้องทั้งประเด็นการใช้ภาษา และความถูกต้องแม่นยำตามหลักวิชาการ โดยเปลี่ยนจาก สารเอ็ม เอส จี ในท้ายข้อความเป็น สารโซเดียม และกรดกลูตามิก
2. เนื้อหาที่ใช้สอดคล้องกับระดับชั้นของนักเรียน	1	1	1	0	1	0.80	ไม่มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม
3. เนื้อหาที่ใช้เหมาะสมกับระยะเวลาในการทดสอบ	1	1	1	1	1	1.00	ไม่มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม
4. การกำหนดขนาดตัวอักษรที่ใช้ในการคัดลอกมีความเหมาะสม	1	1	1	1	1	1.00	ความหนา/ความเห็นได้ชัดของตัวอักษร ควรปรับข้อความต้นแบบให้เป็นตัวหนา ต่างจากตัวอักษรที่บ่งบอกคำชี้แจง

2. ความเที่ยง (reliability) ของแบบทดสอบ

2.1 ข้อมูลทั่วไปของเด็กวัยเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6

เด็กวัยเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 ในการศึกษาครั้งนี้ มีอายุเฉลี่ยอยู่ในช่วง 10.87 ± 1.27 ปี ส่วนใหญ่ถนัดมือขวา และมีรูปแบบการจับดินสอแบบ dynamic tripod grasp มากที่สุด รองลงมา ได้แก่



cross thumb grasp, static tripod grasp, quadruped grasp และ lateral tripod grasp ตามลำดับ นอกจากนี้ยังพบว่ามีเด็กร้อยละ 6.67 มีประวัติเคยเรียนซ้ำชั้น (ดังรายละเอียดในตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 จำนวน และร้อยละของเด็กวัยเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 (n=30)

ลักษณะทั่วไป	จำนวนคน (ร้อยละ)
เพศ	
ชาย	15 (50.00)
หญิง	15 (50.00)
อายุ	
9 ปี 0 เดือน - 9 ปี 11 เดือน	6 (20.00)
10 ปี 0 เดือน - 10 ปี 11 เดือน	6 (20.00)
11 ปี 0 เดือน - 11 ปี 11 เดือน	8 (26.67)
12 ปี 0 เดือน - 12 ปี 11 เดือน	9 (30.00)
มากกว่า 13 ปี	1 (3.33)
อายุน้อยสุด 9 ปี	
อายุสูงสุด 14 ปี	
อายุเฉลี่ย 10.80 ± 1.27 ปี	
ระดับชั้นการศึกษา	
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4	10 (33.33)
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5	10 (33.33)
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6	10 (33.33)
ประวัติการซ้ำชั้น	
ไม่เคย	28 (93.33)
เคย	2 (6.67)
มือข้างถนัด	
ซ้าย	3 (10.00)
ขวา	27 (90.00)
รูปแบบการจับดินสอ	
dynamic tripod grasp	15 (50.00)
static tripod grasp	3 (10.00)
lateral tripod grasp	2 (6.67)
cross thumb grasp	7 (23.33)
quadruped grasp	3 (10.00)



2.2 ความเที่ยงจากวิธีการหาค่าความเห็นพ้องกันระหว่างผู้ประเมิน (inter-rater agreement)

แบบทดสอบความเร็วในการเขียนคัดลอกอักษรไทยในการศึกษาครั้งนี้พบร้อยละของความเห็นพ้องระหว่างผู้ประเมิน ในครั้งที่ 1 ครั้งที่ 2 และในภาพรวมเท่ากับร้อยละ 86.67 76.67 และ 81.67 ตามลำดับ ซึ่งถือว่าอยู่ในระดับยอมรับได้ (acceptable level) ทั้งในการทดสอบรายครั้งและภาพรวม (ดังรายละเอียดในตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 ร้อยละของความเห็นพ้องระหว่างผู้ประเมิน

ครั้งที่	ผลการประเมินที่ตรงกัน		ผลการประเมินที่ไม่ตรงกัน		แปลผล
	จำนวนครั้ง	ร้อยละของความเห็นพ้องระหว่างผู้ประเมิน	จำนวนครั้ง	ร้อยละของความเห็นพ้องระหว่างผู้ประเมิน	
1	26	86.67	4	13.33	ยอมรับได้
2	23	76.67	7	23.33	ยอมรับได้
รวม	49	81.67	11	18.33	ยอมรับได้

2.3 ความเที่ยงจากวิธีการทดสอบซ้ำ (test-retest reliability)

เมื่อวิเคราะห์ความเที่ยงของแบบทดสอบความเร็วในการเขียนคัดลอกอักษรไทยด้วยวิธีการทดสอบซ้ำ โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในชั้น (Intra-class Correlation Coefficient: ICC) พบว่าแบบทดสอบความเร็วในการเขียนคัดลอกอักษรไทยมีความน่าเชื่อถือในระดับดี (ICC = 0.883, P= 0.000) (ดังรายละเอียดในตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในชั้น (ICC) ของค่าเฉลี่ยความเร็วในการเขียน

ครั้งที่	ความเร็วในการเขียน (ตัวอักษรต่อนาที)			ICC	P-value
	คะแนนต่ำสุด	คะแนนสูงสุด	คะแนนเฉลี่ย ($\bar{x} \pm SD$)		
1	18	95	48.32 $\pm$ 15.80	0.883	0.000**
2	24	83	48.53 $\pm$ 14.97		

**P-value < 0.001

อภิปรายผลการวิจัย

การพัฒนาแบบทดสอบความเร็วในการเขียนคัดลอกอักษรไทยของเด็กวัยเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 มีการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องร่วมกับการพิจารณาหลักสูตรการศึกษาในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 รวมทั้งทำการวิเคราะห์เครื่องมือวัดอัตราเขียนหนังสือในเด็กนักเรียนของวินิตดา ปิยะศิลป์ และธีรเดช คุปตานนท์⁷ ซึ่งพบประเด็นที่นำไปสู่แนวทางในการพัฒนาแบบทดสอบความเร็วในการเขียนฉบับใหม่ โดยนำ

เนื้อหาจากแบบฝึกหัดรายวิชาพื้นฐานภาษาไทยของชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มาใช้ในการทดสอบความเร็วในการคัดลอกอักษรไทยสำหรับเด็กนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย จึงช่วยให้เนื้อหาที่ใช้ในการทดสอบมีความสอดคล้องกับบริบทการเรียนรู้ของเด็กนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลายในประเทศไทยมากขึ้น ซึ่งถือเป็นมาตรฐานที่จำเป็นในการพัฒนาเครื่องมือ⁹ นอกจากนี้ ในด้านการนับคะแนน เพื่อแก้จุดอ่อนของเครื่องมือเดิมที่คิดคะแนนจากพยัญชนะและสระที่เขียนถูกต้องเท่านั้น ซึ่งไม่ครอบคลุมองค์ประกอบสำคัญของภาษาไทย อันได้แก่ วรรณยุกต์และเครื่องหมายกำกับตัวอักษร ซึ่งถือเป็นสิ่งสำคัญในหลักภาษาไทยที่มิช่วยให้ผู้อ่านสามารถถอดความหมายของคำในประโยคได้อย่างถูกต้อง รวมทั้งเป็นองค์ประกอบสำคัญของระบบเสียงในภาษาไทยที่ช่วยในการแยกแยะความหมายของคำและประโยค เพื่อให้เกิดการสื่อสารมีความชัดเจนขึ้น อีกทั้งจากงานวิจัยของ วินัดดา ปิยะศิลป์ และธีรเดช คุปตานนท์⁷ ได้ระบุไว้ว่าการขาดการนำวรรณยุกต์และเครื่องหมายกำกับตัวอักษรมาประเมินในแบบทดสอบ อาจทำให้ผลการวัดทักษะการเขียนไม่ครอบคลุมและไม่สามารถสะท้อนความสามารถที่แท้จริงของผู้เรียนได้ ผู้วิจัยจึงนำไปปรับปรุงในเครื่องมือฉบับใหม่ โดยระบุวิธีการนับคะแนนให้ครอบคลุมทุกองค์ประกอบของตัวอักษรไทย ได้แก่ พยัญชนะ สระ วรรณยุกต์ และเครื่องหมายกำกับตัวอักษร เพื่อเพิ่มความละเอียดและความแม่นยำในการประเมินทักษะการเขียน จากผลของการพัฒนาแบบทดสอบความเร็วในการเขียนคัดลอกอักษรไทยของเด็กวัยเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 ในครั้งนี้ ทำให้ได้แบบทดสอบความเร็วในการเขียนที่มีจุดแข็งในการเป็นเครื่องมือที่มีความสำคัญกับบริบทการเรียนรู้ในประเทศไทย โดยใช้ตัวอักษรไทยที่เป็นเอกลักษณ์ในการประเมินความสามารถในการเขียนของเด็ก ซึ่งแบบทดสอบมาตรฐานที่ใช้สำหรับการประเมินความเร็วในการเขียนส่วนใหญ่เป็นแบบทดสอบที่ถูกพัฒนาขึ้นในต่างประเทศ ซึ่งไม่สามารถนำมาใช้ทดสอบความสามารถในการเขียนคัดลอกอักษรไทยของนักเรียนไทยได้โดยตรง เนื่องจากความแตกต่างด้านภาษาและบริบททางวัฒนธรรม

สำหรับผลการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของแบบทดสอบ พบว่ามีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) อยู่ในช่วง 0.8 ถึง 1.00 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าเนื้อหาของแบบทดสอบความเร็วในการเขียนคัดลอกอักษรไทยมีความครบถ้วนและเหมาะสม สามารถนำมาใช้ในการทดสอบได้ โดยในข้อมูลส่วนที่ 1 ได้มีการเพิ่มหัวข้อรูปแบบการจับดินสอ ซึ่งเป็นปัจจัยที่มีผลต่อความเร็วในการเขียนคัดลอกอย่างมาก สำหรับเด็กนักเรียนที่มีรูปแบบการจับดินสอที่ถูกต้องเหมาะสมจะกระตุ้นให้เกิดการควบคุมการเคลื่อนไหวที่ดี และใช้กำลังกล้ามเนื้อควบคุมมือและนิ้วมือในการเขียนได้เร็วขึ้น ส่วนรูปแบบการจับดินสอที่ไม่เหมาะสมอาจส่งผลทำให้มีความเร็วในการเขียนที่ลดลงได้¹⁰ สำหรับข้อมูลในส่วนที่ 2 การทดสอบความเร็วในการเขียน ผลการตรวจสอบบ่งชี้ความตรงเชิงเนื้อหาในระดับที่ยอมรับได้ โดยมีข้อเสนอแนะในประเด็นของการปรับระดับความเห็นได้ชัดของประโยคต้นแบบให้มีความแตกต่างจากตัวอักษรของคำชี้แจง ซึ่งมีความเกี่ยวข้องกับการแยกความแตกต่างสิ่งที่มองเห็นทางสายตา (visual discrimination) ซึ่งถือเป็นปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลต่อทักษะด้านการเขียน และความเร็วในการเขียนได้¹⁰

สำหรับผลการตรวจสอบความเที่ยงจากวิธีการหาค่าความเห็นพ้องกันระหว่างผู้ประเมิน ด้วยการคำนวณหาร้อยละของความเห็นพ้องระหว่างผู้ประเมิน พบว่าแบบทดสอบความเร็วในการเขียนคัดลอกอักษรไทยมีความเที่ยงอยู่ในระดับที่ยอมรับได้ (ร้อยละความเห็นพ้องระหว่างผู้ประเมินมากกว่าร้อยละ 75)



ซึ่งบ่งชี้ว่าแบบทดสอบมีความคงที่สม่ำเสมอในการให้คะแนนระหว่างผู้ประเมินแต่ละคน และพยากรณ์ได้ว่าสามารถนำไปใช้ซ้ำได้โดยให้ผลที่ใกล้เคียงกันในแต่ละครั้งของการประเมิน¹¹ ทั้งนี้อาจเป็นผลมาจากแบบทดสอบมีการกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนที่ชัดเจนครอบคลุมในทุกองค์ประกอบของตัวอักษรไทย และวิธีการประเมินที่ง่ายต่อการให้คะแนน โดยนับคะแนนจากการให้ค่าตัวอักษรไทยที่เขียนได้ถูกต้อง และสามารถอ่านออกได้ง่าย เทียบเท่ากับ 1 คะแนน ถ้าเขียนผิดจะไม่ได้คะแนนเฉพาะตัวอักษรนั้น ๆ เทียบเท่ากับ 0 คะแนน ทำให้ผู้ประเมินสามารถใช้หลักเกณฑ์เดียวกันในการให้คะแนนได้ ซึ่งการกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนที่ชัดเจนจะช่วยลดความคลาดเคลื่อนระหว่างผู้ประเมินได้¹² อีกทั้งการฝึกอบรมและเตรียมความพร้อมของผู้ประเมินก่อนการทดสอบ ซึ่งหากผู้ประเมินได้รับการฝึกอบรมอย่างเพียงพอและเข้าใจเกณฑ์การให้คะแนนอย่างละเอียด จะช่วยเพิ่มความสม่ำเสมอคงที่ในการให้คะแนน¹³ รวมถึงลักษณะของแบบทดสอบที่เป็นการวัดผลของพฤติกรรมที่ชัดเจน กล่าวคือแบบทดสอบมีวัตถุประสงค์เพื่อวัดความเร็วในการเขียนคัดลอกอักษรไทย ซึ่งเป็นพฤติกรรมที่สามารถสังเกตและให้คะแนนในเชิงปริมาณได้โดยตรง โดยการนับจำนวนตัวอักษรที่เขียนได้ถูกต้อง แสดงให้เห็นว่าแบบทดสอบมีแนวโน้มที่จะมีความเห็นพ้องกันสูงกว่าการให้คะแนนจากความคิดเห็นเชิงอัตวิสัย¹⁴

สำหรับผลการตรวจสอบความเที่ยงของแบบทดสอบด้วยวิธีการทดสอบซ้ำ พบว่าแบบทดสอบความเร็วในการเขียนคัดลอกอักษรไทยสำหรับเด็กวัยเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 มีความน่าเชื่อถือในระดับดี ($ICC = 0.883$) แสดงให้เห็นว่าแบบทดสอบให้ผลลัพธ์ที่คงที่และสามารถนำมาประเมินซ้ำได้โดยให้ผลคะแนนที่ใกล้เคียงกัน¹⁵ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากแบบทดสอบได้ถูกพัฒนาและออกแบบขึ้นมาโดยคำนึงถึงการควบคุมตัวแปรในการทดสอบที่อาจส่งผลต่อความน่าเชื่อถือในการทดสอบ มีการกำหนดให้ใช้เวลาในการทดสอบ 2 นาที ในการคัดลอกอักษรไทยตามประโยคต้นแบบ ซึ่งเป็นตัวแปรที่ควบคุมได้และช่วยลดความคลาดเคลื่อนของผลการทดสอบได้ และวิธีการทดสอบที่กำหนดให้คัดลอกลงในเส้นบรรทัดที่มีช่องว่างและระยะห่างระหว่างบรรทัดเท่ากัน ซึ่งถือว่าการกำหนดวิธีการทดสอบที่มีความชัดเจน ผู้ทดสอบสามารถปฏิบัติได้ตรงกันโดยไม่ต้องแปลความ จึงมีผลช่วยให้ตัวแปรด้านโครงสร้างการเขียนมีความสม่ำเสมอมากขึ้น แสดงให้เห็นว่าการควบคุมตัวแปรแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการเขียนช่วยให้แบบทดสอบที่พัฒนาขึ้นในการศึกษาครั้งนี้มีความน่าเชื่อถือต่อการนำมาใช้¹⁶

สำหรับการนำไปปรับใช้ในทางวิชาชีพกิจกรรมบำบัด เครื่องมือที่พัฒนาขึ้นในครั้งนี้สามารถเป็นทางเลือกหนึ่งในกระบวนการประเมินเบื้องต้นเพื่อค้นหาเด็กที่มีแนวโน้มของปัญหาด้านการเขียน¹⁷ โดยเฉพาะเด็กที่มีภาวะบกพร่องด้านการเขียน (Dysgraphia) หรือเด็กที่มีภาวะบกพร่องในการทำงานประสานกันของกล้ามเนื้อ (Developmental Coordination Disorder: DCD) ซึ่งมักมีปัญหาเกี่ยวกับการควบคุมกล้ามเนื้อมัดเล็กและความแม่นยำในการเขียน ทำให้อาจสะท้อนปัญหาออกมาในลักษณะของความเร็วในการเขียนที่ลดลงได้ นอกจากนี้แบบทดสอบที่พัฒนาขึ้นนี้ยังสามารถใช้ในการติดตามผลการบำบัดได้อย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากมีการกำหนดเกณฑ์การประเมินและการให้คะแนนที่ชัดเจน รวมทั้งมีความเที่ยงในระดับดี ซึ่งช่วยให้สามารถเปรียบเทียบผลก่อนและหลังการบำบัดได้อย่างเป็นรูปธรรมทั้งในทางคลินิกและทางการศึกษา² อีกทั้ง



ยังเป็นแนวทางในการจัดทำโปรแกรมการให้ความรู้แก่ผู้ปกครอง และการทำงานร่วมกับครูเพื่อส่งเสริมทักษะการเขียนของเด็กให้พัฒนาอย่างต่อเนื่องในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่เหมาะสม¹⁸

ข้อจำกัดและข้อเสนอแนะของการศึกษาในอนาคต

ในการศึกษาค้างมีข้อจำกัดและข้อเสนอแนะ 4 ประเด็น ได้แก่ ประเด็นที่ 1 ขนาดและความหลากหลายของกลุ่มตัวอย่าง โดยการศึกษาครั้งนี้ทำการศึกษาโดยใช้กลุ่มตัวอย่างขนาดเล็กในเขตพื้นที่โรงเรียนเทศบาลในจังหวัดเชียงใหม่เท่านั้น ผลการศึกษาในครั้งนี้จึงไม่สามารถอ้างอิงไปยังกลุ่มประชากรที่อาศัยอยู่ในพื้นที่อื่น ๆ ของประเทศไทยได้ ดังนั้นในการศึกษาค้างต่อไปควรมีการขยายกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยให้ครอบคลุมโรงเรียนที่มีความหลากหลายทางพื้นที่ เช่น โรงเรียนในเขตชนบทและเขตเมือง และพิจารณาทดสอบในกลุ่มนักเรียนที่เรียนในโปรแกรมการเรียนที่แตกต่างกัน เช่น โรงเรียนที่ใช้หลักสูตรสองภาษาหรือนานาชาติ เพื่อเพิ่มความน่าเชื่อถือของผลการวิจัย ประเด็นที่ 2 แบบทดสอบที่พัฒนาขึ้นในงานวิจัยนี้ ใช้สำหรับเด็กนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 เท่านั้น ยังไม่มีการทดสอบกับเด็กในระดับชั้นอื่น ๆ หรือกลุ่มเด็กที่มีความต้องการพิเศษ เช่น เด็กที่มีภาวะบกพร่องทางการเรียนรู้ เด็กที่มีภาวะสมาธิสั้น เด็กที่มีภาวะออทิสติก หรือเด็กที่มีปัญหาด้านพัฒนาการของกล้ามเนื้อมัดเล็ก ดังนั้นในการศึกษาค้างต่อไปอาจทำการทดสอบกับกลุ่มเด็กที่มีความต้องการพิเศษ เพื่อศึกษาว่าแบบทดสอบสามารถใช้ประเมินเด็กกลุ่มนี้ได้อย่างแม่นยำหรือไม่ และอาจต้องปรับเกณฑ์การให้คะแนนให้เหมาะสมกับกลุ่มเด็กที่มีพัฒนาการด้านการเขียนที่แตกต่างจากเด็กทั่วไป ประเด็นที่ 3 การศึกษาในครั้งนี้มุ่งเน้นการพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบ แต่ยังไม่มีการเปรียบเทียบผลการทดสอบกับแบบทดสอบมาตรฐานอื่น ๆ ที่ใช้ในการประเมินทักษะการเขียน เช่น ETCH (Evaluation Tool of Children's Handwriting) Minnesota Handwriting Test (MHT) ซึ่งการขาดการเปรียบเทียบเช่นนี้ทำให้ยังไม่สามารถสรุปได้ว่าแบบทดสอบที่พัฒนาขึ้นมีความน่าเชื่อถือในการประเมินที่เทียบเท่าหรือดีกว่าแบบทดสอบมาตรฐานที่มีอยู่ ดังนั้นในการศึกษาต่อไปอาจนำแบบทดสอบไปเปรียบเทียบกับแบบทดสอบมาตรฐานที่ใช้ในการประเมินทักษะการเขียน เพื่อตรวจสอบว่าแบบทดสอบที่พัฒนาขึ้นสามารถวัดผลได้อย่างแม่นยำและเชื่อถือได้หรือไม่เมื่อเทียบกับแบบทดสอบมาตรฐาน และในประเด็นที่ 4 แบบทดสอบที่พัฒนาขึ้นในการศึกษาค้างนี้เป็นการประเมินในรูปแบบกระดาษและดินสอ (Paper-and-Pencil Test) ซึ่งมีข้อจำกัดในด้านการบันทึกข้อมูลและการประเมินผลอัตโนมัติ เช่น ไม่สามารถวัดค่าพฤติกรรมกาเขียนในเชิงลึกได้ ได้แก่ แรงกดของดินสอ หรือความถี่ของลายมือซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการวิเคราะห์ปัญหาการเขียนของเด็ก การให้คะแนนต้องใช้ในการประเมินด้วยตนเองจากผู้ทดสอบ ซึ่งอาจมีโอกาสดังกล่าวคลาดเคลื่อนในการให้คะแนน ปัจจุบัน มีแบบทดสอบที่ใช้ระบบดิจิทัลในการบันทึกข้อมูล เช่น Computerized Penmanship Evaluation Tool (ComPET) ที่สามารถวัดลักษณะการเขียนได้แบบเรียลไทม์ ดังนั้นในการศึกษาต่อไปอาจพัฒนาแบบทดสอบในรูปแบบดิจิทัล (digital test) โดยใช้แท็บเล็ตหรือปากกาอิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถบันทึกข้อมูลได้อัตโนมัติ เพื่อให้การประเมินมีความละเอียดและรวดเร็วมากขึ้น



เอกสารอ้างอิง

1. Case-Smith J, O'Brien JC, editors. Occupational therapy for children and adolescents. Elsevier Health Sciences; 2014.
2. Feder KP, Majnemer A. Handwriting development, competency, and intervention. *Dev Med Child Neurol.* 2007; 49(4): 312-317.
3. Amundson SJ. Prewriting and handwriting skills. In: Case-Smith J, editor. Occupational therapy for children. 5th ed. Mosby Elsevier; 2005. p. 587-614.
4. นงลักษณ์ อัจฉปัญญา. จริ่งใหม่การเขียนคือวิธีที่ดีที่สุดที่ช่วยพัฒนาการอ่าน? [Internet]. กองทุนเพื่อความเสมอภาคทางการศึกษา; 2021 Jul 23 [cited 2025 Aug 27]. Available from: <https://www.eef.or.th/news-handwriting-learning-reading/>
5. Cohen RJ, Swerdlik ME. Psychological testing and assessment: An introduction to tests and measurement. 9th ed. New York: McGraw-Hill Education; 2018.
6. Nitko AJ. Educational assessment of students. 3rd ed. Upper Saddle River (NJ): Merrill; 2001.
7. วินัดดา ปิยะศิลป์, อีรเดช คุปตานนท์. ค่าเฉลี่ยการเขียนหนังสือของเด็กนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6 ในเขตพญาไท กรุงเทพฯ. วารสารสมาคมจิตแพทย์แห่งประเทศไทย. 2002; 47(3): 188-95.
8. กระทรวงศึกษาธิการ. ประกาศสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน เรื่อง ความเข้าใจเกี่ยวกับตัวชี้วัดระหว่างทางและตัวชี้วัดปลายทาง ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 และแนวทางการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ [Internet]. 2566 Jun 23 [cited 2025 Aug 27]. Available from: https://www.tps.ac.th/images/attachment_content/หนังสือสพฐ-ตัวชี้วัดระหว่างทาง-และปลายทาง.pdf
9. Zamanzadeh V, Ghahramanian A, Rassouli M, Abbaszadeh A, Alavi-Majd H, Nikanfar AR. Design and implementation content validity study: Development of an instrument for measuring patient-centered communication. *J Caring Sci.* 2015; 4(2): 165-78. doi: 10.15171/jcs.2015.017.
10. Amundson SJ, Weil M. Prewriting and handwriting skills. In: Case-Smith J, Allen AS, Pratt PN, editors. Occupational therapy for children. 3rd ed. St. Louis: Mosby-Year Book; 1996. p. 546-51.
11. Graham J. Guidelines for evaluating inter-rater agreement in educational assessments. *Educ Meas Issues Pract.* 2012; 31(3): 3-10.



12. Stemler SE. A comparison of consensus, consistency, and measurement approaches to estimating inter-rater reliability. *Pract Assess Res Eval* [Internet]. 2004 [cited 2025 Aug 27]; 9(4):1–11. Available from: <https://openpublishing.library.umass.edu/pare/article/id/1540/>
13. Hallgren KA. Computing inter-rater reliability for observational data: An overview and tutorial. *Tutor Quant Methods Psychol* [Internet]. 2012 [cited 2025 Aug 27]; 8(1): 23–34. Available from: <https://www.tqmp.org/RegularArticles/vol08-1/p023/>
14. McHugh ML. Inter-rater reliability: The kappa statistic. *Biochem Medica*. 2012; 22(3): 276–82.
15. Koo TK, Li MY. A guideline of selecting and reporting intra-class correlation coefficient for reliability research. *J Chiropr Med*. 2016; 15(2): 155–63. doi: 10.1016/j.jcm.2016.02.012.
16. Bailey R. Assessing writing fluency: Reliability and validity considerations. *Educ Rev*. 2018; 70(2): 189–210.
17. Berninger VW, Wolf BJ. Teaching students with dyslexia and dysgraphia: Lessons from teaching and science. Baltimore (MD): Brookes Publishing; 2016.
18. ผกาพรรณ สิทธิวงศ์. กิจกรรมบำบัดและการส่งเสริมทักษะพื้นฐานการเขียน (ตอนที่ 1). วารสารราชานุกูล. 2008; 23(3): 53–7.