

ความเร็วในการเรียกชื่อสัญลักษณ์ในเด็กวัยเรียนที่มีความบกพร่องด้านการอ่าน

RAPID AUTOMATIZED NAMING IN SCHOOL-AGED CHILDREN WITH DYSLEXIA

Received: August 5, 2023

Revised: November 6, 2023

Accepted: December 29, 2023

ณัฐวิภา วาณิชย์เจริญ<sup>1</sup>

Natwipa Wanicharoen<sup>1</sup>

<sup>1</sup>อาจารย์ ดร., ภาควิชาการศึกษาระดับบัณฑิต คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

<sup>1</sup>Faculty of Associated Medical Sciences, Chiang Mai University, Chiang Mai 50200 Thailand

<sup>1</sup>Corresponding author, E-mail: natwipa.w@cmu.ac.th

บทคัดย่อ

บทความวิชาการนี้เป็นการรวบรวมและวิเคราะห์วรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับความเร็วในการเรียกชื่อสัญลักษณ์ในเด็กวัยเรียนที่มีความบกพร่องด้านการอ่านซึ่งเป็นกลุ่มบกพร่องทางการเรียนรู้ที่มีความยากลำบากในความเข้าใจในด้านการอ่าน การสะกด และการจำคำศัพท์ที่ถูกต้อง รวมถึงความคล่องแคล่วในการอ่าน โดยไม่เกี่ยวข้องกับความสามารถทางสติปัญญาและการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียน หนึ่งในปัจจัยที่สามารถทำนายทักษะด้านการอ่าน คือ ความเร็วในการเรียกชื่อสัญลักษณ์ ซึ่งเป็นความสามารถในการเรียกชื่อจากสิ่งเร้าที่มองเห็นได้อย่างเร็วที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ (เช่น ตัวเลข ตัวอักษร สี หรือวัตถุ) จากการวิเคราะห์วรรณกรรมที่ได้รวบรวมมานั้นแสดงให้เห็นว่าเด็กที่มีความบกพร่องด้านการอ่านจะมีความสามารถในการเรียกชื่อสัญลักษณ์ช้ากว่าและมีความแม่นยำในการอ่านน้อยกว่าเด็กทั่วไปที่ไม่มีความบกพร่องด้านการอ่าน ดังนั้นการประเมินและการฝึกความเร็วในการเรียกชื่อสัญลักษณ์ถือว่ามีผลสำคัญอย่างยิ่งสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องด้านการอ่าน เพื่อให้สามารถบอกถึงลักษณะของความบกพร่องด้านการอ่าน รวมทั้งเพื่อวางแผนส่งเสริมความสามารถในการอ่านด้วยความเร็วและความแม่นยำในการอ่านของเด็กต่อไปได้

**คำสำคัญ:** ความเร็วในการเรียกชื่อสัญลักษณ์, เด็กวัยเรียน, ความบกพร่องด้านการอ่าน

ABSTRACT

This academic article is a compilation and analysis of literature related to rapid automatized naming in school-aged children with dyslexia, which is a group of people with learning disabilities who have difficulty in reading comprehension, spelling, and accurate word recognition, including fluency in reading. These difficulties are not in relation to cognitive abilities and the provision of classroom instruction. One of the factors that can predict reading skills is rapid automatized naming, which is the ability to name visual stimuli as quickly as possible (such as numbers, letters, colors, or objects). This analysis of the compiled literature shows that

children with dyslexia have a slower ability to name symbols and have less accuracy in reading than typical children without dyslexia. Therefore, assessment and training in rapid automatized naming are of great importance for children with dyslexia in order to be able to identify the nature of reading disabilities and to plan and further promote children's ability to read with speed and accuracy.

**Keywords:** Rapid Automatized Naming, School - Aged Children, Dyslexia

### บทนำ

ความบกพร่องด้านการอ่าน (Dyslexia) ได้มีคำจำกัดความที่เป็นที่นิยมและใช้กันอย่างแพร่หลายซึ่งพัฒนาขึ้นจากความร่วมมือระหว่างสมาคมผู้บกพร่องทางการอ่านนานาชาติ (International Dyslexia Association) ศูนย์บกพร่องทางการเรียนรู้แห่งชาติ (National Center for Learning Disabilities) และสถาบันสุขภาพเด็กและการพัฒนามนุษย์แห่งชาติ (National Institute for Child Health and Human Development) ว่าเป็นความบกพร่องทางการเรียนรู้ซึ่งมีสาเหตุมาจากระบบประสาทชีววิทยา โดยมีลักษณะเฉพาะ ได้แก่ มีความยากลำบากในการจดจำคำศัพท์ได้อย่างแม่นยำและ/หรือคล่องแคล่ว (Accurate and/or Fluent Word Recognition) รวมถึงมีความยากลำบากในการสะกดและแปลรหัสคำ ความยากลำบากเหล่านี้เป็นผลมาจากความบกพร่องของระบบเสียง (Phonological Deficit) โดยไม่เกี่ยวข้องกับความสามารถทางสติปัญญาและการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียน นอกจากนี้ผลกระทบอื่น ๆ ที่ตามมาอาจรวมถึงปัญหาการอ่านเพื่อความเข้าใจและประสบการณ์การอ่านที่ลดลง ซึ่งส่งผลต่อการพัฒนาคำศัพท์และความรู้พื้นฐาน (Lyon et al., 2003)

สาเหตุการเกิดความบกพร่องด้านการอ่านเป็นภาวะทางระบบประสาทที่มีพื้นฐานมาจากปัจจัยทางพันธุกรรม และความยากลำบากดังกล่าวนี้เป็นผลมาจากความบกพร่องของระบบเสียง (International Dyslexia Association, 2002; Siegel, 2006) ซึ่งเป็นหนึ่งในทฤษฎีที่ได้รับการยอมรับและกล่าวถึงว่าเป็นสาเหตุของการเกิดความบกพร่องด้านการอ่าน นอกจากนี้ยังพบความบกพร่องที่เกิดจากการกระบวนกรจับคู่ตัวอักษรหรือสัญลักษณ์กับหน่วยเสียงในภาษา (Grapheme-Phoneme Mapping) (Snowling & Hulme, 2012)

นอกจากนี้ยังมีการกล่าวถึงทฤษฎีความผิดปกติซ้ำซ้อน (Double Deficit Theory) (Bowers & Wolf, 1993; Wolf & Bowers, 1999, 2016) ที่ได้กล่าวไว้ว่าความบกพร่องของระบบเสียงเป็นหัวใจสำคัญของความบกพร่องด้านการอ่าน รวมทั้งความบกพร่องของความเร็วในการเรียกชื่อสัญลักษณ์เป็นทักษะหนึ่งที่ทำให้เกิดความบกพร่องด้านการอ่าน ยังมีความบกพร่องของสองทักษะดังกล่าวนี้ยังทำให้เกิดความบกพร่องด้านการอ่านมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้จากทฤษฎีความผิดปกติซ้ำซ้อนยังได้แบ่งความบกพร่องด้านการอ่านออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่ 1) เด็กที่มีความบกพร่องของระบบเสียงอย่างเดียว (Phonological-Deficit Subtype) 2) เด็กที่มีความบกพร่องของความเร็วในการเรียกชื่อสัญลักษณ์ (RAN-Deficit) และ 3) เด็กที่มีความบกพร่องของระบบเสียงและความเร็วในการเรียกชื่อสัญลักษณ์ (Phonological Awareness and RAN-Deficit) (Wolf & Bowers, 1999;

## วารสารวิจัยและพัฒนาการศึกษาพิเศษ

Norton & Wolf, 2012) กลุ่มที่มีความบกพร่องทั้งระบบเสียงและความเร็วในการเรียกชื่อสัญลักษณ์เป็นกลุ่มที่มีความรุนแรงของความบกพร่องด้านการอ่านมากที่สุด (Wolf & Bowers, 1999

ดังนั้นจากคำจำกัดความจึงสรุปได้ว่าความบกพร่องทางการเรียนรู้ทำให้เกิดความยากลำบากในการจำคำศัพท์ที่ถูกต้อง ความคล่องแคล่วในการอ่าน ความสามารถในการสะกดและแปลรหัสคำ ความยากลำบากเหล่านี้เป็นผลมาจากความบกพร่องของระบบเสียงและ/หรือความเร็วในการเรียกชื่อสัญลักษณ์ ซึ่งไม่เกี่ยวกับความสามารถทางสติปัญญา รวมถึงการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียน นอกจากนี้ความบกพร่องทางการเรียนรู้ทำให้เกิดปัญหาการอ่านเพื่อความเข้าใจและประสบการณ์การอ่านที่ลดลง

งานวิจัยของ Shaywitz (1998) และ Peterson และ Pennington (2012) พบความชุกของความบกพร่องด้านการอ่านตั้งแต่ร้อยละ 5 ถึง 17.5 ซึ่งความแปรปรวนของอัตราความชุกของโรคอาจเกี่ยวข้องกับหลายปัจจัย เช่น คำจำกัดความของความบกพร่องด้านการอ่านที่แตกต่างกัน ตำแหน่งจุดตัด (Cut-Off) ของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่า 1 และ 1.5 ของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเมื่อเทียบกับเพื่อนในวัยเดียวกัน (Wagner et al., 2020; Barbiero et al., 2019; El Sheikh et al., 2016) รวมถึงปัจจัยแวดล้อม เช่น ภูมิภาค เศรษฐกิจและสังคม สถานภาพ และปัจจัยอื่น ๆ เช่น ระดับการศึกษา ความบกพร่องร่วมอื่น ๆ อาจมีอิทธิพลต่อความเสี่ยงของความบกพร่องด้านการอ่านในเด็ก ในประเทศไทยจากงานวิจัยของ Roongpraiwan และคณะ (2002) และ Sangsupawanich และคณะ (2011) พบความชุกของความบกพร่องด้านการอ่านตั้งแต่ร้อยละ 6.3 ถึง 7.8 ของเด็กวัยประถมศึกษา นอกจากนี้การศึกษาของ Lerthattasilp และคณะ (2022) พบความชุกของเด็กวัยประถมศึกษาตอนต้นที่มีความเสี่ยงของความบกพร่องด้านการอ่านมากถึงร้อยละ 15.8

โดยทั่วไปเด็กจะเริ่มเรียนรู้การอ่านอย่างเป็นทางการหลังจากเข้าเรียนในระดับประถมศึกษาและความสามารถในการอ่านค่าจะเทียบเท่ากับผู้ใหญ่เมื่อเรียนจบระดับประถมศึกษา (Greenberg et al., 1997) การวินิจฉัยความบกพร่องด้านการอ่านส่วนใหญ่จะเกิดขึ้นหลังจากเด็กได้เรียนรู้หนังสืออย่างมีโครงสร้างในระดับประถมศึกษา (Liebig et al., 2020) ดังนั้นการเรียนรู้หนังสือในช่วงวัยปฐมวัยจึงเป็นจุดเริ่มต้นที่มีความสำคัญอย่างยิ่งในการคัดกรองการรู้หนังสือตั้งแต่แรกเริ่ม (Early Literacy) และการให้บริการช่วยเหลือตั้งแต่ระยะแรกเริ่ม (Early Intervention) ซึ่งสามารถระบุดังปัญหาด้านการอ่านและปัจจัยเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นต่อไปได้ (Cheruiyot, 2015; Vellutino et al., 2004)

นอกจากนี้จากการศึกษาของ Puolakanho และคณะ (2007) พบว่าการตระหนักรู้ในระบบเสียง (Phonological Awareness: PA) ความรู้เกี่ยวกับตัวอักษร (Letter Knowledge: LK) และความเร็วในการเรียกชื่อสัญลักษณ์ (Rapid Automatized Naming: RAN) เป็นทักษะสำคัญที่ใช้สำหรับทำนายและระบุดังความเสี่ยงต่อความบกพร่องด้านการอ่านได้เมื่อเด็กอายุ 3.5 ปี งานวิจัยของ Michalick-Triginelli และ Cardoso-Martins (2015) พบว่าความเร็วในการเรียกชื่อสัญลักษณ์เป็นตัวทำนายที่สำคัญของความสามารถในการอ่านด้านการสะกดคำ (Orthographic)

## วารสารวิจัยและพัฒนาการศึกษาพิเศษ

### ความเร็วในการเรียกชื่อสัญลักษณ์

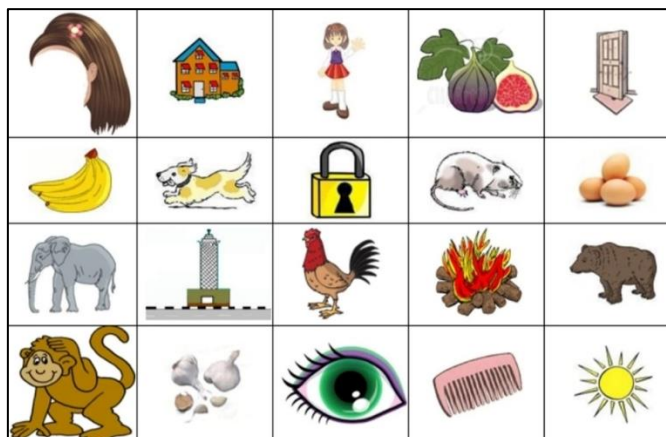
ความเร็วในการเรียกชื่อสัญลักษณ์เป็นความสามารถในการเรียกชื่อจากสิ่งเร้าที่มองเห็นได้อย่างเร็วที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ (เช่น ตัวเลข ตัวอักษร สี หรือวัตถุ) ที่จัดวางอยู่บนตาราง กิจกรรมความเร็วในการเรียกชื่อสัญลักษณ์สามารถแบ่งออกได้ตามสิ่งเร้าที่ใช้โดยทั่วไปแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้ 1) สิ่งเร้าที่เป็นตัวอักษร (Alphanumeric) ได้แก่ ตัวอักษรและตัวเลข (ภาพที่ 1) และ 2) สิ่งเร้าที่ไม่ใช่ตัวอักษร (Non-Alphanumeric) ได้แก่ สีและวัตถุ (ภาพที่ 2)

ความสามารถในการเรียกชื่อสัญลักษณ์ได้เร็วเป็นหนึ่งในปัจจัยที่ทำนายความคล่องแคล่วในการอ่านในภาษาต่าง ๆ รวมทั้งภาษาไทย (กนกพร วิบูลพัฒนาวงศ์, 2558; ตวงพร ไกรว่อง, 2559; Araújo et al., 2015; Caravolas et al., 2012; Georgiou et al., 2016; Moll et al., 2014) ความเร็วในการเรียกชื่อสัญลักษณ์จำเป็นต้องใช้ทักษะการรู้คำศัพท์ (Semantics Vocabulary) ความสามารถในการนำข้อมูลออกมาจากระบบการจำ (Retrieval) และการเรียกชื่อ (Uttering Its Name) (Arnett et al., 2012) นอกจากนี้ยังต้องอาศัยทักษะการรับรู้ต่าง ๆ รวมถึงความเร็วของการประมวลผล (Speed of Processing) ทักษะการมองเห็นและการบูรณาการ (Visual and Integration Skills) ทักษะการบริหารจัดการตนเองขั้นสูง (Executive Function) และการเข้าถึงการใช้หน่วยแสดงระบบเสียง (Phonological Representations) (Alves et al., 2016)

d s a p o s p d a o  
s a o d p a d o p s  
d a p o a s p s o d  
a p s d o d s a p o  
p s o p d o a d s a

ภาพที่ 1 Rapid Automatized Naming Letters Stimulus Card

(Denckla & Rudel, 1976; Wolf & Denckla, 2005)



ภาพที่ 2 Rapid Automatized Naming: Item of Modification And Standardization of Egyptian Dyslexia Screening Test (El Fiky et al., 2016)

## วารสารวิจัยและพัฒนาศึกษาพิเศษ

การประเมินความเร็วในการเรียกชื่อสัญลักษณ์ถูกนำมาใช้เพื่อประเมินความสามารถของความเร็วในการบอกชื่อตัวอักษร ตัวเลข สิ่งของ หรือสิ่งเร้าทางการมองเห็นอื่น ๆ เช่น สีหรือรูปทรงเรขาคณิต เป็นต้น ในกลุ่มบุคคลที่มีความผิดปกติทางสติปัญญาและระบบประสาท ไม่ว่าจะ เป็นกลุ่มที่มีความบกพร่องด้านการอ่าน (Goswami, 2015; Åvall et al., 2019; Georgiou & Parrila, 2020) ความบกพร่องเฉพาะด้านภาษา (Snowling & Melby-Lervåg, 2016) สมาธิสั้น (Tannock et al., 2000) และออทิสติก (Zhao et al., 2019; Hogan-Brown et al., 2014)

งานวิจัยมากมายพบว่าการประเมินที่แสดงให้เห็นถึงความบกพร่องในการเรียกชื่อสัญลักษณ์อย่างรวดเร็วนั้นจะมีความแม่นยำและสามารถบอกถึงลักษณะของกลุ่มที่มีความบกพร่องด้านการอ่านได้มากกว่ากลุ่มที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาอื่น ๆ (Snowling & Melby-Lervåg, 2016; Araújo & Faisca, 2019; Georgiou et al., 2008; McWeeny et al., 2022; Norton & Wolf, 2012; Wolf et al., 2000) ในประเทศไทยได้มีแบบประเมินความเร็วในการเรียกชื่อสัญลักษณ์ในการเรียกชื่อสี รูปภาพ ตัวเลข และตัวอักษรที่พัฒนาโดยกนกพร วิบูลพัฒนะวงศ์ (2558) และแบบวัดความสามารถในการแยกแยะเสียงวรรณยุกต์ มีทั้งการตระหนักรู้ในระบบเสียง ความเร็วในการเรียกชื่อสัญลักษณ์ การบอกชื่อตัวอักษร และการบอกชื่อหมวดหมู่ ที่พัฒนาการโดยดวงพร ไกรว่อง (2559)

ความเร็วในการเรียกชื่อสัญลักษณ์นั้นเป็นกระบวนการที่คาดการณ์ได้ถึงความสามารถของเด็กในการเชื่อมโยงระหว่างลำดับตัวอักษรและข้อมูลทางภาษาศาสตร์ของเด็กที่เป็นปัจจัยทำนายความสามารถในการอ่านด้วยความเร็วและความแม่นยำในการอ่าน การตอบสนองต่อความเร็วในการเรียกชื่อสัญลักษณ์อาจมีทั้งแบบ “รวดเร็ว-แม่นยำ”, “เร็ว-ไม่แม่นยำ”, “ช้า-แม่นยำ” หรือ “ช้า-ไม่แม่นยำ” (Norton & Wolf, 2012) นอกจากนี้กิจกรรมความเร็วในการเรียกชื่อสัญลักษณ์ได้นั้นต้องอาศัยกระบวนการต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็น 1) ความสนใจวัตถุที่เป็นตัวกระตุ้น 2) กระบวนการมองเห็นด้วย Bihemispheric Representation ซึ่งรับผิดชอบเกี่ยวกับการระบุและแยกแยะรูปแบบ 3) การเชื่อมต่อข้อมูลจากการมองเห็นกับตัวอักษร 4) หน่วยเสียงที่รวมเข้ากับข้อมูลจากการมองเห็นและตัวอักษร 5) การนำข้อมูลหน่วยเสียงออกมาจากระบบการจำ 6) การเชื่อมต่อระหว่างคำศัพท์และความหมายของคำศัพท์เข้ากับข้อมูลอื่น ๆ ทั้งหมด และ 7) การพูดที่สั่งการผ่านระบบกล้ามเนื้อต่าง ๆ (Norton & Wolf, 2012) ความเร็วในการเรียกชื่อสัญลักษณ์ที่เป็นสิ่งเร้าที่เป็นตัวอักษรพบว่า มีความสัมพันธ์กับความแม่นยำและความคล่องแคล่วในช่วงการรู้หนังสือแรกเริ่ม รวมทั้งมีความสัมพันธ์กับการอ่านในช่วงเข้าสู่วัยเรียนมากยิ่งขึ้นเมื่อเด็กเริ่มเรียนรู้หนังสืออย่างเป็นทางการ (Araújo et al., 2015)

### ความเร็วในการเรียกชื่อสัญลักษณ์ในเด็กวัยเรียนที่มีความบกพร่องด้านการอ่าน

งานวิจัยของ Georgiou และคณะ (2008) ศึกษาระยะเวลาทั้งหมดที่นักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 1 ที่ตอบสนองต่อสิ่งเร้าไม่ใช่ตัวอักษร (สี) เมื่อเทียบกับความสามารถของทักษะการอ่าน พบว่าระยะเวลาทั้งหมดที่ใช้ในการเรียกชื่อสัญลักษณ์มีความสัมพันธ์กับทักษะการอ่านในระดับขั้นต่อไป รวมถึงประสิทธิภาพในการอ่านคำศัพท์ (Word Reading Efficiency) ในระดับประถมศึกษาปีที่ 2 และการจำแนกคำศัพท์ (Word Identification) ในระดับประถมศึกษาปีที่ 2 และ 3 นอกจากนี้ยังต้องพิจารณาถึง 2 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) เวลา

## วารสารวิจัยและพัฒนาการศึกษาพิเศษ

ในการเปล่งเสียง (Articulation Time) ซึ่งเป็นระยะเวลาทั้งหมดที่เด็กใช้ในการเปล่งเสียงตอบสนองต่อสิ่งเร้า และ 2) เวลาที่หยุด (Pause Time) ซึ่งเป็นเวลาที่หยุดทั้งหมดที่เด็กใช้ระหว่างเปล่งเสียงตอบสนองต่อสิ่งเร้าหนึ่งไปอีกสิ่งเร้าหนึ่ง งานวิจัยของGeorgiou และคณะ (2008) พบว่า เวลาที่หยุดนั้นสามารถแยกแยะความแตกต่างของผู้อ่านที่มีความบกพร่องด้านการอ่านและผู้อ่านที่ไม่มีความบกพร่องด้านการอ่านได้

การวิเคราะห์ทอภิมานของ Araújo และ Faisca (2019) พบว่าบุคคลที่มีความบกพร่องด้านการอ่านมีความสามารถในการเรียกชื่อสัญลักษณ์ช้ากว่าและมีความแม่นยำในการอ่านน้อยกว่าบุคคลทั่วไปที่ไม่มีความบกพร่องด้านการอ่าน ในช่วงสองทศวรรษที่ผ่านมาเพียงงานวิจัยไม่กี่งานได้กล่าวถึงผลของการฝึกความเร็วในการเรียกชื่อสัญลักษณ์ (เช่น Kirby et al., 2010; Conrad & Levy, 2011; de Jong & Vrielink, 2004; Vander Stappen & Van Reybroeck, 2018; Vander Stappen et al., 2020) นอกจากนี้ยังพบผลลัพธ์ที่หลากหลาย เช่น งานวิจัยของ Kirby และคณะ (2010) พบว่าการฝึกความเร็วในการเรียกชื่อสัญลักษณ์ไม่มีผลต่อความสามารถในการเรียกชื่อสัญลักษณ์และทักษะการอ่าน ในขณะที่งานวิจัยของ Vander Stappen และ Reybroeck (2018) พบว่าการฝึกความเร็วในการเรียกชื่อสัญลักษณ์มีผลต่อทักษะการอ่านในระดับคำ

งานวิจัยของ Vander Stappen และคณะ (2020) ศึกษาในเด็กทั่วไปที่อ่านหนังสือได้ในกลุ่มที่ได้รับการฝึกและไม่ได้รับการฝึกความเร็วในการเรียกชื่อสัญลักษณ์ พบว่าในกลุ่มที่ได้รับการฝึกมีความสามารถในการเรียกชื่อสัญลักษณ์และมีความแม่นยำในการอ่านเพิ่มขึ้น นอกจากนี้งานวิจัยยังได้ทำการศึกษาในกลุ่มเด็กที่มีความบกพร่องด้านการอ่าน พบว่า เด็กกลุ่มนี้มีความสามารถในการเรียกชื่อสัญลักษณ์เพิ่มขึ้นและมีความสัมพันธ์กับการเพิ่มขึ้นของค่าความสมบูรณ์ของเส้นใยประสาท (Fractional Anisotropy: FA) ในบริเวณส่วนหน้าข้างซ้ายของเส้นทางประสาทอาร์คูเอท ฟาสซิคูลัส (Arcuate Fasciculus: AF) ซึ่งเกี่ยวข้องกับการเปล่งเสียงและความคล่องแคล่วในการพูด จากผลการศึกษาในครั้งนี้ทำให้ค้นพบการแก้ไขความบกพร่องด้านการอ่านและมีข้อเสนอแนะว่าการฝึกความเร็วในการเรียกชื่อสัญลักษณ์ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของวิถีประสาท (Neural Pathway) ที่เกี่ยวข้องกับการพูด (Oral Language Production) และการอ่าน

งานวิจัยของ Pecini และคณะ (2019) ได้ศึกษาเกี่ยวกับประสิทธิผลของการฟื้นฟูสมรรถภาพทางไกล (Telerehabilitation) ผ่าน Home-Based Software ต่อความสามารถในด้านการอ่านทั้งความแม่นยำและคล่องแคล่ว โดยผู้วิจัยได้จัดโปรแกรมการฝึกแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

- 1) โปรแกรมการฝึกอ่าน (Reading Trainer; RT) เป็นการฝึกอบรมที่บ้านผ่านโปรแกรมคอมพิวเตอร์ โดยให้นักเรียนอ่านออกเสียงข้อความที่แสดงบนหน้าจอคอมพิวเตอร์
- 2) โปรแกรมการฝึกความเร็วในการเรียกชื่อสัญลักษณ์ (Run the RAN; RANt) เป็นการฝึกอบรมที่บ้านผ่านโปรแกรมคอมพิวเตอร์โดยให้นักเรียนเรียกชื่อสิ่งเร้าทางสายตาที่ไม่ใช่ภาษา ได้แก่ สีและรูปภาพ ที่แสดงบนหน้าจอคอมพิวเตอร์

งานวิจัยของ Pecini และคณะ (2019) ได้เปรียบเทียบระหว่างโปรแกรมการฝึกความเร็วในการเรียกชื่อสัญลักษณ์ ในนักเรียนระดับประถมศึกษาที่มีปัญหาด้านความเร็วในการเรียกชื่อสัญลักษณ์กับโปรแกรมการฝึกอ่านในนักเรียนระดับประถมศึกษาที่ไม่มีปัญหาด้านความเร็วในการเรียกชื่อสัญลักษณ์ โดยฝึกจำนวน 3-5 ครั้งต่อสัปดาห์ ครั้งละ 5-15 นาที เป็นระยะเวลา 3 เดือน โดยนักเรียนในกลุ่ม RANt ได้รับการฝึกจำนวนทั้งสิ้น 8

## วารสารวิจัยและพัฒนาศึกษาพิเศษ

ชั่วโมง ในขณะที่นักเรียนในกลุ่ม RT ได้รับการฝึกจำนวนทั้งสิ้น 12 ชั่วโมง ผลการศึกษา พบว่าทั้งสองโปรแกรมการฝึกส่งเสริมให้นักเรียนทั้ง 2 กลุ่มมีความสามารถในด้านการอ่านได้อย่างแม่นยำและคล่องแคล่วเพิ่มขึ้น อย่างไรก็ตามนักเรียนที่ได้รับโปรแกรมการฝึกความเร็วในการเรียกชื่อสัญลักษณ์มีคะแนนเพิ่มขึ้นมากกว่านักเรียนที่ได้รับโปรแกรมการฝึกอ่าน อาจเนื่องมาจากการฝึกความเร็วในการเรียกชื่อสัญลักษณ์สามารถกระตุ้นให้เกิดความเร็วในการเข้าถึงคำศัพท์ (Lexical Access) และการใช้สายตาในการมองภาพสิ่งเร้าที่หลากหลาย (Visual Exploration) ซึ่งมีความเกี่ยวข้องกับทักษะการอ่านและความเร็วในการเรียกชื่อสัญลักษณ์ รวมทั้งการฝึกด้วยวิธีดังกล่าวนี้ที่มีการใช้สิ่งเร้าทางสายตาที่ไม่ใช่ภาษา ได้แก่ สีและรูปภาพ สามารถดึงดูดและจูงใจได้มากกว่าวิธีการฝึกโดยใช้การอ่านหนังสือที่เป็นตัวอักษร

งานวิจัยของ Santos และ Capellini (2020) ได้จัดโปรแกรมการฝึกความเร็วในการเรียกชื่อสัญลักษณ์สำหรับเด็กวัยเรียนอายุ 8-12 ปีที่มีความบกพร่องด้านการอ่านจำนวน 6 ครั้ง (2 ครั้งต่อสัปดาห์) ครั้งละ 50 นาที โดยผู้วิจัยได้จัดโปรแกรมโดยใช้สิ่งเร้าทางการมองเห็นแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

- 1) สิ่งเร้าทางสายตาทางภาษา (Linguistic Visual Stimuli) ได้แก่ ตัวอักษร คำแท้ และคำเทียม
- 2) สิ่งเร้าทางสายตาที่ไม่ใช่ภาษา (Non-Linguistic) ได้แก่ สีและรูปทรง

กระบวนการฝึกเริ่มต้นจากการรับรู้สิ่งเร้าที่อยู่บนแต่ละกระดานว่าชื่อสัญลักษณ์นั้นเรียกว่าอย่างไร จากนั้นบุคคลนั้นได้รับคำแนะนำให้เริ่มเรียกชื่อสัญลักษณ์ด้วยความเร็วอย่างต่อเนื่อง หากบุคคลนั้นไม่สามารถระบุ ตะหนัก ถอดรหัส และจดจำสิ่งเร้าในช่วงแรกของการฝึกนั้นได้ เช่น อ่านข้ามแถว เรียกชื่อสัญลักษณ์ไม่ได้ อ่านไม่ถูกต้องโดยแทนหน่วยเสียงอื่นในคำแท้และคำเทียม หรือเรียกชื่อสัญลักษณ์อื่นแทน บุคคลนั้นจะได้รับคำแนะนำและให้เริ่มเรียกชื่อสัญลักษณ์ด้วยความเร็วอย่างต่อเนื่องใหม่อีกครั้ง ผลการศึกษาของ Santos และ Capellini (2020) พบว่าการฝึกความเร็วในการเรียกชื่อสัญลักษณ์ส่งเสริมความเร็วในการเข้าถึงคำศัพท์ การถอดรหัสเสียง ความคล่องแคล่ว รวมถึงความเข้าใจในการอ่านของเด็กวัยเรียนที่มีความบกพร่องด้านการอ่าน

ดังนั้นจากการวิเคราะห์วรรณกรรมที่ได้รวบรวมมานั้นแสดงให้เห็นว่าเด็กที่มีความบกพร่องด้านการอ่านมีความสามารถในการเรียกชื่อสัญลักษณ์ช้ากว่าและมีความแม่นยำในการอ่านน้อยกว่าเด็กทั่วไป บุคลากรทางการแพทย์และบุคลากรทางการศึกษาสามารถประเมินและฝึกความเร็วในการเรียกชื่อสัญลักษณ์มาใช้กับเด็กที่มีความบกพร่องด้านการอ่านเพื่อส่งเสริมความสามารถในการอ่านด้วยความเร็วและความแม่นยำในการอ่านของเด็กต่อไปได้ อย่างไรก็ตามในประเทศไทยยังไม่พบงานวิจัยที่ศึกษาถึงการฝึกความเร็วในการเรียกชื่อสัญลักษณ์ ดังนั้นจึงมีความจำเป็นต้องศึกษาต่อไป

## บทสรุป

เด็กที่มีความบกพร่องด้านการอ่านจะมีความยากลำบากในการจดจำคำศัพท์ได้อย่างแม่นยำและ/หรือคล่องแคล่ว รวมถึงมีความยากลำบากในการสะกดและแปลรหัสคำ สาเหตุการเกิดความบกพร่องด้านการอ่านเป็นผลมาจากความบกพร่องของระบบเสียงและ/หรือความเร็วในการเรียกชื่อสัญลักษณ์ เด็กที่มีความบกพร่องด้านการอ่านมีความสามารถในการเรียกชื่อสัญลักษณ์ช้ากว่าและมีความแม่นยำในการอ่านน้อยกว่าเมื่อเทียบกับเด็กทั่วไปที่ไม่มีความบกพร่องด้านการอ่าน ดังนั้นการฝึกความเร็วในการเรียกชื่อสัญลักษณ์สามารถส่งเสริม

ความสามารถในการอ่านด้วยความเร็วและความแม่นยำในการอ่าน นอกจากนี้การฝึกดังกล่าวยังทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของวิถีประสาทในบริเวณส่วนหน้าข้างซ้ายของเส้นทางประสาทอาร์คูเอท ฟาสซิกิวลัส ซึ่งเกี่ยวข้องกับการเปล่งเสียงและความคล่องแคล่วในการพูด รวมทั้งการอ่านได้ อย่างไรก็ตามในประเทศไทยยังไม่พบงานวิจัยที่ศึกษาถึงการฝึกความเร็วในการเรียกชื่อสัญลักษณ์ ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่ต้องศึกษาต่อไป

### บรรณานุกรม

- กนกพร วิบูลพัฒนาวงศ์. (2558). การศึกษาความเร็วในการเรียกชื่อสัญลักษณ์ของนักเรียนไทยระดับชั้นอนุบาลถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 2. *วารสารวิจัยทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ*, 10(1), 1-10.
- ดวงพร ไกรว่อง. (2559). *การพัฒนาเครื่องมือวัดความสามารถในการแยกแยะเสียงวรรณยุกต์เพื่อใช้เป็นปัจจัยทำนายความผิดปกติในการเรียนรู้ด้านการอ่านในเด็กไทยก่อนวัยเรียน*. ภาควิชากุมารเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- Alves, L. M., Siqueira, C. M., Ferreira, M. D. C. M., Alves, J. F. M., Lodi, D. F., Bicalho, L., & Celeste, L. C. (2016). Rapid naming in brazilian students with dyslexia and attention deficit hyperactivity disorder. *Frontiers in Psychology*, 7, 21.
- Araújo, S., & Faisca, L. (2019). A meta-analytic review of naming-speed deficits in developmental dyslexia. *Scientific Studies of Reading*, 23(5), 349-368.
- Araújo, S., Reis, A., Petersson, K. M., & Faisca, L. (2015). Rapid automatized naming and reading performance: a meta-analysis. *Journal of Educational Psychology*, 107(3), 868.
- Arnett, A. B., Pennington, B. F., Willcutt, E., Dmitrieva, J., Byrne, B., Samuelsson, S., & Olson, R. K. (2012). A cross-lagged model of the development of ADHD inattention symptoms and rapid naming speed. *Journal of abnormal child psychology*, 40(8), 1313-1326.
- Åvall, M., Wolff, U., & Gustafsson, J. E. (2019). Rapid automatized naming in a developmental perspective between ages 4 and 10. *Dyslexia*, 25(4), 360-373.
- Barbiero, C., Montico, M., Lonciari, I., Monasta, L., Penge, R., Vio, C., ... & behalf of the EpiDIt (Epidemiology of Dyslexia in Italy) working group. (2019). The lost children: The underdiagnosis of dyslexia in Italy. A cross-sectional national study. *PLoS One*, 14(1), e0210448.
- Bowers, P. G., & Wolf, M. (1993). Theoretical links among naming speed, precise timing mechanisms and orthographic skill in dyslexia. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, 5(1), 69-85. <https://doi.org/10.1007/BF01026919>



- Caravolas, M., Lervåg, A., Mousikou, P., Efrim, C., Litavský, M., Onochie-Quintanilla, E., ... & Hulme, C. (2012). Common patterns of prediction of literacy development in different alphabetic orthographies. *Psychological science, 23*(6), 678-686.
- Cheruiyot, I. J. (2015). *The prevalence of dyslexia among children aged 7 to 9 in a Nairobi school* (Master's Thesis, University of Nairobi).
- Conrad, N.J., & Levy, B. A. (2011). Training letter and orthographic pattern recognition in children with slow naming speed. *Reading and Writing, 24*, 91-115.
- de Jong, P. F., & Vrieling, L. O. (2004). Rapid automatic naming: Easy to measure, hard to improve (quickly). *Annals of Dyslexia, 54*(1), 65-88. <https://doi.org/10.1007/s11881-004-0004-1>
- Denckla, M. B., & Rudel, R. G. (1976). Naming of Object-Drawings by Dyslexic and Other Learning Disabled Children. *Brain and Language, 3*(1), 1-15.
- El Fiky, Y. H., El-Sady, S. R., & Hegazi, M. (2016). Modification and Standardization of Egyptian dyslexia screening test for children. *Ain Shams Med J, 67*(1), 2.
- El Sheikh, M. M., El Missiry, M. A., Hatata, H. A., Sabry, W. M., El Fiky, A. A. A., & Essawi, H. I. (2016). Frequency of occurrence of specific reading disorder and associated psychiatric comorbidity in a sample of Egyptian primary school students. *Child and Adolescent Mental Health, 21*(4), 209-216.
- Georgiou, G. K., Aro, M., Liao, C. H., & Parrila, R. (2016). Modeling the relationship between rapid automatized naming and literacy skills across languages varying in orthographic consistency. *Journal of Experimental Child Psychology, 143*, 48-64.
- Georgiou, G. K., & Parrila, R. (2020). What mechanism underlies the rapid automatized naming-reading relation. *Journal of Experimental Child Psychology, 194*, 104840.
- Georgiou, G. K., Parrila, R., Kirby, J. R., & Stephenson, K. (2008). Rapid naming components and their relationship with phonological awareness, orthographic knowledge, speed of processing, and different reading outcomes. *Scientific Studies of Reading, 12*(4), 325-350.
- Goswami, U. (2015). Sensory theories of developmental dyslexia: three challenges for research. *Nature Reviews Neuroscience, 16*(1), 43-54.
- Greenberg, D., Ehri, L. C., & Perin, D. (1997). Are word-reading processes the same or different in adult literacy students and third-fifth graders matched for reading level?. *Journal of Educational Psychology, 89*(2), 262.

- Hogan-Brown, A. L., Hoedemaker, R. S., Gordon, P. C., & Losh, M. (2014). Eye-voice span during rapid automatized naming: evidence of reduced automaticity in individuals with autism spectrum disorder and their siblings. *Journal of neurodevelopmental disorders, 6*, 1-11.
- International Dyslexia Association. (2002). *IDA fact sheets*. [Online] Available: <https://dyslexiaida.org/fact-sheets/>. [2023, June 30].
- Kirby, J. R., Georgiou, G. K., Martinussen, R., & Parrila, R. (2010). Naming speed and reading: From prediction to instruction. *Reading Research Quarterly, 45*(3), 341-362.
- Lerthattasilp, T., Sritipsukho, P., & Chunsuwan, I. (2022). Reading Problems and Risk of Dyslexia Among Early Elementary Students in Thailand. *Journal of Population and Social Studies [JPSS], 30*, 726-740.
- Liebig, J., Friederici, A. D., Neef, N. E., Friederici, A. D., Emmrich, F., Brauer, J., ... & Dörr, L. (2020). Auditory brainstem measures and genotyping boost the prediction of literacy: A longitudinal study on early markers of dyslexia. *Developmental Cognitive Neuroscience, 46*, 100869.
- Lyon, G. R., Shaywitz, S. E., & Shaywitz, B. A. (2003). A definition of dyslexia. *Annals of dyslexia, 53*, 1-14.
- McWeeny, S., Choi, S., Choe, J., LaTourrette, A., Roberts, M. Y., & Norton, E. S. (2022). Rapid automatized naming (RAN) as a kindergarten predictor of future reading in english: A systematic review and meta-analysis. *Reading Research Quarterly, 57*(4), 1187-1211.
- Michalick-Triginelli, M.F., & Cardoso-Martins, C. (2015). The Role of Phonological Awareness and Rapid Automatized Naming in the Prediction of Reading Difficulties in Portuguese. *Psychology/Psicologia Refl exão e Crítica, 28*(4), 823–828. <https://doi.org/10.1590/1678-7153.201528421>
- Moll, K., Ramus, F., Bartling, J., Bruder, J., Kunze, S., Neuhoff, N., ... & Landerl, K. (2014). Cognitive mechanisms underlying reading and spelling development in five European orthographies. *Learning and instruction, 29*, 65-77.
- Norton, E. S., & Wolf, M. (2012). Rapid automatized naming (RAN) and reading fluency: Implications for understanding and treatment of reading disabilities. *Annual review of psychology, 63*, 427-452.
- Pecini, C., Spoglianti, S., Bonetti, S., Di Lieto, M. C., Guaran, F., Martinelli, A., ... & Chilosi, A. M. (2019). Training RAN or reading? A telerehabilitation study on developmental dyslexia. *Dyslexia, 25*(3), 318-331.

- Peterson, R. L., & Pennington, B. F. (2012). Developmental dyslexia. *The lancet*, 379(9830), 1997-2007.
- Puolakanaho, A., Ahonen, T., Aro, M., Eklund, K., Leppänen, P.H.T., Poikkeus, A.-M., Tolvanen, A., Torppa, M. and Lyytinen, H. (2007), Very early phonological and language skills: estimating individual risk of reading disability. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 48, 923-931. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2007.01763.x>
- Roongpraiwan, R., Ruangdaraganon, N., Visudhiphan, P., & Santikul, K. (2002). Prevalence and clinical characteristics of dyslexia in primary school students. *Journal of the Medical Association of Thailand*, 85(11), 1097–1103.
- Sangsupawanich, P., Tantivess, S., Sanguan, K., Pattanaphesaj, J., Lekuthai, W., & Worachotekamjorn, J. (2011). การคัดกรองโรคสมาธิสั้นและความบกพร่องด้านการเรียนในโรงเรียน [School-based screening for attention deficit and hyperactivity disorder (ADHD) and learning disorders (LD)]. Thai Health Promotion Foundation. <https://www.hitap.net/research/17541>
- Santos, B. D., & Capellini, S. A. (2020, June). Remediation program with automatized naming and reading for students with dyslexia: elaboration and clinical significance. In *CoDAS* (Vol. 32). Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia.
- Shaywitz, S. E. (1998). Dyslexia. *New England Journal of Medicine*, 338(5), 307-312.
- Siegel, L. S. (2006). Perspectives on dyslexia. *Paediatrics & child health*, 11(9), 581-587.
- Snowling, M. J., & Hulme, C. (2012). Annual Research Review: The nature and classification of reading disorders—a commentary on proposals for DSM-5. *Journal of child psychology and psychiatry*, 53(5), 593-607.
- Snowling, M. J., & Melby-Lervåg, M. (2016). Oral language deficits in familial dyslexia: A meta-analysis and review. *Psychological bulletin*, 142(5), 498.
- Tannock, R., Martinussen, R., & Frijters, J. (2000). Naming speed performance and stimulant effects indicate effortful, semantic processing deficits in attention-deficit/hyperactivity disorder. *Journal of abnormal child psychology*, 28, 237-252.
- Vander Stappen, C., Dricot, L., & Van Reybroeck, M. (2020). RAN training in dyslexia: Behavioral and brain correlates. *Neuropsychologia*, 146, 107566.
- Vander Stappen, C., & Reybroeck, M. V. (2018). Phonological Awareness and Rapid Automatized Naming Are Independent Phonological Competencies With Specific Impacts on Word Reading and Spelling: An Intervention Study. *Frontiers in psychology*, 9, 320. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.00320>

- Vellutino, F. R., Fletcher, J. M., Snowling, M. J., & Scanlon, D. M. (2004). Specific reading disability (dyslexia): What have we learned in the past four decades?. *Journal of child psychology and psychiatry*, 45(1), 2-40.
- Wagner, R. K., Zirps, F. A., Edwards, A. A., Wood, S. G., Joyner, R. E., Becker, B. J., ... & Beal, B. (2020). The prevalence of dyslexia: A new approach to its estimation. *Journal of learning disabilities*, 53(5), 354-365.
- Wolf, M., & Bowers, P. G. (1999). The double-deficit hypothesis for the developmental dyslexias. *Journal of Educational Psychology*, 91(3), 415-438. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.91.3.415>
- Wolf, M., & Bowers, P. G. (2016). Naming-speed processes and developmental reading disabilities: An introduction to the special issue on the double-deficit hypothesis. *Journal of Learning Disabilities*, 33(4), 322-324. <https://doi.org/10.1177/00222194000330040>
- Wolf, M., Bowers, P. G., & Biddle, K. (2000). Naming-speed processes, timing, and reading: A conceptual review. *Journal of learning disabilities*, 33(4), 387-407.
- Wolf, M., & Denckla, M. B. (2005). *RAN/RAS: Rapid automatized naming and rapid alternating stimulus tests*. Austin, TX: Pro-ed.
- Zhao, J., Chen, S., Tong, X., & Yi, L. (2019). Advantage in character recognition among Chinese preschool children with autism spectrum disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 49, 4929-4940.