

การจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกการเขียนพยัญชนะไทยที่ใช้สีเป็นรหัส  
เพื่อส่งเสริมความสามารถการเขียนพยัญชนะไทยของนักเรียนที่มีความบกพร่อง  
ทางสติปัญญา ระดับเล็กน้อย โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 33 (บ้านทุ่งพร้าว)  
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาแม่ฮ่องสอน เขต 2  
Learning Management by Using a Color Coding Practice for Writing  
Thai Consonants to Promote the Ability of Writing Thai Consonants  
of Students With Mild Intellectual Disabilities Thairath Wittaya School  
33 (Ban Thung Prao) Under the Mae Hong Son Primary Educational  
Service Area Office 2

สุพัตรา นิยมล<sup>1</sup> สุภาภรณ์ กิตติรัชฎานนท์<sup>2</sup> ประจวบ ขวัญมัน<sup>3</sup>  
Supattra Niramol, Supaporn kittiratchadanon, Prajob kwanmun

**บทคัดย่อ (Abstract)**

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) สร้างและหาประสิทธิภาพของแบบฝึกการเขียนพยัญชนะไทยที่ใช้สีเป็นรหัส ตามเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80 2) เปรียบเทียบความสามารถการเขียนพยัญชนะไทยของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระดับเล็กน้อย ก่อนเรียนและหลังเรียน และ 3) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระดับเล็กน้อย ที่มีการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกการเขียนพยัญชนะไทยที่ใช้สีเป็นรหัส กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระดับเล็กน้อย (ระดับสติปัญญา 50-70) ที่ไม่มีความบกพร่องซ้ำซ้อน กำลังศึกษาอยู่ห้องเรียนคู่ขนาน ปีการศึกษา 2563 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 33 (บ้านทุ่งพร้าว) สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาแม่ฮ่องสอน เขต 2 จำนวน จำนวน 2 คน ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้การเขียนพยัญชนะไทย จำนวน 14 แผนการเรียนรู้ 2) แบบฝึกการเขียนพยัญชนะไทยที่ใช้สีเป็นรหัส จำนวน 14 ชุด 3) แบบทดสอบระหว่างเรียน จำนวน 14 ชุด 4) แบบทดสอบความสามารถ

---

Received: 2021-03-20 Revised: 2021-04-29 Accepted: 2021-05-02

<sup>1</sup> หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ วิทยาลัยนอร์ทเทิร์น Master of Education Program Curriculum and teaching disciplines Faculty of Education Northern College. Corresponding Author e-mail: Supattra.winko@gmail.com

<sup>2</sup> คณะศึกษาศาสตร์ วิทยาลัยนอร์ทเทิร์น Faculty of Education, Northern College.  
e-mail: sk@dlthailand.com

<sup>3</sup> คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร, Faculty of Education, Kamphaeng Phet Rajabhat University, e-mail: krujob@hotmail.com

เขียนพยัญชนะไทย จำนวน 2 ชุด (ก่อนเรียน-หลังเรียน) และ 5) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกการเขียนพยัญชนะไทยที่ใช้สีเป็นรหัส สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ประกอบด้วยค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่าการสร้างและหาประสิทธิภาพของแบบฝึกการเขียนพยัญชนะไทยที่ใช้สีเป็นรหัส ตามเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80 มีคะแนนของการจัดการเรียนรู้ระหว่างเรียน  $E_1$  เท่ากับร้อยละ 89.29 และคะแนนของการจัดการเรียนรู้หลังเรียน  $E_2$  เท่ากับร้อยละ 82.14 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ความสามารถในการเขียนพยัญชนะไทยของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระดับเล็กน้อย หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกการเขียนพยัญชนะไทยที่ใช้สีเป็นรหัส อยู่ในระดับมาก

**คำสำคัญ (Keywords):** การเขียนพยัญชนะไทย; การใช้สีเป็นรหัส; นักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา

## Abstract

Objective of this research is to 1) create and find the efficiency of a Thai alphabet writing practice using color coding. According to the 80/80 performance criterion, 2) compare the Thai alphabetical writing ability of students with Mild intellectual disabilities. Before and after learning and 3) studying the satisfaction of students with Mild intellectual disabilities. For learning management by using the Thai alphabet writing practice using color as a code Samples used in the research Being a student with Mild intellectual disabilities (Intelligence level 50-70) without redundant defects Studying in parallel classrooms for academic year 2020, Thairath Wittaya School 33 (Ban Thung Phrao), Mae Hong Son Primary Educational Service Area Office 2, number 2 were obtained from Purposive Sampling. The research tools consisted of 1 Learning management plan Thai consonants, number 14, learning plan 2) practice writing Thai consonants using color code. 14 sets of 3) a test during the study of 14 sets 4) a test of writing ability 2 sets of Thai consonants (before class - after class) and 5) questionnaire on student satisfaction towards the learning management by using the Thai alphabet writing practice using color coding. Statistics used in data analysis It consists of percentage, mean and standard deviation. The results of the research were as follows: The construction and efficiency of the Thai alphabet writing practice using color coding. Based on the 80/80 performance criterion, the score on learning management  $E_1$  was 89.29% and the post-learning management score of  $E_2$  was 82.14%, which is higher than the set

criteria. Thai consonant writing ability of students with Mild intellectual disability. After study higher than before study And the students' satisfaction towards learning management by using a color coded Thai alphabet writing practice. Very level

**Keywords:** Writing Thai consonants; Using a color coding; students with Mild intellectual disabilities.

## บทนำ (Introduction)

การศึกษามีความสำคัญและมีความจำเป็นสำหรับทุกคนเพราะการศึกษาจะช่วยพัฒนาคนให้มีความรู้ความสามารถตามศักยภาพของแต่ละบุคคล ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 และ (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2553 มาตรา 10 ระบุว่า “การจัดการศึกษาต้องจัดให้บุคคลมีสิทธิและโอกาสเสมอภาคกันในการรับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ไม่น้อยกว่าสิบสองปีที่รัฐต้องจัดให้อย่างทั่วถึงและมีคุณภาพ โดยไม่เก็บค่าใช้จ่าย” วรรคสองกำหนดว่า “การจัดการศึกษาสำหรับบุคคลซึ่งมีความบกพร่องทางด้านร่างกาย จิตใจ สติปัญญา อารมณ์ สังคม การสื่อสารและการเรียนรู้ หรือ มีร่างกายพิการ หรือทุพพลภาพหรือบุคคลซึ่งไม่สามารถพึ่งตนเองได้หรือไม่มีผู้ดูแลหรือด้อยโอกาส ต้องจัดให้บุคคลดังกล่าวมีสิทธิและโอกาสได้รับการศึกษาขั้นพื้นฐานเป็นพิเศษ” (สำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ, 2560)

จากการปฏิบัติหน้าที่เป็นครูผู้สอนนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในห้องเรียน ค่อนข้างพบว่า การจัดการเรียนการสอนให้นักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญามีปัญหามาก โดยเฉพาะด้านการเขียนโดยนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญามักจะเขียนตัวอักษร ผิดทิศทาง บางครั้งจะเขียนกลับหัว เขียนจากทางไปหัว เช่น พยัญชนะ ห น ด จ ถ ล ย ผ อ ค ภ ร ข ฃ เป็นต้นส่งผลให้ไม่ประสบผลสำเร็จในการเรียน และผลการพัฒนาผู้เรียนของนักเรียนพิการเรียนรวม โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 33 (บ้านทุ่งพร้าว) ปีการศึกษา 2562 นักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา มีผลการพัฒนาทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยด้านการเขียนต่ำกว่าเป้าหมายที่กำหนดไว้ในแผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคล (IEP) (โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 33 (บ้านทุ่งพร้าว). 2562) ซึ่งสอดคล้องกับที่ ผดุง อารยะวิญญู (2541) กล่าวว่า นักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาส่วนใหญ่จะมีปัญหาในการเขียน เนื่องจากนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา มีข้อจำกัดทางภาษา มีความสามารถทางการเรียนรู้ด้านวิชาการน้อย แต่ถ้าได้รับฝึกอบรมที่ถูกต้อง ก็จะสามารถพัฒนาได้

การเขียนเป็นทักษะที่สำคัญ เนื่องจากการเขียนเป็นการถ่ายทอดความเข้าใจ ความคิด ความรู้สึกและความต้องการโดยผ่านระบบเครื่องหมายอันได้แก่ ตัวอักษร (กุลยา ตันติผลาชีวะ. 2547:143) เพื่อสื่อความหมายให้ผู้อื่นเข้าใจ ทั้งยังเป็นเครื่องมือในการพัฒนาความคิด และสติปัญญา การเขียนจึงเป็นทักษะการแสดงออกทางภาษาที่สำคัญในการเรียนทุกวิชา การเขียนยังเป็นทักษะที่สลับซับซ้อนกว่าทักษะอื่น นักเรียนที่ไม่มีความสามารถในการเขียนจะไม่ประสบความสำเร็จด้าน

การเรียนรู้ที่ได้ ปัญหาที่พบจากนักเรียนเริ่มเรียนเขียนมักมีสาเหตุมาจากความบกพร่องของประสานสัมพันธ์ระหว่างกล้ามเนื้อและสายตา ทำให้นักเรียนคัดลอกตัวอักษรและตัวเลขไม่ถูก เช่น เขียนตัวอักษรผิดทิศทาง กลับซ้ายขวา – หน้า – หลัง – บน – ล่าง เว้นระยะตัวอักษรหรือคำไม่ถูกต้อง เขียนหนังสือไม่เป็นตัว เป็นต้น

การสอนโดยใช้สีเป็นรหัส เป็นวิธีสอนอีกหนึ่งวิธีที่ใช้สีเป็นสื่อ นำทางสายตา และทิศทางการเขียนที่ถูกต้อง ซึ่งจะเชื่อมโยงการใช้สีเข้าสู่ชีวิตประจำวันโดยเชื่อมโยงกับหลักของไฟจราจรที่เป็นสัญลักษณ์ของการกำหนดการเคลื่อนที่ของรถ คือ ไฟเขียวสามารถสามารถเคลื่อนที่ได้ และหยุดเมื่อไฟเป็นสีแดง ดังนั้น ในการสอนเขียนจะให้รหัสในการเริ่มเขียนเป็นสีเขียวและสีแดงเป็นจุดสิ้นสุดในการเขียนพยัญชนะตัวนั้น ๆ

จากปัญหาสภาพปัญหาและแนวคิดดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกการเขียนพยัญชนะไทยที่ใช้สีเป็นรหัส เพื่อส่งเสริมความสามารถการเขียนพยัญชนะไทยของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระดับเล็กน้อย โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 33 (บ้านทุ่งพร้าว) สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาแม่ฮ่องสอน เขต 2

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย (Research Objective)

1. เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของแบบฝึกการเขียนพยัญชนะไทยที่ใช้สีเป็นรหัส ตามเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถการเขียนพยัญชนะไทยของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระดับเล็กน้อย ก่อนเรียนและหลังเรียนจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกการเขียนพยัญชนะไทยที่ใช้สีเป็นรหัส
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระดับเล็กน้อยที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกการเขียนพยัญชนะไทยที่ใช้สีเป็นรหัส

### วิธีดำเนินการวิจัย (Research Methods)

#### รูปแบบการวิจัย

แบบแผนที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้ คือ การทดลองแบบกลุ่มทดลองกลุ่มเดียว ทดสอบก่อนและหลังการทดลอง (One Group Pretest-Posttest Design) ดังนี้

| กลุ่มทดลอง | ทดสอบก่อน      | ทดลอง | ทดสอบหลัง      |
|------------|----------------|-------|----------------|
| E          | T <sub>1</sub> | X     | T <sub>2</sub> |

E แทน นักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา

X แทน การจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกการเขียนพยัญชนะไทยที่ใช้สีเป็นรหัส

T<sub>1</sub> แทน การทดสอบความสามารถเขียนพยานุชนชาวไทยก่อนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกการเขียนพยานุชนชาวไทยที่ใช้สื่เป็นรหัส

T<sub>2</sub> แทน การทดสอบความสามารถเขียนพยานุชนชาวไทยหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกการเขียนพยานุชนชาวไทยที่ใช้สื่เป็นรหัส

### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระดับเล็กน้อย (ระดับสติปัญญา 50-70) ที่ไม่มีความบกพร่องซ้ำซ้อน กำลังศึกษาอยู่ห้องเรียนคู่ขนาน ปีการศึกษา 2563 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 33 (บ้านทุ่งพร้าว) สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาแม่ฮ่องสอน เขต 2 จำนวน จำนวน 6 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระดับเล็กน้อย (ระดับสติปัญญา 50-70) ที่ไม่มีความบกพร่องซ้ำซ้อน กำลังศึกษาอยู่ห้องเรียนคู่ขนาน ปีการศึกษา 2563 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 33 (บ้านทุ่งพร้าว) สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาแม่ฮ่องสอน เขต 2 จำนวน จำนวน 2 คน ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จากนักเรียนที่มีปัญหาด้านการเขียนพยานุชนจำนวน 14 ตัว ได้แก่ ห น ด จ ถ ล ย ผ อ ค ภ ร ข ฌ

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้ การเขียนพยานุชนชาวไทย จำนวน 14 แผนการเรียนรู้
2. แบบฝึกการเขียนพยานุชนชาวไทยที่ใช้สื่เป็นรหัส จำนวน 14 ชุด
3. แบบทดสอบระหว่างเรียน จำนวน 14 ชุด
4. แบบทดสอบความสามารถเขียนพยานุชนชาวไทย จำนวน 2 ชุด (ก่อนเรียน-หลังเรียน)
5. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกการเขียนพยานุชนชาวไทยที่ใช้สื่เป็นรหัส

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการดังนี้

นำแบบฝึกการเขียนพยานุชนชาวไทยที่ใช้สื่เป็นรหัสไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ควบคู่กับแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้น นำมาใช้กับกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระดับเล็กน้อย (ระดับสติปัญญา 50-70) ที่ไม่มีความบกพร่องซ้ำซ้อน กำลังศึกษาอยู่ห้องเรียนคู่ขนาน ปีการศึกษา 2563 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 33 (บ้านทุ่งพร้าว) สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาแม่ฮ่องสอน เขต 2 จำนวน 2 คน แล้วเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการเอง ใช้เวลาในการสอนสัปดาห์ละสองวัน คือ ทุกวันจันทร์และวันอังคาร วันละ 2 ครั้ง ครั้งละ 30 นาที เป็นเวลา 14 วัน รวมทั้งสิ้น 28 ครั้ง คิดเป็นระยะเวลา 14 ชั่วโมง ระหว่างเดือนกันยายน – เดือน ตุลาคม พ.ศ 2563 ซึ่งมีขั้นตอนในการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1. ทดสอบก่อนเรียน โดยใช้แบบทดสอบความสามารถเขียนพยานุชนไทย จำนวน 14 ข้อเพื่อประเมินความสามารถของนักเรียน
2. จัดกิจกรรมการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้การจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกการเขียนพยานุชนไทยที่ใช้สี่เป็นรหัส ที่สร้างขึ้น จำนวน 14 แผนฯ วัดและประเมินผลการเขียนพยานุชนไทยตามแบบฝึก
3. เมื่อเรียนจบแต่ละเนื้อหาแต่ละเรื่องแล้ว ให้นักเรียนทำแบบทดสอบระหว่างเรียน ( $E_1$ )
4. ทดสอบหลังเรียนเมื่อจบเนื้อหาการเรียนรู้อย่างหมด โดยใช้แบบทดสอบความสามารถเขียนพยานุชนไทย จำนวน 14 ข้อ ( $E_2$ )
5. เมื่อเสร็จสิ้นการทำแบบทดสอบหลังเรียนแล้ว ให้นักเรียนทำแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกการเขียนพยานุชนไทยที่ใช้สี่เป็นรหัสของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับเล็กน้อย จำนวน 5 ข้อ โดยครูอ่านโจทย์ให้นักเรียนฟังแล้วให้นักเรียนทำเครื่องหมายขีด ✓ ตรงกับช่องสัญลักษณ์ที่แสดงความพึงพอใจ
6. นำผลการทดสอบก่อนเรียน ผลการประเมินการเขียนพยานุชนไทยระหว่างเรียน ผลการทดสอบหลังเรียน ผลการตอบแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน มาวิเคราะห์ผล

#### การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลดำเนินการตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

1. วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของแบบฝึกการเขียนพยานุชนไทยที่ใช้สี่เป็นรหัส ตามเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80 ตามเกณฑ์  $E_1/E_2$
2. วิเคราะห์เปรียบเทียบความสามารถการเขียนพยานุชนไทยของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระดับเล็กน้อย ก่อนเรียนและหลังเรียนจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกการเขียนพยานุชนไทยที่ใช้สี่เป็นรหัส วิเคราะห์โดยใช้ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
3. วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระดับเล็กน้อย ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกการเขียนพยานุชนไทยที่ใช้สี่เป็นรหัส วิเคราะห์โดยใช้ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

#### สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การหาค่าร้อยละ (Percentage)
2. การหาค่าเฉลี่ย (Mean)
3. การหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
4. การหาค่า IOC
5. การหาประสิทธิภาพ ( $E_1 / E_2$ )

## ผลการวิจัย (Research Result)

1. ผลการสร้างและหาประสิทธิภาพของแบบฝึกการเขียนพยานุชนะไทยที่ใช้สีเป็นรหัส ตามเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80 พบว่ามีผลประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้ระหว่างเรียน  $E_1$  เท่ากับร้อยละ 89.29 และผลการประเมินประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้หลังเรียน  $E_2$  เท่ากับ ร้อยละ 82.14 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้

2. ผลการเปรียบเทียบความสามารถการเขียนพยานุชนะไทยของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระดับเล็กน้อย พบว่าความสามารถในการเขียนพยานุชนะไทยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระดับเล็กน้อย ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกการเขียนพยานุชนะไทยที่ใช้สีเป็นรหัส พบว่าความพึงพอใจของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระดับเล็กน้อย ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกการเขียนพยานุชนะไทยที่ใช้สีเป็นรหัส อยู่ในระดับมาก

## อภิปรายผลการวิจัย (Research Discussion)

การวิจัยเรื่องการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกการเขียนพยานุชนะไทยที่ใช้สีเป็นรหัส เพื่อส่งเสริมความสามารถการเขียนพยานุชนะไทยของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระดับเล็กน้อย โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 33 (บ้านทุ่งพร้าว) สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาแม่ฮ่องสอนเขต 2 อภิปรายผลได้ดังนี้

ผลการสร้างและหาประสิทธิภาพของแบบฝึกการเขียนพยานุชนะไทยที่ใช้สีเป็นรหัส ตามเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80 พบว่ามีผลประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้ระหว่างเรียน  $E_1$  เท่ากับ ร้อยละ 89.29 และผลการประเมินประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้หลังเรียน  $E_2$  เท่ากับร้อยละ 82.14 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานข้อที่ 1 ที่ตั้งไว้ว่าแบบฝึกการเขียนพยานุชนะไทยที่ใช้สีเป็นรหัส มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการสร้างแบบฝึกแบบฝึกการเขียนพยานุชนะไทยที่ใช้สีเป็นรหัส มีกระบวนการออกแบบ ตรงกับสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นจริง มีการเรียงลำดับเนื้อหาจากง่ายไปหายาก แบบฝึกมีภาพประกอบที่น่าสนใจ ตัวอักษรในแบบฝึกมีขนาดใหญ่และพัฒนาอย่างเป็นระบบตามขั้นตอนการสร้างแบบฝึก โดยเริ่มจากศึกษาเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบฝึกที่ดี ได้ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ ก่อนนำไปใช้จริง จึงทำให้แบบฝึกมีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของชนาธิป ผลแวววาว (2548) ที่ว่า เนื้อหาของแบบฝึกควรมีความยากง่ายเหมาะสมกับวัยและความสามารถของผู้เรียน แบบฝึกต้องมีสิ่งเร้าเพื่อจูงใจผู้เรียนเช่น ภาพ เกม ใช้เวลาในการทำแบบฝึกให้เหมาะสมกับวัยผู้เรียน ในการทำแบบฝึกผู้เรียนต้องทราบผลทันที สอดคล้องกับงานวิจัยของ จิราภรณ์ ศรีวิชัย (2557) ที่ได้ศึกษาการใช้แบบฝึกเสริมทักษะการอ่านคำที่มีตัวสะกดตรงตามมาตราสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระดับเล็กน้อย โรงเรียนกาวีละอนุกุล จังหวัดเชียงใหม่ ผลการศึกษาพบว่า

แบบฝึก จำนวน 8 ชุด ที่ใช้เสริมทักษะการอ่านคำที่มีตัวสะกดตรงตามมาตรา สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระดับเล็กน้อย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีประสิทธิภาพ 85.27/81.48 สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 และสอดคล้องกับงานวิจัย ชูไรยา อาแด (2554) ที่ได้ศึกษาผลของการใช้ชุดการสอน เรื่อง การเขียนพยัญชนะไทย ที่มีต่อความสามารถในการเขียนของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้: (Learning Disabilities): กรณีศึกษา นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 และ 3 โรงเรียนบ้านคลองตันหยง อำเภอนงจิก จังหวัดปัตตานี ผลการวิจัยพบว่า ชุดการสอน เรื่องการเขียนพยัญชนะไทย สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านการเขียน มีประสิทธิภาพของชุดการสอนเป็นร้อยละ 84.84/78.50 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75/75 ที่กำหนดไว้

ผลการเปรียบเทียบความสามารถการเขียนพยัญชนะไทยของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระดับเล็กน้อย พบว่าก่อนเรียนความสามารถการเขียนพยัญชนะไทยของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระดับเล็กน้อย โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 33 (บ้านทุ่งพร้าว) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4 ค่าร้อยละ เท่ากับ 28.57 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.41 หลังเรียนความสามารถการเขียนพยัญชนะไทยของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระดับเล็กน้อย โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 33 (บ้านทุ่งพร้าว) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 11.5 ค่าร้อยละ เท่ากับ 82.14 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 2.12 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานข้อที่ 2 ที่ตั้งไว้ว่า นักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระดับเล็กน้อย มีความสามารถในการเขียนพยัญชนะไทยหลังการจัดการเรียนรู้ โดยใช้แบบฝึกการเขียนพยัญชนะไทยที่ใช้สีเป็นรหัสสูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกการเขียนพยัญชนะไทยที่ใช้สีเป็นรหัส ซึ่งปัจจัยที่ส่งผลให้ความสามารถการเขียนพยัญชนะไทยหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกการเขียนพยัญชนะไทยที่ใช้สีเป็นรหัสสูงขึ้น ทั้งนี้อาจเป็นเพราะแผนการจัดการเรียนรู้มีขั้นตอนที่ชัดเจน แบบฝึกการเขียนพยัญชนะไทยมีการแบ่งพยัญชนะเป็นหมวดหมู่ พยัญชนะที่มีหัวบนวนขวา ตามเข็มนาฬิกา ได้แก่ ห น พยัญชนะที่มีหัวกลางวนขวา ตามเข็มนาฬิกา ได้แก่ ด จ โดยการเขียนจะเริ่มจากจุดสีเขียว ไปสิ้นสุดที่จุดสีแดง ของพยัญชนะตัวนั้น ๆ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ บุญส่ง รัชเชษฐ (ม.ป.ป) ที่ได้กล่าวถึงการเขียนตัวพยัญชนะว่าจะต้องฝึกเขียนตัวอักษรที่อยู่ในจำพวกเดียวกันก่อนเพื่อสะดวกในการจำ นอกจากนี้การสอนโดยใช้สีเป็นรหัส เป็นการสอนที่ช่วยกระตุ้นและส่งเสริมความสามารถการจำ และการเขียนได้ดี ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของฟริมิ่ง และโฮเวิร์ด (Fleming & Howard.1993) ที่กล่าวถึง การใช้สีกับการสอนว่า สีทำให้จำได้ง่าย เมื่อเราจะอธิบายถึงสิ่งหนึ่งสิ่งใด เรามักจะอ้างถึงสีของสิ่งนั้น เพราะสีทำให้สามารถระลึกถึงได้ง่าย ดังนั้นสีจึงช่วยให้จำได้ว่าเขาได้เห็นอะไร สอดคล้องกับงานวิจัยของสุริยัน เวียงแสน (2561) ที่ได้ศึกษาการพัฒนาทักษะการอ่านและการเขียนคำพ้องเสียงของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ ผลการศึกษา พบว่าแบบฝึกเสริมทักษะการอ่านและการเขียนคำพ้องเสียง สามารถพัฒนาทักษะการอ่านและการเขียนคำพ้องเสียงได้ โดยหลังจากเรียนด้วยแบบฝึกเสริมทักษะแล้ว พบว่านักเรียนได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 92.99 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด



ไว้ คือ ร้อยละ 65 และสอดคล้องกับงานวิจัยของผกาพันธ์ เชษฐาวิวัฒนา (2560) ที่ได้ศึกษาการเขียนพยานะไทยของนักเรียนชั้นอนุบาล 2 จากการใช้รูปภาพประกอบกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ ผลการวิจัยพบว่า 1) การเขียนพยานะไทยของนักเรียนชั้นอนุบาล 2 ภายหลังการใช้รูปภาพประกอบกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ อยู่ในระดับดีมาก และ 2) การเขียนพยานะไทยของนักเรียนชั้นอนุบาล 2 ภายหลังการใช้รูปภาพประกอบกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ สอดคล้องกับงานวิจัยของ ญัฐยานี เชาวเฉลิมกุล (2554) ที่ได้ศึกษาความสามารถเขียนพยานะไทยของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 3- ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับเล็กน้อย จากการสอนที่ใช้ประสาทสัมผัสหลายด้านรวมกับการใช้สีเป็นรหัส ผลการวิจัยพบว่า 1) ความสามารถเขียนพยานะไทยของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 3- ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับเล็กน้อย ภายหลังการสอนที่ใช้ประสาทสัมผัสหลายด้านรวมกับการใช้สีเป็นรหัส อยู่ในระดับดี 2) ความสามารถเขียนพยานะไทยของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 3- ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับเล็กน้อย ภายหลังการสอนที่ใช้ประสาทสัมผัสหลายด้านรวมกับการใช้สีเป็นรหัสสูงขึ้น และสอดคล้องกับงานวิจัยของ นราวิชญ์ ติระพัฒน์ (2557) ที่ได้ศึกษาความสามารถในการอ่านและการเขียนพยานะของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ โดยวิธีเฟอร์นาลด์รวมกับการใช้เกมการศึกษา ผลการวิจัยพบว่า 1) ความสามารถในการอ่านพยานะของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ โดยวิธีเฟอร์นาลด์รวมกับการใช้เกมการศึกษาอยู่ในระดับดีมาก 2) ความสามารถในการเขียนพยานะของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ โดยวิธีเฟอร์นาลด์รวมกับการใช้เกมการศึกษาอยู่ในระดับดีมาก 3) ความสามารถในการอ่านพยานะของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ โดยวิธีเฟอร์นาลด์รวมกับการใช้เกมการศึกษา สูงกว่าก่อนการสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 4) ความสามารถในการเขียนพยานะของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ โดยวิธีเฟอร์นาลด์รวมกับการใช้เกมการศึกษาสูงกว่าก่อนการสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระดับเล็กน้อยที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกการเขียนพยานะไทยที่ใช้สีเป็นรหัส พบว่าความพึงพอใจของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระดับเล็กน้อย ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกการเขียนพยานะไทยที่ใช้สีเป็นรหัส พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ยรวม เท่ากับ 0.2 ค่าร้อยละเท่ากับ 10 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.43 และมีความพึงพอใจในระดับ خوبมาก มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 1.8 ค่าร้อยละเท่ากับ 90 และ ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.43 ซึ่งจะเห็นนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกการเขียนพยานะไทยที่ใช้สีเป็นรหัส อยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับสมมติฐานข้อที่ 3 ที่ตั้งไว้ว่าที่นักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระดับเล็กน้อย มีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกการเขียนพยานะไทยที่ใช้สีเป็นรหัส อยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกการเขียนพยานะไทยที่ใช้สีเป็นรหัส เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ทำให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง มี

การกำหนดสีเขียวและสีแดง ทำให้นักเรียนจดจำได้ง่ายขึ้น มีการสาธิตและปฏิบัติจริง ครูมีการกระตุ้นและช่วยเหลือนักเรียนอย่างใกล้ชิด และเมื่อทำแบบฝึกหัดเสร็จแล้ว มีการแจ้งผลให้นักเรียนทราบทันทีว่าทำได้ในระดับไหน ทำให้นักเรียนเกิดความสุข ส่งผลให้นักเรียนมีความพึงพอใจในการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกการเขียนพยัญชนะไทยที่ใช้สีเป็นรหัสในระดับมาก ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีเสริมแรง (Reinforcement Theory) ของสกินเนอร์ เชื่อว่าการเรียนเป็นกิริยาสะท้อนหลังจากเกิดกระบวนการของสิ่งเร้าและการตอบสนอง ซึ่งอาจเป็นแรงเสริมแบบอุปนัย คือได้รับความพึงพอใจที่มีความหวังหรือพอใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนการสอนนั้น เด็กเริ่มต้องการทราบทักษะของตนเองว่าเป็นที่น่าพอใจหรือไม่ การเสริมแรงเป็นสิ่งสำคัญ ครูต้องให้การเสริมแรงเป็นระยะในขณะที่เด็กกำลังทำแบบฝึกหัดอาจเป็นการพยักหน้าแสดงความพอใจ การยิ้มหรือการชมเชยด้วยวาจาบ้างเป็นครั้งคราวทำให้เด็กเกิดความภาคภูมิใจและมีความเชื่อมั่นในตนเอง และแนวคิดทฤษฎีแรงจูงใจ (Motivation) ที่กล่าวว่า แรงจูงใจเป็นสิ่งสำคัญมากในการเรียนครูผู้สอนจะต้องสร้างสิ่งเร้าที่กระตุ้นให้นักเรียนสนใจหรืออยากเรียนรู้จึงจำเป็นต้องอาศัยแรงจูงใจภายนอกและภายในเพื่อให้นักเรียนเกิดความศรัทธาในการเรียนการร่วมกิจกรรมด้วยความสนุกสนานเพลิดเพลิน และสอดคล้องกับงานวิจัยของจางล โสมประโคน (2556) ที่ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนาแบบฝึกทักษะการเตรียมความด้านการเขียนพยัญชนะไทย โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้กลุ่มสัมพันธ์ สำหรับนักเรียนชั้นอนุบาล 2 ผลการวิจัยพบว่า ระดับความพึงพอใจของนักเรียนชั้นอนุบาล 2 ที่มีต่อแบบฝึกทักษะการเตรียมความพร้อมด้านการเขียนพยัญชนะไทย โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้กลุ่มสัมพันธ์ โดยภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

### ข้อเสนอแนะการวิจัย (Research Suggestion)

#### ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้

จากผลการวิจัยแสดงให้เห็นถึงผลสำเร็จการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกการเขียนพยัญชนะไทยที่ใช้สีเป็นรหัส เนื่องจากทำให้ความสามารถการเขียนพยัญชนะไทยสูงขึ้นและนักเรียนมีความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนการสอนอยู่ในระดับมาก เพราะเป็นการเรียนที่เน้นให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง ครูมีอธิบายวิธีการเขียนว่า ต้องเริ่มจากจุดสีเขียวและไปสิ้นสุดที่จุดสีแดง ทำให้นักเรียนจดจำได้ดี และการวัดประเมินผลโดยใช้รูปสัญลักษณ์ ครูต้องอธิบายรูปสัญลักษณ์ว่าหมายถึงอะไร เพื่อให้นักเรียนรู้ผลระดับความสามารถของตนเอง

#### ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรนำวิธีการสอนเขียนพยัญชนะไทยโดยใช้สีเป็นรหัส ไปทดลองกับเด็กที่มีความต้องการพิเศษประเภทอื่นๆ เช่น นักเรียนออทิสติก นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ เป็นต้น
2. ควรนำวิธีการสอนเขียนโดยใช้สีเป็นรหัส ไปทดลองกับการเขียนสระ ตัวเลข วรรณยุกต์ และพยัญชนะภาษาอังกฤษ เป็นต้น

## เอกสารอ้างอิง (References)

- จารุชา เมฆะสุวรรณ. (2555). ผลการใช้ทักษะการอ่านวิชาภาษาอังกฤษ โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้ เทคนิค STAD สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต. สาขาหลักสูตรและการสอน. มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์.
- จงบกล โสมประโคน. (2556). การพัฒนาแบบฝึกทักษะการเตรียมความด้านการเขียนพยานุชนะไทย โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้กลุ่มสัมพันธ์ สำหรับนักเรียนชั้นอนุบาล 2. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต. สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน. มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์.
- จิราภรณ์ ศรีวิชัย. (2557). การใช้แบบฝึกเสริมทักษะการอ่านคำที่มีตัวสะกดตรงตามมาตราสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระดับเรียนได้ โรงเรียนกาวีละอนุกุล จังหวัดเชียงใหม่. การค้นคว้าอิสระปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต. สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ชนาธิป ผลแวววาว. (2548). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะการอ่านและการเขียน สะกดคำไทยสำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. การศึกษาค้นคว้าอิสระปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิตบัณฑิต. สาขาหลักสูตรและการสอน. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ชูโรยา อาแด. (2554). ผลของการใช้ชุดการสอน เรื่อง การเขียนพยานุชนะไทย ที่มีต่อความสามารถในการเขียนของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้: (Learning Disabilities): กรณีศึกษา นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 และ 3 โรงเรียนบ้านคลองตันหยง อำเภอหนองจิก จังหวัดปัตตานี. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา. มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- ณัฐธยาน์ เขาวนเฉลิมกุล. (2554). ความสามารถเขียนพยานุชนะไทยของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 3 – ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับเล็กน้อย จากการสอนที่ใช้ประสาทสัมผัสหลายด้านร่วมกับการใช้สีเป็นรหัส. ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต. สาขาการศึกษาพิเศษ. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- นราวิชญ์ ดิระพัฒน์. (2557). ความสามารถในการอ่านและการเขียนพยานุชนะของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ โดยวิธีเฟอร์นาลด์ร่วมกับการใช้เกมการศึกษา. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต. สาขาวิชาการศึกษาพิเศษ. มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา.
- ผกาพันธ์ เชษฐาวิวัฒนา. (2560). การศึกษาการเขียนพยานุชนะไทยของนักเรียนชั้นอนุบาล 2 จากการใช้รูปภาพประกอบกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์. สารนิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต. สาขาหลักสูตรและการสอน. มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ.
- ผดุง อารยะวิญญู. (2541). การศึกษาสำหรับเด็กที่มีความต้องการพิเศษ. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ. P.A. ART& PRING Co.,LTD.

- สุริยัน เวียงแสง. (2561). การพัฒนาทักษะการอ่านและการเขียนคำพ้องเสียงของนักเรียน  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ. การค้นคว้าแบบอิสระ ปริญญาศึกษา  
ศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- สำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ. (2560). แผนการจัดการศึกษาสำหรับคนพิการ ฉบับที่ 3 (พ.ศ.  
2560- 2564). กรุงเทพฯ: กระทรวงศึกษาธิการ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้น  
พื้นฐาน.