

บทที่ 4

ผลการวิจัย

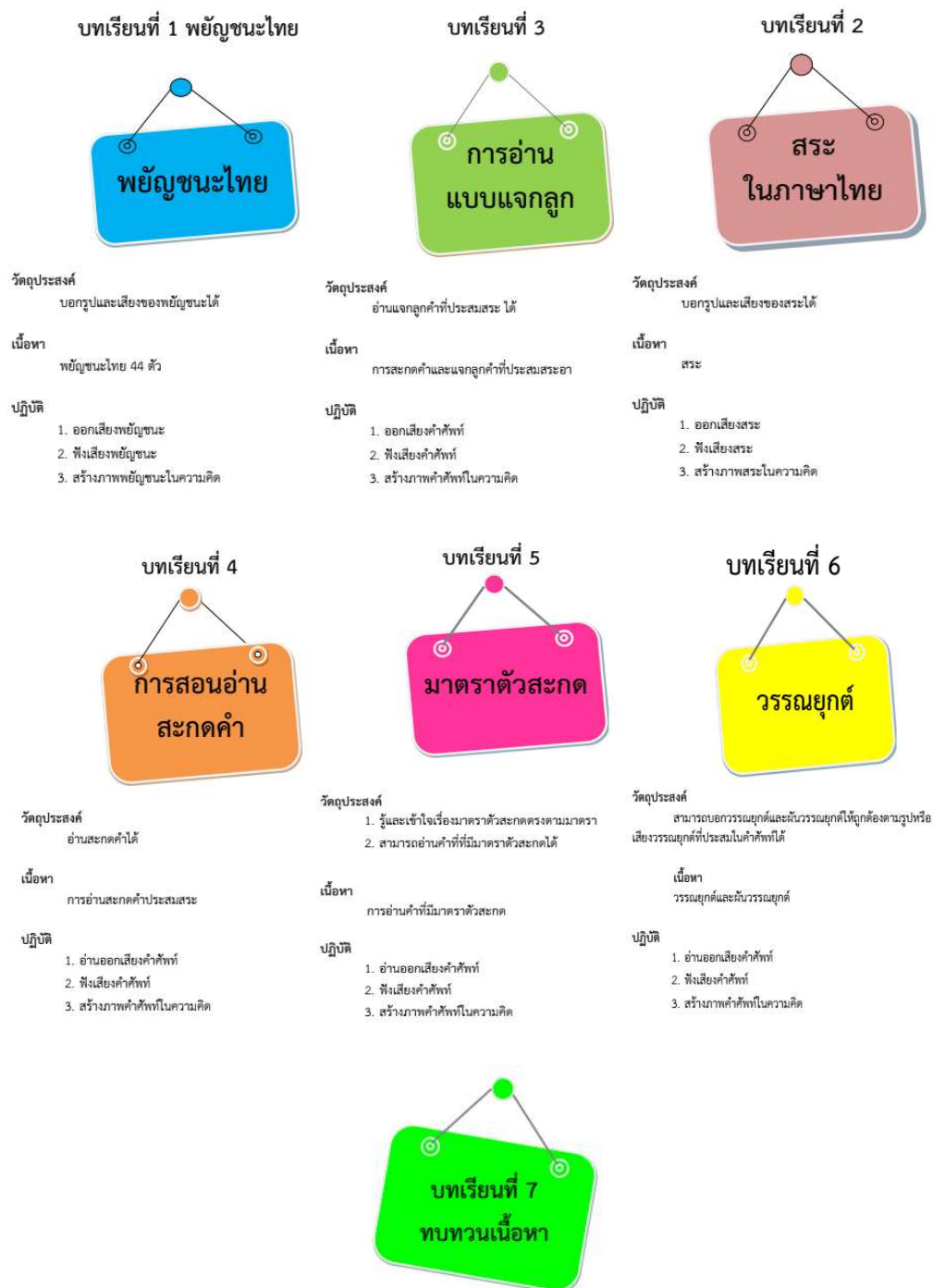
การวิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดส่งเสริมพัฒนาการเด็กที่มีความบกพร่องด้านการอ่านในระยะแรกเริ่มนี้ เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development: R&D) นำเสนอผลการวิจัยตามลำดับขั้นตอนการดำเนินการวิจัยดังนี้

1. ผลการพัฒนาชุดส่งเสริมพัฒนาการเด็กที่มีความบกพร่องด้านการอ่านในระยะแรกเริ่ม
2. ผลการหาความเหมาะสมของชุดส่งเสริมพัฒนาการเด็กที่มีความบกพร่องด้านการอ่านในระยะแรกเริ่ม

1. ผลการพัฒนาชุดส่งเสริมพัฒนาการเด็กที่มีความบกพร่องด้านการอ่านในระยะแรกเริ่ม

1.1 การพัฒนาแบบฝึกหัดวิชาภาษาไทย สำหรับเด็กที่มีความบกพร่องด้านการอ่านในระยะแรกเริ่มเป็นเอกสารต้นฉบับ

การพัฒนาชุดส่งเสริมพัฒนาการเด็กที่มีความบกพร่องด้านการอ่านในระยะแรกเริ่มในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ประกอบด้วย เทคนิค วิธีการและแบบฝึกหัดวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องด้านการอ่านเป็นเอกสารต้นฉบับจำนวน 30 เรื่อง โดยเนื้อหาของแบบฝึกหัดอ้างอิงทฤษฎีทางภาษาศาสตร์เสาหลัก 5 ต้น (Five Pillars) และแบบทดสอบความสามารถในการอ่านเบื้องต้น (TEST OF EARLY READING ABILITY: TERA) ทดสอบการอ่าน การเขียน การสะกดคำ สำหรับชั้นอนุบาล-ประถมศึกษาปีที่ 6 ในการคัดแยกเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้หรือเด็กแอลดี (Learning Disabilities: LD) ของศาสตราจารย์ ดร.ผดุง อารยะวิญญู (2554) ประกอบด้วย การตระหนักในระบบเสียงของภาษา (Phonemic Awareness) การฟังและเสียงของภาษา (Phonics) การทดสอบคำศัพท์ (Vocabulary) การส่งเสริมความคล่องในการอ่าน (Fluency) การทดสอบความเข้าใจภาษา (Comprehension) จากหลักของทฤษฎีดังกล่าวแบบฝึกหัดวิชาภาษาไทยที่จัดทำขึ้นประกอบด้วยเนื้อหาหลักเกี่ยวกับพยัญชนะไทย สระในภาษาไทย การอ่านแบบแจกลูกคำ การสอนอ่านสะกดคำ มาตราตัวสะกด และวรรณยุกต์ โดยแต่ละหัวข้อจะประกอบด้วยเนื้อหาและแบบฝึกหัดให้ผู้เรียนสามารถฝึกปฏิบัติ รายละเอียดดังภาพที่ 4.1



ภาพที่ 4.1 เนื้อหาแบบฝึกหัดวิชาภาษาไทย สำหรับเด็กที่มีความบกพร่องด้านการอ่าน
ในระยะแรกเริ่ม ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

ในแบบฝึกหัดแต่ละบทเรียนจะประกอบด้วยเนื้อหาวิธีการสอน และแบบฝึกหัดระหว่างเรียน เพื่อให้ครูสามารถนำไปใช้ได้กับนักเรียนที่เป็นเด็กที่มีความบกพร่องด้านการอ่านในระยะแรกเริ่ม ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 รายละเอียดดังภาพที่ 4.2

วิธีการสอน

ครูพูดว่า “นี่คือพยัญชนะ คุณเฉพาะบรรทัดแรกก่อนนะ” (ให้เด็กชี้ไปที่พยัญชนะ)

พยัญชนะไทย (ก-ฮ) มีทั้งหมด 44 ตัว

ก	ข	ฅ	ค
ค	ฅ	ง	จ
ฉ	ช	ซ	ฌ
ญ	ฎ	ฏ	ฐ
ฑ	ฒ	ณ	ด
ต	ถ	ท	ธ
น	บ	ป	ผ
ฝ	พ	ฟ	ภ
ม	ย	ร	ล
ว	ศ	ษ	ส
ห	ฬ	อ	ฮ

เนื้อหา

ภาพที่ 4.2 ตัวอย่างเนื้อหาในบทเรียนที่ 1 พยัญชนะ

คำชี้แจง อธิบายวิธีการ
ที่ครูจะต้องทำ

แบบฝึกที่ 1 รู้จักพยัญชนะ

คำชี้แจง

ครูพูดว่า “นี่คือพยัญชนะ ดูเฉพาะบรรทัดแรกก่อนนะ” (ให้เด็กชี้ไปที่
พยัญชนะ)

พยัญชนะไทย (ก-ฮ) มีทั้งหมด 44 ตัว

ก	ข	ฃ	ค	ฅ	ฌ
ง	จ	ฉ	ช	ฌ	ณ
ญ	ฎ	ฏ	ฐ	ฑ	ฒ
ณ	ด	ต	ถ	ท	ธ
น	บ	ป	ผ	ฝ	พ
ฟ	ภ	ม	ย	ร	ล
ว	ศ	ษ	ส	ห	ฬ
อ	ฮ				

ภาพที่ 4.3 ตัวอย่างแบบฝึกหัดในบทเรียนที่ 1 พยัญชนะ

แบบฝึกที่ 5 มาออกเสียงพยัญชนะ

คำชี้แจง เมื่อครูชี้ภาพให้นักเรียนออกเสียงพยัญชนะต้นครูเลือกชี้ภาพสลับกัน (ทำวนไป จำนวน 5 ครั้ง/ภาพ)

ดูภาพ...ต่อไปนี้นะ



ครูพูดว่า “นี่ภาพ มด ตะกร้า ไข่ ดอกบัว” พร้อมทั้งชี้ไปที่ภาพแต่ละภาพขณะออกเสียง

ครูถามว่า

“ภาพไหนขึ้นต้นด้วย ม. ม้า”

“ภาพไหนขึ้นต้นด้วย ข. ไข่”

“ภาพไหนขึ้นต้นด้วย ด. เด็ก”

“ดอกบัว ขึ้นต้นด้วยอะไร”



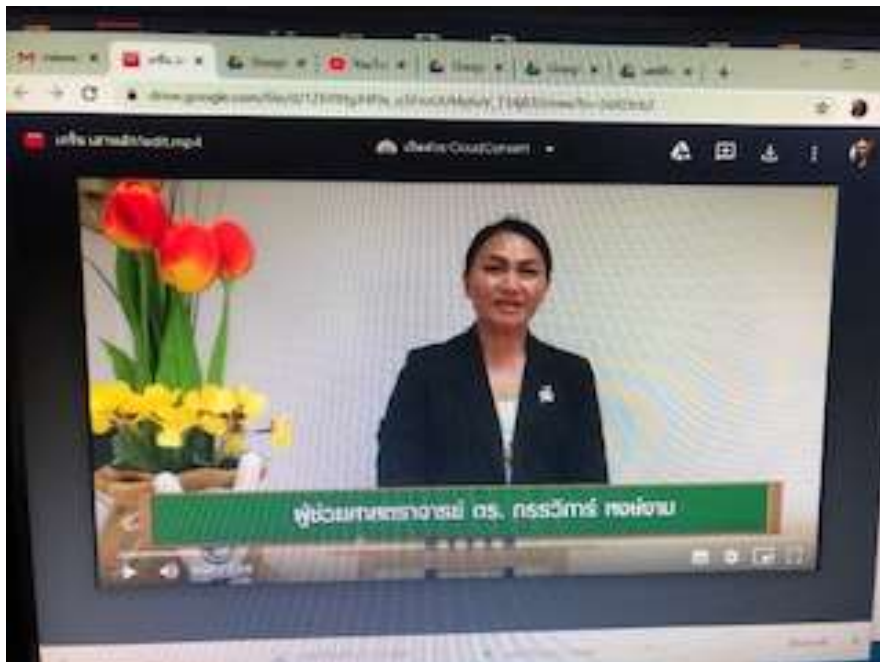
ภาพที่ 4.4 ตัวอย่างแบบฝึกหัดพร้อมคำอธิบายในบทเรียนที่ 1 พยัญชนะ

1.2 การพัฒนาบทเรียนออนไลน์

เมื่อได้แบบฝึกหัดวิชาภาษาไทยสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องด้านการอ่านในระยะแรกเริ่มเป็นเอกสารต้นแบบที่ประกอบด้วย เนื้อหาจำนวน 30 เรื่อง คณะผู้วิจัยได้พัฒนาไปสู่บทเรียนออนไลน์ โดยการประยุกต์ใช้สื่อประสมเพื่อเพิ่มความน่าสนใจและดึงดูดใจต่อผู้ใช้ และได้จัดทำวีดิทัศน์เพื่อนำเสนอวิธีการสอนตามหลักการ 5 ด้าน 1) การตระหนักรู้ในระบบเสียงของภาษา (Phonemic Awareness) 2) การฟังและเสียงของภาษา (Phonics) 3) การทดสอบคำศัพท์ (Vocabulary) 4) การส่งเสริมความคล่องในการอ่าน (Fluency) และ 5) การทดสอบความเข้าใจภาษา (Comprehension) ตัวอย่างวีดิโอชุดส่งเสริมพัฒนาการเด็กที่มีความบกพร่องด้านการอ่านในระยะแรกเริ่มมีรายละเอียดดังนี้



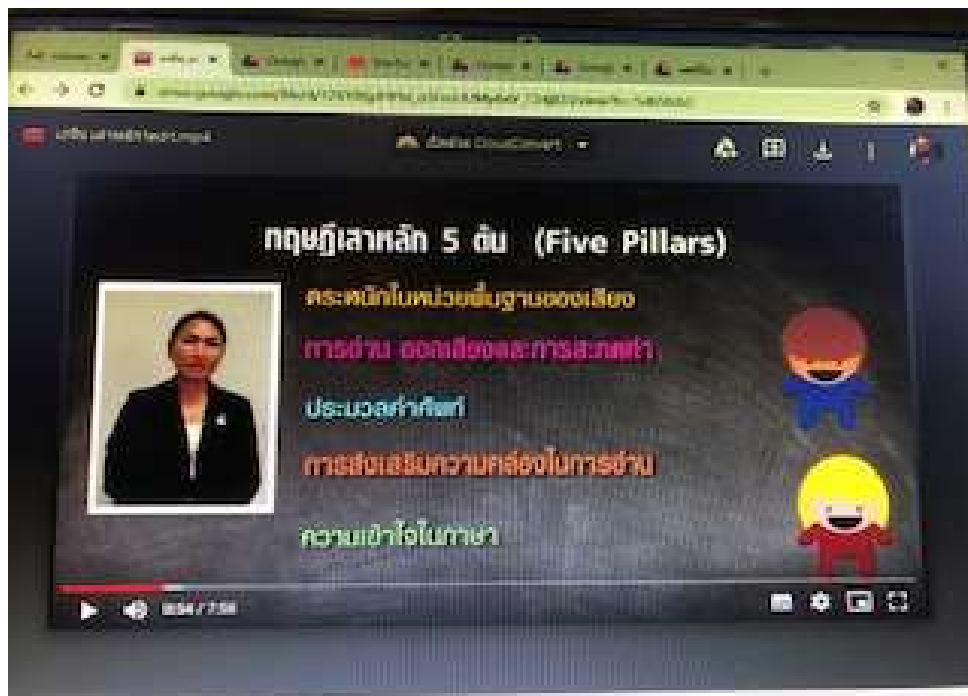
ภาพที่ 4.5 วีดิทัศน์สำหรับแนะนำผู้ปกครองนำเสนอวิธีใช้สื่อเพื่อส่งเสริมพัฒนาการด้านการอ่านสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องด้านการอ่านในระยะแรกเริ่ม



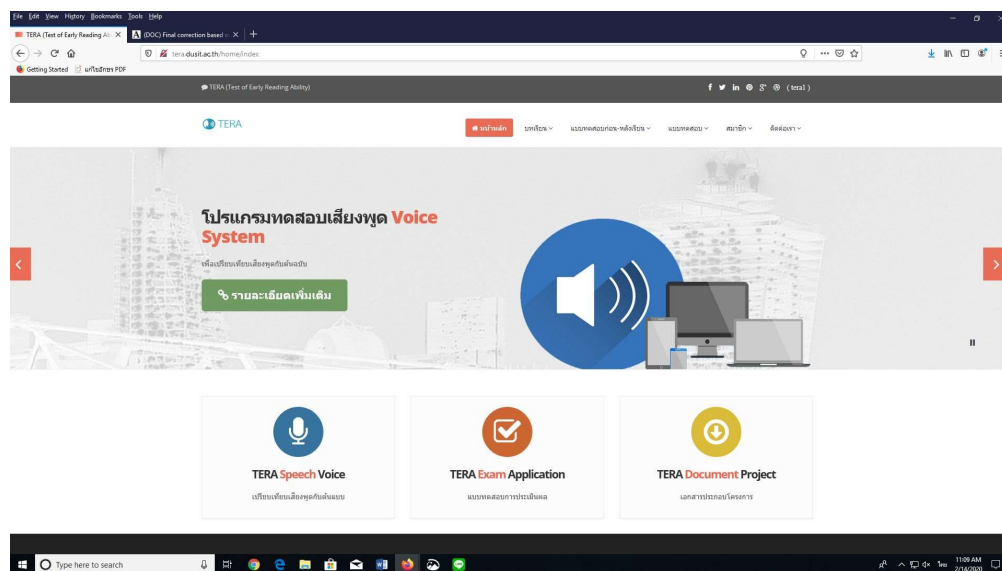
ภาพที่ 4.6 วิดีทัศน์แนะนำวิธีใช้สื่อเพื่อส่งเสริมพัฒนาการด้านการอ่านสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องด้านการอ่านในระยะแรกเริ่ม



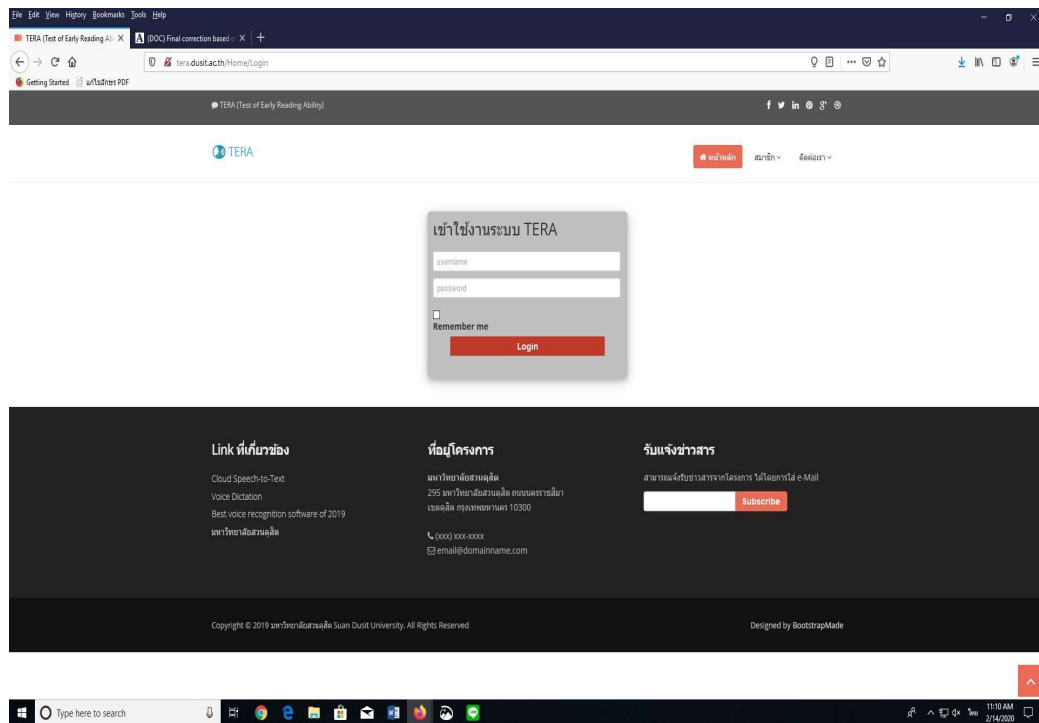
ภาพที่ 4.7 วิดีทัศน์แนะนำทฤษฎีเสาหลัก 5 ต้น (Five Pillars) ที่นำมาใช้ในเนื้อหาแบบฝึกหัดภาษาไทยสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องด้านการอ่านในระยะแรกเริ่ม



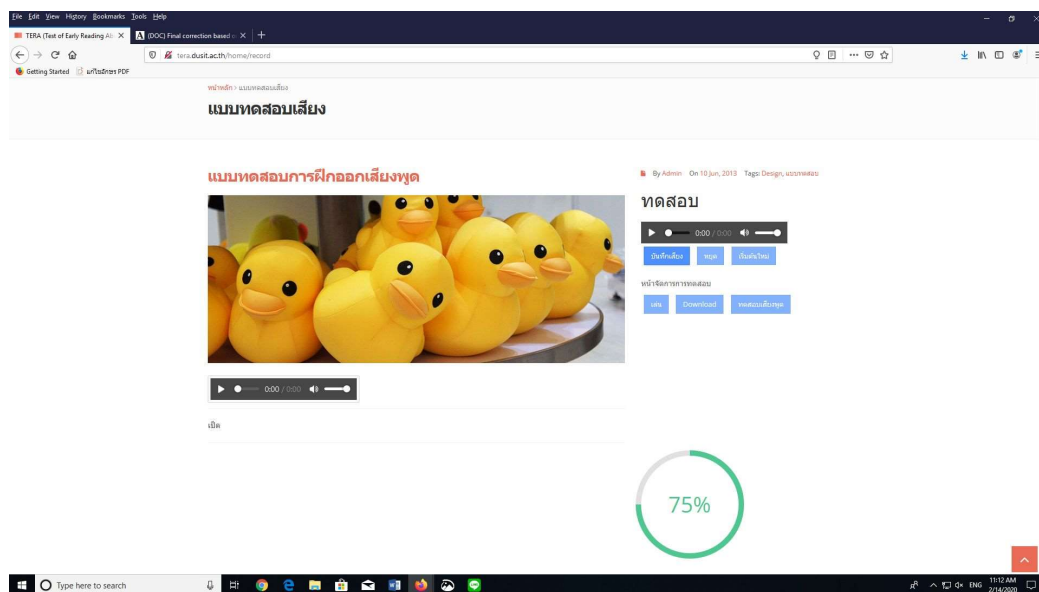
ภาพที่ 4.8 วิดีทัศน์สรุปเนื้อหาแบบฝึกหัดภาษาไทยสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องด้านการอ่าน
ในระยะแรกเริ่ม



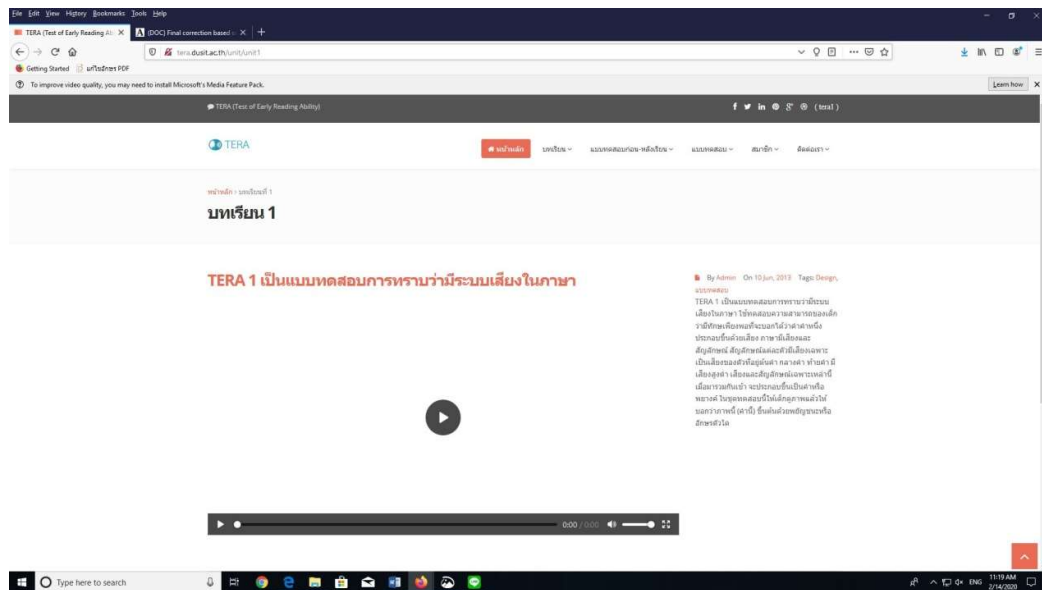
ภาพที่ 4.9 หน้าหลักการเข้าสู่บทเรียนออนไลน์สำหรับเด็กที่มีความบกพร่องด้านการอ่าน
ในระยะแรกเริ่ม



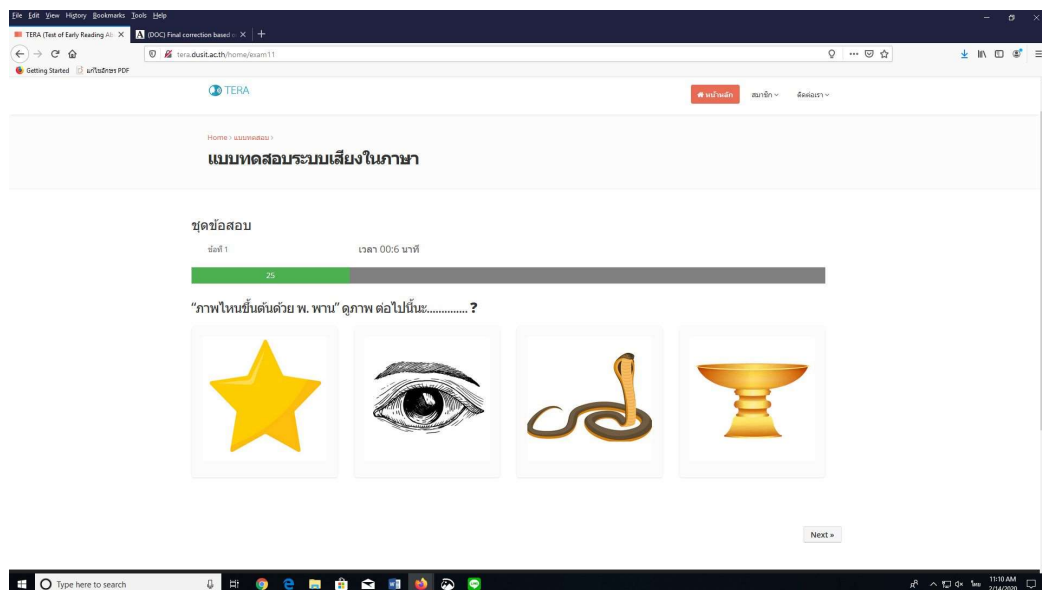
ภาพที่ 4.10 หน้าหลักการเริ่มต้นเข้าใช้บทเรียนออนไลน์โดยผู้ใช้ต้องกรอกชื่อผู้ใช้และรหัส



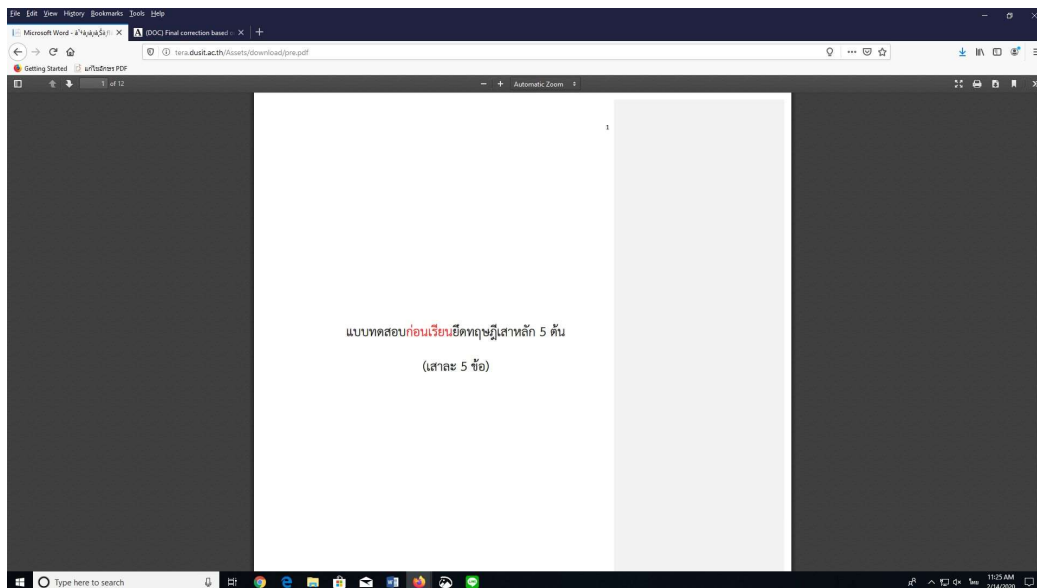
ภาพที่ 4.11 ตัวอย่างแบบทดสอบเสียงสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องด้านการอ่านในระยะแรกเริ่ม



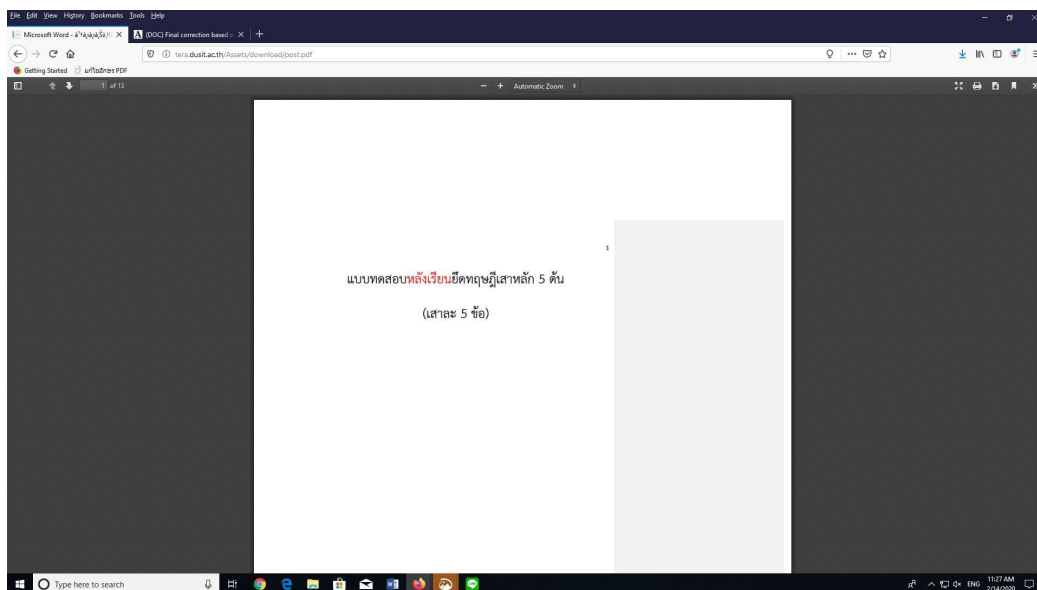
ภาพที่ 4.12 บทเรียนออนไลน์บทเรียนที่ 1



ภาพที่ 4.13 ตัวอย่างแบบทดสอบ



ภาพที่ 4.13 แบบทดสอบก่อนเรียน



ภาพที่ 4.14 แบบทดสอบหลังเรียน

2. ผลการหาความเหมาะสมของชุดส่งเสริมพัฒนาการเด็กที่มีความบกพร่องด้านการอ่านในระยะแรกเริ่ม

การหาความเหมาะสม เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมด้านเนื้อหาในการใช้ซึ่งเป็นไปตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานของ สพฐ. โดยได้นำมาศึกษาในด้านความสอดคล้องกับจุดประสงค์ที่ต้องการแก้ไข คือด้านการอ่านสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดยนำมาเรียงลำดับจากน้อยไปหามากและได้ใช้หลักการสอนเป็นขั้นตอนตามแนวคิดทฤษฎีเสาหลัก 5 ต้น เรียงลำดับไป

ตารางที่ 4.1 ค่าคะแนนแสดงความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อเนื้อหาแบบฝึกหัดภาษาไทย

รายการ	ผู้เชี่ยวชาญคนที่					รวม	IOC
	1	2	3	4	5		
1. การแบ่งเนื้อหาเป็นตอนทำให้เรียนรู้ง่ายขึ้น	1	1	1	1	1	5	1
2. ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับจุดประสงค์ในแต่ละตอน	0	0	1	1	1	3	0.6
3. ความยากง่ายของเนื้อหาที่มีความเหมาะสม	1	-1	0	1	1	2	0.4
4. แบบฝึกทักษะกับเนื้อหาที่มีความสอดคล้องกัน	1	0	1	1	1	4	0.8
5. แบบทดสอบวัดได้ตรงตามเนื้อหา	1	0	1	1	1	4	0.8
6. แบบทดสอบมีจำนวนข้อเหมาะสมกับเนื้อหาแต่ละบทเรียน	1	0	1	1	1	4	0.8
7. ผู้เรียนสามารถเลือกศึกษาและเข้าใจเนื้อหาได้ตามความสามารถของตน	1	0	1	1	0	3	0.6
8. การวัดผลสามารถทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น	1	1	1	1	0	4	0.8
9. ภาษาที่ใช้ชัดเจน	1	1	1	1	1	5	1
10. ความเหมาะสมในการใช้ภาพประกอบเนื้อหา	1	1	1	1	0	4	0.8
11. วิธีการประเมินผลแต่ละบทเรียน สามารถเข้าใจได้ง่าย	1	1	1	1	1	5	1
12. มีการประเมินความเข้าใจของผู้เรียนเป็นช่วง ๆ	1	1	1	1	0	4	0.8
13. ศึกษาและทบทวนบทเรียนได้ด้วยตนเองไม่จำกัดเวลา	1	1	1	1	0	4	0.8
14. ให้มีการจัดการเรียนรู้จากชุดการเรียนในเรื่องอื่น ๆ	1	1	1	1	1	5	1

ค่าความเหมาะสมโดยรวมทั้งฉบับ คือ 0.80

จากตารางที่ 4.1 ผลการประเมินความเหมาะสมของเนื้อหาแบบฝึกหัดภาษาไทย พบว่าการประเมินความเหมาะสมเนื้อหาวิชาภาษาไทยที่สอดคล้องกับจุดประสงค์ของงานวิจัย โดยมีข้อคำถามผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 14 ข้อ พบว่าส่วนใหญ่ใช้ได้ ผลที่ได้มีดังนี้

ค่า IOC = 1 จำนวน 4 ข้อ ได้แก่

ข้อ 1 การแบ่งเนื้อหาออกเป็นตอน ๆ ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ง่ายขึ้น

ข้อ 9 ภาษาที่ใช้ชัดเจน

ข้อ 11 วิธีการประเมินผลแต่ละบทเรียน สามารถเข้าใจได้ง่าย

ข้อ 14 ให้มีการจัดการเรียนรู้จากชุดการเรียนรู้ในเรื่องอื่น ๆ

ค่า IOC = 0.8 จำนวน 7 ข้อ ได้แก่

ข้อ 4 แบบฝึกทักษะกับเนื้อหามีความสอดคล้องกัน

ข้อ 5 แบบทดสอบวัดได้ตรงตามเนื้อหา

ข้อ 6 แบบทดสอบมีจำนวนข้อเหมาะสมกับเนื้อหาแต่ละบทเรียน

ข้อ 8 การวัดผลสามารถทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

ข้อ 10 ความเหมาะสมในการใช้ภาพประกอบเนื้อหาข้อ

ข้อ 12 มีการประเมินความเข้าใจของผู้เรียนเป็นช่วง ๆ เช่น การเติมคำตอบ การทำแบบ

ฝึกทักษะ

ข้อ 13 ศึกษาและทบทวนบทเรียนได้ด้วยตนเองไม่จำกัดเวลาและมีอิสระในการเรียน

ค่า IOC = 0.6 จำนวน 2 ข้อ ได้แก่

ข้อ 2 ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหาจุดประสงค์ในแต่ละตอน

ข้อ 7 ผู้เรียนสามารถเลือกศึกษาและเข้าใจเนื้อหาได้ตามความสามารถของตน

ค่า IOC = 0.4 จำนวน 1 ข้อ ได้แก่

ข้อ 3 ความยากง่ายของเนื้อหาที่มีความเหมาะสม การตรวจสอบความเหมาะสมของ

เนื้อหา

ผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่านมีความเชี่ยวชาญในแต่ละด้านครบถ้วน ได้เสนอแนะแก้ไขข้อความบางอย่างที่ไม่เหมาะสม ไม่สื่อถึงคำบางคำ หรือในคำบางคำที่นักเรียนอาจมีความเข้าใจคลาดเคลื่อนได้ ดังนั้น จะเห็นว่า ข้อ 3 จึงได้คะแนนในระดับปรับปรุง ด้วยผู้ทรงคุณวุฒิเห็นว่าเนื้อหาที่เป็นแบบฝึกหัดมีความยากเกินไป อาจทำให้นักเรียนไม่ประสบผลสำเร็จ ทำให้นักเรียนท้อใจและอาจส่งผลในเชิงจิตวิทยาต่อนักเรียน โดยอาจทำให้นักเรียนหมดกำลังใจที่จะฝึกหัดในเรื่องต่อไป ดังนั้น คณะผู้วิจัยจึงได้ปรับปรุงให้แบบฝึกหัดมีความเหมาะสมยิ่งขึ้นโดยได้แก้ไขตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ อย่างไรก็ตาม ค่า IOC โดยรวมทั้งฉบับคือ 0.8 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าเนื้อหาที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมและสามารถนำไปใช้ได้ทั้งฉบับ แต่ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์ตามที่ผู้ทรงคุณวุฒิแนะนำทุกข้อ

ตารางที่ 4.2 ค่าคะแนนแสดงความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อแบบฝึกหัดภาษาไทยในระบบออนไลน์

รายการ	ผู้เชี่ยวชาญคนที่					รวม	IOC
	1	2	3	4	5		
1. ความถูกต้องของเนื้อหา	1	0	1	1	1	4	0.8
2. การแจ้งข้อกำหนดในการเรียน	1	0	1	1	1	4	0.8
3. เนื้อหาบทเรียนสอดคล้องกับวัตถุประสงค์	1	0	1	1	1	4	0.8
4. ข้อความ คำสั่ง อธิบายได้ชัดเจน	1	0	1	0	1	3	0.6
5. บทเรียนมีภาพเคลื่อนไหว เสียงเพลง ประกอบช่วยสร้างความสนใจ	1	0	1	1	1	4	0.8
6. เนื้อหาบทเรียนเรียงลำดับน่าสนใจ	1	1	1	1	1	5	1
7. การตอบแบบฝึกหัดทักษะน่าสนใจ	1	1	1	1	1	5	1
8. การจัดภาพและข้อความมีความเหมาะสม เป็นระเบียบน่าสนใจ	1	1	1	0	1	4	0.8
9. ภาษาที่ใช้ชัดเจนและกระชับ	1	0	1	0	1	3	0.6
10. กราฟฟิกและการออกแบบมีความน่าสนใจ	1	1	1	1	1	5	1
11. วิธีการตอบแบบฝึกหัดทักษะมีความน่าสนใจ	1	0	1	1	1	4	0.8
12. กิจกรรมประกอบการเรียนตามลำดับจากง่ายไปยาก	1	1	1	1	1	5	1
13. สีสันทในการออกแบบเว็บไซต์มีความเหมาะสม	1	1	1	1	1	5	1
14. ความถูกต้องในการเชื่อมโยงภายในเว็บไซต์	1	0	1	1	0	3	0.6
ค่าความเหมาะสมโดยรวม 0.82							

จากตารางที่ 4.2 การประเมินความเหมาะสมแบบฝึกหัดภาษาไทยในระบบออนไลน์ พบว่า จากข้อคำถามผู้ทรงคุณวุฒิ 14 ข้อ

มีข้อที่มีค่า IOC =1 จำนวน 5 ข้อ ได้แก่

ข้อ 6 เนื้อหาบทเรียนเรียงลำดับน่าสนใจ

ข้อ 7 การตอบแบบฝึกหัดทักษะน่าสนใจ

ข้อ 10 กราฟฟิกและการออกแบบมีความน่าสนใจ

ข้อ 12 กิจกรรมประกอบการเรียนตามลำดับจากง่ายไปยาก

ข้อ 13 สีสันทในการออกแบบเว็บไซต์มีความเหมาะสม

ค่า IOC = 0.8 จำนวน 6 ข้อ ได้แก่

- ข้อ 1 ความถูกต้องของเนื้อหา
- ข้อ 2 การแจ้งข้อกำหนดในการเรียน
- ข้อ 3 เนื้อหาบทเรียนสอดคล้องกับวัตถุประสงค์
- ข้อ 5 บทเรียนมีภาพเคลื่อนไหว เสียงเพลงประกอบ ช่วยสร้างความสนใจ
- ข้อ 8 การจัดภาพ ข้อความ มีความเหมาะสม เป็นระเบียบน่าสนใจ
- ข้อ 11 วิธีการตอบแบบฝึกหัดมีความน่าสนใจ

ค่า IOC = 0.6 มีจำนวน 3 ข้อ ได้แก่

- ข้อ 4 ข้อความ คำสั่ง อธิบายได้ชัดเจน
- ข้อ 9 ภาษาที่ใช้ชัดเจนและกระชับ
- ข้อ 14 มีความถูกต้องในการเชื่อมโยงภายในเว็บไซต์

ค่าความเหมาะสมโดยรวมทั้งฉบับ คือ 0.82 แสดงว่า มีความเหมาะสม สามารถนำไปใช้ได้ ผู้วิจัยได้นำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อให้งานสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จะเห็นได้ว่าด้านความเหมาะสมในแต่ละเรื่องมีความได้ใช้วิธีการสอนผ่านระบบอินเทอร์เน็ต โดยให้นักเรียนเข้าไปศึกษาแต่ละด้าน ก่อนทำแบบฝึกหัด และเมื่อทำแบบฝึกหัดเสร็จแล้ว นักเรียนสามารถทราบผลการเรียนได้ทันที โดยผลการทำแบบฝึกหัดจะถูกเก็บไว้เป็นความลับในระบบ ผลการใช้แบบการเรียนในระบบโดยไม่จำกัดเวลา และแต่ละบทเรียนสามารถเข้าไปทำได้โดยใช้ระยะเวลาสั้น ๆ จะทำให้นักเรียนสามารถเรียนรู้วิธีการทบทวน ฝึกฝนตนเองอย่างอิสระ ซึ่งจะเป็นผลทำให้นักเรียนมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ด้วยตนเองการเก็บข้อมูลของการทำแบบฝึกหัดไว้เป็นความลับทำให้นักเรียนมีความมั่นใจที่จะเรียนรู้และลองผิดลองถูกเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง จากการวิพากษ์เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของนวัตกรรม พบว่า ค่าความสอดคล้องของเนื้อหาและวัตถุประสงค์ของแบบฝึกหัดภาษาไทย 0.80 และค่าความสอดคล้องแบบฝึกหัดภาษาไทยในระบบออนไลน์ 0.82 ซึ่งเป็นค่าที่ยอมรับได้และถือว่าอยู่ในเกณฑ์ดีใช้ได้

การหาค่าประสิทธิภาพของชุดส่งเสริมพัฒนาการสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องด้านการอ่านในระยะแรกเริ่ม

ผู้วิจัยกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนจากแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน โดยมีคะแนนเต็ม 30 คะแนน ผู้วิจัยใช้ช่วงคะแนนจากพิสัย (Intervals from the range) (เต็มศักร์ สุขวิบูลย์, 2552, น.5-6) ดังนี้

- 0-6 หมายถึง คะแนนอยู่ในระดับ ต่ำมาก
- 7-12 หมายถึง คะแนนอยู่ในระดับ ต่ำ
- 13-18 หมายถึง คะแนนอยู่ในระดับ ปานกลาง
- 19-24 หมายถึง คะแนนอยู่ในระดับ สูง
- 25-30 หมายถึง คะแนนอยู่ในระดับ สูงมาก

ผู้วิจัยดำเนินการหาประสิทธิภาพของชุดส่งเสริมพัฒนาการฯ ที่พัฒนาขึ้นโดยใช้แบบฝึกหัดที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น หาประสิทธิภาพแบบเดียว 1:3 ผลการวิจัยดังนี้

ตารางที่ 4.3 แสดงค่าคะแนนก่อนเรียนและระหว่างเรียนของการใช้ชุดส่งเสริมพัฒนาการเด็กที่มีความบกพร่องด้านการอ่านในระยะแรกเริ่มของกลุ่มตัวอย่างแบบเดียว 1:3

คนที่	ก่อนเรียน (30 คะแนน)	ระหว่างเรียน 6 ครั้ง						รวม ระหว่างเรียน (30 คะแนน)
		แบบฝึก 1	แบบฝึก 2	แบบฝึก 3	แบบฝึก 4	แบบฝึก 5	แบบฝึก 6	
1	10	3	3	4	5	5	5	25
2	12	3	4	4	5	5	5	25
3	9	3	3	4	5	5	5	24
รวม	31							74

จากตารางแสดงคะแนนก่อนและระหว่างการใช้ชุดส่งเสริมพัฒนาการเด็กที่มีความบกพร่องด้านการอ่านในระยะแรกเริ่ม พบว่า ก่อนการใช้กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่จะมีค่าคะแนนส่วนใหญ่ในระดับต่ำ โดยทั้ง 3 คน คือคนที่ 1 2 และ 3 โดยมีค่าคะแนนอยู่ในระดับต่ำ 10 12 และ 9 ตามลำดับ มีคะแนนรวม 31 ซึ่งไม่ถึงกึ่งหนึ่งของคะแนนรวมทั้งหมด 3 คนเท่ากับ 90 คะแนน และเมื่อนักเรียนได้ดำเนินการใช้ชุดส่งเสริมพัฒนาการฯ คะแนนที่ได้ในครั้งแรกจะมีคะแนนต่ำ คือ 3 เท่ากันทั้ง 3 คน และเมื่อใช้ชุดส่งเสริมพัฒนาการฯ ในครั้งที่ 2 3 4 5 และ 6 จะเห็นได้ว่า คะแนนจะเริ่มสูงขึ้นตามลำดับ และเมื่อรวมคะแนนระหว่างเรียน พบว่า คะแนนของทั้ง 3 คน มีคะแนนอยู่ในระดับสูงและสูงมาก คือ คนที่ 1 2 และ 3 ได้คะแนน เท่ากับ 25 25 และ 24 ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่า ชุดส่งเสริมพัฒนาการฯ สามารถส่งเสริมพัฒนาการด้านการอ่านสำหรับนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ตารางที่ 4.4 แสดงคะแนนการทดสอบก่อนและหลังการใช้ชุดส่งเสริมพัฒนาการเด็กที่มีความบกพร่องด้านการอ่านในระยะแรกเริ่มของกลุ่มตัวอย่างแบบเดียว 1:3

คนที่	ก่อนเรียน (30)	หลังเรียน (30)	ความต่าง D	D ²
1	10	26	16	32
2	12	25	13	26
3	9	24	15	30
คะแนนรวม	31	75	44	88

จากตารางแสดงให้เห็นว่า คะแนนก่อนเรียนและคะแนนหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่าง 3 คน มีความแตกต่างกัน โดยก่อนใช้ชุดการสอน นักเรียนมีคะแนนอยู่ในระดับต่ำ และเมื่อทดสอบก่อนเรียนผลปรากฏว่า นักเรียนทั้ง 3 คนมีคะแนนอยู่ที่ระดับ สูง (คนที่ 3 เท่ากับ 24 คะแนน) 1 คน และมีคะแนนอยู่ในระดับสูงมาก (คนที่ 1 เท่ากับ 26 คะแนน คนที่ 2 เท่ากับ 25 คะแนน) 2 คน เมื่อพิจารณาความต่าง พบว่า คะแนนทดสอบก่อนเรียน และคะแนนทดสอบหลังเรียนมีความแตกต่างกันอย่างชัดเจน โดยคะแนนเต็มรวม 3 คน เท่ากับ 90 คะแนน พบว่าคะแนนก่อนเรียน รวมทั้ง 3 คน เท่ากับ 31 คะแนน และคะแนนทดสอบหลังเรียน รวมทั้ง 3 คน เท่ากับ 75 คะแนน ซึ่งมีคะแนนความต่าง เท่ากับ 44 คะแนน

การหาค่าประสิทธิภาพชุดส่งเสริมพัฒนาการเด็กที่มีความบกพร่องด้านการอ่านในระยะแรกเริ่ม โดยใช้สูตรของ ซัยยงค์ พรหมวงศ์ (2556, น.490-492) ดังนี้

1) สูตรการคำนวณค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ (E1)

$$E1 = \frac{\frac{\sum x_1}{n} \times 100}{A}$$

E_1 แทน ประสิทธิภาพของกระบวนการ

$\sum x_1$ แทน คะแนนรวมในระหว่างการทำแบบฝึกหัดออนไลน์

n แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

A แทน คะแนนเต็มของในระหว่างการทำแบบฝึกหัด

แทนค่าในสูตร

$$E1 = \frac{\frac{261}{10} \times 100}{20} = 87$$

2) คำนวณค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ (E2) จากสูตร

$$E1 = \frac{\frac{\sum x_2}{n} \times 100}{A}$$

E_2 แทน ประสิทธิภาพของผลลัพธ์

$\sum x_2$ แทน คะแนนรวมในระหว่างการทำแบบฝึกหัดออนไลน์

n แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

A แทน คะแนนเต็มของในระหว่างการทำแบบฝึกหัด

$$E2 = \frac{\frac{270}{10} \times 100}{20} = 90$$

ตารางที่ 4.5 ผลการทดสอบประสิทธิภาพสื่อชุดการสอน E1/E2 (80/80) ของกลุ่มตัวอย่างแบบเดี่ยว 1:3

รายการประเมิน	ผลการวิเคราะห์ E1/E2 เปรียบเทียบกับเกณฑ์ประเมิน		
	ผลการวิเคราะห์	เกณฑ์การประเมิน	ผลการประเมิน
ค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ E1	82.22	80	มีประสิทธิภาพมาก
ค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ E2	83.33	80	มีประสิทธิภาพมาก

จากตารางการทดสอบประสิทธิภาพสื่อชุดการสอน E1/E2 ผู้วิจัยกำหนดไว้ที่ 80/80 จะเห็นได้ว่า ประสิทธิภาพของกระบวนการ E1 ผลการวิเคราะห์ได้เท่ากับ 82.22 ซึ่งมากกว่าค่าที่กำหนดไว้คือ 80 และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ E2 ผลการวิเคราะห์ได้เท่ากับ 83.33 ซึ่งมากกว่าค่าที่กำหนดไว้คือ 80 แสดงให้เห็นว่า กระบวนการจัดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมาก และผลลัพธ์มีประสิทธิภาพมากเช่นเดียวกัน ซึ่งหมายถึง นักเรียนที่ใช้ชุดสื่อการส่งเสริมพัฒนาการด้านการอ่านได้รับการส่งเสริมการอ่านตามกระบวนการที่ผู้วิจัยกำหนด ตามลำดับขั้นตอนของการใช้งานแบบฝึกหัด รวมทั้งได้รับการส่งเสริมให้เรียนรู้ได้อย่างอิสระ ไม่จำกัดสถานที่ สามารถนำไปส่งเสริมพัฒนาตนเองได้ จึงทำให้เห็นถึงการพัฒนาการอ่านอย่างมีประสิทธิภาพ ผลลัพธ์ดังปรากฏในตารางที่ 4.5 ซึ่งค่าประสิทธิภาพทั้งทางด้านกระบวนการและผลลัพธ์อยู่ในระดับมีประสิทธิภาพมาก

ในการทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง แบบเดี่ยวนี้ผู้วิจัยพบว่าการกำหนดเกณฑ์ 80/80 อาจทำให้นักเรียนเห็นว่าแบบฝึกหัดมีความง่ายเกินไป ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้กำหนดเกณฑ์ใหม่ ไว้เป็น 85/85 เพื่อใช้ในการกำหนดในการทดลองใช้แบบกลุ่ม 1:10 คนในครั้งต่อไป

ตารางที่ 4.6 แสดงการทดสอบค่าเฉลี่ยด้วยค่า t-Test: Paired Two Sample for Means ของกลุ่มตัวอย่างแบบเดี่ยว 1:3

คะแนนสอบ	n	mean	SD	t	df	sig
ก่อนเรียน	3	10.3	2.33	16.63	2	0.003***
หลังเรียน	3	25	1			

จากตารางพบว่า เด็กที่มีความบกพร่องทางการอ่านในระยะแรกเริ่ม จำนวน 3 คน มีคะแนนมีคะแนนก่อนเรียนและคะแนนหลังเรียนแตกต่างกัน คะแนนหลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าเฉลี่ยของคะแนนก่อนเรียน เท่ากับ 10.3 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 2.33 และค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังเรียน เท่ากับ 25 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1 สรุปได้ว่าคะแนนก่อนเรียนและคะแนนหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 4.7 แสดงคะแนนก่อนเรียนและระหว่างเรียนของการใช้ชุดส่งเสริมพัฒนาการเด็กที่มีความบกพร่องด้านการอ่านในระยะแรกเริ่มกลุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม 1:10

คนที่	ก่อนเรียน (30 คะแนน)	ระหว่างเรียน 6 ครั้ง						รวม ระหว่างเรียน (30 คะแนน)
		แบบฝึก 1	แบบฝึก 2	แบบฝึก 3	แบบฝึก 4	แบบฝึก 5	แบบฝึก 6	
1	10	4	4	4	5	5	5	27
2	12	3	3	4	5	5	5	25
3	9	3	4	4	5	5	5	26
4	11	3	4	4	4	5	5	25
5	14	3	4	5	5	5	5	27
6	13	3	4	4	5	5	5	26
7	10	3	4	4	5	5	5	26
8	15	2	4	4	5	5	5	25
9	11	3	4	5	5	5	5	27
10	13	3	4	5	5	5	5	27
รวม	118							261

จากตารางแสดงคะแนนก่อนและระหว่างการใช้ชุดส่งเสริมพัฒนาการเด็กที่มีความบกพร่องด้านการอ่านในระยะแรกเริ่ม พบว่า ก่อนการใช้กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่จะมีค่าคะแนนส่วนใหญ่ใกล้เคียงกัน โดยคะแนนของเด็กทั้ง 10 คน มีเด็กคนที่ 1 2 3 4 7 และ 9 มีคะแนนก่อนเรียนอยู่ในระดับต่ำ คือ 10 12 9 11 10 และ 11 ตามลำดับ และมีคะแนนในระดับปานกลาง โดยเด็กคนที่ 5 6 8 และ 10 มีคะแนน 14 13 15 และ 13 ตามลำดับ เมื่อพิจารณาระหว่างการใช้กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 10 คน มีคะแนนสูงขึ้น ตามลำดับของการใช้ชุดส่งเสริมพัฒนาการฯ โดยเฉพาะกลุ่มตัวอย่างคนที่ 3 มีค่าคะแนนน้อยที่สุดก่อนใช้และระหว่างใช้มีคะแนนเพิ่มขึ้นมากที่สุดเมื่อพิจารณาคะแนนระหว่างเรียนรวมของแต่ละคน พบว่า ทุกคนมีคะแนนอยู่ในเกณฑ์สูงมากทุกคน (25-30 คะแนน หมายถึงอยู่ในระดับสูงมาก)

ตารางที่ 4.8 แสดงคะแนนก่อนและหลังของการใช้ชุดส่งเสริมพัฒนาการเด็กที่มีความบกพร่องด้านการอ่านในระยะแรกเริ่มของกลุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม 1:10

คนที่	ก่อนเรียน (30)	หลังเรียน (30)	ความต่าง D	D ²
1	10	26	16	32
2	12	27	13	26
3	9	28	19	38
4	11	26	13	26
5	14	28	14	28

ตารางที่ 4.8 แสดงคะแนนก่อนและหลังของการใช้ชุดส่งเสริมพัฒนาการเด็กที่มีความบกพร่องด้านการอ่านในระยะแรกเริ่มของกลุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม 1:10 (ต่อ)

คนที่	ก่อนเรียน (30)	หลังเรียน (30)	ความต่าง D	D ²
6	13	26	13	26
7	10	27	17	34
8	15	25	10	20
9	11	29	18	36
10	13	28	15	30
คะแนนรวม	118	270	148	296

จากตารางแสดงคะแนนก่อนและหลังของการใช้ชุดส่งเสริมพัฒนาการเด็กที่มีความบกพร่องด้านการอ่านในระยะแรกเริ่ม พบว่า ก่อนการใช้กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่จะมีค่าคะแนนส่วนใหญ่ใกล้เคียงกัน ส่วนหลังการใช้กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดมีคะแนนสูงขึ้น จากคะแนนก่อนเรียนในระดับต่ำ และเมื่อใช้ชุดส่งเสริมพัฒนาการด้านการอ่านแล้วพบว่าคะแนนรวมระหว่างการทดลอง มีค่าคะแนนในระดับสูงที่สุด เมื่อพิจารณาความต่างของคะแนนดิบ พบว่า คะแนนรวมของผลลัพธ์ หลังเรียนเท่ากับ 270 จากคะแนนเต็ม 300 คะแนน ผลลัพธ์ที่ได้สูงมาก และเมื่อพิจารณาเป็นรายบุคคล พบว่า เด็กแต่ละคนมีคะแนนอยู่ในระดับสูงมาก จากข้อมูลในตารางที่ 4.8 แสดงให้เห็นว่า คะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนมีความแตกต่างกันคนละระดับ แสดงว่าชุดส่งเสริมพัฒนาการฯ ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นสามารถส่งเสริมพัฒนาการด้านการอ่านของนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้วิจัยจึงได้ทำการทดสอบประสิทธิภาพของชุดส่งเสริมพัฒนาการฯ ด้วยสูตร E1/E2 (90/90) ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังตารางที่ 4.9

ตารางที่ 4.9 ผลการทดสอบประสิทธิภาพสื่อชุดการสอน E1/E2 (90/90) ของกลุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม 1:10

รายการประเมิน	ผลการวิเคราะห์ E1/E2 เปรียบเทียบกับเกณฑ์ประเมิน		
	ผลการวิเคราะห์	เกณฑ์การประเมิน	ผลการประเมิน
ค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ E1	87	90	ผ่าน
ค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ E2	90	90	ผ่าน

จากตารางแสดงค่าประสิทธิภาพของเครื่องมือ E1/E2 ระหว่างการใช้และหลังการใช้ชุดส่งเสริมพัฒนาการเด็กที่มีความบกพร่องด้านการอ่านในระยะแรกเริ่ม พบว่า คะแนนการชุดส่งเสริมพัฒนาการเด็กที่มีความบกพร่องด้านการอ่านในระยะแรกเริ่มหลังการใช้งานของกลุ่มตัวอย่างมีค่าสูงขึ้น จึงส่งผลให้ค่าประสิทธิภาพมีค่าสูงขึ้นในแต่ละครั้งของการทดลอง โดยค่าประสิทธิภาพระหว่างการทดลองและหลังการทดลองเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด เนื่องจากการใช้ชุดส่งเสริมพัฒนาการเด็กที่มีความบกพร่องด้านการอ่านในระยะแรกเริ่ม E1 = 87 และ E2 = 90 แสดงว่าหลังการสอนมีค่าแตกต่างจากก่อนการสอน โดยประสิทธิภาพก่อนสอนและหลังการสอนมีค่ามาก คือเข้าใกล้ 80 แสดงว่าสื่อการสอนมีประสิทธิภาพที่ระดับนัยสำคัญ .05 และมีประสิทธิภาพผ่านเกณฑ์ 90/90 ที่ตั้งไว้

ตารางที่ 4.10 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการใช้ชุดส่งเสริมพัฒนาการเด็กที่มีความบกพร่องด้านการอ่านในระยะแรกเริ่มก่อนการใช้งานและหลังการใช้งาน

คะแนนสอบ	n	mean	SD	t	df	sig
ก่อนเรียน	10	22.6	11.26	2.09	9	0.03***
หลังเรียน	10	50.6	57.3			

จากตารางแสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการใช้ชุดส่งเสริมพัฒนาการเด็กที่มีความบกพร่องด้านการอ่านในระยะแรกเริ่มก่อนการทดลองและหลังการทดลอง พบว่า ค่าเฉลี่ยก่อนการทดลองของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดจะมีคะแนนอยู่ในระดับต่ำ (22.6) และค่าเฉลี่ยหลังการทดลองของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดจะมีคะแนนอยู่ในระดับสูง (50.6) $t\text{-test} = 2.09$

ตารางที่ 4.11 ผลการเปรียบเทียบคะแนนของของกลุ่มตัวอย่างก่อนและหลังการใช้งานชุดส่งเสริมพัฒนาการเด็กที่มีความบกพร่องด้านการอ่านในระยะแรกเริ่ม โดยใช้สถิติ t-Test: Paired Two Sample for Means (n = 10)

	หลังเรียน	ก่อนเรียน
Mean	50.6	22.6
Variance	5730.711111	1126.933333
Observations	10	10
Pearson Correlation	0.998025283	
Hypothesized Mean Difference	0	
Df	9	
t Stat	2.095682104	
P(T<=t) one-tail	0.032788059	
t Critical one-tail	1.833112933	
P(T<=t) two-tail	0.065576119	
t Critical two-tail	2.262157163	

ผลการทดลองใช้ชุดส่งเสริมพัฒนาการเด็กที่มีความบกพร่องด้านการอ่านในระยะแรกเริ่มของกลุ่มตัวอย่าง 10 คน พบว่า ค่า t Stat (2.09) มากกว่าค่า t Critical one-tail (1.83) จึงเป็นการปฏิเสธสมมติฐานหลักและยอมรับสมมติฐานรองนั่นคือ กลุ่มตัวอย่างที่เข้าใช้ชุดส่งเสริมพัฒนาการเด็กที่มีความบกพร่องด้านการอ่านในระยะแรกเริ่มมีคะแนนหลังใช้มากกว่าคะแนนก่อนใช้

จากการพิจารณาค่า P พบว่า ค่า P (T<=t) one-tail มีค่า 0.03 ซึ่งน้อยกว่าค่าระดับความเชื่อมั่นที่ตั้งไว้คือ 0.05 ดังนั้น แสดงว่า กลุ่มตัวอย่างที่เข้าใช้ชุดส่งเสริมพัฒนาการเด็กที่มีความบกพร่องด้านการอ่านในระยะแรกเริ่มมีคะแนนหลังใช้มากกว่าคะแนนก่อนใช้