

การศึกษาความสามารถในการออกเสียงหน่วยเสียงพยัญชนะต้น ของเด็กออทิสติก
โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ของศูนย์การศึกษาพิเศษ เขตการศึกษา 12
จังหวัดชลบุรี หน่วยบริการสตีบ

The Study of Pronunciation Ability for Early Consonant Phonemes of
Autistic Children Using Commute-Assisted Special Education Chonburi
Province Sattahip Service Unit

อิสระ นฤภัย* สุดาพร พงษ์พิชญ* เสาวภาคย์ แหลมเพ็ชร*

Isara Narupai* Sudaporn Pongpisanu* Saowaphark Lametc*

สาขาหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ วิทยาลัยปรัชญาและการศึกษา มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น*

Master of Education (Curriculum and Learning Management) The College of*

Philosophy and Education, Saint John's University

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การศึกษาความสามารถในการออกเสียงหน่วยเสียงพยัญชนะต้น ของเด็กออทิสติก โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ของศูนย์การศึกษาพิเศษ เขตการศึกษา 12 จังหวัดชลบุรี หน่วยบริการสตีบ ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 2) เพื่อศึกษาความสามารถในการออกเสียงหน่วยเสียงพยัญชนะต้น ของเด็กออทิสติก ศูนย์การศึกษาพิเศษ เขตการศึกษา 12 จังหวัดชลบุรี หน่วยบริการสตีบ หลังการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 3) เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการออกเสียงหน่วยเสียงพยัญชนะต้นของเด็กออทิสติก ศูนย์การศึกษาพิเศษ เขตการศึกษา 12 จังหวัดชลบุรี หน่วยบริการสตีบ ก่อนและหลังการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เป็นเด็กออทิสติกอายุระหว่าง 5-6 ปี กำลังศึกษาอยู่ใน ศูนย์การศึกษาพิเศษ เขตการศึกษา 12 จังหวัดชลบุรี หน่วยบริการสตีบ สังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ ภาคเรียนที่ 1-2 ปีการศึกษา 2562 ไม่มีความพิการซ้ำซ้อน มีความสามารถในการออกเสียงสระ แต่ไม่สามารถออกเสียงพยัญชนะได้ มีความรู้พื้นฐานในการใช้คอมพิวเตอร์ ซึ่งได้จากการเลือกแบบเจาะจง ซึ่งมี 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ใช้ในการทดสอบหาประสิทธิภาพแบบเดี่ยว จำนวน 3 คน กลุ่มที่ใช้ในการทดสอบหาประสิทธิภาพแบบกลุ่ม จำนวน 7 คน และกลุ่มที่ใช้ในการทดสอบหาประสิทธิภาพภาคสนาม จำนวน 10 คน รวมจำนวน 20 คน และกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาความสามารถและเปรียบเทียบความสามารถในการออกเสียงหน่วยเสียงพยัญชนะต้น ก่อนและหลังการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 6 คน เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การออกเสียงหน่วยเสียงพยัญชนะต้น แผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคล แผนการสอนเฉพาะบุคคล บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การออกเสียงหน่วยเสียงพยัญชนะต้น แบบทดสอบวัดความสามารถทางการเรียน เรื่อง การออกเสียงหน่วยเสียงพยัญชนะต้น

ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การออกเสียงหน่วยเสียงพยัญชนะต้น มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมากและ ได้ประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 85.88/84.85

2) ความสามารถทางการเรียน เรื่อง การออกเสียงหน่วยเสียงพยัญชนะต้น ของเด็กออทิสติก ศูนย์การศึกษาพิเศษ เขตการศึกษา 12 จังหวัดชลบุรี หน่วยบริการสตึก หลังการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน อยู่ในระดับดี

3) ความสามารถทางการเรียน เรื่อง การออกเสียงหน่วยเสียงพยัญชนะต้น ของเด็กออทิสติก ศูนย์การศึกษาพิเศษ เขตการศึกษา 12 จังหวัดชลบุรี หน่วยบริการสตึก โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ: การออกเสียงหน่วยเสียงพยัญชนะต้น; บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

Abstract

The objectives of this research is 1) To establish and find the effectiveness of computer assisted instruction on the study of phonetic ability of early consonant phonemes. Of autistic children using computer assisted lessons of the Special Education Center, Education District 12, Chonburi Province Sattahip Service Unit to be effective in accordance with the 80/80 2) To study the ability to pronounce the initial consonant phonemes of autistic children Special Education Center, Education District 12, Chonburi Province Sattahip Service Unit after teaching by using computer assisted instruction. ; and 3) To compare the early phonetic units of the autistic children Special Education Center, Education District 12, Chonburi Province Sattahip Service Unit before and after teaching by using computer assisted lessons. The sample used in the research are autistic children aged 5-6 years studying in Special Education Center, Education District 12, Chonburi Province Sattahip Service Unit under the office of Special Education Administration office of the basic education commission ministry of education, semester 1-2, academic year 2019, no duplicate disabilities have the ability to pronounce vowels. But cannot pronounce consonants have basic knowledge of computer use. This was obtained by selecting a specific by purposive sampling technique. A sample used to find efficacy. There were three groups of computer assisted pronunciations in the first semester of the academic year 2019, which consisted of 3 people used in the single performance test, the group used for the performance test in groups of 7 people and the group. The samples were used in the field performance testing of 10 people, including 20 people and a sample of study of the ability and comparing the pronunciation ability of the initial consonant phonemes. Before and after teaching by using computer assisted lessons in the second semester of the academic year 2019, 6 students were employed. The research tools were the learning management plan on pronunciation, the early consonant units. Individual education management plan individual lesson plans computer-assisted lessons teach

the pronunciation of the early consonant phonemes. The research results were found that 1) The computer-assisted lessons on pronunciation of the early consonant phonemes were of very good quality. Achieved standard performance of 85.88/84.85 2) The ability to learn how to pronounce the first consonant unit of autistic children Special Education Center, Education District 12, Chonburi Province Sattahip Service Unit after teaching by using computer assisted instruction good level 3) The ability to learn how to pronounce the first consonant unit of autistic children Special Education Center, Education District 12, Chonburi Province Sattahip Service Unit using computer assisted lessons significantly higher after study at the .05 level.

Key words: Early consonant phonemes; Computer assisted

บทนำ

การออกเสียงหน่วยเสียงพยัญชนะต้นนั้นมีความสำคัญอย่างยิ่ง เนื่องจากการออกเสียงหน่วยเสียงพยัญชนะต้น เป็นพื้นฐานที่สำคัญในการเปล่งเสียงพูดที่เป็นคำ และเป็นประโยคโดยควรเริ่มจากการประเมินเสียงพูดในหน่วยเสียงพยัญชนะต้นก่อนที่จะฝึกออกเสียง โดยวิธีการฝึกออกเสียงหน่วยเสียงพยัญชนะต้นให้ฝึกตามลักษณะการเกิดเสียง (ศรีวิมล มโนเชียวพินิจ. 2552 : 5) อีกทั้งยังเป็นองค์ประกอบสำคัญในการเปล่งเสียงพูด หากผู้พูดต้องการที่จะพูดคำใด ให้สื่อความหมายได้เข้าใจ จะต้องออกเสียงคำให้ชัดเจน โดยเฉพาะเด็กออทิสติก ซึ่งมีข้อจำกัดหลายประการในการสื่อสาร หากเด็กออทิสติกออกเสียงคำไม่ชัดเจนขณะพูดกับผู้อื่นอาจทำให้ความหมายของคำที่พูดออกไปเปลี่ยนได้อีกทั้งเป็นอุปสรรคต่อการเรียน เด็กออทิสติกอาจขาดความมั่นใจ พฤติกรรมการเรียนของเด็กออทิสติกเปลี่ยนไป ทำให้เด็กออทิสติกเกิดปมด้อย ไม่กล้าพูด ไม่กล้าแสดงออก สุดท้ายเด็กออทิสติกอาจจะไม่พูดเลยก็ได้ การพูดจึงนับว่ามีความสำคัญและมีคุณค่าต่อชีวิตของเด็กออทิสติกที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาอย่างมหาศาล เนื่องจากเด็กออทิสติกที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ส่วนใหญ่จะไม่สามารถอ่านและเขียนได้ ในการสื่อสารจึงต้องใช้ในการพูดเพื่อสื่อสารมากกว่าการสื่อสารด้วยวิธีอื่น ในการเรียนรู้เรื่องการออกเสียงคำอย่างถูกต้องย่อมเป็นพื้นฐานในการพูดที่ชัดเจน เมื่อผู้พูดออกเสียงคำได้ชัดเจนในขณะพูดทำให้ผู้อื่นเข้าใจในสิ่งที่ผู้พูดสื่อออกมา สุดท้ายก็ส่งผลให้ผู้พูดเกิดความมั่นใจในการพูด สามารถสื่อสารกับผู้อื่นได้อย่างมั่นใจ

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นบทเรียนเพื่อใช้ในการสอน ซึ่งจะมีลักษณะเป็นบทเรียนที่สร้างขึ้นในลักษณะบทเรียนโปรแกรมเป็นการเลียนแบบการสอนของครู กล่าวคือ จะมีบทบาทคำอธิบายซึ่งประกอบไปด้วยตัวทฤษฎี กฎเกณฑ์ คำอธิบาย ตัวอย่างและแนวคิดที่สอน หลังจากนักเรียนได้ศึกษาแล้วก็จะมีคำถามเพื่อใช้ในการตรวจสอบความเข้าใจของเด็กในแง่ต่าง ๆ มีการแสดงผลย้อนกลับตลอดจนการเสริมแรง สามารถให้เด็กย้อนกลับไปบทเรียนเดิมหรือข้ามบทเรียนที่เด็กเข้าใจแล้วซึ่งเป็นการเรียนแบบรายบุคคล (ไชยยศ เรืองสุวรรณ 2552 : 12) ดังที่ผู้วิจัยได้ใช้คู่มือการฝึกพูดสำหรับเด็กออทิสติก ของโรงพยาบาลยุวประสาทไวทโยปถัมภ์ ทำให้ผู้วิจัยทราบว่า ทางโรงพยาบาลได้ใช้บัตรภาพเป็นเครื่องมือในการฝึกพูด ซึ่งยังไม่สามารถตอบสนองการใช้งานให้มีประสิทธิภาพในการสอนเด็กออทิสติกได้ดี โดยมีปัญหากับลักษณะภาพที่นำมาใช้สอน อีกทั้งยังไม่มีสื่ออื่นที่นำมาใช้ ซึ่งจากการค้นหาข้อมูลในเรื่อง ภาพคำศัพท์ ได้พบว่า มีโครงการพัฒนาอุปกรณ์ช่วย

สอนสำหรับเด็กเล็ก: เรียนรู้คำศัพท์ด้วยภาพ ซึ่งเป็นโครงการหนึ่งในโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ซึ่งวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาโปรแกรมช่วยสนับสนุนการเรียนรู้ภาษาของเด็ก โดยใช้ภาพและเสียงประกอบ เป็นการรับรู้แบบหลายทางประกอบกัน โดยทางโครงการได้ระบุว่า

สามารถช่วยเหลือเด็กออทิสติกสอดคล้องกับการรับรู้ของเด็กออทิสติก (เดือนฉาย แสงรัตนายนต์. 2551 : 5) และยังสอดคล้องกับผลการวิจัยของดร.นพ.นวล แก้วหนูนวล (2557 : 111) ซึ่งได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อฝึกการพูดสำหรับเด็กออทิสติก โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการศึกษา โดยได้นำเอา ภาพประกอบ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ภาพเหมือนจริง เสียงประกอบ มาผสมผสานเข้าด้วยกันโดยอาศัยเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เป็นสื่อกลางในการผสมผสานเพื่อให้มีการโต้ตอบหรือปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้ในลักษณะต่าง ๆ หลายแบบ ส่งผลให้งานมีความน่าสนใจและน่าติดตามที่เรียกว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งจะทำให้เห็นว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปใช้กับเด็กในสถานศึกษาสามารถใช้สอนเด็กได้ทุกวัน ทุกระดับทั้งในเด็กปกติและเด็กที่จัดอยู่ในประเภทบุคคลพิการโดยเฉพาะกลุ่มเด็กออทิสติกที่มีความต้องการในการใช้สื่อเพื่อให้เกิดการเรียนรู้และพัฒนาศักยภาพได้มากที่สุดผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อฝึกการพูด สำหรับเด็กออทิสติกพบว่าเด็กออทิสติกสามารถพูดเล่านิทานได้ดีขึ้นหลังจากใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อ ฝึกการพูดสำหรับเด็กออทิสติก

ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความคิดที่จะพัฒนาความสามารถในการออกเสียงหน่วยเสียงพยัญชนะต้นของเด็กออทิสติก ศูนย์การศึกษาพิเศษ เขตการศึกษา 12 จังหวัดชลบุรี หน่วยบริการสตึบ โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อพัฒนาการออกเสียงเด็กออทิสติกให้สามารถสื่อสารได้ และเป็นแนวทางแก่ครูผู้สอน ผู้ปกครอง ผู้ที่เกี่ยวข้อง และผู้ที่สนใจได้นำวิธีการดังกล่าวนี้ไปใช้ในการสอนเด็กออทิสติก แก้ปัญหาการเตรียมความพร้อมของเด็กออทิสติกในทักษะการรับรู้และแสดงออกทางภาษา และเพื่อเสริมสร้างพัฒนาการด้านการพูดของเด็กออทิสติกต่อไป

วัตถุประสงค์งานวิจัย

1. เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การออกเสียงหน่วยเสียงพยัญชนะต้น สำหรับเด็กออทิสติก ศูนย์การศึกษาพิเศษ เขตการศึกษา 12 จังหวัดชลบุรี หน่วยบริการสตึบ ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80
2. เพื่อศึกษาความสามารถในการออกเสียงหน่วยเสียงพยัญชนะต้นของเด็กออทิสติก ศูนย์การศึกษาพิเศษ เขตการศึกษา 12 จังหวัดชลบุรี หน่วยบริการสตึบ หลังการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
3. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการออกเสียงหน่วยเสียงพยัญชนะต้นของเด็กออทิสติก ศูนย์การศึกษาพิเศษ เขตการศึกษา 12 จังหวัดชลบุรี หน่วยบริการสตึบ ก่อนและหลังการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

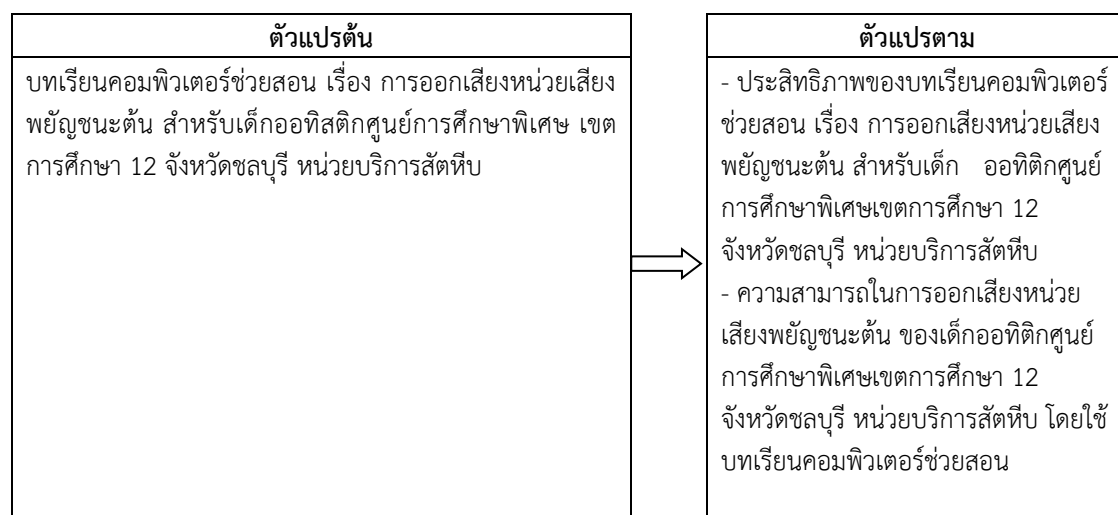
1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง การออกเสียงหน่วยเสียงพยัญชนะต้นของเด็กออทิสติก ศูนย์การศึกษาพิเศษ เขตการศึกษา 12 จังหวัดชลบุรี หน่วยบริการสตึบมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน

2. เด็กออทิสติกศูนย์การศึกษาพิเศษ เขตการศึกษา 12 จังหวัดชลบุรี หน่วยบริการสตีบ มีสื่อสำหรับการพัฒนาความสามารถในการออกเสียงหน่วยเสียงพยัญชนะต้นที่มีประสิทธิภาพ

3. เด็กออทิสติกศูนย์การศึกษาพิเศษ เขตการศึกษา 12 จังหวัดชลบุรี หน่วยบริการสตีบ มีพัฒนาการในการออกเสียงหน่วยเสียงพยัญชนะต้นดีขึ้น

4. ครูผู้สอน ผู้ปกครอง และผู้ที่เกี่ยวข้องกับเด็กออทิสติกมีบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การออกเสียงหน่วยเสียงพยัญชนะต้นไปใช้สอนเด็กออทิสติกได้ตามต้องการ

กรอบแนวคิดการวิจัย



วิธีการดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย เป็นเด็กออทิสติกอายุระหว่าง 5-6 ปี ไม่มีความพิการซ้ำซ้อน มีความรู้พื้นฐานในการใช้คอมพิวเตอร์ กำลังศึกษาอยู่ในศูนย์การศึกษาพิเศษ เขตการศึกษา 12 จังหวัดชลบุรี ภาคเรียนที่ 1-2 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 20 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง

1.2.1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เป็นเด็กออทิสติกอายุระหว่าง 5-6 ปี กำลังศึกษาอยู่ในศูนย์การศึกษาพิเศษ เขตการศึกษา 12 จังหวัดชลบุรี หน่วยบริการสตีบ สังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ ภาคเรียนที่ 1-2 ปีการศึกษา 2562 ไม่มีความพิการซ้ำซ้อน มีความสามารถในการออกเสียงสระ แต่ไม่สามารถออกเสียงพยัญชนะได้ มีความรู้พื้นฐานในการใช้คอมพิวเตอร์ ซึ่งได้จากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ประกอบด้วย

1) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการหาประสิทธิภาพ ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การออกเสียงหน่วยเสียงพยัญชนะต้นในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 ซึ่งมี 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ใช้ในการทดสอบหาประสิทธิภาพแบบเดี่ยว จำนวน 3 คน กลุ่มที่ใช้ในการทดสอบหาประสิทธิภาพแบบกลุ่ม จำนวน 7 คน และกลุ่มที่ใช้ในการทดสอบหาประสิทธิภาพภาคสนาม จำนวน 10 คน รวมจำนวน 20 คน

2) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาความสามารถและเปรียบเทียบความสามารถในการออกเสียงหน่วยเสียงพยัญชนะต้น ก่อนและหลังการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 6 คน เด็กแต่ละคนมีรายละเอียดดังนี้

เด็กคนที่ 1 เพศชาย อายุ 4 ปี มีอุปนิสัยชอบเล่นคนเดียว ชอบพูดทวนคำหรือประโยค มีความสามารถในการผ่อนคลายกล้ามเนื้อ การฝึกหายใจที่ถูกต้อง การบริหารลิ้น การกลืนหายใจ การฝึกเสียงสั้นยาว การฝึกเสียงสูงต่ำ การฝึกการเปล่งเสียง การฝึกความดัง ของเสียง และสามารถออกเสียงสระได้แต่ออกเสียงพยัญชนะไม่ชัดและไม่ถูกต้อง

เด็กคนที่ 2 เพศชาย อายุ 4 ปี มีอุปนิสัยชอบเล่นคนเดียว ชอบเล่นสิ่งของต่าง ๆ และนำเปลือกลูกอมมาเล่น ชอบพูดทวนคำ หรือประโยค มีความสามารถในการผ่อนคลายกล้ามเนื้อ การฝึกหายใจที่ถูกต้อง การบริหารลิ้น การกลืนหายใจ การฝึกเสียงสั้นยาว การฝึกเสียงสูงต่ำ การฝึกการเปล่งเสียง การฝึกความดังของเสียง และสามารถออกเสียงสระได้แต่ออกเสียงพยัญชนะไม่ชัดและไม่ถูกต้อง

เด็กคนที่ 3 เพศชาย อายุ 4 ปี มีอุปนิสัยชอบเล่นคนเดียว ชอบพูดทวนคำหรือประโยค มีความสามารถในการผ่อนคลายกล้ามเนื้อ การฝึกหายใจที่ถูกต้อง การบริหารลิ้น การกลืนหายใจ การฝึกเสียงสั้นยาว การฝึกเสียงสูงต่ำ การฝึกการเปล่งเสียง การฝึกความดัง ของเสียง และสามารถออกเสียงสระได้แต่ออกเสียงพยัญชนะไม่ชัดและไม่ถูกต้อง

เด็กคนที่ 4 เพศชาย อายุ 5 ปี มีอุปนิสัยชอบเล่นคนเดียว ชอบพูดทวนคำหรือประโยคและเปล่งเสียงแปลก ๆ ที่คนอื่นฟังไม่เข้าใจ มีความสามารถในการผ่อนคลายกล้ามเนื้อ การฝึกหายใจที่ถูกต้อง การบริหารลิ้น การกลืนหายใจ การฝึกเสียงสั้นยาว การฝึกเสียงสูงต่ำ การฝึกการเปล่งเสียง การฝึกความดังของเสียง และสามารถออกเสียงสระได้แต่ออกเสียงพยัญชนะไม่ชัดและไม่ถูกต้อง

เด็กคนที่ 5 เพศหญิง อายุ 5 ปี มีอุปนิสัยชอบเล่นคนเดียว ชอบพูดทวนคำหรือประโยคชอบทำอะไรซ้ำ ๆ มีความสามารถในการผ่อนคลายกล้ามเนื้อ การฝึกหายใจที่ถูกต้อง การบริหารลิ้น การกลืนหายใจ การฝึกเสียงสั้นยาว การฝึกเสียงสูงต่ำ การฝึกการเปล่งเสียง การฝึกความดังของเสียง และสามารถออกเสียงสระได้แต่ออกเสียงพยัญชนะไม่ชัดและไม่ถูกต้อง

เด็กคนที่ 6 เพศหญิง อายุ 5 ปี มีอุปนิสัยชอบเล่นคนเดียว ชอบพูดทวนคำหรือประโยค ชอบทำอะไรซ้ำ ๆ หากไปเปลี่ยนแปลงสิ่งที่เคยทำจะหงุดหงิดอาละวาด แต่มีความสามารถในการผ่อนคลายกล้ามเนื้อ การฝึกหายใจที่ถูกต้อง การบริหารลิ้น การกลืนหายใจ การฝึกเสียงสั้นยาว การฝึกเสียงสูงต่ำ การฝึกการเปล่งเสียง การฝึกความดังของเสียง และสามารถออกเสียงสระได้แต่ออกเสียงพยัญชนะไม่ชัดและไม่ถูกต้อง

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เรื่อง การพัฒนาความสามารถในการออกเสียงหน่วยเสียงพยัญชนะต้นของเด็กออทิสติก ศูนย์การศึกษาพิเศษเขตการศึกษา 12 จังหวัดชลบุรี หน่วยบริการสตึบ โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีดังนี้

2.1 เครื่องมือที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน

2.1.1 แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การออกเสียงหน่วยเสียงพยัญชนะต้น สำหรับเด็กออทิสติก ศูนย์การศึกษาพิเศษ เขตการศึกษา 12 จังหวัดชลบุรี หน่วยบริการสตีบ โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีจำนวน 20 แผนการจัดการเรียนรู้ ใช้เวลาเรียนแผนละ 1 ชั่วโมง

2.1.2 แผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคล (Individualized Education Program : IEP)

2.1.3 แผนการสอนเฉพาะบุคคล (Individual Implementation Plan : IIP)

2.1.4 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การออกเสียงหน่วยเสียงพยัญชนะต้น ของเด็กออทิสติก ศูนย์การศึกษาพิเศษ เขตการศึกษา 12 จังหวัดชลบุรี หน่วยบริการสตีบ

2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2.2.1 แบบทดสอบวัดความสามารถทางการเรียน เรื่อง การออกเสียงหน่วยเสียงพยัญชนะต้น สำหรับเด็กออทิสติก ศูนย์การศึกษาพิเศษ เขตการศึกษา 12 จังหวัดชลบุรี หน่วยบริการสตีบ โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน จำนวน 20 ข้อ

3. ขั้นตอนในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยเตรียมเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ซึ่งประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การออกเสียงหน่วยเสียงพยัญชนะต้น สำหรับเด็กออทิสติก ศูนย์การศึกษาพิเศษ เขตการศึกษา 12 จังหวัดชลบุรี หน่วยบริการสตีบ โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีจำนวน 20 แผนการจัดการเรียนรู้ ใช้เวลาเรียนแผนละ 1 ชั่วโมง จัดกิจกรรมการออกเสียงหน่วยเสียงพยัญชนะต้น สำหรับเด็กออทิสติก กับนักเรียนกลุ่มเป้าหมายตามแผนการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เมื่อสิ้นสุดการจัดการเรียนรู้ตามแผนการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจึงทดสอบวัดวัดความสามารถทางการเรียนหลังเรียน

วิเคราะห์ข้อมูลและประมวลผลข้อมูลทางสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์โดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และสถิติทดสอบวิลคอกซัน (The Wilcoxon Matched Pairs Signed – Ranks Test)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1.การเปรียบเทียบความสามารถทางการเรียน เรื่อง การออกเสียงหน่วยเสียงพยัญชนะต้น ของเด็กออทิสติก ศูนย์การศึกษาพิเศษ เขตการศึกษา 12 จังหวัดชลบุรี หน่วยบริการสตีบ หลังการสอน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยเปรียบเทียบคะแนนทดสอบก่อนเรียน และ หลังเรียน ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ตารางแสดงผลคะแนนจากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่อง การออกเสียงหน่วยเสียงพยัญชนะต้นของเด็กออทิสติก ศูนย์การศึกษาพิเศษ เขตการศึกษา 12 จังหวัดชลบุรี หน่วยบริการสตีบ หลังการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ข้อที่	คะแนนก่อนเรียน		คะแนนหลังเรียน	
	เฉลี่ย	ร้อยละ	เฉลี่ย	ร้อยละ
1	8.33	41.65	16.67	83.35
2	8.00	40.00	17.67	88.35
3	8.33	41.65	17.00	85.00
4	7.00	35.00	17.00	85.00
5	8.00	40.00	16.33	81.65
6	8.00	40.00	17.33	86.65
ค่าเฉลี่ย	7.94	39.72	17.00	85.00
S.D.	0.49	2.45	0.47	2.36

จากตารางที่ 1 พบว่า ผลการทดสอบก่อนเรียนของเด็กออทิสติก จำนวน 6 คนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนมีค่าเท่ากับ 7.94 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 39.72 ระดับความสามารถอยู่ในระดับปรับปรุง และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนมีค่าเท่ากับ 17.00 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 85.00 ระดับความสามารถอยู่ในระดับดี เมื่อพิจารณาการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของเด็กออทิสติกทั้งหมดพบว่าคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

2. การเปรียบเทียบความสามารถในการออกเสียงหน่วยเสียงพยัญชนะต้นของเด็กออทิสติก ศูนย์การศึกษาพิเศษ เขตการศึกษา 12 จังหวัดชลบุรี หน่วยบริการสตึบ ก่อนและหลังการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยเปรียบเทียบคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนนำมาวิเคราะห์แสดงผลดังตาราง 2

คนที่	คะแนน เฉลี่ย		ผลต่างของ คะแนน $D = Y - X$	อันดับที่ ของ ความ แตกต่าง	อันดับตาม เครื่องหมาย		Sig
	ก่อนเรียน (X)	หลังเรียน (Y)			บวก	ลบ	
1	8.33	16.67	8.34	2	+2	-	.000*
2	8.00	17.67	9.67	5	+5	-	
3	8.33	17.00	8.67	3	+3	-	
4	7.00	17.00	10.00	6	+6	-	
5	8.00	16.33	8.33	1	+1	-	
6	8.00	17.33	9.33	4	+4	-	
					$T_+ = 21$	$T_- = 0$	

จากตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบก่อนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การออกเสียงหน่วยเสียงพยัญชนะต้น สำหรับเด็กออทิสติก ศูนย์การศึกษาพิเศษ เขตการศึกษา 12 จังหวัดชลบุรี หน่วยบริการสตีบ พบว่า เด็กออทิสติก มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ว่า ความสามารถทางการเรียน เรื่อง การออกเสียงหน่วยเสียงพยัญชนะต้น ของเด็กออทิสติก ศูนย์การศึกษาพิเศษ เขตการศึกษา 12 จังหวัดชลบุรี หน่วยบริการสตีบหลังการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สูงขึ้น

สรุปผลการวิจัย

1. ผลการสร้างและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การออกเสียงหน่วยเสียงพยัญชนะต้น สำหรับเด็กออทิสติก ศูนย์การศึกษาพิเศษเขตการศึกษา 12 จังหวัดชลบุรี หน่วยบริการสตีบ ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80

ผลการประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องของแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การออกเสียงหน่วยเสียงพยัญชนะต้น สำหรับเด็กออทิสติก ศูนย์การศึกษาพิเศษ เขตการศึกษา 12 จังหวัดชลบุรี หน่วยบริการสตีบ ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 1.00 ซึ่งผู้วิจัยได้กำหนดให้ค่าดัชนีความสอดคล้องจะต้องมีค่าเกินกว่า 0.5 คุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การออกเสียงหน่วยเสียงพยัญชนะต้น สำหรับเด็กออทิสติก ศูนย์การศึกษาพิเศษ เขตการศึกษา 12 จังหวัดชลบุรี หน่วยบริการสตีบ ด้านเนื้อหา และด้านเทคโนโลยี อยู่ในระดับคุณภาพดีมาก ผลการประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบวัดความสามารถทางการเรียน เรื่อง การออกเสียงหน่วยเสียงพยัญชนะต้น ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่าง 0.80 -1.00 ซึ่งผู้วิจัยได้กำหนดให้ค่าดัชนีความสอดคล้องจะต้องมีค่าเกินกว่า 0.5 ผลการทดสอบหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของ E1/E2 คือ 85.88/84.85

2. ผลการศึกษาความสามารถในการออกเสียงหน่วยเสียงพยัญชนะต้น ของเด็กออทิสติก ศูนย์การศึกษาพิเศษ เขตการศึกษา 12 จังหวัดชลบุรี หน่วยบริการสตีบ หลังการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ผลการทดสอบก่อนเรียนของเด็กออทิสติก จำนวน 6 คน ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนมีค่าเท่ากับ 7.94 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 39.72 ระดับความสามารถอยู่ในระดับปรับปรุง และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนมีค่าเท่ากับ 17.00 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 85.00 ระดับความสามารถอยู่ในระดับดี เมื่อพิจารณาการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ของ เด็กออทิสติกทั้งหมดพบว่าคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ว่า ความสามารถทางการเรียน เรื่อง การออกเสียงหน่วยเสียงพยัญชนะต้น ของเด็กออทิสติก ศูนย์การศึกษาพิเศษ เขตการศึกษา 12 จังหวัดชลบุรี หน่วยบริการสตีบ หลังการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน อยู่ในระดับดี

3. ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการออกเสียงหน่วยเสียงพยัญชนะต้น ของเด็กออทิสติก ศูนย์การศึกษาพิเศษ เขตการศึกษา 12 จังหวัดชลบุรี หน่วยบริการสตีบ ก่อนและหลังการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบก่อนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การออกเสียงหน่วยเสียงพยัญชนะต้น สำหรับเด็กออทิสติก ศูนย์การศึกษาพิเศษ เขตการศึกษา 12 จังหวัดชลบุรี หน่วยบริการสตีบ พบว่า เด็กออทิสติกมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อน

เรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมุติฐานที่ตั้งไว้ว่า ความสามารถทางการเรียน เรื่อง การออกเสียงหน่วยเสียงพยัญชนะต้น ของเด็กออทิสติก ศูนย์การศึกษาพิเศษ เขตการศึกษา 12 จังหวัดชลบุรี หลังการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษา ผู้วิจัยได้พัฒนาความสามารถในการออกเสียงหน่วยเสียงพยัญชนะต้น ของเด็กออทิสติก ศูนย์การศึกษาพิเศษ เขตการศึกษา 12 จังหวัดชลบุรี หน่วยบริการสัทหีบ โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สามารถอภิปรายผลการศึกษาวิจัย ดังนี้

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง การออกเสียงหน่วยเสียงพยัญชนะต้น สำหรับเด็กออทิสติก ศูนย์การศึกษาพิเศษ เขตการศึกษา 12 จังหวัดชลบุรี หน่วยบริการสัทหีบ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นนี้มีคุณภาพระดับดีมาก มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 และนักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การออกเสียงหน่วยเสียงพยัญชนะต้น ทุกคนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับดี นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ แสดงว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การออกเสียงหน่วยเสียงพยัญชนะต้น ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นนี้เป็นบทเรียนที่มีประสิทธิภาพสามารถนำไปสอนนักเรียนออทิสติก สามารถพิจารณาในแต่ละด้านได้ดังนี้

1. การสร้างและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง การออกเสียงหน่วยเสียงพยัญชนะต้น สำหรับเด็กออทิสติก ศูนย์การศึกษาพิเศษ เขตการศึกษา 12 จังหวัดชลบุรี หน่วยบริการสัทหีบ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีคุณภาพระดับดีมาก และมีประสิทธิภาพเท่ากับ 84.88 /84.85 เมื่อเทียบกับเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80 แสดงว่าสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานและเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ จึงสามารถยอมรับได้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

เรื่อง การออกเสียงหน่วยเสียงพยัญชนะต้น นั้นมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้เพราะผู้วิจัยได้สร้างและหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ตามขั้นตอนของกระบวนการวิจัยเชิงพัฒนา จนกระทั่งได้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีประสิทธิภาพ ทั้งนี้เป็นเพราะว่าผู้วิจัยได้มีกระบวนการสร้างที่เหมาะสมกับเด็กออทิสติก มีการหาประสิทธิภาพจนได้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีคุณภาพและเหมาะสม ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ชุตินา ศิริธรรมขันติ (2560 : 84) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนในช่วงชั้นที่ 4 ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียน ในช่วงชั้นที่ 4 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.85/81.89 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ ทวิช ตรีสุน (2561 : 21) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การใช้แท็บเล็ตเพื่อพัฒนาการสื่อสารทางวาจาของนักเรียนที่มีภาวะออทิสซึมด้วยความร่วมมือของครูและผู้ปกครอง ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนสามารถอ่านคำศัพท์ที่จำเป็นในชีวิตประจำวันมากขึ้น โดยใช้การสอนผ่านการอ่านนั้รภาพและผ่านแท็บเล็ต และนอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Bernard-optiz & other (2001: 337) ได้ทำ

การวิจัย เรื่อง การนำเทคโนโลยีของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาใช้ในการฝึกฝนการแก้ปัญหาในการเข้าสังคมหรืออยู่ร่วมกับผู้อื่นของเด็กปกติและเด็กออทิสติกซึ่ง **Bernard** เชื่อว่ารูปภาพและภาพเคลื่อนไหวจะเป็นสิ่งที่สามารถดึงดูดความสนใจของเด็กโดยเฉพาะเด็กออทิสติกและจะทำให้ผู้ป่วยเรียนรู้ได้เร็วขึ้นดังนั้นในงานวิจัยนี้จะประกอบไปด้วยปัญหาของการเข้าอยู่ร่วมกันในสังคมถึง 8 ปัญหาที่แตกต่างกันโดยแต่ละปัญหามีตัวเลือกให้เลือกตอบ 2 ตัวเลือกและมีตัวเลือกพิเศษที่ให้เด็กตอบถึงวิธีการแก้ปัญหาอื่น ๆ ผลการวิจัยพบว่าเด็กออทิสติกไม่เลือกที่จะตอบคำถามโดยตัวเลือกพิเศษซึ่งต่างจากเด็กปกติที่จะใช้ตัวเลือกพิเศษนี้แต่ในแต่ละครั้งที่ทำการทดสอบพบว่าพวกเขาจะทำคะแนนได้ดีขึ้นดังนั้น **Versa** จึงสรุปว่าคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถที่จะช่วยให้เด็กปกติและเด็กออทิสติกสามารถเรียนรู้และสามารถที่จะแก้ปัญหาในการเข้าสังคมได้และยังได้เสนอแนะว่าผู้ที่สนใจที่จะทำงานวิจัยทางด้านนี้ต่อควรที่จะทำการวิจัยถึงคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้นสามารถที่จะฝึกฝนให้เด็กออทิสติกสามารถประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริงได้หรือไม่อีกทั้งสถานการณ์จำลอง (Simulation) ก็เป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่จะทำให้เด็กออทิสติกเรียนรู้ได้เร็วขึ้น

2. ผลการศึกษาความสามารถในการออกเสียงหน่วยเสียงพยัญชนะต้น ของเด็กออทิสติก ศูนย์การศึกษาพิเศษ เขตการศึกษา 12 จังหวัดชลบุรี หน่วยบริการสตีบ หลังการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่า ผลการทดสอบก่อนเรียนของของออทิสติก ศูนย์การศึกษาพิเศษ เขตการศึกษา 12 จังหวัดชลบุรี หน่วยบริการสตีบ จำนวน 6 คน ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนมีค่าเท่ากับ 7.94 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 39.72 ระดับความสามารถอยู่ในระดับปรับปรุง และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนมีค่าเท่ากับ 17.00 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 85.00 ระดับความสามารถอยู่ในระดับดี เมื่อพิจารณาการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของออทิสติกทั้งหมดพบว่าคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ทั้งนี้เป็นเพราะว่าเด็กออทิสติกมีพัฒนาการทางการพูดที่ดีขึ้นเมื่อเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีคุณภาพ เหมาะสมทำให้เด็กออทิสติกมีความสนใจ และตั้งใจฝึกออกเสียง ซึ่งสอดคล้องกันสมมติฐานการวิจัย ทั้งนี้เป็นเพราะว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การออกเสียงหน่วยเสียงพยัญชนะต้น ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีความเหมาะสมกับความสามารถของเด็กออทิสติก ศูนย์การศึกษาพิเศษ เขตการศึกษา 12 จังหวัดชลบุรี หน่วยบริการสตีบ สอดคล้องกับงานวิจัยของ ดร.วรรณ แก้วหนูนวล (2557 : 111) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาสื่อประสมเพื่อฝึกการพูดสำหรับเด็กออทิสติก โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการศึกษา ผลการวิจัยพบว่า สื่อประสมเพื่อฝึกการพูดสำหรับเด็กออทิสติกมีองค์ประกอบ คือ 1) ผังการดำเนินเรื่อง 2) ภาพประกอบ 3) เสียง 4) หน้าจอ 5) เนื้อหา 6) ปฏิสัมพันธ์ 7) การเสริมแรง 8) สภาพแวดล้อมทางการเรียน มีผลการประเมินอยู่ในระดับดีมากจากผู้เชี่ยวชาญ ผลของการใช้สื่อประสมเพื่อฝึกการพูด สำหรับเด็กออทิสติกพบว่าเด็กออทิสติกสามารถพูดเล่านิทานได้ดีขึ้นหลังจากใช้สื่อประสมเพื่อฝึกการพูดสำหรับเด็กออทิสติก สอดคล้องกับงานวิจัยของ อาทิตยา เล็งเจ๊ะ (2560 : 61) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การศึกษาความสามารถทางการอ่านของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้โดยใช้ชุดนิทานคำคล้องจอง เพื่อเพิ่มความสามารถในการอ่าน ผลวิจัยพบว่านักเรียนมี

ความสามารถในการอ่านคำที่ดีขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ ชูติมา ศิริธรรมขันติ (2560 : 84) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนในช่วงชั้นที่ 4 ผลการวิจัย ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Katz (2001 : 1477) ได้ทำการศึกษา บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) เรื่อง จำนวนของ Mayan และทำการศึกษาระสิทธิภาพของการใช้คอมพิวเตอร์และบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในการจัดการเรียนการสอนบทเรียนของหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์และสังคมศาสตร์ โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนในชั้นเกรด 7 จำนวน 29 คน ผลการศึกษาพบว่า ผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้นจากก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. การเปรียบเทียบความสามารถในการออกเสียงหน่วยเสียงพยัญชนะต้นของเด็กออทิสติก ศูนย์การศึกษาพิเศษ เขตการศึกษา 12 จังหวัดชลบุรี หน่วยบริการสตีบ ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การออกเสียงหน่วยเสียงพยัญชนะต้น ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น พบว่านักเรียนทุกคนมีความสามารถทางการเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้เป็นเพราะว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีขั้นตอนและกระบวนการสร้างที่มีคุณภาพ มีรูปภาพประกอบ ตัวหนังสือ ที่ชัดเจน น่าสนใจ เนื้อหามีความเข้าใจง่าย อีกทั้งมีการให้แรงเสริมทางบวกและแรงเสริมลบเพื่อสร้างกำลังใจทำให้นักเรียนเกิดความเข้าใจในการบวกมากยิ่งขึ้น เกิดความสนุกสนานไม่เบื่อหน่ายในการเรียน นักเรียนสามารถเรียนตามความสามารถของตนเองจนจบบทเรียน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุภัคร ภูจรี (2559 : 63) ได้ศึกษาการพัฒนาทักษะภาษาและการสื่อสาร เรื่อง การออกเสียงหน่วยเสียงพยัญชนะต้น ของนักเรียนออทิสติก โรงเรียนกาฬสินธุ์ปัญญานุกูล จังหวัดกาฬสินธุ์ โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผลการวิจัยพบว่า การเปรียบเทียบความสามารถในการออกเสียงหน่วยเสียงพยัญชนะต้น ของนักเรียนออทิสติกหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยของ จารุวัชร ภูมิพงศ์ (2562 : 47) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การศึกษาความสามารถอ่านคำภาษาอังกฤษของนักเรียนที่มีปัญหาด้านการอ่าน ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดยใช้วิธีการสอนอ่านแบบโฟนิกส์ร่วมกับเทคโนโลยีโลกเสมือนผสมผสานโลกเสมือนจริง พบว่า นักเรียนมีความสามารถในการอ่านคำศัพท์ภาษาอังกฤษได้ดีขึ้น เนื่องจากการจัดการสอนโดยใช้สื่อการสอนประเภทมัลติมีเดียช่วยให้มีการจำความสนใจในการเรียน สนุกสนานกับการเรียนยิ่งขึ้น และนอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Haugness (1988 : 3201 – 365) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การศึกษาผลการอ่าน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับการสอนปกติ โดยการวิจัยครั้งนี้ใช้วิธีฝึกอ่านให้แตกต่างกัน แต่เนื้อหาที่ใช้ในการเรียนเหมือนกัน และควบคุมเวลา วิธีการเรียน การสอนปกติจะเปิดโอกาสให้เด็กได้ฝึกด้วยสื่อที่ควบคุมการฉายในการอ่าน จับเวลาความเข้าใจในการอ่าน และพิมพ์งานออกมา สำหรับกลุ่มทดลองที่จะเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในบทเรียนเสนอเทคนิคการฝึกอ่านหลายวิธี รวมทั้งจับ

เวลาในการอ่านด้วยคำถามเกี่ยวกับความเข้าใจ และมีการควบคุมความเร็วในการอ่าน จากการวิเคราะห์พบว่า การสอนปกติและการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

บรรณานุกรม

- ชุติมา ศิริธรรมขันติ. การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนในช่วงชั้นที่ 4. วิทยานิพนธ์ ครุศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, 2560.
- ดร.ณวรรณ แก้วหนูพล. (2557). การพัฒนาสื่อประสมเพื่อฝึกการพูดสำหรับเด็กออทิสติก โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการศึกษา. วิทยานิพนธ์ ศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- จารุวัชร ภูมิพงศ์ (2562 : 47). การศึกษาความสามารถอ่านคำภาษาอังกฤษของนักเรียนที่มีปัญหาด้านการอ่าน ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดยใช้วิธีการสอนอ่านแบบโฟนิกส์ร่วมกับเทคโนโลยีโลกเสมือนผสานโลกเสมือนจริง. วารสารวิจัยและพัฒนาการศึกษาพิเศษ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ปีที่ 8 (2562). ฉบับที่ . หน้า 47
- ทวิช ตรีสุน. (2562). การใช้แท็บเล็ตเพื่อการพัฒนาการสื่อสารทางวาจาของนักเรียนที่มีภาวะออทิสซึมด้วยความร่วมมือของครูและผู้ปกครอง. วารสารวิจัยและพัฒนาการศึกษาพิเศษ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ปีที่ 8 (2562). ฉบับที่ 2. หน้า 21.
- อาทิตยา เล็งเจ๊ะ (2560 : 61) การศึกษาความสามารถทางการอ่านของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางด้านการเรียนรู้โดยใช้ชุดนิทานคำคล้องจอง วารสารวิจัยและพัฒนาการศึกษาพิเศษ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ปีที่ 6 (2560). ฉบับที่ 2. หน้า 61
- ศรวิมล มโนเชียวพินิจ. (2552). เอกสารประกอบการอบรมการใช้โปรแกรมการประเมินเสียงพูดภาษาไทย. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ไชยยศ เรืองสุวรรณ. (2552). คู่มือกิจกรรมการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- เดือนฉาย แสงรัตนายนต์. (2551). คู่มือฝึกพูดเด็กออทิสติกสำหรับผู้ปกครอง. กรุงเทพฯ : โรงพยาบาลยุวประสาทไวทโยปถัมภ์.
- Bernard-Opitz V, Sriram N, Nakhoda-Sapuan S. (2001) Enhancing social problem solving in children with autism and normal children through computer-assisted instruction. J Autism Dev Disord 31:377–384.
- Haugness, G. A. (1988). Effect of Computer-Assisted Instruction on secondary reading students. Dissertation Abstracts International.
- Katz, R.L. (2001). Skill of Effective Administrator. Harvard Business Review. Executive Success Making it in Management. 32 (2) : 90-102)