

## การพัฒนาทางเดินประสาทสัมผัสเพื่อลดพฤติกรรมการกระตุ้นตนเอง ของเด็กกลุ่มอาการออทิสติก (เรตต์: Rett Syndrome) ในคลินิกส่งเสริม พัฒนาการเด็กที่มีความต้องการพิเศษ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

### The Development of Pathways Based on Sensory Integration to Decreasing the Individual Stimulation of Autism Spectrum Disorder (Rett Syndrome Children) Organized by Clinic for Supportive Physical Development of Children with Special Needs, Chiangrai Rajabhat University

เกศรินทร์ ศรีธนะ<sup>1\*</sup> อนันต์ แก้วตาดี<sup>2</sup> และอัจฉรา สีโว<sup>1</sup>  
Ketsarin Sritana<sup>1\*</sup>, Anan Kaewtatip<sup>2</sup> and Atchara Siwor<sup>1</sup>

<sup>1</sup>สาขาวิชาการศึกษาพิเศษ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย จังหวัดเชียงราย 57100

<sup>2</sup>ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย จังหวัดเชียงราย 57100

<sup>1</sup>Department of Program in Special Education, Faculty of Education, Chiang Rai Rajabhat University,  
Chiang Rai 57100

<sup>2</sup>Research and Development Institute, Chiang Rai Rajabhat University, Chiang Rai 57100

\*To whom correspondence should be addressed. e-mail: ketsarin.sri@crju.ac.th

Received: 27 September 2018, Revised: 1 November 2018, Accepted: 4 December 2018

#### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาทางเดินประสาทสัมผัสเพื่อลดพฤติกรรมการกระตุ้นตนเองของเด็กกลุ่มอาการออทิสติก (เรตต์: Rett Syndrome) และเพื่อศึกษาพฤติกรรมการกระตุ้นตนเองขณะใช้ทางเดินประสาทสัมผัสของเด็กกลุ่มอาการออทิสติก (เรตต์: Rett Syndrome) กลุ่มเป้าหมายเป็นเด็กกลุ่มอาการออทิสติก อายุ 3 ขวบ เพศหญิง ที่เข้ารับบริการที่คลินิกส่งเสริมพัฒนาการเด็กที่มีความต้องการพิเศษ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย ปีการศึกษา 2561 จำนวน 1 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 1) ทางเดินประสาทสัมผัส 2) แบบสังเกตพฤติกรรมการกระตุ้นตนเอง 3) แผนการสอนเฉพาะบุคคล การศึกษาพฤติกรรมการกระตุ้นตนเองจากการใช้ทางเดินประสาทสัมผัส ใช้ระยะเวลา 3 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 5 วัน วันละ 30 นาที รวม 15 ครั้ง

ผลการวิจัย พบว่า 1) การพัฒนาทางเดินประสาทสัมผัสเพื่อลดพฤติกรรมการกระตุ้นตนเองของเด็กกลุ่มอาการออทิสติก (เรตต์: Rett Syndrome) จากการศึกษาเอกสาร ตำรา ทฤษฎี ทางเดินประสาทสัมผัสประกอบด้วย ฟองน้ำ ก้อนหิน ดิน ทราช น้ำ ซึ่งค่า IOC ระหว่าง 0.67-1.0 2) การศึกษาพฤติกรรมการกระตุ้นตนเองของเด็กกลุ่มอาการออทิสติก (เรตต์: Rett Syndrome) ศึกษาจากการสังเกต พบว่า มีพฤติกรรมกระตุ้นตัวเอง คือ เด็กไม่เดินเขย่งปลายเท้า บนพื้นสัมผัส ฟองน้ำ ก้อนหิน ดิน คิดเป็นร้อยละ 0 เด็กเดินเขย่งปลายเท้า บนพื้นสัมผัส ทราชคิดเป็นร้อยละ 60 และเด็กเดินเขย่งปลายเท้า บนพื้นสัมผัส น้ำ คิดเป็นร้อยละ 100

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ สามารถสรุปได้ว่าทางเดินประสาทสัมผัสที่มีลักษณะสัมผัสที่หลากหลาย ส่งผลต่อ

พฤติกรรมแสดงออกของการกระตุ้นตนเองโดยสามารถลดพฤติกรรมกระตุ้นตนเอง เช่น เดินเขย่งและสะบัดมือในเด็กกลุ่มอาการออทิสติกจึงเป็นทางเลือกในการนำไปใช้เพื่อลดพฤติกรรมกระตุ้นตนเอง สำหรับเด็กกลุ่มอาการออทิสติกได้

**คำสำคัญ:** เด็กที่มีความต้องการพิเศษ เด็กกลุ่มอาการออทิสติก (เรตต์: Rett Syndrome) ทางเดินประสาทสัมผัส พฤติกรรมกระตุ้นตนเอง

### Abstract

The purposes of this study aimed to develop the sensory integrated pathway of the Rett syndrome-based autistic children supported for decreasing their self-stimulating behaviors, as well as to investigate the Rett syndrome-based autistic children's self-stimulating behaviors. During the 2017 academic year, a three-year autistic girl studying in Clinic for Development of Children's Special Needs, Chiangrai Rajabhat University. Research instruments drawn for this study included 1) an assessment test on the Rett syndrome-based autistic children supported for decreasing their self-stimulating behaviors; 2) an observation checklist on the Rett syndrome-based autistic children's self-stimulating behaviors, and an individual lesson plan related to the study of the Rett syndrome-based autistic children's self-stimulating behaviors spent for 30 minutes out of 5 weeks.

The findings of the study were detailed as follows. 1) In terms of the development of the sensory integrated pathway of the Rett syndrome-based autistic children supported for decreasing their self-stimulating behaviors, it was stated that sponges, rocks, soils, sands, and some water were mostly found in the IOC of 0.67-1.0, 2) In terms of investigating the Rett syndrome-based autistic children's self-stimulating behaviors, it was also stated that the autistic children's no touching with the surface of land, sponges, rocks, and soils, with 100 percent, was mostly found in their no foot tip-toeing, meanwhile the autistic children's touching with the surface of land and sands, with 60 percent, was sometimes found in their foot tip-toeing. Also, the autistic children's regular touching with the surface of land and water, with 100 percent, was mostly found in their foottip-toeing. Therefore, the special education teachers' and student parents' use of sensory integrations could be implicated for decreasing their autistic children's self-stimulating behaviors.

In conclusion, the variation of pathways based on sensory integration have effect on stimulation behaviors such as walking on tiptoe and hand flicking in the case study. According to the findings, it was recommended that the pathways based on sensory integration could reduced stimulation behavior in Autism students and could be used as an implement for lower other sensory problems in autistic person

**Keywords:** children with special needs, autism spectrum disorder (rett syndrome children), sensory integrations, self-stimulating behaviors

### บทนำ

ปัจจุบันสาเหตุของภาวะออทิสซึมยังไม่ทราบสาเหตุที่เกิดขึ้นอย่างแน่ชัดว่าความผิดปกตินี้เกิดจากสาเหตุใดแต่อาจ

จะเกิดจากการทำงานของระบบสมองที่ผิดปกติ มากกว่าเป็นผลที่เกิดจากสิ่งแวดล้อม [1] เด็กที่เป็นออทิสติกจะมีอาการแตกต่างกันหลากหลายรูปแบบ คือเด็กอยู่ในโลกของตัวเองมาก สนใจสิ่งแวดล้อมน้อย เรียกไม่หัน ไม่สบตา ไม่สนใจใคร ได้ตอบไม่เป็น จินตนาการไม่เป็นพูดเป็นภาษาต่างดาว ทำอะไรซ้ำ ๆ สนใจบางอย่างแบบหมกมุ่น อยู่ในโลกของตัวเองมาก [2] จะกระตุ้นตัวเองเป็นระยะ เช่น เดินด้วยปลายเท้าพร้อมสะบัดมือ หมุนตัว โยกตัว เข่งเท้า สะบัดมือ เล่นมือ เล่นเสียง เป็นต้น [3] และอาจพบอาการตามข้อของข้ออย่างชัดเจนเมื่อเด็กมีอายุ 18 เดือนขึ้นไป [4] เด็กเรีทท์ ซินโดรม (Rett's Syndrome) จัดอยู่ในกลุ่มการวินิจฉัย พีดีดี ความบกพร่องของพัฒนาการแบบรอบด้าน (PDDs-Pervasive Developmental Disorders) เกือบทั้งหมดเป็นเพศหญิง พบประมาณ 1 ราย ในเด็กแรกเกิดเพศหญิง 10,000-15,000 คน ถือว่าเป็นโรคที่มีความเกี่ยวข้องกับพันธุกรรมมากที่สุดในกลุ่มพีดีดี (PDDs) เนื่องจากสามารถระบุตำแหน่งยีนที่เกี่ยวข้องได้ชัดเจน คือ MeC-P2 ซึ่งอยู่บน โครโมโซม X ตำแหน่ง Xq28 โดยพบว่าผู้หญิงที่ครบเกณฑ์การวินิจฉัยโรคนี้ มากกว่าร้อยละ 50 มีการกลายพันธุ์ของยีน MeC-P2 ทำให้เกิดความผิดปกติในการทำงานของสมอง และมีอาการรุนแรงมากขึ้นเรื่อย ๆ (Progressive X-linked dominant encephalopathy) [5]

การกระตุ้นตนเองเป็นลักษณะอาการที่เด็กทำอะไรซ้ำ ๆ ซาก ๆ เป็นเวลานาน เช่น โยกตัว สะบัดมือ กลิ้งของเล่นไปมา อาจเกิดกระบวนการทำงานของร่างกายที่ไม่สัมพันธ์กัน ซึ่งต้องใช้วิธีการทางด้านกิจกรรมบำบัด และการกระตุ้นประสาทสัมผัสการรับรู้เข้าช่วย [5] การเบี่ยงเบนความสนใจเป็นเทคนิคที่ใช้เพื่อลดพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ โดยการหาสิ่งที่น่าสนใจมากกว่ามา让孩子ทำและมีสิ่งเร้าที่สนใจหลาย ๆ อย่างให้เด็กได้เลือก เช่น การกระตุ้นประสาทสัมผัสทางผิวหนัง มีวัตถุประสงค์เพื่อให้รับรู้ถึงความใกล้ชิดระหว่างบุคคล สถานการณ์ สำหรับเด็กนั้นชอบให้พ่อแม่กอด และลูบได้ตามตัว การเล่นที่มีการสัมผัสทางผิวหนังมาก ๆ เช่น การนวดตัว การอุ้ม การกอดรัดพิดเหวี่ยง การเล่นปุ๊ปุ๊ การเล่นจิกจี้ด้วยมือ หรือการใช้จมูก หรือคาง ชูไปไปตามตัวเด็ก ทั้งหมดนี้จะทำให้บังเกิดความรัก ความอบอุ่น และความมีเชื้อใยซึ่งกันและกัน ซึ่งในเด็กออทิสติกนั้น จะแยกตัวจากบุคคล โดยสิ้นเชิง จึงควรดึงเขาเข้าหาเรา เป็นการสร้างสัมพันธ์ภาพ ระหว่างพ่อแม่กับเด็กออทิสติกก่อน โดยการกระตุ้นต้องทำซ้ำ ๆ กันทุกวัน [5,6]

พื้นผิวสัมผัส เป็นการแสดงลักษณะพื้นผิวของรูปร่าง หรือรูปทรงต่าง ๆ ทั้งที่มีอยู่ในธรรมชาติ และที่มนุษย์สร้างขึ้น ซึ่งผิวนอกของสิ่งต่างๆที่มีลักษณะต่าง ๆ กัน ทั้งที่มีลักษณะผิวหยาบ ผิวขรุขระ ผิวด้าน ผิวละเอียด และผิวมัน ซึ่งเราสามารถรับรู้สิ่งเหล่านี้ได้ด้วยสัมผัส และทางตา เด็กเมื่อได้รับการส่งเสริมให้เด็กสามารถรับรู้ความรู้สึกผ่านการสัมผัส การทรงตัว การเคลื่อนไหวและการรับรู้ผ่านอื่น ข้อต่อและกล้ามเนื้อได้อย่างสมบูรณ์ มีการบันทึกข้อมูลความรู้สึกปรับระดับความรู้สึกโดยมีการบูรณาการประสาทความรู้สึกแยกแยะความรู้สึกและการตอบสนองเพื่อการปรับตัวโดยผ่านการทำงานของสมองและระบบประสาททำให้เด็กสามารถเติบโตได้อย่างเต็มวัยจะสามารถรับรู้เรียนรู้และมีทักษะในการประพฤติปฏิบัติตนได้อย่างถูกต้องในชีวิตประจำวันไม่ว่าจะเป็นการทำกิจวัตรประจำวันที่บ้านหรือที่โรงเรียนจนสามารถดำรงชีวิตอยู่ได้ด้วยตนเอง มีผลการวิจัย [6] ได้แสดงให้เห็นว่า ช่วง 7 ปีแรกของชีวิต ถือเป็นช่วงสำคัญของชีวิต ซึ่งหากในวัย 7 ปีแรกมีการทำงานของการบูรณาการของประสาทความรู้สึก จะส่งผลโดยตรงต่อพัฒนาการทางด้านการใช้กล้ามเนื้อการเคลื่อนไหวของเด็กอย่างชัดเจน นอกจากนี้ยังส่งผลต่อพัฒนาการด้านภาษา (Language) อารมณ์ (Emotion) ทางด้านการรับรู้เรียนรู้ (Cognition) รวมทั้งทักษะในการเข้าสังคม (Social Skill) ของเด็ก [7] ซึ่งการที่เด็กมีทักษะในการจัดการระบบการรับรู้ความรู้สึกได้เร็ว (0-7) ปี โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงที่สมองเด็กกำลังพัฒนาใน 1-3 ปีแรก เด็กจะมีการรับรู้และจัดการข้อมูลการรับรู้ความรู้สึกแต่ละด้านอย่างเป็นระบบ สามารถจัดเก็บและนำไปใช้ได้ อย่างเต็มประสิทธิภาพ ส่งเสริมให้เด็กพร้อมในการเรียนรู้ มีความมั่นใจ ค้นพบความสามารถในด้านที่ถนัด โดยทางเดินบูรณาการประสาทสัมผัส ซึ่งทางเดินบูรณาการประสาทสัมผัสที่พัฒนาขึ้น ประกอบไปด้วย พื้นสัมผัส ฟองน้ำ ก้อนหิน ทราย ดิน และน้ำ เพื่อส่งเสริมความสามารถของสมอง ในการเรียนรู้มากกว่าที่จะเพิ่มทักษะในการทำงานชนิดใดชนิด

หนึ่ง การพิจารณาสิ่งเร้าที่เหมาะสมกับเด็กจึงเป็นสิ่งสำคัญเพื่อให้วัยเรับสัมผัสรับสิ่งเร้าได้ และกระตุ้นให้เกิดกระบวนการจัดระเบียบหรือประมวลความรู้สึก และแสดงออกของพฤติกรรมที่สมอง ประมวลผลแล้วเพื่อพัฒนาองค์ประกอบพื้นฐาน ที่จำเป็นต่อการเกิดประสิทธิผลในระยะสุดท้ายอย่างมีประสิทธิภาพ ส่งเสริมศักยภาพการเรียนรู้ของสมอง ผ่านกิจกรรมทางเดินบูรณาการประสาทสัมผัสนั้นพัฒนาทั้งทางด้านร่างกาย สติปัญญา อารมณ์ สังคม

จากแนวคิดและสิ่งที่ได้กล่าวมา ทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาการใช้ทางเดินประสาทสัมผัสเพื่อลดพฤติกรรม การกระตุ้นตนเองของเด็กกลุ่มอาการออทิสติก (Rett Syndrome) ซึ่งมีความสำคัญเป็นอย่างมาก เนื่องจากพฤติกรรม การกระตุ้นตนเอง ที่ประกอบด้วย เดินด้วยปลายเท้าพร้อมสะบดมือ หมุนตัว โยกตัว สะบดมือ เล่นมือ เล่นเสียง ทำให้ ส่งผลเสียต่อการรับรู้และบุคลิกภาพ ซึ่งสิ่งเหล่านี้เป็นสิ่งที่มีความจำเป็นอย่างย่ง ที่จะทำให้เกิดการเรียนรู้ได้ดีขึ้น ต่อ ไป ในอนาคต

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาทางเดินประสาทสัมผัสเพื่อลดพฤติกรรมกระตุ้นตนเองของเด็กกลุ่มอาการออทิสติก (เรตต์: Rett Syndrome)
2. เพื่อศึกษาพฤติกรรมกระตุ้นตนเองขณะใช้ทางเดินประสาทสัมผัสของเด็กกลุ่มอาการออทิสติก (เรตต์: Rett Syndrome)

### ขอบเขตของการวิจัย

กลุ่มเป้าหมาย ที่ใช้ในการศึกษาได้กำหนดคุณลักษณะดังนี้ เพศ หญิง อายุ 3 ขวบ ที่เข้ารับบริการที่คลินิกส่งเสริม พัฒนาการเด็กที่มีความต้องการพิเศษ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย ปีการศึกษา 2561 จำนวน 1 คน ได้รับการวินิจฉัยจาก แพทย์ว่าเป็นเด็กกลุ่มอาการออทิสติก (เรตต์: Rett Syndrome) ไม่มีประวัติการชัก ผู้ปกครองให้ความร่วมมือและสามารถ นำเด็กมาร่วมกิจกรรมได้ตลอด

ลักษณะของกลุ่มเป้าหมาย ลักษณะรูปร่าง ตัวเล็ก ผอม แขน ขา ขาว การทรงตัวไม่ดี โยกตัวไปมา สะบดมือไปมา ยืมและหัวเราะโดยไม่มีสาเหตุ ไม่มีปัญหาพฤติกรรม เช่น กรีดร้อง ร้อง ให้เสียงดัง หรือหุบ ตีผู้อื่น การช่วยเหลือตนเอง ยังทางอาหารด้วยตนเองไม่ได้ อาศัยการป้อนอาหารคำเล็ก ย่อยง่าย เคี้ยวง่าย ชื่นเล็ก ข้อมือระว่างคือการสำคัญ รับประทานอาหารที่เกิดจากการนั่ง โยกตัวไปมา การสื่อสาร ยังไม่สามารถสื่อสารเป็นคำได้ หากต้องการสิ่งใด เด็กจะใช้เสียงเรียก

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ 1. ทางเดินประสาทสัมผัส 2. แบบสังเกตพฤติกรรมกระตุ้นตนเอง 3. แผนการสอนเฉพาะบุคคล

### วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยมีลำดับขั้นตอนการวิจัย ดังนี้

1. ผู้วิจัยอธิบายวัตถุประสงค์ในการวิจัยและสิ่งที่กลุ่มเป้าหมายต้องปฏิบัติในการเข้าร่วมวิจัย แก่ผู้ปกครอง
2. การดำเนินการวิจัยแบ่งออกเป็น 3 ช่วง คือ

2.1 ช่วงการพัฒนาทางเดินประสาทสัมผัส ระยะเวลา 3 เดือน โดยเริ่มจากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง กับประสาทสัมผัส สื่อที่ช่วยพัฒนาประสาทสัมผัส สร้างและประเมินทางเดินประสาทสัมผัสจากผู้เชี่ยวชาญ ได้ ทางเดินประสาทสัมผัสมีราวจับ ขนาดกว้าง 20 เซนติเมตร สูง 80 เซนติเมตร ยาว 2 เมตร ที่พื้นสัมผัสประกอบด้วยฟองน้ำ ก้อนหิน ดิน ทราย น้ำ

2.2 ช่วงการสังเกตพฤติกรรมการกระตุ้นตนเองเด็กโดยผู้วิจัยและครูผู้สอนสังเกต ณ คลินิกส่งเสริมพัฒนาการฯ ผู้ปกครอง สังเกตขณะเด็กอยู่ที่บ้าน ระยะเวลาในการสังเกต 1 สัปดาห์ พบพฤติกรรมกระตุ้นตนเอง ดังนี้ สะบัดมือ โยกตัว ไปมา ดีที่ร่างกายตัวเอง เดินขำที่เดิมซ้ำ ๆ ทำเสียงในลำคอ กัดฟัน

2.3 ช่วงการศึกษาพฤติกรรมกระตุ้นตนเอง ขณะใช้ทางเดินประสาทสัมผัส สอนโดยการให้แผนการสอนเฉพาะบุคคลโดยทุกครั้งก่อนที่เด็กจะเริ่มทำกิจกรรมตามแผน สิ่งสำคัญคือการสร้างความคุ้นเคย ได้แก่ ร้องเพลง ท่องคำ คล้องจอง สัมผัสตัว ยิ้มกับเด็กเวลาที่พูด

3. ผู้วิจัยดำเนินการทดลองกับกลุ่มเป้าหมาย คือ เด็กกลุ่มอาการออทิสติก (เรตต์: Rett Syndrome) สังเกตพฤติกรรมกระตุ้นตนเองขณะใช้ทางเดินจากแบบสังเกตพฤติกรรมกระตุ้นตนเองระยะเวลา 3 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 5 วัน วันละ 30 นาที รวม 15 ครั้ง

4. รวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล

5. นำเสนอผลการศึกษา ข้อมูลของกลุ่มเป้าหมาย โดยใช้สถิติพรรณนา (Descriptive Statistics) ได้แก่ ค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ย

#### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การพัฒนาทางเดินประสาทสัมผัส โดยพิจารณาจากการประเมินประสิทธิภาพ ของทางเดินประสาทสัมผัส การบรรยายประสิทธิภาพของทางเดินประสาทสัมผัสในด้านความเหมาะสมกับความบกพร่องของเด็ก ความสะดวกต่อการใช้งาน ความกะทัดรัด พกพาได้ ประหยัดค่าใช้จ่าย ใช้งานได้ตรงกับวัตถุประสงค์ โดยนำข้อมูลที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน มาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพ ของทางเดินมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่าง 0.67-1.0

2. ศึกษาพฤติกรรมกระตุ้นตนเองขณะใช้ทางเดินของเด็กกลุ่มอาการออทิสติก (เรตต์: Rett Syndrome) นำข้อมูลที่ได้จากการสังเกตพฤติกรรมกระตุ้นตนเอง จากการสอน 15 ครั้ง มาวิเคราะห์ข้อมูลเป็นค่าร้อยละและค่าร้อยละ

#### ผลการวิจัย

ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มเป้าหมาย เรื่อง การพัฒนาทางเดินประสาทสัมผัสเพื่อลดพฤติกรรมกระตุ้นตนเองของเด็กกลุ่มอาการออทิสติก (เรตต์: Rett Syndrome) สามารถสรุปผลการวิจัยได้ ดังนี้

1. การพัฒนาทางเดินประสาทสัมผัส พบว่าทางเดินประสาทสัมผัสมีประสิทธิภาพในด้านความเหมาะสมกับความบกพร่องของเด็ก ความสะดวกต่อการใช้งาน ความกะทัดรัด พกพาได้ ประหยัดค่าใช้จ่าย ใช้งานได้ตรงกับวัตถุประสงค์ดังตารางที่ 1

**ตารางที่ 1** แสดงประสิทธิภาพของทางเดินประสาทสัมผัสเพื่อลดพฤติกรรมการกระตุ้นตนเองของเด็กกลุ่มอาการออทิสติก (เรตต์: Rett Syndrome)

หัวข้อประเมิน	ประสิทธิภาพ (ร้อยละ)
1. ความเหมาะสมกับความบกพร่องของเด็ก	92
2. ความสะดวกต่อการใช้งาน	84
3. ความกะทัดรัด พกพาได้	76
4. ประหยัด ค่าใช้จ่าย	100
5. ใช้งานได้ตรงกับวัตถุประสงค์	96

จากตาราง 1 ผู้เชี่ยวชาญประเมินประสิทธิภาพของทางเดินประสาทสัมผัสให้ประสิทธิภาพของทางเดินประสาทสัมผัสด้านประหยัดค่าใช้จ่าย มากที่สุด ประสิทธิภาพ ร้อยละ 100 รองลงมาคือ ใช้งานได้ตรงกับวัตถุประสงค์ ประสิทธิภาพ ร้อยละ 96 ด้านความเหมาะสมกับความบกพร่องของเด็ก ประสิทธิภาพ ร้อยละ 92 ความสะดวกต่อการใช้งาน ประสิทธิภาพ ร้อยละ 84 และสุดท้ายคือ ความกะทัดรัด พกพาได้ ประสิทธิภาพ ร้อยละ 76 ในข้อนี้ผู้เชี่ยวชาญให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมว่า หากพัฒนาให้มีขนาดเล็กกลง จะสามารถพกพาไปยังที่ต่าง ๆ ได้

2. พฤติกรรมการกระตุ้นตัวเองขณะใช้ทางเดินของเด็กกลุ่มอาการออทิสติก (เรตต์: Rett Syndrome) โดยใช้ทางเดินประสาทสัมผัส ร่วมกับการสอนตามแผนการสอนเฉพาะบุคคล พื้นสัมผัสประกอบด้วยฟองน้ำ ก้อนหิน ทราย ดินและน้ำ พบว่า เด็กไม่พฤติกรรมกระตุ้นตัวเอง บนพื้นสัมผัส ฟองน้ำ ก้อนหิน ดิน คิดเป็นร้อยละ 0 เด็กแสดงพฤติกรรมกระตุ้นตัวเองโดยการทำเสียงดัง เป็นบางครั้ง บนพื้นสัมผัส ทราย คิดเป็นร้อยละ 60 และเด็กแสดงพฤติกรรมกระตุ้นตัวเองตลอดเวลา บนพื้นสัมผัสน้ำ คิดเป็นร้อยละ 100

**ตารางที่ 2** พฤติกรรมการกระตุ้นตัวเองขณะใช้ทางเดินของเด็กกลุ่มอาการออทิสติก (เรตต์: Rett Syndrome) โดยใช้ทางเดินประสาทสัมผัส ร่วมกับการสอนตามแผนการสอนเฉพาะบุคคล

ผิวสัมผัส/ครั้งที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	ร้อยละ
ฟองน้ำ	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0
ก้อนหิน	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0
ทราย	x	x	x	/	x	/	x	x	/	/	x	/	x	/	x	60
ดิน	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0
น้ำ	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	100

/= ไม่แสดงพฤติกรรมกระตุ้นตนเอง

X = แสดงพฤติกรรมกระตุ้นตนเอง

## สรุปผลการวิจัย

การพัฒนาทางเดินประสาทสัมผัสเพื่อลดพฤติกรรมการกระตุ้นตนเองของเด็กกลุ่มอาการออทิสติก (เรตต์: Rett Syndrome) ในคลินิกส่งเสริมพัฒนาการเด็กที่มีความต้องการพิเศษ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย สามารถสรุปผลการวิจัยดังนี้

1. การพัฒนาทางเดินประสาทสัมผัสเพื่อลดพฤติกรรมการกระตุ้นตนเองของเด็กกลุ่มอาการออทิสติก (เรตต์: Rett Syndrome) พบว่า ประสิทธิภาพของทางเดินประสาทสัมผัสประกอบด้วย ความเหมาะสมกับความบกพร่องของเด็ก ความสะดวกต่อการใช้งาน ความกะทัดรัดพกพาง่าย ประหยัดค่าใช้จ่าย ใช้งานได้ตรงกับวัตถุประสงค์แสดงให้เห็นว่าด้านที่ 4 ประหยัดค่าใช้จ่าย มีประสิทธิภาพมากที่สุด โดยให้เหตุผลดังนี้ การประดิษฐ์สิ่งที่จะมาพัฒนาเด็กพิเศษส่วนใหญ่ราคาแพง แต่ทางเดินประสาทสัมผัสนี้ ราคาถูกประดิษฐ์มาจากวัสดุที่หาได้ง่าย ราคาไม่แพง ดัดแปลงจากสิ่งที่มีอยู่ได้ สิ่งสำคัญของการพัฒนาอุปกรณ์สำหรับเด็กพิเศษคือ งบประมาณ หากสิ่งไหนสามารถประหยัดได้ ก็จะสามารถประดิษฐ์ชิ้นอื่น ๆ ได้อีก รองลงมาคือ ใช้งานได้ตรงกับวัตถุประสงค์ ด้านความเหมาะสมกับความบกพร่อง ความสะดวกต่อการใช้งาน และสุดท้ายคือ ความกะทัดรัด พกพาง่าย ในส่วนนี้หากพัฒนาให้มีขนาดเล็กลง จะสามารถพกพาไปยังที่ต่าง ๆ ได้ ดังที่ กิดานันท์ มลิทอง [8] กล่าวว่า การจะพัฒนาเด็กได้ต้องอาศัยสื่ออุปกรณ์ สื่อการศึกษาจะช่วยให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจเนื้อหาบทเรียนที่ยู่ยากซับซ้อนได้ง่ายขึ้น ในระยะเวลาอันสั้น บางครั้งอาจใช้การออกแบบแก้ไขจำกัดหรือข้อเสียเปรียบของลักษณะเฉพาะบางประการของเนื้อหา การเรียนการสอนบางประเภท ให้ชัดเจน เข้าใจง่ายและเข้าใจได้รวดเร็วมากขึ้น จากการศึกษาเอกสาร ตำรา ทฤษฎีต่าง ๆ ได้ข้อสรุปว่าพื้นผิวลักษณะต่าง ๆ จะให้ความรู้สึกที่แตกต่างกัน พื้นผิวหยาบจะให้ความรู้สึกกระตุ้นประสาทหนักแน่น มั่นคง แข็งแรงถาวร ในขณะที่ผิวเรียบ จะให้ความรู้สึกเบา สบาย การใช้ลักษณะของพื้นผิวที่แตกต่างกันเห็นได้ชัดเจน พื้นสัมผัสที่เหมาะสมกับการนำมาใช้เพื่อลดพฤติกรรมกระตุ้นตนเองของเด็ก ได้แก่ พื้นสัมผัส ฟองน้ำ ก้อนหิน ทราช ดิน และน้ำ เพราะพื้นทางเดินประสาทสัมผัสที่มีความแตกต่างกันทำให้เด็กเกิดการรับรู้สอดคล้องกับ คมสัน สุวรรณประดิษฐ์ [9] ที่ได้อธิบายว่า การรับรู้ระบบการสัมผัสบนร่างกายผ่านมือ เท้า ผิวหนัง รวมทั้งเรียนรู้และตีความหมายของสิ่งต่าง ๆ ผ่านการสัมผัส การรับสัมผัสจะมีผลต่อความสุข ความตื่นเต้น ลักษณะอาการที่เด็กทำอะไรซ้ำ ๆ ซาก ๆ เป็นเวลานาน เช่น โยกตัว สะบัดมือ กลิ้งของเล่น ไปมา อาจเกิดกระบวนการทำงานของร่างกายที่ไม่สัมพันธ์กัน ซึ่งต้องใช้วิธีการทางด้านกิจกรรมบำบัด และการกระตุ้นประสาทสัมผัสการรับรู้เข้าช่วย สอดคล้องกับ สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชนฯ (เล่มที่ 32) ที่ให้ความสำคัญกับการกระตุ้นประสาทสัมผัสทางตา เด็กออทิสติกเกือบทุกคนมีปัญหาในการสบตาอย่างมาก เนื่องจากมีการสูญเสียทางด้านสังคม และการสื่อความหมาย การกระตุ้นในระยะเริ่มแรกจะเน้นเฉพาะการมองสบตากับบุคคลก่อน แล้วมองตามทางเดินร่วมด้วย การใช้ทางเดินบูรณาการประสาทสัมผัสเพื่อลดพฤติกรรมกระตุ้นตนเองของเด็กกลุ่มอาการออทิสติก (เรตต์: Rett Syndrome) ในช่วงก่อนการทำกิจกรรมเด็กหยุดนิ่ง ไม่กล้าเดินบนพื้นสัมผัส ในระหว่างการสอนเมื่อเด็กไม่แสดงสีหน้าท่าทางหรือการรับรู้ใด ๆ บางครั้งระหว่างการทำกิจกรรมเด็กร้องไห้ ทำให้ผู้วิจัยใช้เวลาในการทำกิจกรรมนานจึงจะสามารถทำกิจกรรมต่อจนเสร็จได้ ดังที่เพ็ญแข ลิ้มสิลา [4] กล่าวว่า การกระทำซ้ำ ๆ ที่พบในเด็กออทิสติก ว่ามิได้หลายลักษณะอาจเป็นการกระทำที่เห็นได้ง่ายหรือแบบซับซ้อน ดังนี้ การกระทำซ้ำ ๆ ที่ซับซ้อนในชีวิตประจำวัน การกระทำซ้ำซ้อนที่ซับซ้อนในชีวิตประจำวัน เช่น เด็กออทิสติกชอบเดินตามเส้นทางเดิม ต้องเข้านอนตรงเวลา ถ้าทำไม่เหมือนเดิมจะมีพฤติกรรมแสดงออกว่าไม่สบายใจการกระทำซ้ำ ๆ ทางกรพูดหรือแบบนามธรรม เช่น เด็กออทิสติกจะลงอะไรกับหัวข้อใดหัวข้อหนึ่ง ชอบถามแต่คำถามซ้ำ ๆ ดังนั้นผู้วิจัยจึงต้องให้เด็กทำความคุ้นเคยโดยการร้องเพลง สัมผัส และทำกิจกรรมอย่างต่อเนื่องและพูดคุยกับเด็ก เข้าหาเด็กเมื่อมีเวลา เพื่อให้เด็กมีคุ้นเคยกับผู้วิจัย ทำให้เด็กมีความกล้าที่จะเดินบนพื้นสัมผัสในการทำกิจกรรมมากขึ้นสอดคล้องกับ มาสโลว์



(Maslow, 1951) [10] ได้กล่าวถึงพฤติกรรมของคนปกติไว้ว่าคนปกติสามารถปรับตนเองให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมได้อยู่ในโลกของความเป็นจริง มีความรู้สึกมั่นคง รู้จักตนเอง มีจุดหมายในชีวิต มีความสามารถที่จะเรียนรู้จากประสบการณ์ มีความสัมพันธ์อันดีกับผู้อื่น มองโลกในแง่ดี มีจิตใจร่าเริงเบิกบาน รู้จักหาความเพลิดเพลิน และความพอใจจากสิ่งง่าย ๆ ในชีวิต มีสุขภาพดีและมีอารมณ์มั่นคง สำหรับผู้ที่มีปัญหาทางพฤติกรรมนั้น นักจิตวิทยาถือว่า เป็นผู้ที่มีปัญหาทางอารมณ์บางคนมีความรู้สึกกังวลใจ ผิดหวัง มีความกดดันทางอารมณ์ ทำให้บุคคลแสดงออกในรูปของพฤติกรรมแบบต่าง ๆ ซึ่งบางครั้งก็เป็นพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์

2. การศึกษาพฤติกรรมการกระตุ้นตัวเองขณะใช้ทางเดินของเด็กกลุ่มอาการออทิสติก (เรตต์: Rett Syndrome) โดยใช้ทางเดินบูรณาการประสาทสัมผัส ที่ประกอบด้วยพื้นสัมผัส ฟองน้ำ ก้อนหิน ทราย ดินและน้ำ พบว่า เด็กไม่แสดงพฤติกรรมการกระตุ้นตัวเอง บนพื้นสัมผัส ฟองน้ำ ก้อนหิน ดิน คิดเป็นร้อยละ 0 จากการเก็บรวบรวมข้อมูลและข้อมูลจากผู้ปกครอง พบว่าพื้นสัมผัสดังกล่าวเด็กรับรู้ถึงผิวสัมผัส และความรู้สึก เด็กเดินเต็มฝ่าเท้า มือจับราว และหน้าตรง เนื่องจากรูปร่างของหิน ดิน ให้ผิวสัมผัสที่หยาบ ฟองน้ำให้ความรู้สึกที่ไม่คุ้นเคย สอดคล้องกับปนัดดา วงศ์จันทา [11] จูร์บิ่งเร้า (Receptor) ของระบบ การรับรู้ข้อต่ออยู่ตรงกล้ามเนื้อและข้อต่อ ระบบนี้ทำให้มนุษย์ทราบว่าส่วนต่าง ๆ ของร่างกายอยู่ตรงไหนและกำลังทำหน้าที่อะไรอยู่ สิ่งร้ายของระบบนี้ช่วยให้เราเคลื่อนไหวหรือจับต้องวัตถุใด ๆ โดยไม่ต้องมองดูอวัยวะแต่ละส่วนขณะเคลื่อนไหว การใช้ระบบการรับรู้ข้อต่อ เพื่อเปลี่ยนระดับความตื่นตัว ระบบนี้มีความสำคัญอีกอย่างหนึ่งของความสามารถมนุษย์ ในการเคลื่อนไหวหรือทำสิ่งต่าง ๆ ได้เอง ข้อมูลที่ได้จากระบบประสาทส่วนนี้ทำให้เราเคลื่อนไหวได้อย่างอิสระโดยไม่ต้องกังวลว่าอวัยวะของร่างกายสัมพันธ์กับส่วนไหนของวัตถุในสภาวะแวดล้อมนั้น ๆ โดยสื่อให้เราทราบว่าวัตถุที่จับต้องอยู่นั้นแข็งหรืออ่อน เด็กจึงไม่แสดงพฤติกรรมการกระตุ้นตนเองบนพื้นผิวลักษณะดังกล่าว เด็กแสดงพฤติกรรมการกระตุ้นตัวเองโดยการทำเสียงดัง เดินเขย่งปลายเท้า สะบัดมือเป็นบางครั้ง บนพื้นสัมผัส ทราย คิดเป็นร้อยละ 60 ซึ่งเด็กจะแสดงสีหน้าร่วมด้วยเวลาเดินบนพื้นทราย ดังที่ณัฐณี สุขปริดี [12] กล่าวว่าความละเอียดและการเปลี่ยนรูปร่างของทราย จะเป็นตัวกระตุ้นพัฒนาการขั้นดีให้กับเด็ก หากนำทรายไปใช้ร่วมกับของเล่นอื่น ๆ มาประกอบเพื่อเพิ่มความสุขสนทนและการเรียนรู้ การรับรู้ให้เด็กได้ จากการเปลี่ยนรูปร่างได้เมื่อถูกเหยียบเด็กจึงกระตุ้นตนเอง และเด็กแสดงพฤติกรรมการกระตุ้นตัวเองตลอดเวลา บนพื้นสัมผัสน้ำ คิดเป็นร้อยละ 100 จากการสนทนากับผู้ปกครอง ได้ข้อมูลว่า เด็กชอบเล่นน้ำมาก และจะแสดงการกระตุ้นตนเองโดยการเดินเขย่งปลายเท้า สะบัดมือ ยืม ทันทีหากได้สัมผัสน้ำได้อยู่กับน้ำ สอดคล้องกับกุลยา ก่อสุวรรณ [13] การแสดงพฤติกรรมต่าง ๆ ของเด็กออทิสติกนั้นขึ้นอยู่กับวัย ศักยภาพในตัวเขาเอง ความสามารถช่วยเหลือเด็กให้ลดพฤติกรรมกระตุ้นตนเอง ครู ผู้ปกครอง ต้องวางแผนการช่วยเหลือและศึกษาพฤติกรรมและการหยุดพฤติกรรมของเด็กก่อนทำการช่วยเหลือ [14] ซึ่งเด็กออทิสติก เป็นเด็กที่มีพัฒนาการทางด้านต่าง ๆ ผิดปกติ เช่น ทางด้านสังคม การใช้ภาษา การสื่อความหมาย พฤติกรรมทางอารมณ์และจินตนาการ การที่เด็กมีพัฒนาการด้านต่าง ๆ ผิดปกติ การฝึกเรื่องการรับรู้ส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย ผ่าน กล้ามเนื้อ เอ็นและข้อต่อ หรือเราเรียกว่า ประสาทสัมผัสการเคลื่อนไหว ระบบนี้จะช่วยให้เด็กสามารถรับรู้ถึงตำแหน่งของส่วนต่าง ๆ บนร่างกายได้อัตโนมัติ ทำให้จดจำท่าทางของแขน ขา โดยไม่ต้องอาศัยการมอง และสามารถรับรู้ถึงบริเวณกล้ามเนื้อ ข้อต่อ เอ็น เช่น การหลับตาปรบมือ หรือการกระโดดข้ามสิ่งกีดขวาง การขึ้นบันไดโดยไม่ต้องมอง เป็นต้น ลักษณะอาการที่เด็กทำอะไรซ้ำ ๆ ซาก ๆ เป็นเวลานาน เช่น โยกตัว สะบัดมือ กลิ้งของเล่นไปมา อาจเกิดกระบวนการทำงานของร่างกายที่ไม่สัมพันธ์กัน ซึ่งต้องใช้วิธีการทางด้านกิจกรรมบำบัด และการกระตุ้นประสาทสัมผัสการรับรู้เข้าช่วย ดังนั้น การเล่นหรือทำกิจกรรมมีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ การพัฒนาแก่เด็กในด้านต่าง ๆ เช่น ด้านความคิด จินตนาการ ภาษา การเรียนรู้กฎระเบียบทางสังคม วัฒนธรรมซึ่งการเล่นจะดึงเอาความรู้สึกนึกคิดของเด็กออกมา และที่สำคัญการเล่นมีส่วนช่วยพัฒนาจิตใจของเด็กด้านการมีคุณธรรมจริยธรรมให้สูงขึ้นผ่าน



การเล่นที่ต้องมีการเอื้อเฟื้อแบ่งปันร่วมกัน รวมถึงพัฒนาการทางด้านสังคมด้วย เพราะการเล่นเด็กจะต้องมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่นและสิ่งแวดล้อมรอบตัว การดูแลเด็กออทิสติกควรเริ่มตั้งแต่ยังเด็ก การส่งเสริมพัฒนาการ คือการจัดกิจกรรมเพื่อใช้ในการส่งเสริมให้เด็กมีพัฒนาการเป็นไปตามวัย โดยยึดหลักและลำดับขั้นพัฒนาการของเด็กปกติ ควรทำตั้งแต่อายุน้อย โดยต้องทำอย่างเข้มข้น สม่ำเสมอ และต่อเนื่องในระยะเวลาที่นานพอ การออกแบบการฝึกต้องให้เหมาะสมตามสภาพปัญหา ความสามารถ และความเร็วในการเรียนรู้ของเด็กแต่ละคนที่มีความแตกต่างกัน เด็กควรได้รับการส่งเสริมพัฒนาการแบบองค์รวม เพื่อให้เกิดความสมดุล การส่งเสริมพัฒนาการเพียงด้านเดียว เช่น การสอนพูด โดยไม่ได้พัฒนาทักษะสังคมร่วมไปด้วย อาจทำให้เป็นแบบนกแก้วนกขุนทอง คือ พูดได้เก่งก็จริง แต่ไม่เข้าใจความหมาย ไม่มองหน้าสบตา ไม่สื่อสาร เป็นต้น [3] กิจกรรมที่นำมาใช้ฝึกสอนต้องเหมาะสมตามระดับพัฒนาการของเด็ก โดยสอนจากง่ายไปยาก ถ้าสอนเร็วเกินไปเด็กก็ทำไม่ได้ วิธีการสังเกตง่าย ๆ คือ สอนในเรื่องที่เด็กคนอื่นในวัยเดียวกันสามารถทำได้ สภาพแวดล้อมที่ช่วยให้เด็กเรียนรู้ได้ดี ควรมีความเป็นระเบียบ แบบแผน แบ่งเป็นสัดส่วนชัดเจน มีความแน่นอน คาดเดาได้ เช่น รู้ว่าสิ่งของที่ต้องการเก็บไว้ที่ไหน ต่อไปจะต้องทำอะไร นั่งเล่นที่มุมไหนได้บ้าง เพื่อให้เด็กสามารถเข้าใจง่ายขึ้น มีความรู้สึกปลอดภัย และไม่ควรมีสิ่งเร้ามากเกินไปซึ่งจะรบกวนสมาธิได้ สิ่งสำคัญมากที่ควรรู้คือ เด็กสามารถเรียนรู้ได้ดีจากคนมากกว่าวัตถุ จากการมีปฏิสัมพันธ์ได้ตอบกันมากกว่าการฟังหรือดูเพียงอย่างเดียว ซึ่งเป็นเพียงการสื่อสารทางเดียว ดังนั้นจึงควรดึงเด็กมาทำกิจกรรมต่าง ๆ ร่วมกันกับคนในบ้านให้มากที่สุด ไม่ควรให้นั่งดูโทรทัศน์คนเดียว เนื่องจากเป็นการสื่อสารทางเดียว ทำให้เด็กยังกลับเข้าไปในโลกส่วนตัวของเขาเองมากขึ้น เด็กไม่สามารถเรียนรู้คำศัพท์จากโทรทัศน์ได้ดีเท่ากับการสอนด้วยตัวเราเอง ทักษะพื้นฐานในการเรียนรู้ที่ควรเริ่มฝึกเป็นอันดับแรกเพื่อดึงเด็กออกจากโลกส่วนตัวของเขาเองมาเรียนรู้โลกภายนอก ควรเน้นในเรื่องการมองหน้าสบตา การมีสมาธิ การฟัง และการทำตามคำสั่ง การฝึกทักษะเหล่านี้ในระยะเริ่มต้นจะใช้เวลาานาน และเห็นการเปลี่ยนแปลงช้า ทำให้เกิดความเครียดทั้งกับผู้ปกครองและตัวเด็กเอง แต่เมื่อเด็กมีทักษะพื้นฐานเหล่านี้ดีแล้ว การต่อขยายในทักษะที่ยากขึ้นก็จะไม่ใช่เรื่องยากอีกต่อไป

โดยสรุปแล้ว การศึกษาวิจัยในครั้งนี้ คือการพัฒนาทางเดินประสาทสัมผัสเพื่อลดพฤติกรรมการกระตุ้นตนเองของเด็กกลุ่มอาการออทิสติก (เรตต์: Rett Syndrome) เพื่อพัฒนาทางเดินประสาทสัมผัสให้มีประสิทธิภาพและเพื่อศึกษาพฤติกรรมการกระตุ้นตนเองของเด็กกลุ่มอาการออทิสติกและพบว่าพื้นผิวสัมผัสแต่ละแบบมีส่วนสำคัญในการช่วยลดพฤติกรรมการกระตุ้นตนเอง

## ข้อเสนอแนะ

### 1. ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1.1 พื้นสัมผัสของฟองน้ำ ก้อนหิน และดิน ทำให้เด็กไม่แสดงพฤติกรรมกระตุ้นตนเอง ดังนั้นควรใช้พื้นสัมผัสนี้ในการลดพฤติกรรมกระตุ้นตนเอง

1.2 พื้นสัมผัสที่ควรหลีกเลี่ยงขณะทำกิจกรรมเพื่อไม่ให้เด็กแสดงพฤติกรรมกระตุ้นตนเอง ได้แก่ น้ำ และทราย

1.3 ผู้ปกครองและครูสามารถเลือกใช้พื้นสัมผัสนี้ไปใช้ในการจัดกิจกรรมเพื่อกระตุ้นและลดการกระตุ้นตนเองของเด็กที่มีความต้องการพิเศษกลุ่มอื่น

1.4 เพิ่มการจดจ่อต่อการทำกิจกรรมของเด็กโดยเลือกใช้พื้นผิวสัมผัสที่เด็กไม่แสดงพฤติกรรมกระตุ้นตนเอง

### 2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ผู้ปกครอง ครู ที่เกี่ยวข้องกับเด็ก ก่อนการทำกิจกรรมควรสร้างความคุ้นเคยและสร้างความไว้วางใจ

ก่อนเพื่อลดการเกร็ง และเตรียมความพร้อมก่อนการทำกิจกรรม

2.2 ควรมีการเพิ่มระยะทางของทางเดินเพื่อทดสอบพฤติกรรมการกระตุ้นตนเองที่เกิดขึ้น

3. ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

เด็กกลุ่มอาการออทิสติก (เรตต์: Rett Syndrome) มีปัญหาสุขภาพส่วนบุคคล ทำกิจกรรมด้วยความระมัดระวัง

#### เอกสารอ้างอิง

- [1] จอม ชุมช่วย. โรคออทิสซึม (Autistic Disorder) [อินเทอร์เน็ต].บทความด้านสุขภาพจิต: กระทรวงสาธารณสุข; 2547 [เข้าถึงเมื่อ 21 มกราคม 2561]. เข้าถึงได้จาก:<https://www.dmh.go.th/news/view.asp?id=853>
- [2] ทวีศักดิ์ สิริรัตน์เรขา. คู่มือออทิสติก สำหรับผู้ปกครอง. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: สำนักงานพระพุทธศาสนาแห่งชาติ; 2555.
- [3] อุมารพร ตรังคสมบัติ. ช่วยลูกออทิสติก. กรุงเทพฯ: ชันดีการพิมพ์; 2545.
- [4] เพ็ญแข ลิมศิลา. การวินิจฉัยโรคออทิสซึม. สมุทรปราการ: โรงพยาบาลยุวประสาททิวโทยิปดัมภ์; 2540.
- [5] Webb, T., &Latif, F. Rett syndrome and the MECP2 gene. *Journal of Medical Genetics*. 2001; 38, 217-230.
- [6] สรินยา ศรีเพชรราช. การทำกิจกรรมบำบัด Sensory Integration. คณะเทคนิคการแพทย์: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่; ไม่ปรากฏปีที่พิมพ์.
- [7] Dunn, W. The impact of sensory processing abilities on the daily lives of young children and their families: a conceptual models: A conceptual model. *Infants and Young Children*. 1997; 9, 23-35.
- [8] กิดานันท์ มลิทอง. เทคโนโลยีการศึกษาร่วมสมัย. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: เอ็ดดิสันเพรสโปรดักส์; 2536.
- [9] คมสัน สุวรรณประดิษฐ์. อัตลักษณ์ทางเพศในเด็กผู้ชาย (Gender Identity in boys) [อินเทอร์เน็ต]. *ถามครู.com*; 2557 [เข้าถึงเมื่อ 21 มกราคม 2561]. เข้าถึงได้จาก: <http://taamkru.com/th/อัตลักษณ์ทางเพศในเด็กผู้ชาย>
- [10] Maslow, A. H. Self-actualizing people: a study of psychological health. *Personality, Symposium*. 1950; 1,11-34.
- [11] ปันดดา วงศ์จันทา. การพัฒนารูปแบบการอบรมผู้ปกครองของบุคคลออทิสติกโดยใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ต [วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต]. ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น; 2554.
- [12] ณิชฐณี สุขปรีดา. การพัฒนาแบบสังเกตพฤติกรรมการเล่นระหว่างผู้ปกครองและเด็กวัยก่อนเข้าโรงเรียน (3-5 ปี). *วารสารศูนย์อนามัยที่ 9* 2560; 43: 1-2017.
- [13] กุลยา ก่อสุวรรณ. เด็กออทิสติก: สอนไม่ยากหากเข้าใจ. กรุงเทพฯ: สหมิตรพรีนติ้งแอนด์พับลิชซิ่ง; 2553.
- [14] กิ่งแก้ว ปาจริย์. คู่มือการพัฒนาเด็กออทิสติกแบบองค์รวม. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: พิมพ์สี; 2553.