



ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการบูรณาการประสาทความรู้สึ

ปนัดดา วงศ์จันตา

การบูรณาการประสาทความรู้สึ หมายถึง การจัดการและการจัดกระบวนการเกี่ยวกับข้อมูลที่ได้มาจากระบบประสาทสัมผัสที่แตกต่างกันเพื่อนำข้อมูลไปใช้เฉพาะกิจ ระบบเกี่ยวกับประสาทสัมผัสทั้งห้าบรรจุข้อมูลลงในสมอง การมองเห็น การได้ยิน การได้กลิ่น และได้รสชาติ ให้ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมนั้นๆ การเคลื่อนไหวของประสาทสัมผัสจะช่วยให้มนุษย์ได้รับข้อมูล ระบุว่าร่างกายของคนเรามีปฏิสัมพันธ์กับโลกภายนอก การเรียนรู้จะเกิดขึ้นต่อเมื่อเรามีความสามารถที่จะรับรู้ข้อมูลที่ถูกต้อง มีกระบวนการจัดการเรียนเรียนรู้ รวมทั้งมีการใช้ข้อมูลการสัมผัสเพื่อการจัดการพฤติกรรม (Ayres , 1979, 1972 ; Dunn, 1999)

Nancy,Janet(2002) กล่าวว่า การบูรณาการประสาทความรู้สึ หมายถึง การตีความประสบการณ์และการตอบสนองอย่างเหมาะสม เป็นความสามารถของระบบประสาทส่วนกลางในการจัดการกับข้อมูลที่มาจกตัวรับความรู้สึหลายทางตั้งแต่การนำเข้าการดำเนินการและการตอบสนองอย่างเหมาะสม

กระบวนการรับความรู้สึจะเป็นตัวป้องกันอันตรายให้แก่มนุษย์ โดยจะหลีกเลี่ยงเมื่อเจออันตราย เช่น เมื่อเราถูกผลักโดยที่เราไม่ทันตั้งตัวร่างกายเราจะมีระบบป้องกันตนเองโดยอัตโนมัติ หรือบางครั้งมีแมลงมาเกาะที่คอเราจะบิดออกเองในทันทีทันใด ความรู้สึทำให้มนุษย์รู้สึปลอดภัย และพึงพอใจ และค้นหาสิ่งเร้าที่ทำให้เราเคยรู้สึพึงพอใจ เช่น ถ้าเรารับประทานช็อกโกแลต แล้วรู้สึว่าอร่อย เราก็จะทานช็อกโกแลตที่ถือในมือจนหมด ถ้าเรารู้สึเบื่อเราจะค้นหาสิ่งเร้ามากขึ้นเพื่อให้หายเบื่อ เช่น เมื่อเราเล่นสเก็ตเป็นเส้นตรงจนชำนาญแล้วจะพยายามเล่นสเก็ตในท่าทางที่ทำหายมากขึ้น โดยการเล่นเป็นเส้นโค้ง หรือ การกระโดดลอยตัว สำหรับการทำงานหรือกิจกรรมให้สำเร็จนั้นจำเป็นอย่างที่จะต้องมีการตอบสนองความรู้สึที่เหมาะสม ดังนั้นควรเตรียมสมอง (Brain) ให้มีความสมดุลเพราะสมองเป็นแหล่งปฏิบัติการของความรู้สึทั้งหมด(Ayres , 1972 ,1979; Dunn, 1999)

โดยสรุปการบูรณาการประสาทความรู้สึ หมายถึง กระบวนการจัดการกับข้อมูลการรับความรู้สึของระบบประสาทส่วนกลางมีความสำคัญต่อการพัฒนาความรู้สึต่อการเคลื่อนไหว การรับรู้มีความจำเป็นต่อการรู้คิดหรือชวามปัญญา ซึ่งเป็นพื้นฐานของ ความจำ การสื่อสาร พฤติกรรมกิจกรรมในแต่ละวัน และทักษะวิชาการ

¹ ปนัดดา วงศ์จันตา. (2554). การพัฒนารูปแบบการอบรมผู้ปกครองของบุคคลออทิสติกโดยใช้ เครือข่ายอินเทอร์เน็ต. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการเรียนการสอน. ขอนแก่น: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

ทฤษฎีการบูรณาการประสาทความรู้สึก

Ayres (1979) ผู้สร้างทฤษฎีการบูรณาการประสาทความรู้สึก ได้อธิบายเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของการบูรณาการประสาทความรู้สึกกับพฤติกรรม ว่าระบบสมองส่วนกลาง ดำเนินการเกี่ยวกับ การทรงตัว (Vestibular) การรับรู้ข้อต่อ (Proprioceptive) และการสัมผัสผิวหนัง เข้าไปในระบบลิมบิก (Limbic system) และระบบเรติคิวลา (reticular system) ที่อยู่แกนกลางสมอง ความไม่สมบูรณ์ของข้อมูลเกี่ยวกับการทรงตัวและการรับรู้เรื่องข้อต่อ มีความสัมพันธ์กับการสูญเสียหน้าที่ในส่วนการทรงตัว และการปรับแต่งท่าทางที่ไม่สมบูรณ์ (Poor Modulation) ซึ่งประกอบด้วยความรู้สึกไปไม่ปลอดภัยท่ามกลางแรงโน้มถ่วงของโลก ไม่ชอบการเคลื่อนไหว ระบบสัมผัสผิวหนังมีความสัมพันธ์กับท่าทางของร่างกาย และการป้องกันการรับสัมผัส

ทฤษฎีการบูรณาการประสาทความรู้สึกมีความเกี่ยวข้องกับระบบประสาทและพฤติกรรมบนพื้นฐานของการบูรณาการประสาทความรู้สึก ดังนี้

1) ระบบประสาทมีความยืดหยุ่น คือ ความสามารถของโครงสร้างสมองในการเปลี่ยนแปลงด้วยตนเอง ความยืดหยุ่นของเซลล์สมองเป็นความสามารถของสมองในการที่จะปรับตัวหรือเปลี่ยนแปลงการตอบสนองให้เหมาะสมกับสิ่งแวดล้อมซึ่งหมายถึงการที่สมองของเด็กมีการเชื่อมโยงระหว่างเซลล์สมองเซลล์ใหม่ๆ เป็นการสร้างทางเดินประสาทสายใหม่ การที่เด็กสามารถทำกิจกรรมใหม่ได้หมายถึงมีการสร้างการเชื่อมโยงของเซลล์สมองต่างๆ ในเส้นทางสายใหม่ ทฤษฎี การบูรณาการประสาทความรู้สึก จึงสันนิษฐานว่าสามารถส่งเสริมหรือช่วยเหลือคนที่มีพฤติกรรมผิดปกติอันเกิดจากการประสาทสัมผัสได้เนื่องจากสมองมีการเปลี่ยนแปลง ความสามารถของสมอง โดยเฉพาะสมองของคนที่ยังน้อย โดยธรรมชาติสามารถเปลี่ยนแปลงได้ทั้งโครงสร้างและการทำหน้าที่ตามความหนาแน่นและอายุของสมอง ขนาดความจุของสมองเกิดจากการที่บุคคลมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมเพื่อสนับสนุนให้ระบบประสาททำงานอย่างมีประสิทธิภาพ ความผิดปกติในแต่ละจุดจะสอดคล้องกับจุดสำคัญของพัฒนาการทางสมองที่เป็นไปตามลำดับขั้นตอนในทุกความสามารถอย่างมีประสิทธิภาพ การชี้บอกริเวณความบกพร่องที่ถูกต้องทำให้พัฒนาการของเด็กดีขึ้นใกล้เคียงกับเด็กทั่วไป Ayres (1979) มีความเห็นสอดคล้องเกี่ยวกับโครงสร้างและความยืดหยุ่นของพฤติกรรมในสมองของเด็ก Ayres กล่าวว่า ช่วง อายุ 3-7 ปี เป็นวัยทอง ซึ่งมีความสำคัญในการพัฒนาการบูรณาการประสาทความรู้สึก ของมนุษย์ จากคำกล่าวนี้ทำให้เกิดการเข้าใจผิดกันอย่างมากมายในการดูแลเด็กที่มีอายุตั้งแต่ 8 ปี ขึ้นไป โดยทำให้เด็กได้รับโปรแกรมการช่วยเหลือโดยใช้ทฤษฎี การบูรณาการประสาทความรู้สึก น้อยลง จากประสบการณ์ทางคลินิก พบว่าเด็กที่มีอายุตั้งแต่ 8 ปี ขึ้นไปถ้าได้รับการช่วยเหลือตามทฤษฎี การบูรณาการประสาทความรู้สึก แล้ว มีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ (Ayres, 1979) นอกจากนี้ การวิจัยเชิงทดลองเกี่ยวกับสมองซึ่งให้เห็น โครงสร้างสมองที่มีความยืดหยุ่นสูงตั้งแต่ผู้ใหญ่ไปจนถึงตลอดชีวิต มีหลักฐานเชิงประจักษ์จำนวนไม่มากนักที่ให้เห็นการเปลี่ยนแปลงว่าสมองของเด็กกับของผู้ใหญ่มีการเปลี่ยนแปลงแตกต่างกัน หลังการได้รับการช่วยเหลือตามทฤษฎี การบูรณาการประสาทความรู้สึก

2) พัฒนาการด้านการบูรณาการประสาทความรู้สึก

พฤติกรรมที่แสดงออกของมนุษย์จะเป็นลำดับขั้นตอนบนพื้นฐานของพัฒนาการทางพฤติกรรมจากขั้นตอนง่าย ๆ ไปสู่พฤติกรรมที่มีความซับซ้อน ถ้าการบูรณาการประสาทความรู้สึกมีความบกพร่องจะแสดงให้เห็นความไม่สมบูรณ์ตั้งแต่เกิด และการสูญเสียหน้าที่บางอย่าง ในการเรียนรู้

ที่มีปัญหานั้น เป้าหมายของการบำบัดโดยใช้ การบูรณาการประสาทความรู้สึกร่วม เป็นการเตรียมสิ่งเร้าที่สอดคล้องกับระดับความคิดปกติของสมอง ทำให้สามารถทำหน้าที่อย่างสมบูรณ์และช่วยให้สมองทำงานได้ประสานกันทั้งระบบ

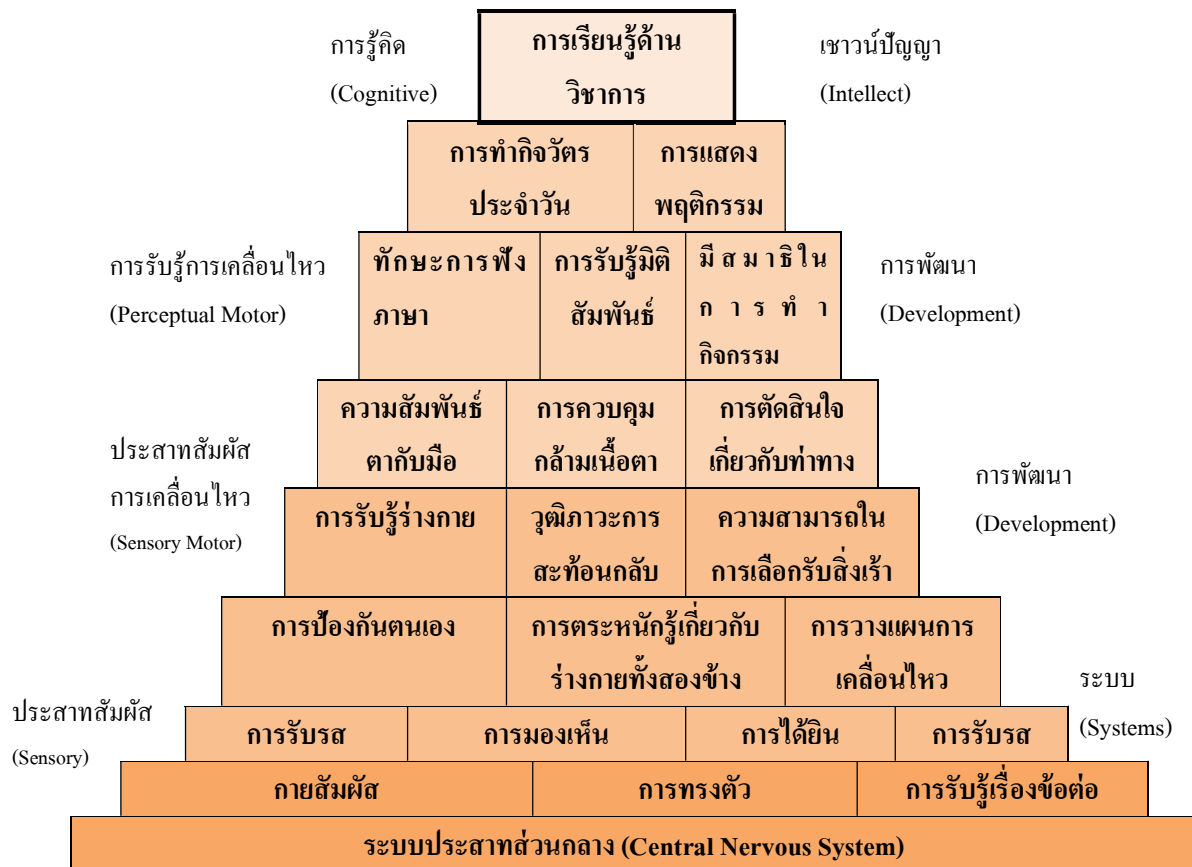
3) สมองทำหน้าที่บูรณาการแบบองค์รวม Ayres (1979) กล่าวว่า สมองทำงานอย่างเป็นระบบไปพร้อมๆ กัน โดยใช้คำสั่งขั้นสูงในการทำงาน ขึ้นอยู่กับประสบการณ์การรับความรู้สึก โดยศูนย์กลางคำสั่งขั้นสูงของสมองเหมือนกับการตอบสนองที่เป็นนามธรรม การรับรู้ ความมีเหตุมีผล ภาษาและการเรียนรู้ โดยเชื่อว่า การบูรณาการประสาทความรู้สึกร่วม เป็นศูนย์กลางคำสั่งขั้นต่ำที่ต้องพัฒนาให้มีความสมบูรณ์ตามลำดับขั้นตอนจนมีวุฒิภาวะไปสู่ระดับโครงสร้างการทำงานขั้นสูง

4) การประยุกต์เข้ากับสถานการณ์ต่างๆเป็นผลมาจากการบูรณาการประสาทความรู้สึกร่วม คือ การปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมหรือการเรียนรู้สิ่งใหม่ด้วยตนเองรวมทั้งการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อม ทฤษฎีการบูรณาการประสาทความรู้สึกร่วม เป็นการปรับการปฏิสัมพันธ์มาสนับสนุนให้สามารถสะท้อนผลจากการบูรณาการประสาทความรู้สึกร่วมอย่างเป็นระบบ ทฤษฎีการบูรณาการประสาทความรู้สึกร่วมเป็นกระบวนการแบบเกลียวมีลักษณะระบบเปิดมนุษย์เรียนรู้จากประสบการณ์ที่ผ่านมา โดยประสบการณ์นั้นมนุษย์ได้ให้ความสำคัญและความจำเป็นต่อตนเอง ความรู้เกิดจากข้อมูลย้อนกลับที่ประสบความสำเร็จ เช่น การดำเนินการเคลื่อนไหวซึ่งมาจากการรับความรู้สึกเราเองการทรงตัวและการรับรู้ข้อต่อ เป็นข้อมูลย้อนกลับจากพื้นฐานการจำของระบบประสาท เกี่ยวกับ “รู้สึกอย่างไรที่ได้เคลื่อนไหว” ขณะเดียวกันความรู้เกิดจากการถ่ายโยงพื้นฐานความจำของระบบประสาท “อะไรคือผลสัมฤทธิ์จากการเคลื่อนไหวนั้น” รูปแบบของระบบประสาทได้รับมาจากการเคลื่อนไหวซึ่งมาจากการรับความรู้สึกเราเองการทรงตัวและการรับรู้ข้อต่อและข้อมูลย้อนกลับจากพื้นฐานการจำของระบบประสาท เกี่ยวกับ “รู้สึกอย่างไรที่ได้เคลื่อนไหว” และรูปแบบการวางแผนที่มีการถ่ายโยงความซับซ้อน ดังนั้นการเรียนรู้เกิดจากการได้รับความรู้สึกและการเคลื่อนไหว ศักยภาพในการเคลื่อนไหวมากขึ้นแสดงให้เห็นว่ารูปแบบของระบบประสาทได้รับการพัฒนาแล้ว

5) มนุษย์มีแรงขับภายในที่จะพัฒนาการบูรณาการประสาทความรู้สึกร่วมผ่านการมีส่วนร่วมของกิจกรรมที่หลากหลาย Ayres (1979) ซึ่งให้เห็นว่าแรงขับภายในและแรงจูงใจนำไปสู่การควบคุมตนเองและการรับรู้ในสิ่งที่ป็นจริงด้วยตนเอง เด็กที่มีปัญหาการบูรณาการประสาท จะมีความแข็งแรงภายในน้อยที่จะร่วมกิจกรรม สร้างประสบการณ์ใหม่ๆหรือการเผชิญกับสิ่งท้าทายใหม่ๆ การช่วยเหลือเริ่มจากการสร้างแรงขับภายในว่าเรามีความสามารถและชัดเจนได้จากความรอบรู้ความเป็นจริงในสิ่งแวดล้อม แรงขับภายในสามารถเห็นได้จากการแสดงความกระตือรือร้น ความมั่นใจและความพยายามที่เด็กมีต่อกิจกรรม ปัจจัยสำคัญของการช่วยเหลือให้เด็กมีความแข็งแรงภายในสำหรับการค้นหาสิ่งที่เป็นตัวเองหรือกิจกรรมที่สนับสนุนการเจริญเติบโต ทำให้การบูรณาการประสาทความรู้สึกร่วมสูงขึ้น

องค์ประกอบของการบูรณาการประสาทความรู้สึกลึก

องค์ประกอบระบบประสาทที่สำคัญของระบบประสาทส่วนกลาง ในการส่งเสริมการเรียนรู้ทางด้านวิชาการนั้น ประกอบด้วย ประสาทสัมผัสทั้ง 7 คือ ประสาทการทรงตัว (Vestibular) การรับรู้เรื่องข้อต่อ (Proprioceptive) การรับผิวสัมผัส (Tactile) การรับรส (Olfactory) การมองเห็น (Visual) การได้ยิน (Auditory) และการรับรส (Gustatory) สมองทำหน้าที่บันทึกและจัดกระทำข้อมูลที่ได้มาจากระบบสัมผัสเหล่านี้ ส่งเสริมพัฒนาการทางด้านความรู้สึกลึกต่อการเคลื่อนไหว (Sensorimotor) การพัฒนาความรู้สึกลึกต่อการเคลื่อนไหวที่เพียงพอจะช่วยส่งเสริมวุฒิภาวะเกี่ยวกับทักษะการรับรู้ ส่งผลต่อเขาวนปัญญา การรู้คิด และการเรียนรู้ด้านวิชาการ ดังภาพที่ 2



ปิรามิดองค์ประกอบสนับสนุนการเรียนรู้ด้านวิชาการ (Williams & Shellenberger, 1996)

จากภาพ แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ของการบูรณาการประสาทความรู้สึกลึกที่สนับสนุนการเรียนรู้ มีรายละเอียด ดังนี้

1) ระบบกายสัมผัส (Tactile system) ตัวรับความรู้สึกลึกของระบบ Tactile system อยู่ในผิวหนังจะเป็นตัวที่ให้ข้อมูลสิ่งแวดล้อมที่อยู่รอบตัวเรา ระบบนี้ตอบสนองต่อสิ่งที่แตกต่างกันและยังให้ข้อมูลเกี่ยวกับคุณภาพของสิ่งของที่อยู่รอบๆ และยังป้องกันตัวเราด้วยการเตือนถึงอันตราย ระบบกายสัมผัสเป็นระบบที่ใหญ่ที่สุดระบบหนึ่งในร่างกายมนุษย์ มีบทบาทสำคัญต่อความสามารถของปฏิกิริยาการตอบสนองต่อสภาพแวดล้อม ทำหน้าที่จดจำคุณลักษณะของสิ่งของ เช่น หยิบ ละเอียด

นุ่มแหลม เหลี่ยม ทุ่ นอกจากนี้ยังรับรู้เกี่ยวกับคุณลักษณะของอุณหภูมิ ร้อน เย็น และลักษณะของสิ่งของซึ่งจะช่วยให้มนุษย์ทราบว่ากำลังสัมผัสอะไรและควรแสดงปฏิกิริยาตอบสนองอย่างไร

2) ระบบการรับรู้ข้อต่อ (Proprioceptive) จุดรับสิ่งเร้า (Receptor) ของระบบ การรับรู้ข้อต่ออยู่ตรงกล้ามเนื้อและข้อต่อ ระบบนี้ทำให้มนุษย์ทราบว่าส่วนต่างๆของร่างกายอยู่ตรงไหน และกำลังทำหน้าที่อะไรอยู่ สิ่งเร้าของระบบนี้ช่วยให้เราเคลื่อนไหวหรือจับต้องวัตถุใดๆ โดยไม่ต้องมองดูอวัยวะแต่ละส่วนขณะเคลื่อนไหว การใช้ระบบการรับรู้ข้อต่อ เพื่อเปลี่ยนระดับความตื่นตัว ระบบนี้มีความสำคัญอีกอย่างหนึ่งของความสามารถมนุษย์ ในการเคลื่อนย้ายหรือทำสิ่งต่างๆ ได้เอง ข้อมูลที่ได้จากระบบประสาทส่วนนี้ทำให้เราเคลื่อนไหวได้อย่างอิสระโดยไม่ต้องกังวลว่าอวัยวะของร่างกายสัมพันธ์กับส่วนไหนของวัตถุในสภาวะแวดล้อมนั้นๆ โดยสื่อให้เราทราบว่าวัตถุที่จับต้องอยู่นั้นแข็งหรืออ่อน

3) ระบบประสาทความรู้สึกร่างกาย (Vestibular) และการเคลื่อนไหวจุดรับสิ่งเร้าของระบบ Vestibular อยู่ตรงหูชั้นในและได้รับการกระตุ้นโดยการเคลื่อนไหวของศีรษะและ input จากประสาทส่วนอื่นๆ ระบบนี้จะบอกเราว่าร่างกายของเราอยู่ตรงไหนของพื้นที่ มันจะช่วยให้เราว่าการเคลื่อนไหวของเราดีแค่ไหนและช่วยให้ทราบว่าเป็นอวัยวะของร่างกายของเราหรือสิ่งแวดลอมกันแน่ที่กำลังเคลื่อนไหวอยู่ขณะนั้น

4) ระบบประสาทความรู้สึกร่างกาย จุดรับสิ่งเร้าของระบบ ประสาทอยู่บริเวณหูชั้นใน โดยจะได้รับการกระตุ้นจากคลื่นอากาศซึ่งจะส่งข้อมูลเกี่ยวกับเสียงในสิ่งแวดล้อมไปยังสมองเพื่อทำการตีความ

5) ระบบประสาทความรู้สึกร่างกายใช้สายตา จุดรับสิ่งเร้าของระบบ สายตาอยู่ในเรตินาของลูกตา ซึ่งถูกกระตุ้นโดยแสง แล้วจะส่งข้อมูลไปยังสมองเกี่ยวกับวัตถุหรือผู้ที่เห็นในสิ่งแวดล้อม ช่วยให้เรากำหนดเขตแดนได้ ช่วยกำหนดตำแหน่งต่างๆ ในสิ่งแวดล้อม และกำหนดทิศทางที่เราเคลื่อนไหวโดยผ่านช่วงเวลาและระยะห่าง

6) ระบบประสาทความรู้สึกร่างกายจุดรับสิ่งเร้าของระบบการสัมผัสอยู่ตรงบริเวณ โครงสร้างจมูก ซึ่งมีผลทางเคมีและสำคัญต่อการรับรู้สิ่งรอบตัวเรา และการตอบสนองเชิงลบเพื่อการอุดหนุนพื้นฐานต่อประสาทสัมผัสการสัมผัสต่อพฤติกรรม ปฏิสัมพันธ์ทางสังคม การจับต้องวัตถุ การเคลื่อนไหว และการดูแลตนเอง

7) ระบบประสาทความรู้สึกร่างกายชิมรส (Gustatory sense) จุดรับสิ่งเร้าของระบบการลิ้มรสอยู่ที่ลิ้น มีผลเชิงเคมี และมีความสำคัญต่อการรับรู้สิ่งแวดล้อมรอบตัวเรา และ ข้อมูลนำเข้าประสาทสัมผัส การเคลื่อนไหวอวัยวะในปาก เพื่อการมีชีวิตรอดพื้นฐานมักจะมีบทบาทสำคัญในการรักษาระดับการกระตุ้นของเราตลอดทุกช่วงชีวิต

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า ตามหลักการของทฤษฎีการบูรณาการประสาทความรู้สึกรู้ คือ 1) การเรียนรู้ขึ้นอยู่กับความสามารถในการรับและกระบวนการจัดการกับข้อมูลที่ได้จากสิ่งแวดล้อม ละการเคลื่อนไหว ซึ่งส่งผลต่อการวางแผนและการจัดการกับพฤติกรรม 2) บุคคลใดที่มีความสามารถในการจัดการกับข้อมูลการสัมผัสน้อย จะมีความยุ่งยากในการแสดงออกมาอย่างเหมาะสม ครอบคลุมทั้งการเรียนรู้และพฤติกรรม 3) การเพิ่มการรับสัมผัสโดยใช้กิจกรรมที่มีความหมาย ส่งผลต่อการมี

ปฏิสัมพันธ์เพิ่มขึ้น การเพิ่มความสามารถในกระบวนการจัดการกับข้อมูลการสัมผัส จะทำให้มีการเรียนรู้และการแสดงพฤติกรรมที่เหมาะสมเพิ่มขึ้น การบูรณาการประสาทความรู้สึกร่วมจากระบบประสาทส่วนกลางที่ทำหน้าที่ รับข้อมูล ตีความข้อมูลและ ส่งข้อมูลออกมาเป็นการตอบสนองที่เหมาะสมจากระบบการบูรณาการประสาทความรู้สึกร่วม ประกอบด้วย ระบบประสาทที่เป็นพื้นฐานของการรับรู้ 3 ระบบ คือ ระบบการ กายสัมผัส การทรงตัว การรับรู้เรื่องข้อต่อ รับสัมผัสที่อยู่ภายในร่างกาย ซึ่งส่งผลต่อการรับรู้ระบบสัมผัสรับรส การมองเห็น การได้ยิน การรับรส โดยประสาทสัมผัสทั้ง 7 นี้ จะพัฒนาเป็นประสาทสัมผัสการเคลื่อนไหว โดยเด็กจะแสดงพฤติกรรมการป้องกันตนเอง การตระหนักรู้เกี่ยวกับตนเอง สามารถเลือกรับสิ่งเร้าที่มาสัมผัส หลังจากนั้นเด็กจะพัฒนาไปสู่การรับรู้การเคลื่อนไหว โดยเด็กจะแสดงความสามารถด้าน ความสัมพันธ์ตากับมือ การควบคุมกล้ามเนื้อตา การตัดสินใจเกี่ยวกับท่าทางการเคลื่อนไหวที่ซับซ้อน รับรู้มิติสัมพันธ์ มีพัฒนาการทางภาษาและมีสมาธิในการทำกิจกรรมได้นาน ทำให้เด็กสามารถการแสดงพฤติกรรมที่เหมาะสมและการทำกิจวัตรประจำวัน ได้อย่างสมบูรณ์ตามวัย ซึ่งความสามารถนี้เป็นการพัฒนาระดับชาวนั้นปัญญาของเด็กส่งผลให้เด็กมีความสามารถทางการรู้คิด และเรียนรู้ด้านวิชาการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ลักษณะความบกพร่องของการบูรณาการประสาทความรู้สึกร่วม

การสูญเสียหน้าที่ของการบูรณาการการรับความรู้สึกร่วม เป็นความผิดปกติของระบบประสาทที่ถูกค้นพบเมื่อ 40 กว่าปีมาแล้ว โดย A. Jean Ayres (1972) ได้พัฒนาทฤษฎีการบูรณาการการรับรู้ประสาทสัมผัสขึ้น เพื่ออธิบายความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมที่แสดงออกกับหน้าที่ของสมอง โดยสมองจะต้องจัดการและบูรณาการประสาทสัมผัสทุกอย่าง ในคนทั่วไปที่มีการเคลื่อนไหวและเรียนรู้ปกติ ความรู้ทั่วไปที่เราได้เรียนรู้มาคือ มนุษย์มีประสาทสัมผัสทั้งหมด 5 ด้าน คือ ประสาทสัมผัสผิวหนัง การลิ้มรส การดมกลิ่น การได้ยิน และการมองเห็น ที่ทำหน้าที่ตอบสนองสิ่งเร้าที่มากระตุ้นภายนอก การสูญเสียหน้าที่ของการบูรณาการการรับความรู้สึกร่วมเป็นตัวอย่างหนึ่งว่ากระบวนการอะไรของสมองที่ผิดพลาด ปัญหาของการบูรณาการการรับความรู้สึกร่วมแบ่งประเภทของคนที่แสดงพฤติกรรมการรับความรู้สึกร่วมบกพร่องให้เห็น คือ 1) กระบวนการรับความรู้สึกร่วมน้อยกว่าปกติ 2) กระบวนการรับความรู้สึกร่วมมากกว่าปกติ และ 3) กระบวนการรับความรู้สึกร่วมที่ครอบคลุมทั้ง ข้อ 1) และ ข้อ 2)

การสูญเสียหน้าที่ของการบูรณาการประสาทความรู้สึกร่วมเป็นสิ่งที่สังเกตได้จากพฤติกรรมทั่วไปหนึ่งอย่างหรือมากกว่า ด้วยความถี่ ความเข้ม ช่วงเวลา ที่แสดงในหนึ่งวัน โดยความถี่ หมายถึง จำนวนครั้งในการแสดงพฤติกรรมในหนึ่งวัน ความเข้ม หมายถึงความเข้มข้นในการตอบสนองต่อสิ่งเร้า ช่วงเวลา หมายถึง ระยะเวลาในการแสดงพฤติกรรมที่ผิดปกติในระยะเวลาที่นาน การบูรณาการประสาทความรู้สึกร่วมประกอบด้วยประสาทสัมผัส 7 ประเภท แสดงดังตารางที่ 2 คือ (Ayres, 1979; Temi, 2006; Dunn, 1999; Nancy, Janet, 2002 ; Carol, 2005)

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบพฤติกรรมที่เกิดจากความผิดปกติของการบูรณาการประสาทความรู้สึก

พฤติกรรมการรับความรู้สึกมากกว่าปกติ ค้นหาสิ่งเร้าน้อย (Oversensitive Child Seeks less Stimulation)	ความรู้สึก สัมผัส	พฤติกรรมการรับความรู้สึกน้อยกว่าปกติ ค้นหาสิ่งเร้ามาก (Undersensitive Child Seeks more Stimulation)
พฤติกรรมโต้ตอบอย่างแรงต่อการสวมเสื้อผ้า การหวีผม การแปรงฟัน สิ่งสกปรกโดยการสัมผัสนั้นไม่ได้รุนแรงจนทำให้เกิดอาการเจ็บปวด หนาวหรือไม่สะดวกสบายแต่อย่างไร หรือหลีกเลี่ยงการใกล้ชิดกับบุคคลอื่น การถูกจิกจี้ และการโอบกอด	การแตะสัมผัส (Touch)	พฤติกรรมไม่รู้เจ็บปวด ไม่รู้อุณหภูมิ ร้อน หนาว ไม่รู้ว่าวัตถุมีผิวสัมผัสอย่างไร ชอบเล่นโคลน ลูบหรือเกาของเล่น เกี่ยวกับสิ่งที่ไม่เหมาะสม ภูผาผ่นง หรือเฟอร์นิเจอร์หรือเดินชนสิ่งของหรือคนอื่น
พฤติกรรมหลีกเลี่ยงการเคลื่อนไหวหรือไม่ยอมเคลื่อนไหว กลัวความสูงหรือกลัวเมื่อเท้าไม่สัมผัสพื้น วิตกกังวลต่อการสูญเสีย การทรงตัวและ เด็กจะเดินบนพื้นดิน หลีกเลี่ยงการวิ่ง การปีนป่าย ห้อย โหน โยกตัว รู้สึกเมารถหรือเมาลิฟต์	การเคลื่อนไหว (Movement/Vestibular sense)	พฤติกรรมปรารถนาความเร็วและการเคลื่อนไหวที่รวดเร็ว เช่น การแกว่งไปกว การโยก การหมุน การขี่ม้าหมุนที่วนอย่างรวดเร็ว เด็กจะเคลื่อนไหวอย่างต่อเนื่อง อยู่ไม่สุข เด็กจะมีความสุขกับการทำท่าทาง ขึ้น- ลง หรือกลิ้งเล่น ไม่กลัวตัว
แสดงท่าทางแข็งทื่อๆ ไม่ประสาน กัน หลีกเลี่ยงกิจกรรมที่สนามเด็กเล่น	การรับรู้ท่าทางของร่างกาย (Body Position Proprioceptive sense)	เด็กมักจะ โกงหลัง นั่ง ยืนหรือเดินงอตัว มักจะชนสิ่งของ เดินกระเทิบเท้า หักหรือกระดิกนิ้วมือชอบ เคาะ โຕ้ะ กระโดดหรือเคลื่อนไหวบ่อย
พฤติกรรมตื่นตัวเป็นพิเศษเมื่อเห็นตัวหนังสือที่แสดงคำศัพท์ ของเล่นหรือเด็กคนอื่น ๆ โดยจะปิดตา หรือสบตาน้อย ไม่สนใจทำกิจกรรมบน โຕ้ะ หรือแสดงปฏิกิริยาอย่างรุนแรงต่อแสงสว่าง ตื่นตัวต่อสถานการณ์ที่มีสิ่งกระตุ้นสายตางานวนมาก หรือห้องที่วุ่นวาย มักจะจะอยู่มุมห้องหรือในที่ที่มีแสงสว่างน้อยรู้สึกเหมือนถูกก่อนกวนจากสีที่สว่าง (Bright colors)	การมอง (Sight)	พฤติกรรมมักจะใช้มือในการเรียนรู้สิ่งรอบข้างมากกว่าการใช้สายตาจ้องมอง เนื่องจากการประสานสัมพันธ์ด้านการมองของเด็กไม่มีประสิทธิภาพ เด็กจะละเลยสิ่งกระตุ้นเตือนที่สำคัญทางสายตา เช่น การแสดงสีหน้า ท่าทาง ป้ายโฆษณา หรือป้ายจราจรไม่สามารถมองเพื่อเลือกสิ่งใดสิ่งหนึ่งออกจากพื้นหลังรูปภาพที่มีรายละเอียด หรือเห็นรายละเอียดของตัวต่อ Puzzle

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบพฤติกรรมที่เกิดจากความผิดปกติของการบูรณาการประสาทความรู้สึก (ต่อ)

พฤติกรรมการรับความรู้สึกมากกว่าปกติ ค้นหาสิ่งเร้าน้อย (Oversensitive Child Seeks less Stimulation)	ความรู้สึกสัมผัส	พฤติกรรมการรับความรู้สึกน้อยกว่า ปกติค้นหาสิ่งเร้ามาก (Undersensitive Child Seeks more Stimulation)
พฤติกรรมใช้มือปิดหูเพื่อไม่ให้ได้ยินเสียง บ่นหรือแสดงความคับข้องใจต่อเสียงที่ได้ ยิน เช่น เสียงเครื่องปั้น เสียงเครื่องดูดฝุ่น แต่ไม่แสดงพฤติกรรมคับข้องใจต่อเสียงอื่น	การได้ยินเสียง (Sound)	พฤติกรรมเพิกเฉยต่อเสียง มีความ ยากลำบากในการทำตามคำสั่ง ไม่ สามารถตั้งใจฟังได้ด้วยตนเอง พุด เสียงดัง ชอบดูโทรทัศน์หรือฟังวิทยุ เสียงดัง
พฤติกรรมโต้ตอบอย่างรุนแรงต่อกลิ่น ชอบวัตถุหรือสิ่งของที่มีกลิ่น เช่น กลิ่น กล้วยสุก ซึ่งเด็กคนอื่นๆ ไม่ได้แสดง ความชื่นชอบ	การรับกลิ่น (Smell)	พฤติกรรมเพิกเฉยต่อกลิ่นที่รุนแรง เช่น ผ้าอ้อมที่สกปรก มักจะชอบสูด กลิ่นอาหาร คน หรือสิ่งของที่ไม่ สามารถบอกความแตกต่างของกลิ่น
พฤติกรรมหลีกเลี่ยงอาหารที่หลากหลาย สัมผัสและอุณหภูมิ แสดงอาการสำลัก เมื่อรับประทานอาหาร ปฏิเสธอาหารทุก อย่างยกเว้นอาหารที่มีรสชาติอ่อนๆ	การรับรส	พฤติกรรมเลียสิ่งของที่ไม่เหมาะสม เช่น ดินน้ำมันหรือของเล่น ชอบอาหารรส จัด ทั้งเผ็ด เค็ม และร้อนไม่สามารถบอก ความแตกต่างของรสชาติอาหาร กินหรือ ดูดสิ่งที่ไม่ใช่อาหาร

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการบูรณาการประสาทความรู้สึกในบุคคลออทิสติก

Ayres(1972) ได้ประยุกต์ทฤษฎีนี้ไปสู่การพัฒนายุทธศาสตร์การช่วยเหลือสำหรับบุคคลที่มีความบกพร่องด้านต่างๆ การบูรณาการประสาทความรู้สึกเป็นการจัดการและเป็นกระบวนการของข้อมูลประสาทสัมผัสจากระบบประสาทสัมผัสที่แตกต่างกันแล้วนำมาใช้อย่างเฉพาะเจาะจงการประยุกต์ทฤษฎี การบูรณาการประสาทความรู้สึกเป็นการกำหนดข้อเสนอแนะสำหรับบุคคลที่มีความยุ่งยากในการจัดกระทำข้อมูลด้านการสัมผัส เช่น เด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ (Learning disabilities) เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา (Chronic mental illness) และเด็กที่มีความบกพร่องในการจัดระเบียบหรือควบคุมตนเอง (Regular Disorders) การสังเคราะห์ความรู้ด้านการทำหน้าที่ของระบบประสาทวิทยา ทำให้ความเข้าใจเกี่ยวกับการทำหน้าที่ของ การบูรณาการประสาทความรู้สึก การประยุกต์เข้ากับความต้องการจำเป็นในการพัฒนาศักยภาพของบุคคลออทิสติกโดยผ่านการทดลองตามหลักการของประสาทวิทยาและระบบการสัมผัส ระบบประสาทดำเนินการเพื่อสนับสนุนศักยภาพในการเลือกและออกแบบกิจกรรมร่วมกับการทำหน้าที่ของระบบประสาทส่วนกลาง (Central Nervous System : CNS) ทฤษฎี และเทคนิค เกี่ยวกับ การบูรณาการประสาทความรู้สึกเป็นเครื่องหมายของ

ประโยชน์ที่ถูกสร้างโดยหลักการทางประสาทวิทยาเพื่อตอบสนองความต้องการของเด็กที่มีความบกพร่อง ความรู้และการประยุกต์ทางประสาทวิทยา ช่วยให้เข้าใจลักษณะพฤติกรรมว่า ความบกพร่องของบุคคลออทิสติก ที่ประกอบด้วย ความสนใจ การปฏิสัมพันธ์ทางสังคมบกพร่องหรือมีความล่าช้า ความบกพร่องทางการสื่อสาร มีความสนใจซ้ำๆ (American Psychological Association, 2000) สอดคล้องกับการรายงานผลจากครอบครัวบุคคลออทิสติก ว่าความบกพร่องในการทำกิจกรรมของบุคคลออทิสติกเป็นความผิดปกติจากความต้องการค้นหาหรือหลีกเลี่ยงต่อสิ่งเร้าด้านประสาทสัมผัส (Anderson & Emmons, 1996; Angell, 1993; Kientz, 1996) อ้างอิงใน Richard and Brenda, 1998) Likewise ซึ่งเป็นบุคคลที่แพทย์ระบุว่า เป็นออทิสติกอธิบายว่า บุคคลออทิสติกที่มีปัญหาการจัดกระทำข้อมูลประสาทสัมผัสบกพร่องจะส่งผลร้ายต่อบุคคลออทิสติกเป็นอย่างมากเพราะจะทำให้บุคคลออทิสติกมีความยุ่งยากในการดำเนินกิจกรรมในชีวิตประจำวัน (Grandin & Scariano, 1986; Williams, 1994) อ้างอิงใน Simpson and Myles, 1998)

ความเป็นมาของการบูรณาการ การรับรู้สัมผัสในบุคคลออทิสติก

ในปี 1943 Leo Kanner ได้อธิบาย ความหมายของ Autism ว่าเกิดจากความผิดปกติทางชีววิทยา โดยแสดงอาการทางการรับรู้สัมผัส (Sensory symptoms) คล้ายกับความผิดปกติทางร่างกายหรือทางสติปัญญา มีความยากลำบากในการดำเนินชีวิตประจำวัน โดย Kanner พบว่า พฤติกรรมของบุคคลออทิสติก 7 ใน 11 คน อาการจ้องมองลูกบอลที่ตกลงพื้น ตื่นตัวพร้อมกับกระโดดไปมา กลัวเสียงในชีวิตประจำวัน เคลื่อนไหวมากกว่าปกติบางครั้งเคลื่อนไหวบนจักรยานสามล้อ กลัวอุปกรณ์ที่มีเสียงโยก แก้วตัวมีการตอบสนองต่อเสียง กินในสิ่งที่ไม่เหมาะสม กลัววัตถุที่หมุนๆ เคาะหรือเข่าลื่นของ หวาดกลัวเมื่อมีสิ่งของคลุมศีรษะ

ปี 1950-1960 นักวิชาการส่วนใหญ่ให้ความสนใจกับสาเหตุทางอารมณ์ของมารดา มากกว่าสาเหตุทางชีววิทยา โดยมีความเห็นสอดคล้องกับทฤษฎีของ Bruno Bethlehem แต่ทฤษฎีนี้ไม่ได้รับความนิยมนักต่อมานักวิชาการได้ให้ความสนใจว่าสาเหตุเกิดจากความบกพร่องทางระบบประสาทงานวิจัยขณะนั้นให้ความสนใจกับส่วนที่เป็นปัญหา โดยมุ่งประเด็นไปที่ปัญหาการรับรู้และกระบวนการรับรู้ประสาทสัมผัส

ปี 1965 Eric Schopler ได้สังเกตพบว่ามี การตอบสนองต่อสิ่งเร้าที่ผิดปกติจากการมอง การรับรู้ความสมดุลของร่างกาย และระบบการรับรู้เกี่ยวกับการได้ยิน หลังจากนั้นก็ได้ให้ความหมายของว่า Autism คือ ความผิดปกติของการบูรณาการการรับรู้สัมผัสและได้แยกปัญหาออกมาว่าเกิดจากการรับรู้ข้อมูลประสาทสัมผัสและการแสดงพฤติกรรมออกมา

ปี 1974 Carl Delacoto ได้เขียนหนังสือ “The Ultimate Stranger and described autism as resulting from a brain injury which cause perceptual dysfunction” ซึ่งอธิบายหลักการพื้นฐานและลักษณะของ Autism ซึ่งมีผลมาจากการบาดเจ็บของสมอง ส่งผลให้การรับรู้ผิดปกติ Carl เชื่อว่าจะสามารถจัดระบบได้ถ้าเราสามารถพัฒนาระบบประสาทสัมผัสให้ทำงานตามรูปแบบที่ต้องการเราจะสามารถลดพฤติกรรมผิดปกติและเพิ่มความสามารถของเด็กด้านความสนใจและการทำงานให้สำเร็จได้

ปี 1979 Jean Ayres เป็นนักกิจกรรมบำบัดได้อธิบายว่า การบูรณาการการรับรู้สัมผัสเป็นการจัดการกับประสาทสัมผัสเพื่อการใช้งานและอภิปรายถึงผลที่จะเกิดขึ้นกับพฤติกรรมและพัฒนาการ เมื่อกระบวนการบูรณาการการรับรู้สัมผัสบกพร่อง โดยทฤษฎีและสมมุติฐานของเรอซอคคล็องกับ Delacoto

ปี 1980 Knickerbocker ได้ตั้งสมมุติฐานว่าพฤติกรรมของเด็กที่ไวหรือเพิกเฉยต่อการรับรู้ประสาทสัมผัส มีความสัมพันธ์กับการรับรู้ข้อมูลของระบบประสาท โดยเขาเชื่อว่าถ้ามีการวางแผนการรับรู้ข้อมูลประสาทสัมผัสโดยใช้กิจกรรมที่เฉพาะเจาะจงจะสามารถช่วยให้มีการตอบสนองที่เหมาะสมกับข้อมูลที่รับเข้าและเป็นการปรับพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสมให้ดีขึ้นได้

ในระหว่างปี 1980 -1990 Ornitz ได้ให้คำจำกัดความซึ่งอธิบายถึงความยากลำบากและการกระตุ้นการบูรณาการการรับรู้สัมผัสและวิธีการรับรู้ข้อมูลรวมทั้งวิธีการที่จะทำอย่างไรจึงจะสามารถจัดการกับข้อมูลและนำไปใช้กับสถานการณ์สิ่งแวดล้อมได้อย่างเหมาะสม

ผลกระทบของความยุ่งยากในการจัดกระทำข้อมูลด้านประสาทสัมผัสของบุคคลออทิสติกส่งผลต่อการทำกิจกรรมต่างๆในชีวิตประจำวันของบุคคลออทิสติกเป็นอย่างมากดังนั้นในการวินิจฉัยแยกโรคออทิสติกนั้นจึงมักนำข้อมูลความยุ่งยากในการจัดกระทำข้อมูลด้านประสาทสัมผัสมารวมในการวินิจฉัยด้วย เพราะความยุ่งยากดังกล่าวเป็นมีผลต่อการมีข้อจำกัดการทำกิจกรรมการสนใจต่างๆการมีปฏิสัมพันธ์กับสังคม การดำเนินชีวิตประจำวันและส่งผลต่อความสามารถในการเรียนรู้ที่ลดลง

แนวทางการส่งเสริมการบูรณาการประสาทความรู้สึกลงในบุคคลออทิสติก

แนวทางการส่งเสริมการบูรณาการประสาทความรู้สึกลงในบุคคลออทิสติกมีดังนี้ (Woolfson, 1991;; Terri , 2006)

1) การรับรู้สัมผัสจากผิวหนัง

1.1) กิจกรรมที่ทำให้เด็กมีความตื่นตัว ประกอบด้วยกิจกรรม การสัมผัสที่แผ่วเบาบริเวณฝ่ามือ การจับของที่เย็น การตบหรือแตะสัมผัสแล้วถูอย่างรวดเร็วที่บริเวณผิวหนัง การอาบน้ำเย็นด้วยฝักบัว หรือการทำความสะอาดใบหน้าด้วยผ้าเย็น การเกาหลังเบาๆ การจิกจี้ หรือการอุ้มสุนัขหรือแมวที่มีขนปุยจะทำให้เด็กรู้สึกหงุดหงิดและตื่นตัว

1.2) กิจกรรมที่ทำให้เด็กสงบลง ประกอบด้วยกิจกรรม การให้เด็กจับมือทั้ง 2 ข้าง พร้อมกัน จัดสถานที่ที่สงบเงียบไม่มีเสียงรบกวนและเต็มไปด้วยหมอนหรือผ้าห่มนุ่มๆ ให้เด็กสวมเสื้อเชิ้ตใยสังเคราะห์ที่ขีดย่นและเสื้อเชิ้ตที่เพิ่มแรงกดลงบริเวณผิวหนัง การกอดรัดอย่างแรงๆ สวมเสื้อที่มีน้ำหนักมาก หรือใช้ถุงทรายรัดข้อเท้า อาบน้ำอุ่น การกอดรัดโดยใช้ผ้าห่มหรือผ้าขนหนูนุ่มๆ หรือเล่นดินน้ำมัน แป้งโดหรือดินน้ำมันที่มีความนุ่มพอสมควร

2) การรับรู้สัมผัสจากกล้ามเนื้อ เอ็นและข้อต่อ

2.1) กิจกรรมที่ทำให้เด็กมีความตื่นตัว ประกอบด้วยกิจกรรม การให้เด็กกระโดดบนแทมโพลีน การปีนป่าย อุปกรณ์ในสนามเด็กเล่น การนั่งโยกบนลูกบอลบำบัดหรือนั่งเก้าอี้โยกในห้องเรียน การแกว่งตัวหรือแขวน การลบล้างหรือข้อความบนกระดาน การออกกำลังกาย การเดินที่มีการขยับตัวไปมา

2.2) กิจกรรมที่ทำให้เด็กสงบลง ประกอบด้วย กิจกรรม การผลักเฟอร์นิเจอร์ที่วางอย่างมั่นคงและหนัก เช่น โต๊ะ โซฟา ฯลฯ การเข็นรถเข็นบรรทุกหนังสือในห้องสมุดหรือการยกถังขยะไปเท การยกกล่อง ตะกร้าผ้า การกระโดดลงบนกองหมอนหรือที่นอนนุ่มๆ การเข็นรถเข็นดินด้วยสองมือ

3) การรับรู้การทรงตัว/สมดุลของร่างกาย

3.1) กิจกรรมที่ทำให้เด็กมีความตื่นตัว เป็นกิจกรรมให้เด็กทำบ่อยๆ ซ้ำๆ เช่น การกระโดดบนแทมโพลีน ปีนป่ายขึ้นลงโดยใช้บันไดลิง เล่น Scooter board บนทางลาด นั่งโยกตัวบนบอลบ๊าด ยืนและหมุนเป็นวงกลมอย่างรวดเร็ว ยืนแล้วก้มตัวเอามือลงมาแตะข้อเท้า

3.2) กิจกรรมที่ทำให้เด็กสงบลง ประกอบด้วยกิจกรรมที่ให้เด็กเล่นผ้าห่ม นั่งบนเก้าอี้โยก นั่งบนกระดานหก นั่งบนตุ๊กตหรือนั่งบนบอลบ๊าด และการม้วนหน้าม้วนหลัง หรือขณะเรียนอยู่ในห้องเรียนอาจจะผู้เรียนเดินไปส่งจดหมาย ส่งหนังสือ

4) การรับรู้สัมผัสจากการได้ยิน

4.1) กิจกรรมที่ทำให้เด็กมีความตื่นตัว การเตรียมเพลงที่มีจังหวะแตกต่างกัน ทั้งเสียง ความดัง หรือการเปลี่ยนแปลงจังหวะจากเร็ว ไปช้าหรือจากจังหวะช้า ไปจังหวะเร็ว การพูดให้เด็กได้ยินอย่างมีชีวิตชีวา ใช้เสียงสูงเสียงต่ำ การสร้างโอกาสให้เด็กได้ลองเล่นของเล่นหรือทดสอบเสียงจากการเล่นของเล่น เช่น การทำเสียงฝนตกจากการเคาะของเล่นเบาๆ แล้วค่อยเพิ่มความเร็วขึ้น การฟังเสียงของของเล่น เครื่องดนตรี นกหวีด และการใช้ประโยชน์จากวัสดุอุปกรณ์ที่มีอยู่ในห้องในการทำให้เกิดเสียง

4.2) กิจกรรมที่ทำให้เด็กสงบลง ประกอบด้วย การเตรียมเพลงที่มีจังหวะเบาและช้า การเคาะ การใช้หูฟังเพื่อช่วยลดเสียงจากสิ่งแวดล้อมที่อาจจะทำให้เด็กหันเหความสนใจง่าย การร้องเพลงหรือฮัมเพลงเบาๆ ให้เด็กฟัง พูดเสียงระดับเดียว (Monotone) การผิวปากเบาๆ และการให้เด็กทำกิจกรรมในสภาพแวดล้อมที่สงบเงียบและยอมให้ผู้เรียนใช้หูฟังในห้องเรียนกรณีที่เสียงในห้องหรือนอกห้องดังมาก

5) การรับรู้สัมผัสจากการมองเห็น

5.1) กิจกรรมที่ทำให้เด็กมีความตื่นตัว ประกอบด้วย การเปิดแสงไฟในห้องให้สว่าง อาจจะใช้ไฟฉายช่วยเพิ่มความสนใจหรืออุปกรณ์ที่ให้แสงสว่างมากๆ ฝาผนังควรเป็นสีที่มีความสว่างหรือสื่อสิ่งพิมพ์ที่ใช้ในการเรียนควรมีสว่างกระตุ้นความสนใจ อาจจะใช้ปากกานั่นข้อความหรือปากกาที่เป็นสีสะท้อนแสง ใช้ชอล์กสีในการเขียนกระดาน และใช้กระดานสามเหลี่ยมสำหรับวางหนังสือหรือสมุดขณะเรียนเพื่อกระตุ้นให้สนใจมองสิ่งที่อยู่ข้างหน้า

5.2) กิจกรรมที่ทำให้เด็กสงบลง ประกอบด้วย การลดแสงไฟไม่ให้มีแสงสว่างมากหรือหรี่ไฟลงในห้องเรียน ป้องกันการหันเหความสนใจง่ายโดยอาจจะมีการใช้ผ้าม่าน ใช้อุปกรณ์กันห้อง หรือใช้กระดาษบังแสงที่ลอดตามกระจกหน้าต่าง บานประตู ใช้แว่นกันแดด ใช้สีที่บนพื้นที่ วางกระดาษหรือหนังสือที่จะอ่านควรลดหนังสือที่กระตุ้นสายตามากๆ ใช้ของเล่น เช่น เกมตกปลา โดยให้เล่นในถังน้ำ หรือใช้บ่อปลาเล็ก ๆ

6) การรับรู้สัมผัสจากการดมกลิ่น

6.1) กิจกรรมที่ทำให้เด็กมีความตื่นตัว ประกอบด้วยกิจกรรมการหยคน้ำหอมลงจุดที่ต้องการหรือใช้ดินสอที่มีกลิ่น ใช้สบู่ โลชั่น ที่มีกลิ่นเฉพาะ ระหว่างทำกิจกรรมในห้องควรฉีดสเปรย์น้ำหอมในห้องเรียนและใช้กลิ่นที่เด็กชอบเป็นรางวัล โดยให้ดมกลิ่นหรือถูกลิ่นตามตัว

6.2) กิจกรรมที่ทำให้เด็กสงบลง ประกอบด้วยกิจกรรม การเผาเทียนที่มีกลิ่นเฉพาะ เช่น วานิลลา พิจารณาจัดห้องให้มีกลิ่นเฉพาะหรือมีกลิ่นที่เด็กคุ้นเคย พิจารณามุมถึงขยะที่อยู่ในห้องเรียนว่าเหมาะสมหรือไม่ ห้องอาบน้ำ หรือห้องอาหาร ห้องเหล่านี้ควรพิจารณาว่าควรใช้น้ำหอมหรือไม่ โลชั่นและแชมพู สบู่ ไม่ควรมีกลิ่นหรือมีกลิ่นเฉพาะที่เด็กชอบ เพราะจะทำให้เด็กรำคาญหรือว่าวุ่นใจ หรือเลือกใช้ปากกาที่มีกลิ่นที่เด็กคุ้นเคย

7) การรับรู้สัมผัสจากการลิ้มรส

7.1) กิจกรรมที่ทำให้เด็กมีความตื่นตัว ประกอบด้วย การรับประทานอาหารกรอบๆ เช่น ขนมปังกรอบ แครอท ผักชิ้นฝอย แอปเปิ้ล อาหารที่ต้องขบเคี้ยว เช่น ไข่ต้ม ลูกอม เนื้อวัวแผ่น หมากฝรั่ง นกหวีด ของเล่นที่ใช้เป่า เช่น เป่าขนนก เป่านกหวีด เป่าบอลลูก เป่าก้อนสำลี หรือรับประทานอาหารที่มีรสเปรี้ยวเหมือนหัวน้ำส้มคั้น ไอศกรีมแท่งและครุकरอนุญาตให้เด็กพกขวดน้ำติดตัวมาโรงเรียน

7.2) กิจกรรมที่ทำให้เด็กสงบลง ประกอบด้วยกิจกรรมที่ต้องเคี้ยวหรือดูด เช่น เยลลี่ เป่า นกหวีดของเล่น(เช่น หลอดเป่าที่เสียบอยู่หัวปากกา หรือหลอดเป่าที่ติดกับลูกโป่ง เป็นต้น) การเล่น เครื่องดนตรีประเภทเป่าต่าง ๆ การผิวกา การเคี้ยวลูกชิ้น หรือการชดน้ำแกงอุ่นๆ รสชาติเหมือนกับ น้ำซุ๊ป และการดื่มช็อกโกแลต ร้อน

จากที่กล่าวมาข้างต้นจะเห็นว่าหลายกิจกรรมที่คาบเกี่ยวกันระหว่างประสาทการรับรู้สัมผัส เราสามารถแยกกิจกรรมที่เหมือนกัน ที่เป็นส่วนประกอบของทั้งกิจกรรมที่กระตุ้นให้ตื่นตัวและ กิจกรรมที่ทำให้สงบลง ขึ้นอยู่กับความแตกต่างของเด็กแต่ละคน ผู้ปกครองควรร่วมมือกับนักกิจกรรมบำบัดในการพิจารณาว่าควรใช้กิจกรรมอะไรเพื่อสนับสนุนการตื่นตัวหรือทำให้สงบลง การทำให้เด็กคุ้นเคยกับการรับรู้สัมผัสเป็นสิ่งที่ควรอยู่ในแผนหรือตาราง สำหรับพัฒนาศักยภาพเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษเกี่ยวกับประสาทสัมผัส การใช้ประสาทสัมผัสจนคุ้นเคยเป็นการทำงานร่วมกันระหว่างข้อมูลการรับรู้สัมผัส การประมวลผลข้อมูลเดิมที่มีกับข้อมูลที่รับมาใหม่ เพื่อให้บรรลุผลและคงสภาพระดับการกระตุ้นและศักยภาพของระบบประสาทนั้นไว้ เมื่อการบูรณาการการรับรู้สัมผัสได้รับการพัฒนาเราต้องให้แนวทางที่เหมาะสมแก่เด็กในการเลือกใช้ประสาทสัมผัส เราสามารถเริ่มปรับแต่งพฤติกรรมได้ หลังจากที่ได้แสดงพฤติกรรมเหล่านั้นแล้ว

เอกสารอ้างอิง

- ปนัดดา วงศ์จันตา. (2553). **การพัฒนารูปแบบการอบรมผู้ปกครองของบุคคลออทิสติกโดยใช้
เครือข่ายอินเทอร์เน็ต**. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตร
และการเรียนการสอน. ขอนแก่น: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- Ayres,A.J. (1972). **Sensory Integration and learning disorders**. Los Angeles : Western
Psychological Services.
- _____. (1979). **Sensory Integration and the child**. Los Angeles : Western Psychological Services.
- Dunn, W. (1999). **Manual for the sensory profile**. Austin Texas : Psychological Corporation.
- Terri M.(2006). **Everything Parent’s guide to Sensory integration Disorder**. USA. F+W
Publications.Inc.
- Nancy,K., Janet M.(2002). **An OT and SLP Team Approach: Sensory and Communication
Strategies that work**. Las Vegas. : Sensory Resourse.
- Carol S.K.(2005). **The Out-of-sync Child: Recognizing and Coping with Sensory
Processing Disorder**. 2nd ed. USA: Skyplight Press Book A Perigee Book.
- Williams, M.S., & Shellenegerger, S. (1996). **How does your engine run? A leader’s guide to
the Alert Program for self-regulation**. Albuquerque, NM: TherapyWorks, INC.
- Simpson, R L. ,Myles ,BS. (Eds.). (1998).**Educating Children and Youth with Autism**. Texas.
Pro- ed an international publisher.
- Woolfson, R. (1991). **Children with Special Needs: a guide for parents and Careers**. London:
Faber & Faber.