บทที่ 2
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เอกสารที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้เป็นแนวทางในการศึกษาวิจัย โดยมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อต่าง ๆ ตามลำดับ ดังต่อไปนี้

1. พื้นฐานทางทฤษฎีกรอบอ้างอิงการบูรณาการประสาทรับความรู้สึก
2. ภาวะหลีกหนีต่อการรับความรู้สึกสัมผัส
3. การประเมินภาวะหลีกหนีต่อการรับความรู้สึกสัมผัส
4. การพัฒนาเครื่องมือประเมิน
5. ขั้นตอนการสร้างและพัฒนาแบบประเมิน

1. พื้นฐานทางทฤษฎีกรอบอ้างอิงการบูรณาการประสาทรับความรู้สึก

Sensory Integration ถูกคิดค้นขึ้นโดย ดร. เอ จีน แอร์ (Dr. A. Jean Ayres) ซึ่งเป็นนักกิจกรรมบำบัดชาวอเมริกันและทำงานในสถาบันวิจัยทางระบบประสาทมลรัฐแคลิฟอร์เนีย ที่เมืองลอสแองเจลิส ในปีค.ศ. 1972 ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างเด็กที่มีปัญหาด้านการรับรู้และเรียนรู้ (Learning Disorder) กับความบกพร่องในการแปลการรับความรู้สึกจากร่างกายและสิ่งแวดล้อม ตามกรอบอ้างอิงนี้ตั้งอยู่บนพื้นฐานของความคิดที่ว่า สมองทำหน้าที่อย่างไรในการจัดการจัดระบบระเบียบและแปลข้อมูลการรับความรู้สึก มองความบกพร่องของสมองในการจัดระบบระเบียบกระบวนการและการแปลข้อมูลการรับความรู้สึก โดยความบกพร่องของการจัดระบบระเบียบของการรับความรู้สึกในสมองต้องไม่ใช่ปัญหาจากการได้รับบาดเจ็บที่ระบบประสาทส่วนกลาง เช่น Stroke หรือ Cerebral palsy ซึ่งการคิดค้นในช่วงแรกมุ่งเน้นที่จะใช้บำบัดรักษาผู้ป่วยเด็ก แต่ต่อมาเริ่มปรับใช้ในผู้ป่วยผู้ใหญ่ที่ยังคงมีปัญหาตกค้างอยู่ตั้งแต่วัยเด็ก ตามกรอบอ้างอิงนี้มุ่งเน้นการจัดระบบระเบียบของข้อมูล การรับความรู้สึกในระบบประสาทส่วนกลางและใช้ในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการทำกิจกรรม เป็นกระบวนการทางระบบประสาทที่จัดการหรือรับความรู้สึกต่าง ๆ ที่ร่างกายรับเข้ามาและมีการตอบสนองต่อความรู้สึกนั้น การตอบสนองจะขึ้นกับความสามารถของสมองในการที่จะจัดกลุ่มหรือคัดกรองความรู้สึกและรวมทั้งการผสมผสานความรู้สึกต่าง ๆ เหล่านั้น เพื่อสามารถตอบสนองต่อสิ่งเร้าได้อย่างถูกต้องเหมาะสม ในปี ค.ศ. 1972 ดร. แอร์ ได้ให้ความหมายของ Sensory Integration ว่าเป็น “the neurological process that organizes sensation from one’s own body and from the environment and makes it

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

possible to use the body effectively within the environment" (Kielhofner, 2004) ซึ่งหมายถึง กระบวนการทางประสาทวิทยาในการจัดระบบระเบียบการรับความรู้สึกต่าง ๆ ที่ได้รับจากร่างกายและสิ่งแวดล้อม เพื่อทำให้บุคลนั้น ๆ อยู่ในสิ่งแวดล้อมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

หลักการทำงานขั้นพื้นฐานของสมองในกระบวนการบูรณาการประสาทรับความรู้สึก (สร้อยสุดา, 2544)

สมองช่วยให้มนุษย์ได้เรียนรู้จากสิ่งแวดล้อม และสามารถตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อมได้อย่างเหมาะสม ในระยะแรกจะตอบสนองเพื่อความมีชีวิตรอด และพัฒนาซับซ้อนขึ้นเพื่อการมีชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างอิสระ ซึ่งสมองจะมีลักษณะการทำงานโดยเฉพาะดังนี้

1. การทำงานของระบบประสาทส่วนกลางจะทำงานเป็นลำดับขั้นซึ่งหมายความว่า สมองแต่ละส่วนไม่ทำงานเป็นอิสระ แต่ทำงานขึ้นต่อกันและกันและมีลำดับขั้นตอน กล่าวคือ สมองระดับคอร์เท็กซ์ (cortical level) จะทำงานเมื่อได้รับพลังงานความรู้สึกที่เหมาะสมจากสมองส่วนล่าง ซึ่งจะมีการจัดระเบียบและส่งพลังงานความรู้สึกขึ้นไปยังสมองที่สูงกว่า เพื่อให้มีการตอบสนองที่ซับซ้อนหรือการตอบสนองในลักษณะพิเศษต่อสถานการณ์ต่าง ๆ

2. การทำงานของสมองเบื้องสูงจะเกิดขึ้นเพื่อตอบสนองต่อสิ่งเร้าใดบ้าง จะต้องมีกระบวนการรับข้อมูลและการให้ความหมายของสิ่งเร้านั้นก่อน นั่นคือ ร่างกายมนุษย์จะมีการรับความรู้สึกเป็นกระบวนการแรกโดยผ่านทางอวัยวะรับสัมผัสแต่ละชนิด จะรับความรู้สึกในรูปพลังงานไฟฟ้าที่เพียงพอ กระตุ้นให้สมองเกิดการให้ความหมายว่า มีอะไรเกิดขึ้นกับตนเองในขณะนั้นก่อน แล้วจึงจะเกิดกระบวนการตอบสนองของร่างกายตาม ซึ่งนั่นหมายความว่า ถ้าไม่เกิดกระบวนการรับความรู้สึก ไม่มีการให้ความหมายของความรู้สึก สมองระดับสูงจะไม่ทำงาน ดังเช่น ไม่เกิดพฤติกรรมการกางของแขน-ขา เอียงลำตัวไปด้านตรงข้าม เพื่อไม่ให้ล้ม ซึ่งเรียกว่า ปฏิกิริยาการทรงตัว (balance response) เมื่อกำลังกระโดดแล้วจะหกล้มนั้น แสดงว่าสมองในระดับสูงยังไม่ได้ทำงาน ร่างกายจึงไม่แสดงปฏิกิริยาการทรงตัวออกเมื่อจะหกล้ม ซึ่งอาจมีสาเหตุจากความบกพร่องในกระบวนการรับความรู้สึกหรือรับไม่ได้ โดยอาจมีสาเหตุได้จากกลไกการให้ความหมายจากระบบการทรงตัวไม่เพียงพอหรือมีภาวะการตื่นตัวต่ำ อวัยวะรับสัมผัสรับความรู้สึกไม่ได้หรืออีกกรณีหนึ่งมีภาวะ การตื่นตัวสูงมาก อวัยวะรับสัมผัสรับความรู้สึกมากเกินไป สับสน โดยปัจจัยทั้ง 3 อย่างนี้ ทำให้เกิดความบกพร่องการรับข้อมูล การให้ความหมายของสิ่งเร้าจึงส่งผลต่อการไม่ทำงานของสมองในระดับสูง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

3. สมองของมนุษย์มีการจัดระเบียบของข้อมูลความรู้สึกด้วยตัวของสมองเองตามธรรมชาติ จัดโปรแกรมตอบสนองต่อสถานการณ์ในแต่ละบุคคลแตกต่างกัน เพื่อความสมดุลทางความรู้สึก

โดยธรรมชาติของบุคคลจะต้องมีความสมดุลทางความรู้สึก เพื่อให้พัฒนาการในด้านต่าง ๆ เป็นไปได้อย่างเหมาะสมในทุกช่วงวัย เช่น ในเด็ก 2 ขวบ ที่มีพัฒนาการทางการเคลื่อนไหวที่ต้านแรงดึงดูดของโลกแล้ว เด็กจะมีแรงขับภายในต้องการประสบการณ์ต่าง ๆ จากกิจกรรมที่มีการเคลื่อนไหวต้านแรงดึงดูดของโลก เราจึงพบในเด็กวัยนี้ชอบเล่นกิจกรรมการกระโดด การปีนป่าย การหกคะเมนตีลังกาต่าง ๆ ซึ่งการเคลื่อนไหวต่าง ๆ เหล่านี้เป็นการแสดงถึงการทำงานของสมองเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของเด็กในวัยนี้ เช่นเดียวกับผู้ใหญ่ที่ทำงานนั่งอยู่บนโต๊ะทั้งวันที่จะมีความต้องการหรือแสวงหากิจกรรมในลักษณะการวิ่ง การเต้นแอโรบิก การเล่นสกี เพื่อให้มีความรู้สึกที่ดีขึ้น ซึ่งเป็นการค้นหากิจกรรมเพื่อความสมดุลทางความรู้สึกของแต่ละบุคคล แต่ละวัยที่เหมาะสมเป็นประโยชน์ต่อตนเอง

4. ข้อมูลความรู้สึกจากอวัยวะรับสัมผัสชนิดใดชนิดหนึ่ง มีผลกระทบซึ่งกันและกันกับอวัยวะรับสัมผัสรับสัมผัสชนิดอื่น ๆ รวมทั้งร่างกายทุกส่วนด้วยทั้งในลักษณะการกระตุ้นหรือยับยั้งได้

ระบบประสาทส่วนกลางมีโครงสร้างที่ประกอบไปด้วยเซลล์ประสาทมากมายติดต่อเชื่อมกัน ที่เรียกว่า ไซแนพส์ (synapse) ซึ่งมีกระบวนการรับ เก็บ และส่งต่อข้อมูลอยู่ในรูปสัญญาณไฟฟ้า ฉะนั้นพลังงานไฟฟ้าจากระบบอวัยวะรับสัมผัสชนิดใดชนิดหนึ่งจะสามารถส่งผ่านไปยังอวัยวะรับสัมผัสต่าง ๆ ได้ และส่งผลต่อพฤติกรรมการตอบสนองของร่างกายได้เช่นกันหรือกล่าวอีกกรณีหนึ่งได้ว่าการกระตุ้นหรือการยับยั้งไม่สามารถทำได้ด้วยอวัยวะรับสัมผัสชนิดใดชนิดหนึ่ง แต่สามารถทำได้ด้วยอาศัยระบบอวัยวะรับสัมผัสชนิดอื่น ๆ ร่วม ซึ่งด้วยธรรมชาติของระบบประสาทส่วนกลางข้อนี้ นักกิจกรรมบำบัดนำมาวางแผนในการให้โปรแกรมการรักษาในเด็กที่มีการบกพร่องอวัยวะรับสัมผัสชนิดใดชนิดหนึ่ง ควรใช้อวัยวะรับสัมผัสชนิด อื่น ๆ ร่วมด้วยในโปรแกรมการรักษา และในการจัดกิจกรรมให้โอกาสเด็กได้ใช้อวัยวะรับสัมผัสชนิดอื่นร่วมในการทำกิจกรรมนั้นด้วย

5. ระบบประสาทส่วนกลางมีคุณสมบัติที่เรียกว่า นิวรอลพลาสติกซิตี้ (neural plasticity)

นิวรอลพลาสติกซิตี้ หมายถึง ความสามารถในการปรับเปลี่ยนการทำงานของเซลล์ประสาท ซึ่งอาจเกิดขึ้นได้ทั้งในระดับของการปรับเปลี่ยนหน้าที่การทำงานในระยะแรกจนถึงการเปลี่ยนโครงสร้างในระยะยาว

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

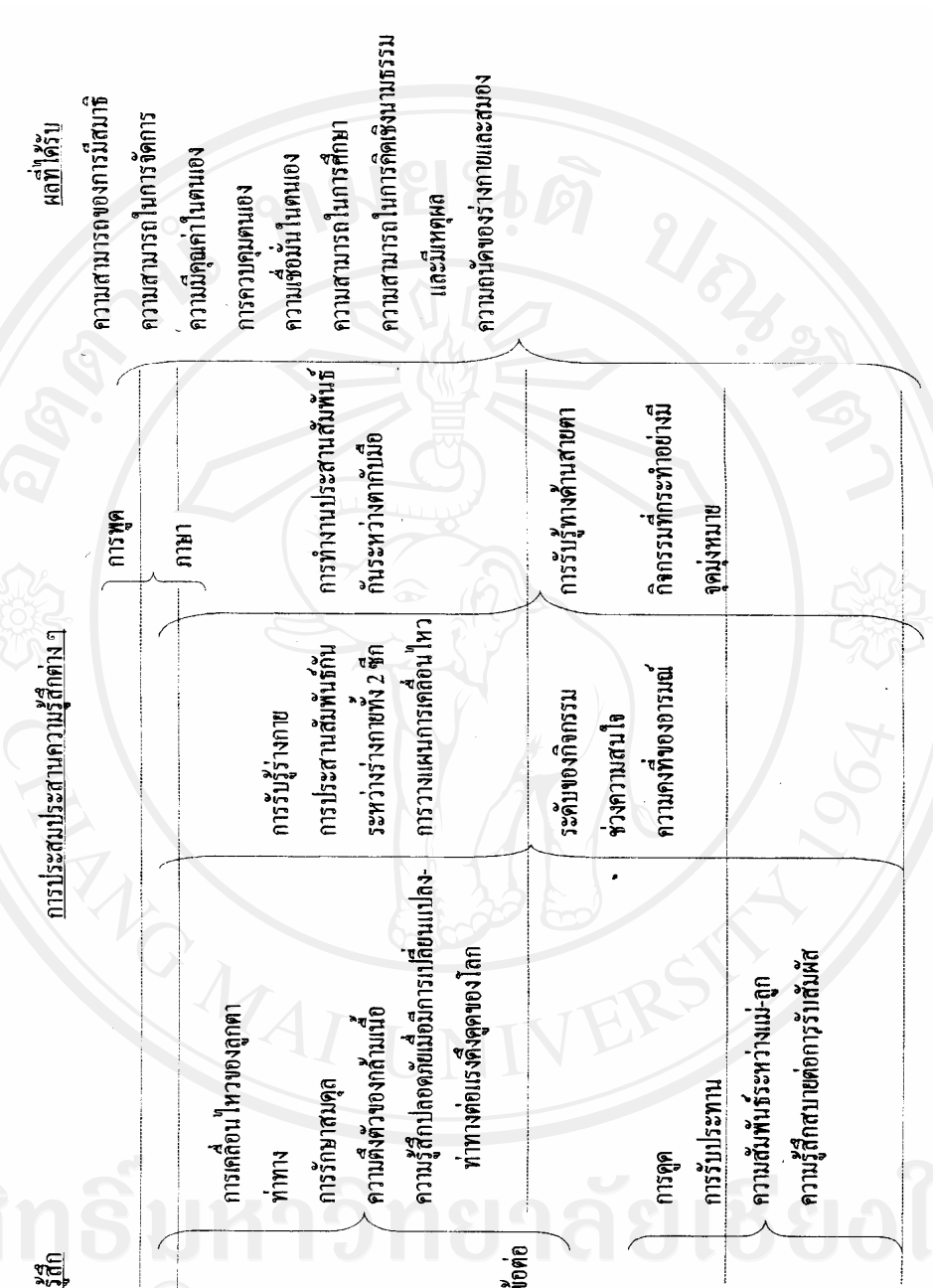
การปรับเปลี่ยนหน้าที่การทำงานในระยะแรกเกิดจากการเปลี่ยนแปลงประสิทธิภาพการส่งต่อสัญญาณประสาทที่ติดเชื่อมต่อกัน ขณะที่การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างเกิดจากการเปลี่ยนแปลงการจัดลำดับ และการเชื่อมต่อของเซลล์ประสาท การเปลี่ยนแปลงของเซลล์ประสาท จากระดับของการถ่ายทอดสัญญาณประสาทที่ไซแนพส์ (synapse) จนกระทั่งเกิดการเปลี่ยนแปลงที่ระดับโครงสร้าง คือ การที่บุคคลเกิดการเรียนรู้ปรับเปลี่ยนพฤติกรรม แสดงออกซึ่งพฤติกรรมให้สังเกตเห็นได้ ฉะนั้นอาจกล่าวได้ว่า การเรียนรู้เป็นกระบวนการซึ่งสามารถเปลี่ยนประสิทธิภาพและการเชื่อมต่อของเซลล์ประสาทได้

6. พัฒนาการของมนุษย์เกิดขึ้นอย่างมีลำดับขั้นตอน

การเจริญเติบโตและการถึงวุฒิภาวะของสมอง จะเป็นปัจจัยที่สำคัญที่ทำให้เด็กมีพัฒนาการได้อย่างเหมาะสมในทุกช่วงวัย ซึ่งพัฒนาการในแต่ละด้านนั้นจะดำเนินการเป็นลำดับขั้นมีแบบแผนเฉพาะในแต่ละช่วงอายุอายุ โดยเริ่มจากแบบแผนที่ง่าย ๆ แล้วพัฒนาเป็นแบบแผนที่ซับซ้อนมากยิ่งขึ้น จนถึงขั้นเป็นแบบแผนสมบูรณ์ (matured pattern) ความเข้าใจถึงลักษณะเฉพาะ รวมทั้งลำดับขั้นตอนปกติของพัฒนาการ มีความจำเป็นอย่างมากของนักกิจกรรมบำบัดต่อการใช้กรอบอ้างอิงนี้เพราะพฤติกรรมการปรับตัว (adaptive response) ต่อการกระตุ้นของ นักกิจกรรมบำบัดที่เด็กแสดงออกมา เป็นสิ่งที่ต้องสังเกตและวิเคราะห์ได้ว่า เป็นพฤติกรรมที่เหมาะสมหรือไม่ จำเป็นต้องดัดแปลง ควบคุม การกระตุ้นอย่างไรต่อไป เพื่อให้ได้พฤติกรรม การปรับตัวที่สมบูรณ์แบบและวางแผนเพื่อการคัดสรรกิจกรรมให้บรรลุถึงขั้นตอนที่สูงกว่า

กรอบอ้างอิงการกระบวนการบูรณาการประสาทรับความรู้สึก ศึกษามุ่งเน้นถึงบุคคลสามารถปรับตัวต่อสิ่งแวดล้อมเพื่อการดำรงชีวิตอย่างเป็นอิสระ โดยคำนึงถึงกระบวนการรับความรู้สึก (registration) การประมวลความรู้สึก (integration) และการแสดงออกของพฤติกรรมที่เหมาะสมได้อย่างมีประสิทธิภาพในทุกช่วงวัย ดร. จีน แอร์ ได้นำเสนอถึงกระบวนการบูรณาการประสาทรับความรู้สึกในแผนภูมิที่ 2.1

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



แผนภูมิที่ 2.1 การบูรณาการประสาทความรู้สึก (สร้อยสุดา, 2544)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

แผนภูมิที่ 2.1 แสดงถึงอวัยวะรับสัมผัส กระบวนการบูรณาการประสาทรับความรู้สึกและความพร้อมพื้นฐาน หรือพฤติกรรมที่แสดงออก ในภาวะปกติที่ส่งเสริมให้บุคคลดำรงชีวิตได้อย่างเป็นอิสระในแต่ละช่วงวัย โดยซ้ายมือของแผนภูมิ แสดงถึงอวัยวะรับสัมผัสที่มีรีเซ็ปเตอร์ (receptor) เฉพาะทางรับความรู้สึกแต่ละชนิด ส่งพลังไฟฟ้าไปยังสมอง เกิดกระบวนการบูรณาการประสาทรับความรู้สึก (sensory integration process) ในระดับต่าง ๆ 4 ระดับ ดังนี้

ระดับที่ 1 เป็นการประมวลความรู้สึกจากระบบประสาทสัมผัสชนิดระบบการทรงตัว (vestibular system) ร่วมกับระบบการรับรู้จากกล้ามเนื้อ เอ็น ข้อ (proprioception system) เกิดพฤติกรรมการตอบสนองของร่างกายขั้นพื้นฐาน เช่น ความสามารถในการควบคุม การเคลื่อนไหวของลูกตา ทำให้เด็กมีพัฒนาการการจ้องมอง มองตามบุคคล และสิ่งของ วัตถุได้ นอกจากนี้ยังช่วยให้เด็กเกิดการเรียนรู้ถึงปฏิกิริยาอัตโนมัติเกี่ยวกับการทรงท่า การควบคุมท่าทาง ความสมดุลของร่างกายในท่าต่าง ๆ ความตึงตัวปกติของกล้ามเนื้อและการเคลื่อนไหวต่าง ๆ ที่ต้านแรงดึงดูดโลก ทำให้เด็กมีพัฒนาการ การกลิ้ง การพลิกตะแคง การคืบ การคลาน การเกาะลุกขึ้นยืน การยืน การเดิน ได้เหมาะสมตามช่วงวัย

การประมวลความรู้สึกในระดับแรกนี้ ยังเกิดจากการได้รับความรู้สึกจากระบบกายสัมผัส (tactile system) การสัมผัสด้วยตนเองหรือการถูกสัมผัสจากบุคคลใกล้ชิดเช่น มารดา พี่เลี้ยง จะส่งความรู้สึก (sensation) ขึ้นไปยังสมอง เกิดกระบวนการบูรณาการประสาทรับความรู้สึกที่ทำให้เด็กเกิดพัฒนาการด้านการดูด การเคี้ยว การกลืน การแยกแยะลักษณะของอาหารแต่ละชนิด การยอมรับและรับประทานอาหารได้หลากหลายชนิด เรียนรู้ถึงสิ่งใดรับประทานได้หรือไม่ ไม่หยิบสิ่งของหรือวัตถุที่รับประทานไม่ได้เข้าปาก ได้อย่างเหมาะสมตามช่วงวัย นอกจากนี้การประมวลความรู้สึกทางกายสัมผัสที่เหมาะสม ถูกต้องนั้นยังส่งผลให้เด็กเกิดการเรียนรู้ถึงการสัมผัสจากสิ่งแวดล้อม การแยกแยะสิ่งแวดล้อม ความปลอดภัยจากสิ่งแวดล้อม ความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างมารดาและลูก ซึ่งเหล่านี้จะทำให้เรียนรู้ถึงตัวเด็กเองว่าเป็นบุคคลหนึ่ง การรู้จักรักตนเอง การรู้จักไว้วางใจในบุคคลอื่น และยอมรับบุคคลอื่น ส่งผลต่อพัฒนาการทางด้านอารมณ์ สังคม การแสดงออกของพฤติกรรมทางอารมณ์ สังคม แสดงออกของพฤติกรรมทางอารมณ์ สังคม สร้าง สัมพันธภาพกับบุคคลอื่นได้อย่างเหมาะสมตามช่วงวัย

การประมวลความรู้สึกทางกายสัมผัสและความรู้สึกจากแรงดึงดูดของโลกถือเป็นสิ่งเร้าชนิดแรกที่สมองประมวลข้อมูลแล้วทำให้เด็กเรียนรู้ถึงความปลอดภัยและความรู้สึกสบาย สะดวก อบอุ่น พัฒนาด้านความไว้วางใจในสิ่งแวดล้อม

ระดับที่ 2 ในขั้นตอนที่สองนี้เป็นการประมวลความรู้สึกจากระบบประสาทสัมผัส 3 ชนิดร่วมกัน คือ ระบบกายสัมผัส ระบบการทรงตัว และระบบกล้ามเนื้อ เอ็น ข้อ ซึ่งช่วยส่งเสริม

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

และพัฒนาความมั่นคงทางอารมณ์ ช่วงความสนใจ และระดับการตื่นตัวต่อการปฏิบัติกิจกรรมที่เหมาะสม ถ้าระบบประสาทสัมผัส 3 ชนิดดังกล่าวมีการประมวลความรู้สึกบกพร่อง อาจจะพบพฤติกรรมที่ผิดปกติในเด็กได้ 2 ลักษณะ คือ เป็นเด็กที่ชอบอยู่คนเดียว ไม่เข้ากลุ่ม เข้ากับบุคคลอื่นได้ยาก ค่อนข้างเงียบ เฉย หรือเด็กบางคนจะแสดงพฤติกรรมไม่อยู่นิ่ง หันเหความสนใจต่อสิ่งเร้าทางการได้ยินและเสียงมากกว่าปกติ เด็กกลุ่มนี้มีช่วงความสนใจสั้น ไม่ประสบความสำเร็จในการทำงาน ทำกิจกรรมต่าง ๆ ไม่สามารถควบคุมความตั้งใจต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใดได้ ทำให้พบปัญหาทั้งในบ้านและในชั้นเรียน

นอกจากนี้ ผลจากการประมวลข้อมูลความรู้สึกในขั้นที่ 2 นี้ยังช่วยส่งเสริมการรับรู้ถึงส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย ความสัมพันธ์ของแต่ละส่วน และความสามารถในการเคลื่อนไหวของแต่ละส่วนซึ่งจะมีผลต่อการมีสหสัมพันธ์ของร่างกายสองซีก รวมทั้งการวางแผนการใช้ร่างกายแต่ละส่วนในการกระทำ/ปฏิบัติกิจกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

ระดับที่ 3 กระบวนการบูรณาการประสาทรับความรู้สึก เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องและการประมวลความรู้สึกในระดับต่ำจะเป็นพื้นฐานของระดับสูง ในระดับสามนี้จะมีการประมวลความรู้สึกจากระบบการทรงตัวและระบบการได้ยินให้เกิดความสามารถ การเปล่งเสียงการพูด และการเข้าใจภาษาได้อย่างเหมาะสมกับช่วงวัย ในระดับนี้ความรู้สึกความรูสึกจากระบบการทรงตัว ระบบกล้ามเนื้อ เอ็น ข้อ ระบบกายสัมผัส และระบบการมองเห็น จะเกิดการประมวลความรู้สึกทั้งหมดร่วมกันให้เด็กพัฒนาความสามารถในด้านการมีสหสัมพันธ์ของการมองเห็นกับการเคลื่อนไหว มีความสามารถรับรู้/เรียนรู้ทางสายตา และความสามารถประกอบกิจกรรมได้อย่างมีเป้าหมาย

ระดับที่ 4 ในขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนสุดท้ายของกระบวนการบูรณาการประสาทรับความรู้สึก ซึ่งเป็นการประมวลความรู้สึกจากระบบประสาทสัมผัสทั้ง 5 ร่วมกัน ทำให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดของการทำงานของสมอง โดยจะแสดงออกซึ่งพฤติกรรม ความสามารถต่าง ๆ เช่น การมีสมาธิ การจัดการระบบลำดับขั้นตอน การวางแผนได้ เกิดความภาคภูมิใจในตนเอง สามารถควบคุมตนเองได้ มีความเชื่อมั่นในตนเอง มีความสามารถทางด้านวิชาการ การมีความคิดในรูปนามธรรม การมีเหตุผล การแสดงออกซึ่งความถนัดของสมองซีกใดซีกหนึ่ง หรือความเด่นของร่างกายด้านซ้ายหรือด้านขวา ซึ่งผลลัพธ์ในขั้นสุดท้ายที่เกิดขึ้นในระดับที่สี่นี้ จะต้องอาศัยการบูรณาการประสาทรับความรู้สึกในระดับที่ 1 2 แล 3 ที่สมบูรณ์และมีประสิทธิภาพสูงสุดเป็นพื้นฐาน

การพัฒนาการของกระบวนการบูรณาการประสาทรับความรู้สึกของสมองนี้ไม่ได้เกิดขึ้นในช่วงใดช่วงหนึ่งของอายุเด็กอย่างเจาะจง แต่จะเกิดขึ้นตลอดช่วงอายุในวัยเด็ก โดยเริ่มพัฒนา

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ในช่วงอายุ 2 เดือน ระบบประสาทจะทำหน้าที่ส่วนใหญ่อยู่ในระดับที่ 1 ของการประมวลความรู้สึกและระดับที่ 2 บ้างเพียงเล็กน้อย ในระยะที่ 3 จะไม่มีการบูรณาการของความรู้สึกเกิดขึ้นเลย ในช่วงอายุ 1 ปี การประมวลความรู้สึกในระดับที่ 1 และระดับที่ 2 มีความสำคัญอย่างมากและระดับที่ 3 เริ่มมีบทบาทมากขึ้นในช่วงอายุ 3 ปี การประมวลความรู้สึกในระดับที่ 1 2 และ 3 ยังดำเนินไปอย่างสม่ำเสมอ และระดับที่ 4 เริ่มมีบทบาทในช่วงอายุ 6 ปี การประมวลความรู้สึกในระดับที่ 1 มีความสมบูรณ์แล้ว การประมวลความรู้สึกในระดับที่ 2 ส่วนใหญ่เกือบจะสมบูรณ์ และระดับที่ 3 ยังดำเนินการอยู่อย่างต่อเนื่อง ทำให้เด็กเกิดการรับรู้มากขึ้น และระดับที่ 4 เริ่มมีบทบาทอย่างชัดเจนมากขึ้นเรื่อย ๆ

จากแผนภูมิของกรอบอ้างอิงนี้ จะเป็นการอธิบายเกี่ยวกับพฤติกรรมของมนุษย์อันเนื่องมาจากการทำงานของระบบประสาท โดยมุ่งเน้นในกระบวนการรับความรู้สึกของอวัยวะรับสัมผัส การบูรณาการประสาทรับความรู้สึก และประสิทธิผลขั้นสุดท้ายที่ทำให้บุคคลปฏิบัติกิจกรรมหลักได้อย่างสมบูรณ์ ความบกพร่องที่จะพบได้ในกรอบอ้างอิงนี้อาจพบได้ในขั้นตอนการรับความรู้สึก การปรับระดับความรู้สึก ผิดปกติไป เป้าประสงค์ของนักกิจกรรมบำบัดในการใช้กรอบอ้างอิงนี้เพื่อส่งเสริมความสามารถของสมองในการเรียนรู้มากกว่าที่จะเพิ่มทักษะในการทำงานชนิดใดชนิดหนึ่ง เพราะถ้าสมองมีความสามารถในการเรียนรู้เพิ่มขึ้น ทักษะต่าง ๆ จะเพิ่มขึ้นเองโดยพิจารณาในขั้นตอนแรกที่ระบบอวัยวะรับสัมผัส การปรับระดับความรู้สึกการบำบัดรักษาจึงมุ้งเน้นถึงการป้อน ควบคุมสิ่งเร้าการรับความรู้สึก (sensory input) ให้แก่สมองผ่านระบบการทรงตัวในหู ระบบกายสัมผัส ระบบกล้ามเนื้อ เอ็นและข้อ

สมองจะต้องทำหน้าที่และเรียนรู้ที่จะต้องจัดระเบียบสิ่งเร้าความรู้สึกและการทำงานประสมประสานกัน (self-organization) ผ่านทางสิ่งกระตุ้นที่นักกิจกรรมบำบัดใช้ การพิจารณาสิ่งเร้าที่เหมาะสมกับเด็กจึงเป็นสิ่งสำคัญเพื่อให้อวัยวะรับสัมผัสรับสิ่งเร้าได้ และกระตุ้นให้เกิดกระบวนการจัดระเบียบหรือประมวลความรู้สึก และแสดงออกของพฤติกรรมที่สมองประมวลผลแล้ว เพื่อพัฒนาองค์ประกอบพื้นฐานที่จำเป็นต่อการเกิดประสิทธิผลในระยะสุดท้ายอย่างมีประสิทธิภาพ

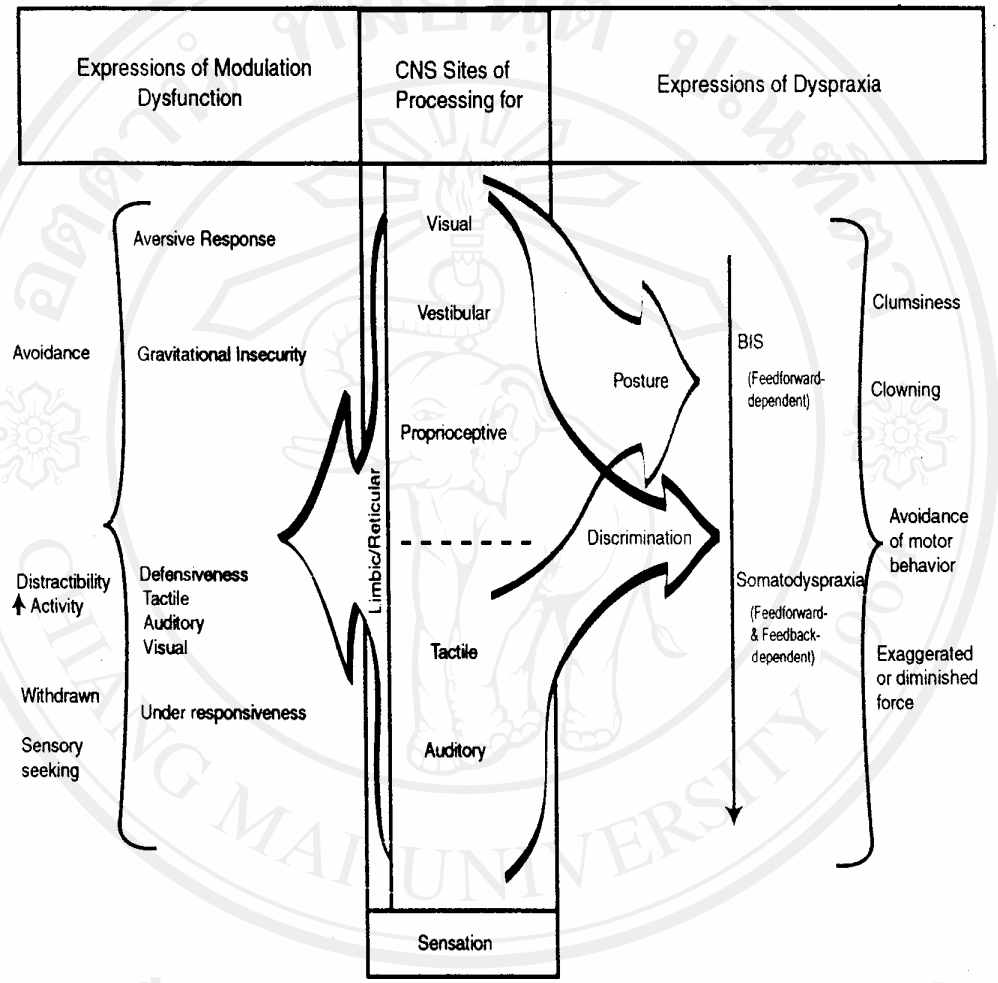
ความบกพร่องตามกรอบอ้างอิงการบูรณาการประสาทรับความรู้สึก (Kielhofner, 2004)

ความบกพร่องในกระบวนการและการผสมผสานการรับความรู้สึกเป็นความบกพร่องในการวางแผนและการแสดงพฤติกรรมที่ขัดขวางหรือส่งผลกระทบต่อการคิดและการเรียนรู้การเคลื่อนไหว (conceptual และ motor learning) ซึ่งแบ่งเป็น 2 กลุ่มใหญ่ คือ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

1. Poor modulation บกพร่องในการปรับระดับการรับความรู้สึก

2. Poor praxis บกพร่องในการเคลื่อนไหว โดยเฉพาะการวางแผนการเคลื่อนไหวใหม่ ๆ



แผนภูมิที่ 2.2 ความบกพร่องของกระบวนการบูรณาการประสาทรับความรู้สึก (Bundy, Lane & Murray, 2002)

จากแผนภูมิ 2.2 จะเห็นได้ว่าภาวะหลีกหนีต่อการรับความรู้สึกสัมผัส (tactile defensiveness) เป็นความบกพร่องหนึ่งในกลุ่มของกระบวนการปรับระดับการรับความรู้สึก (sensory modulation) ดังนั้นจึงต้องเข้าใจขั้นพื้นฐานก่อนว่ากระบวนการปรับระดับการรับความรู้สึกเป็นอย่างไร

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

การปรับระดับการรับความรู้สึก (sensory modulation) (Bundy, Lane & Murray, 2002)

การปรับระดับการรับความรู้สึก หมายถึง ความสามารถของระบบประสาทในการปรับและเตรียมพร้อมสำหรับการทำกิจกรรม ซึ่งจะทำให้เรามีความสนใจข้อมูลในสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องโดยตรง หรือมีความสำคัญ กับการทำกิจกรรมนั้น และการตัดข้อมูลที่ไม่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์นั้น ๆ ออกไป การปรับระดับการรับความรู้สึกมีความสำคัญกับระดับความสนใจ ระดับของอารมณ์ และระดับความตื่นตัวและการตอบสนองต่อการเคลื่อนไหว เด็กที่มีปัญหาการปรับระดับการรับความรู้สึกมักจะมีปัญหา การควบคุมพฤติกรรม มีความวิตกกังวลสูง มีการตอบสนองทางอารมณ์ต่อสถานการณ์ต่างๆที่หลากหลายอย่างไม่เหมาะสมหรือมากจนเกินไป หรือมีระดับการตื่นตัวที่ขึ้น ๆ ลง ๆ

ความบกพร่องในการปรับระดับการรับความรู้สึก (poor sensory modulation) (Kielhofner, 2004)

ความบกพร่องในการปรับระดับการรับความรู้สึกคือ การที่บุคคลมีความสามารถในการประมวลผลและจัดระเบียบข้อมูลความรู้สึกที่เกี่ยวข้อง ที่ได้รับจากสิ่งแวดล้อมภายนอกและจากภายในของตนเองได้อย่างไม่เหมาะสม เด็กมีการตอบสนองต่อข้อมูลความรู้สึกที่มากจนเกินไป น้อยจนเกินไป หรือขึ้น ๆ ลง ๆ ไม่แน่นอน จะทำให้เด็กแสดงพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสมออกมาได้ การตอบสนองต่อการรับข้อมูลความรู้สึกที่มากจนเกินไป (over-responsive) มักจะทำให้เด็กแสดงพฤติกรรมทีกลัวๆ ตื่นตกใจง่าย หรือมีปฏิกิริยาโต้ตอบอย่างแรง ๆ เด็กที่มีลักษณะเกียจคร้านเซื่องซึม และตอบสนองช้ามักจะเป็นเด็กในกลุ่มของ การตอบสนองต่อการรับข้อมูลความรู้สึกน้อยจนเกินไป (under-responsive) ซึ่งแบ่งได้เป็น 4 ชนิด คือ

1. Sensory defensiveness คือ ภาวะที่หลีกหนีการรับสัมผัส การได้ยิน การมองเห็น เนื่องจากมีการตอบสนองต่อความรู้สึกได้ไวกว่าปกติ รวมถึงภาวะ tactile defensive ด้วย

2. Gravitational insecurity คือ ภาวะกลัว รู้สึกไม่มั่นคงปลอดภัยต่อแรงดึงดูดของโลก เนื่องจากตอบสนองต่อระบบการทรงตัวได้ไวกว่าปกติ ซึ่งเกิดจากความบกพร่องของ Otolithic vestibular processing เด็กกลุ่มนี้จะเคลื่อนไหวในแนบระนาบได้ดีแต่จะกลัว ไม่มั่นใจเมื่อต้องทำกิจกรรมที่เท้าทั้งสองข้างต้องลอยจากพื้น

3. Aversive responses to movement คือ ภาวะที่หลีกเลี่ยงกลัวต่อการเคลื่อนไหวที่ไม่เป็นอันตราย เป็นความบกพร่องของระบบประสาทอัตโนมัติ คล้ายกับภาวะ Gravitational insecurity ตรงที่ poor processing ของระบบการทรงตัวเหมือนกัน แต่ส่วนที่บกพร่องคือส่วนของ Semicircular canal mediated information

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

4. Under-responsiveness to sensation คือ ภาวะที่เด็กไม่ค่อยแสดงอาการหรือตอบสนองน้อยต่อการรับความรู้สึก มีลักษณะแสวงหาข้อมูลในระบบต่าง ๆ เช่น มีพฤติกรรมชอบสัมผัสพื้นผิวสัมผัสต่าง ๆ ชอบเอาของเข้าปาก มีลักษณะทนเจ็บ ไม่กลัวที่สูง ชอบเล่นพาดโพน เล่นแรงชอบกระแทกตัว ทานอาหารรสจัด ชอบมองแสงจ้า เป็นต้น

Sensory defensiveness เป็นภาวะที่หลีกหนีต่อการรับข้อมูลความรู้สึกในระบบต่าง ๆ เกิดจากการปรับระดับข้อมูลความรู้สึกที่บกพร่อง มีการตอบสนองต่อสิ่งเร้าต่าง ๆ ได้ไวกว่าปกติ ระดับ Threshold ต่ำ ซึ่งสามารถแบ่งระดับความรุนแรงของภาวะดังกล่าวได้ดังนี้

ระดับความรุนแรงของภาวะหลีกหนีต่อการรับข้อมูลความรู้สึก (sensory defensiveness) (สร้อยสุดา, 2544; Wilbarger & Wilbarger, 1991)

วิลบาร์เกอร์และวิลบาร์เกอร์ (Wilbarger & Wilbarger) ในปีค.ศ. 1991 ได้นำเสนอระดับความรุนแรงของภาวะ Sensory defensiveness ว่าพบความรุนแรงได้ 3 ระดับ คือ ระดับน้อย ระดับปานกลาง และระดับรุนแรง

ในระดับน้อย พบว่าเด็กไม่สามารถควบคุมตนเองต่อการรับความรู้สึกชนิดใดชนิดหนึ่งเท่านั้น ไม่พบปัญหาในการเรียน การเข้ากลุ่มสังคมกับเพื่อน ๆ ที่โรงเรียนแต่ต้องการการควบคุมค่อนข้างสูงมาก ซึ่งถ้าทำไม่ได้อาจแสดงพฤติกรรมโต้ตอบทางภาษาและอารมณ์หงุดหงิดเล็กน้อย

ในระดับกลาง จะส่งผลต่อการดำรงชีวิตของเด็กหลายๆด้านเช่น มีความยากลำบากในการสร้างความสัมพันธ์กับเพื่อน ๆ มีปัญหาในทักษะกิจวัตรประจำวัน มีปัญหาด้านความสนใจและพฤติกรรมในโรงเรียน

ในระดับรุนแรง จะมีปัญหาในทุกๆด้านในการดำรงชีวิต ซึ่งเด็กกลุ่มนี้มักได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่ามีพัฒนาการช้าที่รุนแรงหรือมีปัญหาด้านอารมณ์ กลุ่มออทิสซึม ในเด็กกลุ่มนี้ต้องการโปรแกรมการรักษาเพื่อปรับระดับของความรู้สึกเป็นขั้นตอนแรกก่อน บางครั้งอาจจะใช้วิธีการรักษาอื่น ๆ เข้ามาร่วมด้วย เพื่อประสิทธิภาพสูงสุด

ในปี ค.ศ. 1999 สแต็กนิตติ และคณะ ได้ทำการวิจัยและเสนอการแบ่งระดับความรุนแรงของ Sensory Defensiveness ใหม่โดยแบ่งเป็นสองกลุ่มใหญ่ คือ กลุ่มแรกนั้นจะเป็นกลุ่มที่เรียกว่า “Pure Sensory Defensiveness Syndrome” ซึ่งแบ่งเป็นสองระดับประกอบด้วยระดับน้อยและระดับกลางของการแบ่งระดับ Sensory defensiveness ตามเดิม ส่วนกลุ่มที่สองเรียกว่า “Other Diagnosed Conditions with clinical features of sensory defensiveness syndrome” ซึ่งประกอบด้วยระดับรุนแรงของการแบ่งตามวิลบาร์เกอร์และวิลบาร์เกอร์กับเด็กกลุ่ม

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ที่ได้การวินิจฉัยว่าเป็น Fragile X, Developmental Delay, Autism Spectrum Disorders, Attention Deficit Disorder (ADD/ADHD) และ Cerebral Palsy (Stagnitti, Raison & Ryan, 1999)

2. ภาวะหลีกหนีต่อการรับความรู้สึกสัมผัส (tactile defensiveness)

ลำดับขั้นพัฒนาการของระบบกายสัมผัส (Case-Smith, 2005)

การพัฒนาการของระบบกายสัมผัสนั้นพัฒนาขึ้นตั้งแต่ทารกอยู่ในครรภ์ช่วงสัปดาห์ที่ 5 ของอายุครรภ์ทารกเริ่มมีการตอบสองต่อ tactile stimuli โดยเป็นลักษณะของรีเฟล็กซ์ที่แสดงการหลีกหนีต่อการสัมผัสซึ่งตัวอ่อนของเด็กจะหลีกหนีการถูกสัมผัสบริเวณปากโดยการงอศีรษะและลำตัวส่วนบน พอเด็กคลอดออกมาการได้รับความรู้สึกสัมผัสผ่านการกอด หอม รัด และการเลี้ยงดูจากผู้ดูแลจะทำให้พัฒนาเป็นความสามารถในการสร้างสัมพันธภาพกับผู้เลี้ยงดู สร้างความรู้สึกไว้วางใจ ปลอดภัย และเริ่มมีบทบาทในเรื่องของสภาวะทางอารมณ์ของเด็ก ต่อมาช่วงอายุ 6 เดือนแรกข้อมูลจากการรับสัมผัสและการมองเห็นช่วยให้เด็กเริ่มใช้มือในการเอื้อมคว้าหรือเคาะวัตถุ เด็กเริ่มมีการเอามือมาเล่นกลางลำตัว การทำงานร่วมกันระหว่างระบบกายสัมผัสและระบบการมองเห็นนำมาซึ่งทักษะของเด็กในเรื่องสหสัมพันธ์ของตาและมือ พอย่างเข้าขวบปีแรกเด็กจะเริ่มสำรวจสิ่งแวดล้อมมากขึ้นการรับรู้การสัมผัสจะมีบทบาทในการพัฒนาทักษะการใช้มือของเด็ก โดยเด็กทารกจะเรียนรู้ในการใช้นิ้วหัวแม่มือกับนิ้วชี้หยิบจับวัตถุที่มีชิ้นเล็ก ๆ ส่วนในเรื่องของการรับประทานอาหารเด็กจะใช้กระบวนการของการรับความรู้สึกของข้อมูลจากริมฝีปาก ขากรรไกร และภายในช่องปากเพื่อช่วยในการเคี้ยวและกลืนอาหาร ช่วงวัย 2 ขวบเด็กเริ่มพัฒนาทักษะการทำงานของกล้ามเนื้อมัดเล็กในเรื่องของการแยกแยะและรับรู้ตำแหน่งของการสัมผัสส่งผลให้เด็กสามารถรับรู้ได้ว่าถูกสัมผัสบริเวณไหนและแยกแยะผิวสัมผัสที่แตกต่างกันได้ นอกจากนี้เด็กเริ่มพัฒนาการรับรู้ตำแหน่งและความสัมพันธ์ของส่วนต่างๆของร่างกายทำให้เด็กสามารถวางแผนการเคลื่อนไหวในท่าทางใหม่ ๆ ได้ เคลื่อนไหวร่างกายได้หลากหลายท่าทางมากขึ้น ช่วงอายุ 3-7 ปี ความสามารถของกล้ามเนื้อมัดเล็กจะพัฒนาขึ้นเด็กมีความแม่นยำและคล่องแคล่วมากขึ้นซึ่งเป็นผลจากการพัฒนาของระบบการมองเห็นร่วมกับระบบกายสัมผัส เด็กวัยนี้เด็กจะรู้สึกเห็นคุณค่าของตนเอง รู้สึกประสบความสำเร็จจากความสามารถที่ได้พัฒนาขึ้นตามวัย

จากที่กล่าวข้างต้น ระบบกายสัมผัสมีบทบาทสำคัญในการทำกิจกรรมในชีวิตประจำวันและเป็นพื้นฐานของการสร้างสัมพันธภาพกับบุคคลอื่น รวมทั้งสภาวะทางอารมณ์ ถ้าเด็กมีความบกพร่องในระบบดังกล่าวมักส่งผลกระทบต่อกิจกรรมการดำเนินชีวิต ทักษะทางสังคม ความสามารถพัฒนาการตามวัย อารมณ์ และการรับรู้ เรียนรู้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ภาวะหลีกหนีต่อการรับความรู้สึกสัมผัส หมายถึง พฤติกรรมที่สังเกตได้ซึ่งเป็นการตอบสนองแบบหลีกเลี่ยง หลีกหนีต่อสิ่งเร้าทางการสัมผัสในพื้นผิวสัมผัสที่คนส่วนใหญ่ไม่มีความรู้สึกว่าเป็นอันตราย (Ayres, personal communication, 1988 in Bundy, Lane & Murray, 2002)

ภาวะหลีกหนีต่อการรับความรู้สึกสัมผัส หมายถึง พฤติกรรมการแสดงออกด้านการหลีกหนีการสัมผัสจากบุคคล วัตถุ สิ่งของ ที่อยู่ในชีวิตประจำวันและไม่มีอันตรายใด ๆ (Royeen & Lane, 1991)

บุคคลที่มีภาวะหลีกหนีต่อการรับความรู้สึกสัมผัสจะหลีกเลี่ยงการถูกสัมผัสจากบุคคลอื่น มักชอบที่จะไปสัมผัสบุคคลอื่นมากกว่า บ่อยครั้งที่จะรู้สึกไม่ชอบที่จะทำกิจกรรมการสระผม ตัดผม อาบน้ำ หรือเลี่ยงการสวมใส่เสื้อผ้าชนิดใหม่ ๆ ไม่ชอบสัมผัสป้ายยี่ห้อตรงคอเสื้อต้องตัดออก หลีกเลี่ยงการที่ต้องใกล้ชิด หรือยืนเบียดกับผู้อื่น ไม่ชอบให้มือและเท้าเปื้อน (Wilbarger & Wilbarger, 1991)

กลไกการเกิดภาวะหลีกหนีต่อการรับความรู้สึกสัมผัส (Royeen & Lane, 1991)

การเกิดภาวะหลีกหนีต่อการรับความรู้สึกสัมผัสนั้นเป็นที่ถกเถียงกันอย่างมากในอดีตที่ผ่านมา โดยในปี ค.ศ. 1964 ดร. เอ จีน แอร์ ได้สันนิษฐานว่า ภาวะหลีกหนีต่อการรับความรู้สึกสัมผัสเป็นผลของความไม่สมดุลระหว่างการแปลผล แปลความหมายของการแยกแยะความรู้สึกกับความต้องการป้องกันปกป้องจากอันตราย ซึ่งภาวะไวต่อการรับความรู้สึกสัมผัสเกิดเมื่อระบบ Discriminative dorsal column medial lemniscal system ซึ่งทำหน้าที่แปล แยกแยะรายละเอียดของความรู้สึกแต่ละชนิดโดยอาศัยประสบการณ์ในอดีตมาช่วยในการตีความหมายร่วมกับยับยั้งการทำงานของระบบป้องกัน ให้มีการตอบสนองอย่างถูกต้องและเหมาะสมกับสิ่งเร้าแต่ละชนิดไม่สามารถยับยั้งการทำงานของระบบ Anterolateral system ซึ่งทำหน้าที่รับและแปลผลสิ่งที่มากระตุ้นอย่างรุนแรงเป็นการตอบสนองต่อสิ่งที่มากระตุ้นที่มีลักษณะเป็นอันตราย มีการตอบสนองต่อสิ่งเร้าโดยการเคลื่อนไหวอย่างตื่นตัวและระมัดระวัง ยังผลให้การแปลข้อมูลเมื่อถูกสัมผัสอย่างแผ่วเบา (light touch) กลายเป็นความรู้สึกอยากป้องกัน ปกป้อง ทำให้เกิดพฤติกรรมหลีกหนีและตอบสนองทางอารมณ์อย่างรุนแรง ซึ่ง ดร. เอ จีน แอร์ ยังกล่าวอีกว่าจะมีการหลั่งสาร adrenaline (epinephrine) จากระบบ sympathetic nervous system เมื่ออยู่ในสถานการณ์ที่เครียด ซึ่งถือว่ามีบทบาทในการแสดงออกของภาวะไวต่อการรับความรู้สึกสัมผัส

ในปี ค.ศ. 1982 ดร. เอลิซาเบธ ลาร์สัน (Dr. Elisabeth Larson) ได้สันนิษฐานว่าภาวะหลีกหนีต่อการรับความรู้สึกสัมผัสเป็นผลจากการบกพร่องในการกลั่นกรองหรือยับยั้งการกระตุ้นจากสิ่งแวดล้อม เธออธิบายเพิ่มเติมว่าระดับการตื่นตัวสูง การหันเหความสนใจได้ง่ายและ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

พฤติกรรมหลีกหนีที่พบในเด็กที่มีภาวะหลีกหนีต่อการรับความรู้สึกสัมผัส เกิดจากการขาดการยับยั้งของสิ่งเร้าตัวอื่นที่ไม่เกี่ยวข้อง ซึ่งฟิชเชอร์และดันน์ (Fisher and Dunn)ในปี ค.ศ. 1983 ได้แสดงแนวคิดที่เห็นด้วยกับดร. เอลิซาเบธ ลาร์สัน (Dr. Elisabeth Larson) เกี่ยวกับการอธิบายภาวะหลีกหนีต่อการรับความรู้สึกสัมผัสว่าเกิดจากการที่สมองขาดการยับยั้ง ปรับระดับสิ่งเร้าความรู้สึกสัมผัสให้เหมาะสมกับสถานการณ์ อันเป็นผลจากการล้มเหลวของโครงสร้างระบบประสาทส่วนกลาง (Higher CNS) ในการปรับระดับการรับความรู้สึกสัมผัสที่เข้ามาให้เหมาะสม

ปัจจุบันข้อสันนิษฐานเกี่ยวกับภาวะหลีกหนีต่อการรับความรู้สึกสัมผัสกล่าวว่ามันเกี่ยวข้องกับระบบการยับยั้งพฤติกรรมที่บกพร่อง สิ่งเร้าที่เข้าไปมีการปรับระดับความรู้สึกไม่เหมาะสมร่วมกับมีความบกพร่องในการตอบสนองพฤติกรรมที่เหมาะสม กล่าวคือ ภาวะหลีกหนีต่อการรับความรู้สึกสัมผัสเป็นสาเหตุที่เกี่ยวข้องกับความบกพร่องในกระบวนการปรับระดับการรับความรู้สึก (poor sensory modulation / sensory modulation disorder) นั่นเอง

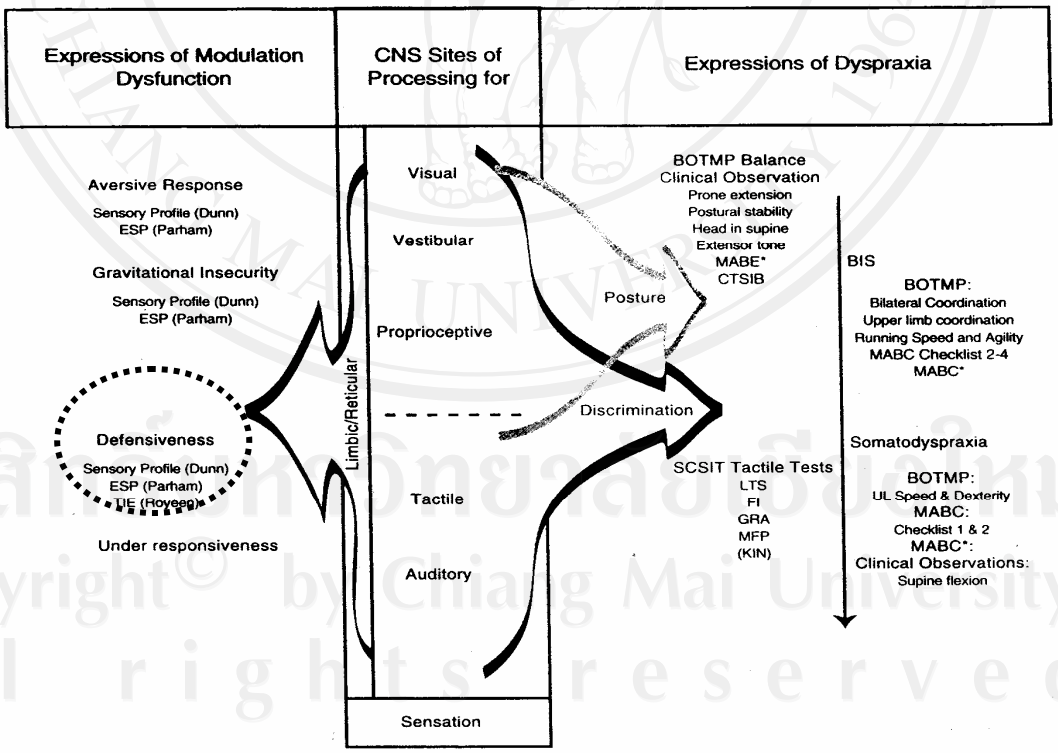
ลักษณะของพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับภาวะหลีกหนีต่อการรับความรู้สึกสัมผัส (Royeen & Lane, 1991; Stagnitt, Raison & Ryan,1999)

1. Avoidance of touch
   - หลีกเลี่ยงเสื้อผ้าบางชนิดผิวสัมผัส (ลักษณะที่หยาบและขรุขระ) และชอบเสื้อผ้าบางชนิดผิวสัมผัส (ผ้าที่มีลักษณะนุ่ม กางเกงขายาว)
   - ชอบยืนเข้าแถวคนสุดท้าย หลีกเลี่ยงการสัมผัสจากคนอื่น
   - ชอบหลีกเลี่ยงการสัมผัส ไม่ชอบให้สัมผัสบริเวณใบหน้า
   - หลีกเลี่ยงการเล่นกิจกรรมที่ต้องสัมผัสตัว บางครั้งชอบแยกตัวเล่นคนเดียว
2. Aversive responses to non-noxious touch
   - หลีกหนีการกอด การรัด
   - หลีกหนีกิจกรรมในชีวิตประจำวันเช่น การอาบน้ำ สระผม ตัดเล็บ ตัดผม และล้างหน้า
   - หลีกหนีการดูแลสุขภาพของฟัน (การไปหาหมอฟัน การแปรงฟัน)
   - หลีกหนีกิจกรรมที่ต้องสัมผัสวัสดุงานศิลปะเช่น finger paints ทราย และแป้งเปียก
3. Atypical affective responses to non-noxious tactile stimuli
   - แสดงความกังวลเวลาต้องเข้าใกล้คนอื่น
   - ปฏิเสธ หลีกหนี หรือแสดงออกถึงความไม่พอใจเวลาถูกสัมผัส เมื่อต้องเผชิญหน้ากับบริบทที่ต้องสนิทสนม

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

3. การประเมินภาวะหลีกหนีต่อการรับความรู้สึกสัมผัส (Bundy, Lane & Murray, 2002)

การประเมินความบกพร่องตามกรอบอ้างอิงการบูรณาการประสาทรับความรู้สึกนั้นจะใช้แบบประเมินที่เป็นแบบประเมินมาตรฐานคือ แบบประเมิน Sensory Integration and Praxis Tests หรือที่เรียกว่า SIPT การที่จะใช้แบบประเมินนี้ได้ผู้ใช้ต้องผ่านการอบรมการใช้แบบประเมินก่อน แต่ถ้าไม่สามารถประเมินด้วยแบบประเมินมาตรฐานดังกล่าวได้อาจจะใช้แบบประเมินอื่น ตามความบกพร่องที่แสดงออกให้เห็น แบบประเมินภาวะหลีกหนีต่อการรับความรู้สึกสัมผัสนั้นมีอยู่ 3 แบบประเมินคือ (1) Sensory Profile ของ วินนี่ ดันน์ (Winnie Dunn) ในปี ค.ศ. 1994 (2) Evaluation of Sensory Processing หรือ ESP ของเชอร์ริล จอห์นสัน-เอคเคอร์ และไดแอน พาร์ฮัม (Cheryl Johnson-Ecker and Dianne Parham) ในปี ค.ศ. 2000 และ (3) Touch Inventory for Elementary School Aged Children หรือ TIE ของชาร์ล็อต รอยยีน และ จิม คาร์ลตัน ฟอร์จูน (Charlotte Royeen and Jim Carlton Fortune) ในปี ค.ศ. 1990 ดังแผนภูมิที่ 2.3



แผนภูมิที่ 2.3 แบบประเมินตามกรอบอ้างอิงการบูรณาการประสาทรับความรู้สึก (ดัดแปลงจาก Bundy, Lane & Murray, 2002)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

เนื้อหาต่อไปนี้จะกล่าวถึงการทบทวนวรรณกรรมและวิพากษ์แบบประเมินที่เกี่ยวข้องกับภาวะหลีกหนีต่อการรับความรู้สึกสัมผัส 3 แบบประเมิน ดังนี้

1. แบบประเมิน Sensory Profile

แบบประเมินนี้ถูกคิดค้นขึ้นโดย วินนี่ ดันน์ (Winnie Dunn) ซึ่งแบบประเมินนี้ถูกพัฒนาขึ้นมาเพื่อประเมินรูปแบบของกระบวนการประมวลผลข้อมูลความรู้สึก ผ่านรูปแบบการดำเนินชีวิตของเด็ก ใช้ในเด็กกลุ่มอายุ 5-10 ปี หรืออาจใช้ในเด็กอายุ 3-4 ปีได้ โดยลักษณะของแบบประเมินจะเป็นการให้ผู้ปกครองระบุความถี่ของพฤติกรรมที่แสดงออกมีเกณฑ์การให้คะแนนอยู่ 5 อันดับคือ เกือบตลอดเวลา = 1 บ่อย ๆ ครั้ง = 2 บางครั้ง = 3 นาน ๆ ครั้ง = 4 แทบจะไม่เคย = 5 แล้วนำคะแนนที่ได้มารวมเพื่อแปลผลในแต่ละปัจจัย และแต่ละกระบวนการว่าอยู่ในการปกติทั่วไป หรือมากกว่าบุคคลอื่นทั่วไป มีการหาค่าปกติในเด็กอายุ 3-10 ปี จำนวน 1,037 คน และได้ทำการหาค่าความเชื่อมั่นภายในด้วยการหาค่าสัมประสิทธิแอลฟา เท่ากับ 0.47-0.91

ข้อได้เปรียบของแบบประเมินคือ ให้คะแนนและแปลผลได้ง่าย เป็นแบบประเมินที่เป็นที่ยอมรับกันสากล ข้อจำกัดของแบบประเมินคือ ไม่สามารถระบุได้ว่ามีภาวะหลีกหนีต่อการรับความรู้สึกสัมผัสหรือไม่ ต้องเสียค่าใช้จ่ายซื้อแบบประเมิน และข้อมูลที่ได้อาจไม่ตรงกับความเป็นจริงเพราะเป็นความคิดเห็นของผู้ปกครอง และ/หรือผู้ดูแล นอกจากนี้ยังใช้เวลาในการทำแบบประเมินนานจึงไม่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายในไทย

2. แบบประเมิน Evaluation of Sensory Processing (ESP)

แบบประเมินนี้ถูกพัฒนาขึ้นโดย จอห์นสันเอคเคอร์และพาร์ฮัม ในปี ค.ศ. 2000 ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อรายงานพฤติกรรมการประมวลความรู้สึกในด้านการได้ยิน ด้านการรับรส/กลิ่น ด้านการเคลื่อนไหวและการทรงท่า ด้านการตอบสนองต่อการสัมผัส ด้านการรักษาสมดุลของร่างกาย และด้านการมองเห็น ใช้ประเมินเด็กในช่วงอายุ 3-6.11 ปี เกณฑ์การให้คะแนนจะเป็นมาตราวัด 5 อันดับคือ A = แสดงพฤติกรรมนั้นเป็นประจำเสมอ O = แสดงพฤติกรรมนั้นบ่อย ๆ S = แสดงพฤติกรรมนั้นเป็นบางครั้ง R = แสดงพฤติกรรมนั้นน้อยมาก และ N = ไม่แสดงพฤติกรรมนั้นเลย ส่วนการแปลผลจะใช้การดูแนวโน้มของความถี่ของพฤติกรรมแต่ละด้าน ไม่มีการแปลผลอย่างชัดเจน แน่นอน แบบประเมินนี้ได้มีการทดสอบคุณสมบัติของเครื่องมือในปี 2000 โดยได้หาค่าความเที่ยงตรงโดยใช้กลุ่มที่แตกต่างกัน (contrasting group) โดยจับคู่กลุ่มตัวอย่าง (matched group) ที่เป็นผู้ปกครองของเด็กปกติกับผู้ปกครองเด็กที่มีความบกพร่องในการบูรณาการประสาทรับความรู้สึก จำนวนกลุ่มละ 30 คน ด้วยสถิติ Wilcoxon signed rank test แล้วได้หัวข้อแบบประเมินที่มีค่า $p < 0.05$ จำนวน 84 ข้อ จากหัวข้อประเมินทั้งหมด 200 ข้อ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ข้อได้เปรียบของแบบประเมินนี้คือ ใช้ง่าย สะดวก และมีการดัดแปลงเป็นภาษาไทยโดยภาควิชากิจกรรมบำบัด คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ในชื่อของรายการพฤติกรรมการประมวลความรู้สึก (Sensory Processing Checklist) ซึ่งเป็นที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายในประเทศไทย ข้อจำกัดคือ แบบประเมินนี้ไม่สามารถระบุได้ว่ามีภาวะหลีกหนีต่อการรับความรู้สึกสัมผัส และไม่มีการให้คะแนน การแปลผลที่แน่นอน นอกจากนี้ข้อมูลที่ได้อาจไม่ตรงกับความเป็นจริงเพราะเป็นความคิดเห็นของผู้ปกครอง และ/หรือผู้ดูแล

3. แบบประเมิน Touch Inventory for Elementary School Aged Children (TIE)

แบบประเมินนี้ถูกคิดค้นขึ้นโดยรอยยีนและฟอร์จูน ในปี ค.ศ. 1986-1990 เพื่อคัดกรองภาวะหลีกหนีต่อการรับความรู้สึกสัมผัส ใช้ประเมินเด็กที่มีอายุระหว่าง 6-12 ปี เป็นแบบประเมิน self-report ที่ให้เด็กตอบคำถาม (ผู้ทดสอบจะอ่านข้อคำถามแล้วให้เด็กเลือกบล็อก 3 อันที่มีขนาดและสีต่างกันซึ่งเป็นตัวแทนของคะแนนแต่ละอันดับ) และให้ผู้ปกครองทำ มีทั้งหมด 26 หัวข้อ ซึ่งมีเนื้อหาเกี่ยวกับลักษณะอาการของภาวะหลีกหนีต่อการรับความรู้สึกสัมผัส เกณฑ์การให้คะแนนมี 3 อันดับ คือ 1 = no, 2 = little และ 3 = a lot การแปลผลจะเทียบคะแนนที่ได้เป็นค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ ใช้เวลาในการทำการประเมิน 10 นาที ในปี ค.ศ. 1990 ได้มีการทดสอบคุณสมบัติของเครื่องมือโดยได้หาค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นภายในเท่ากับ 0.80 ความเชื่อมั่นแบบวัดซ้ำ (test-retest) ที่ระยะเวลา 2 อาทิตย์ ได้ค่า r = 0.59 และต่อมาในปี ค.ศ. 1995 ค่าความเชื่อมั่นแบบวัดซ้ำ (test-retest) ที่ระยะเวลา 1 อาทิตย์ ได้ค่า r = 0.91 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.001 สำหรับประเทศไทยได้มีการแปลเป็นฉบับภาษาไทยโดยวิมลรัตน์ในปีพ.ศ. 2539 โดยใช้วิธีทดสอบซ้ำ (test-retest) ใช้ระยะห่างของการทดสอบเด็กครั้งแรกและการทดสอบซ้ำ 1 สัปดาห์ ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.82 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 และความสัมพันธ์ระหว่างการทดสอบเด็กครั้งแรกและการให้คะแนนของผู้ปกครองมีความสัมพันธ์กันในระดับปานกลาง คือมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน 0.62 อย่างมีนัยสำคัญ = 0.05

ข้อได้เปรียบของแบบประเมินนี้คือ สามารถระบุได้ว่ามีภาวะหลีกหนีต่อการรับความรู้สึกหรือไม่ ใช้ง่าย สะดวก การให้คะแนนและแปลผลง่าย มีการแปลเป็นภาษาไทยและหาค่าความเชื่อมั่นแล้ว ส่วนข้อจำกัดจะมีในเรื่องของการมีข้อจำกัดด้านอายุ ยังไม่เป็นที่รู้จักกันและยังไม่มีการใช้อย่างแพร่หลายในไทย อีกทั้งข้อมูลที่ได้อาจไม่ตรงกับความเป็นจริงเพราะเป็นความคิดเห็นของผู้ปกครอง และ/หรือผู้ดูแล

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 2.1 ตารางเปรียบเทียบและวิพากษ์แบบประเมินภาวะหลีกหนีต่อการรับความรู้สึกสัมผัส 3 แบบประเมิน คือ แบบประเมิน Sensory Profile แบบประเมิน Evaluation of Sensory Processing (ESP) และ แบบประเมิน Touch Inventory for Elementary School Aged Children (TIE)

แบบประเมิน	Sensory Profile	ESP	TIE
ผู้คิดค้น	Winnie Dunn	Cheryl Johnson-Ecker Dianne Parham	Charlotte Royeen Jim Carlton Fortune
วัตถุประสงค์	เพื่อประเมินรูปแบบของ sensory processing ผ่านรูปแบบการดำเนินชีวิตของเด็ก	เพื่อรายงานพฤติกรรมการประมวลความรู้สึกในระบบต่าง ๆ	เพื่อคัดกรองภาวะหลีกหนีต่อการรับความรู้สึกสัมผัส
ช่วงอายุ	5-10 ปี	3-6.11 ปี	6-12 ปี
คุณสมบัติเครื่องมือ	- หาค่าปกติในเด็กอเมริกา 1037 คน - ค่าความเชื่อมั่นภายใน 0.47-0.91	- หาความเที่ยงตรงตามโครงสร้างโดย contrasting group	- internal consistency 0.80 - test-retest 0.59, 0.91 (ในประเทศไทย 0.82)
การให้คะแนน การแปลผล	- เกณฑ์การให้คะแนนมี 5 อันดับ - การแปลผลเอาคะแนนรวมมาแปลผลตามปัจจัยและกระบวนการ	- เกณฑ์การให้คะแนนเป็นมาตราวัด 5 อันดับ - การแปลผลใช้การดูแนวโน้มความถี่ของพฤติกรรม	- เกณฑ์การให้คะแนนมี 3 อันดับ - แปลผลเทียบคะแนนดิบเป็นเปอร์เซ็นต์ไทล์
ข้อได้เปรียบ	- ให้คะแนน แปลผลง่าย - แบบประเมินเป็นสากล	- ใช้ง่าย สะดวก - มีฉบับภาษาไทย (Sensory Processing Checklist)	- สามารถระบุได้ว่ามีภาวะหลีกหนีต่อการรับความรู้สึกสัมผัส - ใช้ง่าย สะดวก - มีฉบับภาษาไทย
ข้อจำกัด	- ไม่สามารถระบุว่ามีภาวะหลีกหนีต่อการรับความรู้สึกสัมผัส - ข้อมูลอาจไม่ตรงเพราะเป็นความคิดเห็นผู้ปกครอง - ใช้เวลานาน - ราคาแพง	-ไม่สามารถระบุว่ามีภาวะหลีกหนีต่อการรับความรู้สึกสัมผัส - ข้อมูลอาจไม่ตรงเพราะเป็นความคิดเห็นผู้ปกครอง - ไม่มีการให้คะแนนและแปลผลที่แน่นอน	- ข้อจำกัดด้านอายุ - ไม่เป็นที่รู้จักในไทย - ไม่เป็นที่นิยม - ข้อมูลอาจไม่ตรงเพราะเป็นความคิดเห็นผู้ปกครอง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

จากตาราง 2.1 ซึ่งแสดงถึงการสรุปเปรียบเทียบและวิพากษ์แบบประเมินภาวะหลีกหนีต่อการรับความรู้สึกสัมผัส 3 แบบประเมิน คือ แบบประเมิน Sensory Profile แบบประเมิน Evaluation of Sensory Processing (ESP) และ แบบประเมินTouch Inventory for Elementary School Aged Children (TIE) จากการทบทวนวรรณกรรมและวิพากษ์แบบประเมินตามตารางที่ 2.1 ข้างต้น พบว่า แบบประเมินทั้ง 3 แบบประเมินมีข้อจำกัดในการนำมาใช้ในประเทศไทย บางแบบประเมินเป็นแบบประเมินที่ใช้เวลาในการประเมินนาน ไม่สามารถระบุได้ว่ามีภาวะไวต่อการรับความรู้สึกสัมผัสหรือไม่ มีราคาแพง จึงไม่เป็นที่นิยมที่จะนำมาใช้ในประเทศไทย ส่วนแบบประเมินบางตัวใช้ง่าย แม้ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย แต่ยังเป็นลักษณะของแบบประเมินที่เป็นการแปลผลจากความคิดเห็นของผู้ปกครองและ/หรือผู้ดูแลซึ่งบางครั้งข้อมูลที่ได้อาจไม่ตรงกับข้อเท็จจริงที่เป็นพฤติกรรมที่เด็กแสดงออก ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนาแบบประเมินภาวะหลีกหนีต่อการรับความรู้สึกสัมผัสขึ้นมาใหม่ ซึ่งเป็นลักษณะของแบบประเมินที่เด็กต้องเข้าร่วมกิจกรรม ลงมือกระทำเอง ทำให้ผู้ประเมินสามารถสังเกตพฤติกรรมที่แสดงออกอย่างแท้จริงและได้ข้อมูลที่เป็นจริงมากที่สุด

ประเภทของการประเมิน (พีรยา , 2549)

ประเภทของการประเมินในกิจกรรมบำบัดอาจแบ่งได้เป็นหลายประเภทขึ้นอยู่กับสิ่งที่แบ่ง ในที่นี้ขอกล่าวเป็นสองลักษณะด้วยกัน คือ การประเมินแบบไม่มาตรฐานกับแบบประเมินโดยใช้เครื่องมือมาตรฐาน หรือ แบบเป็นทางการกับแบบไม่เป็นทางการ (informal assessment และ formal assessment)

นักกิจกรรมบำบัดมีความคุ้นเคยและมีการใช้การประเมินแบบไม่มาตรฐานในการปฏิบัติทางคลินิกอยู่ตลอดเวลา เช่น การสังเกตการทำกิจกรรมของผู้ป่วย การสัมภาษณ์อย่างไม่เป็นทางการ หรือการใช้เครื่องมืออุปกรณ์ที่ไม่ได้ผ่านการพัฒนาและทำการวิจัยอย่างเป็นระบบ การประเมินแบบไม่มาตรฐานไม่ใช่จะไม่ก่อประโยชน์ในทางคลินิกเสียทีเดียวโดยเฉพาะในแผนกหรือสถาบันที่ยังไม่มีเครื่องมือการประเมินที่เป็นมาตรฐาน นอกจากนี้การประเมินแบบไม่มาตรฐานใช้เวลาน้อยและมีค่าใช้จ่ายต่ำ อย่างไรก็ตามการประเมินประเภทนี้ก็มีข้อเสียเปรียบจากการที่วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้รวมทั้งวิธีการประเมินไม่ได้บ่งบอกอย่างชัดเจน ทำให้การแปลผลขึ้นอยู่กับดุลพินิจและประสบการณ์ของผู้ทำการประเมิน และไม่สามารถนำข้อมูลที่ได้จากการประเมินไปรายงานอย่างเป็นทางการกับบุคลากรอื่น ๆ ในทีมเวชศาสตร์ฟื้นฟูหรือบุคคลอื่นได้

การประเมินโดยใช้เครื่องมือมาตรฐาน เป็นการประเมินที่เกี่ยวข้องกับการระบุว่า กำลังประเมินอะไร ประเมินอย่างไร จะมีการรายงานผลการประเมินอย่างไร และจะใช้ข้อมูลที่ได้จากการประเมินในการแก้ไขปัญหาของผู้ป่วยอย่างไร การประเมินโดยใช้เครื่องมือมาตรฐานซึ่งผ่าน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

การศึกษาวิจัยเกี่ยวกับความเชื่อมั่นและเที่ยงตรงของเครื่องมือจะช่วยเป็นแนวทางให้นักบำบัดสามารถตัดสินใจทางคลินิกได้ และสามารถเปรียบเทียบข้อมูลระหว่างผู้ประเมินหลาย ๆ คน ผู้ป่วยหลาย ๆ คน หรือเปรียบเทียบระหว่างสถาบันหรือกลุ่มได้ นอกจากนี้การใช้เครื่องมือมาตรฐานยังช่วยให้นักกิจกรรมบำบัดสามารถทำการประเมินซ้ำเพื่อดูความก้าวหน้าของผู้ป่วยและรายงานผลต่อทีมเวชศาสตร์ฟื้นฟูหรือบุคคลอื่นได้ ส่วนข้อเสียเปรียบของการใช้เครื่องมือมาตรฐานคือ ราคาแพง ใช้เวลาในการประเมินค่อนข้างนาน และบางเครื่องมือผู้ใช้ต้องเข้ารับการอบรมเพื่อให้ใช้เครื่องมือและแปลผลได้อย่างถูกต้อง ตัวอย่างเครื่องมือประเมินมาตรฐานที่พัฒนาโดยนักกิจกรรมบำบัด เช่น Sensory Integration and Praxis Tests (SIPT)

4. การพัฒนาเครื่องมือประเมิน (พวงรัตน์ , 2543)

ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัยนั้น จะใช้เครื่องมือชนิดใดนั้นย่อมขึ้นอยู่กับลักษณะของเรื่องที่จะวิจัยว่าเป็นเรื่องแบบใด ต้องการข้อมูลชนิดใด เพราะข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยมีอยู่หลายลักษณะดังกล่าวแล้วและเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลแบ่งออกเป็นหลายชนิด แต่ละชนิดเหมาะกับข้อมูลแต่ละลักษณะ ผู้วิจัยจึงจำเป็นต้องศึกษาเครื่องมือแต่ละชนิดทั้งในแง่ของลักษณะเครื่องมือ วิธีการสร้างและข้อดีข้อเสีย เพื่อที่จะได้สามารถเลือกใช้ได้เหมาะสมกับข้อมูลแต่ละลักษณะ

เครื่องมือวิจัยที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับการวิจัยทางสังคมศาสตร์นั้นมีอยู่หลายชนิด แต่ที่นิยมใช้มีอยู่ 5 ชนิด คือ

- แบบทดสอบ
- แบบสอบถาม
- การสัมภาษณ์
- มาตราวัดทัศนคติ
- การสังเกต

เครื่องมือประเมินเพื่อบ่งชี้ภาวะไวต่อการรับความรู้สึกที่ผู้วิจัยจะพัฒนาขึ้นเป็นลักษณะของแบบทดสอบร่วมกับการสังเกต ซึ่งรายละเอียดของแต่ละชนิดมีเพิ่มเติมดังนี้

แบบทดสอบ (test) คือชุดของสิ่งเร้าที่นำไปใช้กระตุ้นบุคคลตอบสนองออกมา ชุดของสิ่งเร้านี้มักจะอยู่ในรูปของข้อคำถาม ซึ่งอาจให้เขียนตอบ ให้แสดงพฤติกรรม ให้พูดออกทางวาจาก็ได้ ทำให้สามารถวัดได้ สังเกตได้ และนำไปสู่การแปลความหมายได้ แบบทดสอบนี้สามารถใช้ได้กับข้อมูลทางพุทธิปัญญาด้านจิตอารมณ์ และด้านทักษะ แต่นิยมใช้วัดทางด้านพุทธิปัญญาเป็นส่วนใหญ่

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ในการสร้างแบบทดสอบผู้วิจัยควรกำหนดแผนการสร้างซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้ คือ

1. กำหนดวัตถุประสงค์ในการศึกษา ขั้นนี้เป็นการวางโครงการล่วงหน้า ว่าการวิจัยนั้นต้องการศึกษาอะไร กับใคร และศึกษาเพื่ออะไร

2. กำหนดลักษณะของแบบทดสอบที่จะใช้ ขั้นนี้เป็นการกำหนดรูปแบบของแบบทดสอบที่จะใช้ในการวิจัย โดยกำหนดว่าจะใช้แบบทดสอบประเภทใดจึงจะสอดคล้องกับคุณลักษณะที่ต้องการศึกษา จำนวนข้อความมีเท่าใด และเวลาที่ใช้ควรเป็นเท่าใดจึงจะเหมาะสม

3. การสร้างแบบทดสอบ ขั้นนี้เป็นการพิจารณาว่าคุณลักษณะที่ต้องการศึกษานั้น มีองค์ประกอบของพฤติกรรมใดบ้างโดยต้องคำนึงว่าตัวข้อสอบหรือแบบทดสอบนั้นเป็นเพียงตัวแทนของพฤติกรรมทั้งหมด ดังนั้นจึงต้องใช้วิจารณญาณอย่างดีในการพิจารณาเลือกตัวแทนพฤติกรรม แต่ละองค์ประกอบที่นำมาสร้างแบบทดสอบซึ่งอาจต้องใช้เทคนิคการสุ่มตัวอย่างเนื้อหา (content sampling) โดยอาศัยตารางวิเคราะห์หลักสูตร เป็นแนวทางในการสร้าง

4. การสร้างตัวคำถาม ยึดหลักการใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย ชัดเจน และมีความเป็นปรนัย ถ้าข้อสอบนั้นเป็นข้อสอบแบบปรนัย การสร้างตัวเลือกต้องให้เป็นอิสระจากกัน มีความชัดเจนไม่แนะคำตอบ

5. การประเมินคุณภาพของแบบทดสอบ ขั้นนี้เป็นการตรวจสอบดูว่าเนื้อหาและพฤติกรรมต่าง ๆ ที่นำมาสร้างเป็นแบบทดสอบนั้นเป็นตัวแทนที่ดีหรือไม่ ครอบคลุมเนื้อหาและพฤติกรรมทั้งหมดหรือไม่ โดยตรวจสอบคุณภาพที่สำคัญๆ ต่อไปนี้

- ความเที่ยงตรง (validity) เป็นการตรวจสอบว่าแบบทดสอบนั้น วัดตรงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่
- ความเชื่อมั่น (reliability) เป็นการตรวจสอบดูว่าผลของการวัดจากแบบทดสอบนั้นมีความคงที่แน่นอนมากน้อยเพียงใด
- ความเป็นปรนัย (objective) เป็นการตรวจสอบดูว่าคำถามหรือสิ่งที่ถามในแบบทดสอบมีความชัดเจนดีพอหรือไม่ ระบบการให้คะแนนและการแปลความหมายคะแนนนำไปใช้ได้ตรงกันทั่วไปได้หรือไม่

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

การสังเกต (observation) เป็นเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูลที่ต้องอาศัยประสาทสัมผัสหลายอย่างโดยเฉพาะอย่างยิ่งประสาทสัมผัสทางตาและหูเป็นสำคัญ การสังเกตใช้ได้ดีสำหรับการศึกษาคุณลักษณะและพฤติกรรมของบุคคล รวมถึงปรากฏการณ์และพิธีการต่าง ๆ ใช้เป็น

เครื่องมือรวบรวมข้อมูลได้ทั้งด้านวิทยาศาสตร์กายภาพและทางด้านพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์ ประเภทของการสังเกตแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

1. การสังเกตทางตรง (direct observation) เป็นการสังเกตที่ผู้สังเกตต้องเฝ้าดูเหตุการณ์หรือพฤติกรรมที่เกิดขึ้นด้วยตนเองโดยอาศัยประสาทสัมผัสทางตาเป็นส่วนใหญ่ รองลงมาคือหู

การสังเกตทางตรงสามารถแบ่งย่อยได้เป็น 2 ลักษณะ คือ

- การสังเกตแบบมีส่วนร่วม เป็นการสังเกตที่ผู้สังเกตเข้าไปมีส่วนร่วมในเหตุการณ์หรือกิจกรรมนั้น ๆ ด้วย ผู้ถูกสังเกตอาจจะรู้ตัวหรือไม่รู้ตัวก็ได้ แต่ในกรณีที่ต้องการพฤติกรรมที่เป็นไปตามธรรมชาติและความเป็นจริงไม่ควรให้ผู้ถูกสังเกตรู้ตัว การสังเกตในลักษณะนี้ จะทำให้ได้เห็นพฤติกรรมหรือเหตุการณ์อย่างละเอียดทุกแง่ทุกมุม

- การสังเกตแบบไม่มีส่วนร่วม เป็นการสังเกตอยู่นอกวง กระทำตนเป็นผู้ดูอย่างเดียว ผู้ถูกสังเกตไม่รู้ตัวว่ามีคนคอยสังเกตอยู่ การสังเกตแบบนี้มีข้อเสียคือ ไม่สามารถติดตามพฤติกรรมทุกอย่างได้

2. การสังเกตทางอ้อม (indirect observation) เป็นการสังเกตที่ผู้สังเกตไม่ได้เห็นเหตุการณ์หรือพฤติกรรมที่เกิดด้วยตนเอง แต่อาศัยการถ่ายทอดด้วยเครื่องมืออย่างใดอย่างหนึ่ง เช่น สังเกตจากการถ่ายทำเป็นภาพยนตร์ ถ่ายภาพไว้ เป็นต้น

<u>หลักการสังเกต</u>

การสังเกตมีหลักดังนี้

1. ในการสังเกตต้องกำหนดจุดมุ่งหมายที่จะสังเกตไว้ให้แน่นอน โดยอาจทำเป็นรายการพฤติกรรมที่จะสังเกตไว้ล่วงหน้าอย่างชัดเจน พร้อมกับกำหนดไว้ว่าจะบันทึกการสังเกตอย่างไรการสังเกตต้องศึกษาเรื่องที่จะสังเกตไว้ให้มีพื้นที่ความรู้

2. การสังเกตต้องนิยามสิ่งที่สังเกตให้แจ่มชัดว่า หมายถึงอะไร มีขอบเขตแค่ไหน

3. การสังเกตต้องกระทำอย่างมีระบบเช่น กำหนดไว้ว่าจะสังเกตพฤติกรรมนั้น ๆ ภายในเวลากี่นาทีหรือกี่วินาที เป็นต้น

4. การสังเกตต้องให้ได้ข้อมูลเชิงปริมาณเพื่อนำไปวิเคราะห์ผลได้

5. การสังเกตผู้สังเกตต้องไม่อคติ

6. การสังเกตผู้สังเกตต้องได้รับการฝึกฝนในเรื่องที่จะสังเกตเป็นอย่างดี

7. การสังเกตต้องสังเกตอย่างละเอียดถี่ถ้วน

8. การสังเกตต้องมีการบันทึกผลทันที

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

9. ในการสังเกตควรใช้เครื่องมืออื่นๆประกอบด้วย เพื่อใช้ช่วยในการบันทึกการสังเกต ซึ่งอาจเป็นแบบตรวจสอบรายการ (check list) หรือมาตราส่วนประเมินค่า (rating scale) หรือทั้งสองอย่าง

ลักษณะของผู้สังเกต

การสังเกตจะได้ผลดีผู้สังเกตต้องมีลักษณะ 3 ประการ คือ

1. ต้องมีความตั้งใจ ผู้สังเกตต้องมีจุดมุ่งหมายที่แน่นอน และมีจิตใจจดจ่อต่อเรื่องที่จะสังเกต

2. ต้องมีประสาทสัมผัสที่ดี คือ ประสาทสัมผัสต้องปกติและรับรู้ได้ไว ประสาทสัมผัสในที่นี้ได้แก่ ตาและหู ตาต้องไม่บอดหูไม่หนวก และรับรู้ได้ไว

3. ต้องมีการรับรู้ได้ดี ผู้สังเกตต้องพร้อมที่จะรับรู้และสามารถแปลความหมายสิ่งที่รับรู้นั้นได้ถูกต้อง นั่นคือการสังเกตขึ้นกับองค์ประกอบต่อไปนี้ด้วย ได้แก่

- อารมณ์ คือผู้สังเกตต้องมีอารมณ์อันมั่นคง จิตใจไม่วอกแวก
- แรงจูงใจ คือผู้สังเกตต้องมีความรู้สึกอยากสังเกต ในสิ่งที่จะสังเกตอย่างเต็มใจและมีความรู้สึกเห็นคุณค่าในสิ่งที่จะสังเกต
- ความรังเกียจ คือผู้สังเกตต้องไม่มีความรังเกียจกลุ่มตัวอย่าง โดยทางใดทางหนึ่ง ต้องทำจิตใจให้ยุติธรรม ไม่ใช้ความรู้สึกส่วนตัวเข้าไปเกี่ยวข้อง ต้องสังเกตและบันทึกไปตามพฤติกรรมที่เกิด
- ปัญญา ผู้สังเกตต้องมีความรู้ในเรื่องที่สังเกตเป็นอย่างดี สามารถแปลความหมายพฤติกรรมที่สังเกตได้ถูกต้อง
- สภาพทางกาย ผู้สังเกตต้องมีสุขภาพเป็นปกติ ไม่เจ็บป่วย หรืออยู่ในสภาพที่หิว ง่วงนอน เป็นต้น

ข้อได้เปรียบและ ข้อจำกัดของวิธีการสังเกต

ข้อได้เปรียบของการสังเกตมีดังต่อไปนี้

- การสังเกตทางตรงทำให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องเป็นจริงได้มาก เพราะเป็นการเก็บข้อมูลจากแหล่งปฐมภูมิ
- การสังเกตช่วยให้ได้ข้อมูลที่ผู้ถูกสังเกตไม่เต็มใจที่จะเล่าออกมาเป็นคำพูด อาจเพราะไม่แน่ใจในข้อเท็จจริงหรือกลัวว่าบอกแล้วจะเป็นภัยแก่ตัวเองหรือเป็นการเสื่อมเสียบุคลิกลักษณะของตนไป

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

- การสังเกตช่วยในการเก็บข้อมูลเพิ่มเติมจากการใช้วิธีการอื่นๆทั้งยังใช้เป็นวิธีตรวจสอบความเที่ยงตรงและความเชื่อมั่นของข้อมูลที่ใช้วิธีการอื่น ๆ อีกด้วย

ข้อจำกัดของการสังเกต มีดังต่อไปนี้

- การสังเกตมักจะขาดความเป็นปรนัย เพราะข้อมูลที่ได้ส่วนใหญ่เป็นข้อมูลเชิงคุณภาพต้องเปลี่ยนเป็นเชิงปริมาณ เพื่อนำไปวิเคราะห์ทางสถิติ ทำให้แปลความหมายไม่ตรงกันได้
- การสังเกตไม่สามารถเก็บข้อมูลได้ทั่วถึงทุกแง่ทุกมุม เพราะสังเกตเฉพาะบางเรื่องที่กำหนดไว้เท่านั้น ดังนั้นจึงอาจพลาดในพฤติกรรมบางอย่างที่ควรสังเกตไปได้
- การสังเกตถ้าผู้สังเกตไม่มีความรู้ในเรื่องที่สังเกตและขาดการฝึกฝน ข้อมูลที่ได้อาจคลาดเคลื่อนได้
- การสังเกตอาจเกิดคามคลาดเคลื่อนได้อันเนื่องจากความอคติ
- การสังเกตต้องอาศัยการจดบันทึกผลที่รวดเร็วและแม่นยำ ถ้าการจดบันทึกไม่ดี ผลที่ได้อาจคลาดเคลื่อน

การวิจัย คือ การค้นหาความรู้ความจริงที่เชื่อถือได้ และอุปกรณ์สำคัญสำหรับการทำวิจัยคือเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนั้นการตรวจสอบเครื่องมือวิจัยจึงสำคัญและมีความจำเป็นมาก ก่อนที่ผู้วิจัยจะนำเครื่องมือวิจัยไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจะต้องทำการตรวจสอบและวิเคราะห์ค่าคุณภาพเครื่องมือก่อนทุกครั้งไป เพื่อให้แน่ใจว่าเครื่องมือวิจัยนั้นมีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์สูง เมื่อนำไปใช้เก็บข้อมูลจริงแล้วจะนำไปสู่การได้ผลวิจัยที่ถูกต้องและเชื่อถือได้มากที่สุด

ในการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวิจัย คุณภาพบางด้านเมื่อสร้างเครื่องมือเสร็จสามารถตรวจสอบได้ทันที เช่น คุณภาพด้านความเป็นปรนัย เป็นต้น แต่คุณภาพบางด้าน เช่น ความเที่ยงตรง ความเชื่อมั่น อำนาจจำแนก ความยากง่าย จะต้องนำเครื่องมือนั้นไปทดลองใช้ (try out) กับกลุ่มทดลองเครื่องมือ แล้วนำผลมาวิเคราะห์หาค่าคุณภาพและถ้าปรากฏว่าค่าคุณภาพด้านต่าง ๆ ที่วิเคราะห์นั้นไม่ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้จะต้องทำการปรับปรุงแก้ไข และอาจต้องนำไปทดลองใหม่ จนกว่าจะแน่ใจว่าได้คุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัยแต่ละชนิดมีความคล้ายกันในบางด้านและต่างกันในบางด้าน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับลักษณะของเครื่องมือเป็นสำคัญ นอกจากนี้การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือแต่ละด้านมีวิธีการแตกต่างกันด้วย

คุณภาพของเครื่องมือที่จำเป็นต้องตรวจสอบมีอยู่ 5 ด้าน ได้แก่

1. ความเที่ยงตรง (validity)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

2. ความเชื่อมั่น (reliability)
3. ความเป็นปรนัย (objectivity)
4. อำนาจจำแนก (discrimination)
5. ความยากง่าย (difficulty)

เครื่องมือบางชนิดจำเป็นต้องตรวจสอบคุณภาพทั้ง 5 ด้าน แต่บางชนิดตรวจสอบเพียงบางด้านทั้งนี้แล้วแต่ลักษณะของเครื่องมือแต่ละชนิด ในที่นี้ขอกล่าวเฉพาะเพียงการหาค่าความเที่ยงตรงเท่านั้น

ความเที่ยงตรง (validity)

เป็นคุณสมบัติของเครื่องมือที่แสดงให้ทราบว่าเครื่องมือนั้น ๆ สามารถวัดได้ในสิ่งที่ต้องการวัดหรือต้องการศึกษาได้ถูกต้องและครบถ้วนเพียงใด ความเที่ยงตรงของเครื่องมือต้องอาศัยเกณฑ์เป็นตัวบ่งชี้หรือเป็นเครื่องเทียบ เพื่อให้ทราบว่าเครื่องมือนั้น ๆ มีความเที่ยงตรงในด้านใด ความเที่ยงตรงของเครื่องมือจำแนกได้ 3 อย่าง ตามเกณฑ์ที่ใช้เทียบคือ

1. ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (content validity) เป็นความสอดคล้องระหว่างเนื้อหาสาระของเครื่องมือที่สร้างขึ้นกับเนื้อหาสาระของสิ่งที่ต้องการศึกษา ถ้าเครื่องมือใดสร้างได้สอดคล้องกับเนื้อหาสาระของสิ่งที่ต้องการศึกษา กล่าวได้ว่าเครื่องมือนั้น ๆ มีความเที่ยงตรงตามเนื้อหา เกณฑ์ที่ใช้เทียบคือ เนื้อหาของสิ่งที่ต้องการศึกษา การตรวจสอบดูว่าเครื่องมือวิจัยใดมีความเที่ยงตรงตามเนื้อหามากน้อยเพียงใด วิธีการดังนี้

- ตรวจสอบโดยอาศัยดุลยพินิจของผู้เชี่ยวชาญหรือผู้รอบรู้เฉพาะเรื่อง (subject matter specialists) วิธีนี้ผู้วิจัยจะต้องสำรวจดูว่าเรื่องที่วิจัยนั้นมีใครเป็นผู้รอบรู้ หรือผู้เชี่ยวชาญในเรื่องนั้น ๆ บ้าง คัดเลือกหรือกำหนดไว้อย่างน้อยควรมีสัก 3 ท่าน นำเครื่องมือที่สร้างขึ้นนั้นไปให้ผู้รอบรู้หรือผู้เชี่ยวชาญที่กำหนดไว้ตรวจสอบซึ่งจะเป็นการพิจารณาดูว่าเครื่องมือนั้น ๆ ได้ถามในแง่มุมต่าง ๆ หรือประเด็นต่าง ๆ ตามที่ควรจะถามได้ครอบคลุมหรือไม่ ถ้าผู้เชี่ยวชาญทุกท่านตัดสินตรงกันว่าใช้ได้ แบบทดสอบนั้นมีความเที่ยงตรงตามเนื้อหา ถ้าข้อคำถามใดผู้เชี่ยวชาญให้ความคิดเห็นไม่ตรงกันควรปรับปรุงแก้ไขและเป็นวิธีที่ใช้ได้กับเครื่องมือวิจัยทั่ว ๆ ไปด้วย

2. ความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง (construct validity) เป็นความสอดคล้องระหว่างลักษณะพฤติกรรมของข้อคำถามกับพฤติกรรมที่เป็นเป้าหมายของสิ่งที่ต้องการจะวัด และพฤติกรรมที่เป็นเป้าหมายของสิ่งที่ต้องการจะวัดนี้คือ พฤติกรรมที่เป็นโครงสร้างของเรื่องนั้น ๆ ตามที่กำหนดไว้ในทฤษฎีเรื่องนั้น ๆ การตรวจสอบความเที่ยงตรงตามโครงสร้างส่วนใหญ่ใช้กับ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

เครื่องมือที่เป็นแบบวัดทางด้านพุทธิปัญญา และด้านจิตอารมณ์ประเภทที่เป็นนามธรรม เช่น ความเกรงใจ ความคับข้องใจ การปรับตัวทัศนคติต่อสิ่งต่าง ๆ เป็นต้น การจะสร้างเครื่องมือให้มีความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง ก่อนสร้างผู้วิจัยจะต้องศึกษาหรือทำความเข้าใจให้แน่ชัดว่าตัวแปรเหล่านี้ตามทฤษฎีระบุโครงสร้างของพฤติกรรมไว้อย่างไร และต้องทำการนิยามให้ชัดเจนแล้วจึงสร้างข้อคำถามของเครื่องมือนั้น ๆ ให้ครอบคลุมคุณลักษณะย่อย ๆ หรือพฤติกรรมย่อย ๆ ตามที่ระบุไว้ในทฤษฎี

- ตรวจสอบโดยอาศัยดุลยพินิจของผู้เชี่ยวชาญหรือผู้รอบรู้เฉพาะเรื่อง (subject matter specialists) ซึ่งเรียกว่า วิธี “face validity” เช่นเดียวกับการหาความเที่ยงตรงตามเนื้อหา โดยในการตรวจสอบนั้นจะเน้นการตรวจสอบที่ลักษณะพฤติกรรมของข้อคำถามแทนเนื้อหา การตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหาและตามโครงสร้างโดยอาศัยดุลยพินิจของผู้เชี่ยวชาญนั้นในทางปฏิบัติสามารถตรวจสอบไปพร้อมๆกันได้และสามารถวิเคราะห์ออกมาในเชิงปริมาณหรือตัวเลขได้ ซึ่งมีวิธีการอยู่ 3 วิธีดังนี้

วิธีที่ 1 หาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับลักษณะเฉพาะกลุ่มพฤติกรรม โดยนำเครื่องมือที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญเนื้อหา (ควรมีอย่างน้อย 3 คน) แต่ละคนพิจารณาลงความเห็นและให้คะแนนดังนี้

+1 เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามนั้นเป็นตัวแทนลักษณะเฉพาะกลุ่มพฤติกรรมนั้น

0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อคำถามนั้นเป็นตัวแทนลักษณะเฉพาะกลุ่มพฤติกรรมนั้นหรือไม่

-1 เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามไม่เป็นตัวแทนลักษณะเฉพาะกลุ่มพฤติกรรมนั้น

นำคะแนนที่ได้มาแทนค่าในสูตรดังนี้

$$IC \text{ (Index of Item Objective Congruency)} = \Sigma R / N$$

เมื่อ IC หมายถึง ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับลักษณะพฤติกรรม

ΣR หมายถึง ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเนื้อหาทั้งหมด

N หมายถึง จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

ถ้าค่าดัชนี IC ที่คำนวณได้มากกว่าหรือเท่ากับ 0.5 ข้อคำถามนั้นเป็นตัวแทนลักษณะเฉพาะกลุ่มพฤติกรรมนั้น ถ้าข้อคำถามใดมีค่าดัชนีต่ำกว่า 0.5 ข้อคำถามนั้นถูกตัดออกไปหรือต้องนำไปปรับปรุงแก้ไขใหม่ให้ดีขึ้น

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

วิธีที่ 2 หาค่าดัชนีความเหมาะสมระหว่างข้อคำถามกับลักษณะเฉพาะของกลุ่มพฤติกรรม โดยหาค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน คัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.5 ขึ้นไปและมีค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานไม่เกิน 1.00 ไว้ ข้อใดที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์นี้อาจตัดทิ้งไปหรือนำไปปรับปรุงแก้ไขแล้วแต่กรณีตามความเหมาะสม

วิธีที่ 3 หาค่าดัชนีจับคู่ระหว่างข้อคำถามกับลักษณะเฉพาะของกลุ่มพฤติกรรม ถ้าข้อคำถามใดจับคู่กับพฤติกรรมใดมีค่าเปอร์เซ็นต์ความถี่หรือดัชนีการจับคู่สูงกว่า 80% ขึ้นไป ข้อคำถามนั้นมีความเที่ยงตรงตามเนื้อหาซึ่งมีความเที่ยงตรงตามโครงสร้างด้วย

3. ความเที่ยงตรงตามเกณฑ์ที่เกี่ยวข้อง (criterion related validity) เป็นความเที่ยงตรงที่พิจารณาจากพฤติกรรมของบุคคลที่ถูกทดสอบเป็นหลักโดยอาศัยสภาพเวลาเป็นตัวเกณฑ์ชี้บ่งถึงความเที่ยงตรง แบ่งเป็น 2 ชนิดดังนี้

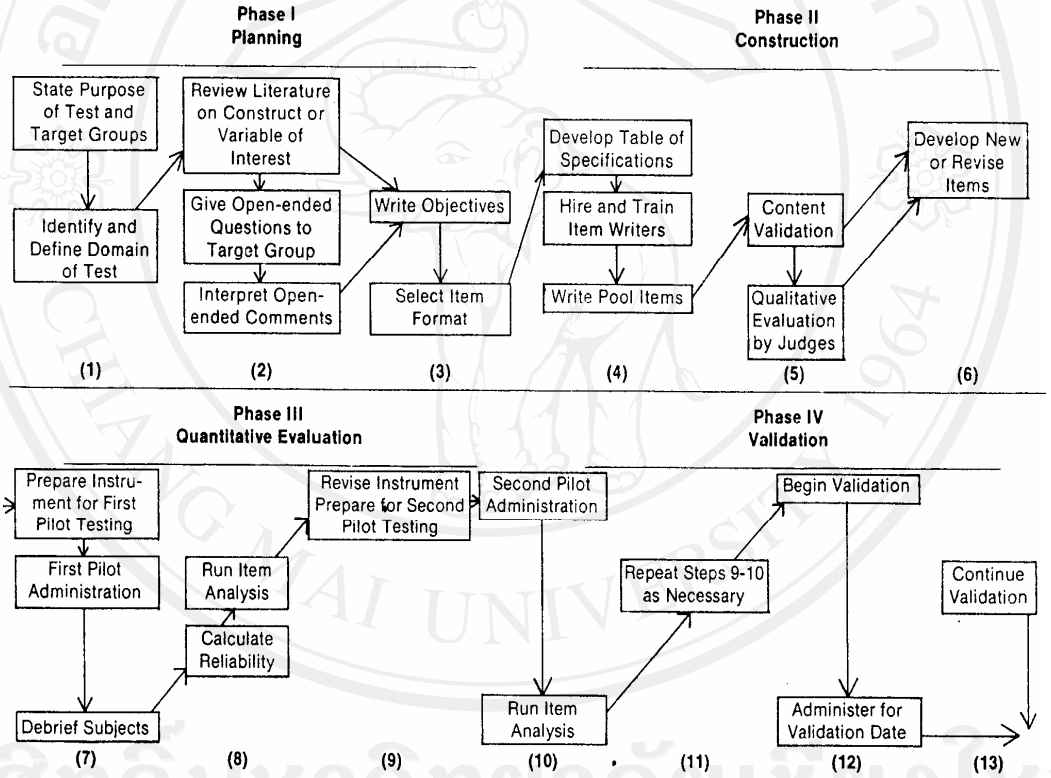
- ความเที่ยงตรงตามสภาพ (concurrent validity) เป็นความสอดคล้องของผลการวัด คุณลักษณะใดหรือพฤติกรรมใด ๆ จากเครื่องมือที่สร้างขึ้นกับสภาพที่เป็นจริงในขณะนั้น เครื่องมือใดตามที่ให้ผลการวัดสอดคล้องกับสภาพเป็นจริงในขณะนั้นมาก เครื่องมือนั้นมีความเที่ยงตรงตามสภาพสูง ในการหาความเที่ยงตรงตามสภาพจึงจำเป็นต้องมีข้อมูลทั้ง 2 ชุดคือ ชุดหนึ่งเป็นคะแนนจากเครื่องมือที่สร้างขึ้นและอีกชุดหนึ่งเป็นข้อมูลที่บอกสภาพเป็นจริงในขณะนั้นซึ่งอาจได้จากการสังเกตหรือเป็นคะแนนการปฏิบัติได้ แล้วนำมาหาความสัมพันธ์หรือความสอดคล้องกัน ถ้าข้อมูลทั้งสองชุดคิดออกมาเป็นคะแนนได้นำมาหาสหสัมพันธ์ตามวิธีของเพียร์สัน ถ้าข้อมูลอยู่ในรูปอื่นหาสหสัมพันธ์แบบอื่น ๆ ทั้งนี้แล้วแต่ระดับข้อมูลที่ได้จากการวัด ข้อสังเกตเกี่ยวกับความเที่ยงตรงตามสภาพคือ ความเที่ยงตรงตามสภาพจะมีความสัมพันธ์อย่างมากกับค่าอำนาจจำแนกของเครื่องมือนั้น ๆ เครื่องมือที่มีค่าอำนาจจำแนกสูงจะทำให้เกิดความเที่ยงตรงตามสภาพสูงด้วย ดังนั้นการพิจารณาความเที่ยงตรงตามสภาพจึงต้องคำนึงถึงอำนาจจำแนกควบคู่กันไปด้วย

- ความเที่ยงตรงตามการพยากรณ์ (predictive validity) เป็นความสอดคล้องของผลการวัดจากเครื่องมือที่สร้างขึ้น กับผลที่คาดคะเนหรือคาดการณ์ไว้ที่จะเกิดในอนาคตซึ่งกำหนดระยะเวลาอาจเป็นช่วงสั้นหรือช่วงยาวได้ การหาความเที่ยงตรงตามการพยากรณ์จึงต้องรอเวลาให้บุคคลได้ปฏิบัติในกิจกรรมที่ต้องการศึกษานั้นสักช่วงระยะเวลาหนึ่งก่อน แล้วจึงนำผลการปฏิบัตินั้นกับผลที่ได้จากเครื่องมือที่สร้างขึ้นมาหาความสัมพันธ์กัน ซึ่งถ้าผลการวัดทั้งสองชุดเป็นคะแนนหาค่าสหสัมพันธ์ตามวิธีของเพียร์สัน ถ้าข้อมูลอยู่ในรูปแบบอื่น หาสหสัมพันธ์แบบอื่นให้สอดคล้องกัน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

5. ขั้นตอนการสร้างและพัฒนาแบบประเมิน (Benson & Clark, 1982)

จากการเสนอข้อแนะนำในการพัฒนาแบบประเมินของ ดร.เจรี่ เบนสันและ ดร.ฟลอเรนซ์ คล้ากค์ในปี ค.ศ. 1982 ได้ทำการแบ่งขั้นตอนในการสร้างและพัฒนาแบบประเมินไว้ 4 ระยะเพื่อง่ายในการเข้าใจ ซึ่งประกอบด้วย (1) ระยะการวางแผน ซึ่งในขั้นตอนนี้ประกอบด้วยขั้นตอนย่อยอีก 2 ขั้นตอน (2) ระยะกำหนดโครงสร้างของแบบประเมินซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนย่อยอีก 4 ขั้นตอน (3) ระยะการประเมินแบบประเมินมีขั้นตอนย่อยอยู่ 5 ขั้นตอน และ(4) ระยะการตรวจสอบความเที่ยงตรง ความน่าเชื่อถือของแบบประเมินซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนย่อยอีก 2 ขั้นตอน ดังที่แสดงในแผนภูมิที่ 2.4



แผนภูมิที่ 2.4 แผนผังสำหรับการพัฒนาแบบประเมิน (Benson & Clark, 1982)

การสร้างแบบประเมินภาวะหลีกหนีต่อการรับความรู้สึกสัมผัสในเด็กอายุ 3-5 ปี ได้อิงตามข้อแนะนำในการพัฒนาแบบประเมินของ ดร.เจรี่ เบนสันและ ดร.ฟลอเรนซ์ คล้ากค์ ตามแผนภูมิที่ 2.4 อย่างไรก็ตาม การวิจัยในครั้งนี้ทำเฉพาะการสร้างแบบประเมินตามระยะที่ 1 และ 2 โดยสิ้นสุดที่ขั้นตอนการหาค่าความเที่ยงตรงด้านเนื้อหาแล้วนำไปปรับปรุงแก้ไข โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ระยะที่ 1

1. ผู้วิจัยได้กำหนดเป้าหมายของแบบประเมินโดยมุ่งที่จะสนใจประเมินภาวะหลีกหนีต่อการรับความรู้สึกสัมผัสในเด็กกลุ่มอายุ 3-5 ปี ดังที่กล่าวไว้ในหลักการและเหตุผล

2. จากนั้นทำการค้นคว้าข้อมูลและทบทวนวรรณกรรมของดร.เอ จีน แอร์ ในปี ค.ศ. 1988 วิลบาร์เกอร์และวิลบาร์เกอร์ในปี ค.ศ.1991 และ ชาร์ล็อต รอยยีนและเลนในปี ค.ศ.1991 ในเรื่องของการนิยามคำจำกัดความและลักษณะของพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องของภาวะหลีกหนีต่อการรับความรู้สึกสัมผัสเพื่อนำมากำหนดโครงสร้างด้านเนื้อหาของแบบประเมิน

3. เลือกลักษณะของแบบประเมิน เป็นแบบประเมินที่เช็คพฤติกรรมแสดงออกของเด็กจากการลงมือกระทำหรือถูกกระทำในแต่ละกิจกรรมประเมินที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

ระยะที่ 2

4. ทำการเลือกกิจกรรมประเมินโดยเอาโครงสร้างและหลักการ จากกิจกรรมที่ช่วยลดภาวะหลีกหนีต่อการรับความรู้สึกสัมผัสของบันดี้ เลน และเมอร์เรย์ ในปีค.ศ. 2002 (เช่น ใช้แปรงถูบริเวณผิวหนัง การควานหาของในถังผิวสัมผัสต่าง ๆ อย่างเช่นถังถั่ว ถังข้าวสาร ใส่หมวก นวดร่างกายเด็กด้วยโลชั่น แป้ง หรือเล่นครีม/โฟมโกนหนวด) ร่วมกับดัดแปลงจากเนื้อหาของแบบประเมิน TIE ของรอยยีนและฟอร์จูน ในปี ค.ศ. 1990 (เช่น รู้สึกรำคาญ ไม่ชอบเมื่อคนอื่นหวีผมให้ รู้สึกรำคาญไม่ชอบเมื่อเล่นบนพรม หลีกเลี่ยงไม่ชอบระบายสีด้วยนิ้ว ขัดขืนเมื่อถูกกอดหรือเกาะไหล่ หลีกเลี่ยงการถูกสัมผัสบริเวณหน้า) โดยเลือกจากกิจกรรมที่สามารถหาวัสดุอุปกรณ์ได้ง่ายในคลินิก และเป็นกิจกรรมที่นิยมใช้รักษาภาวะดังกล่าว ซึ่งลักษณะของกิจกรรมจะจัดเป็นสองกลุ่มคือ (1) กิจกรรมที่ตัวเด็กเองเข้าไปสัมผัสกับผิวสัมผัสต่าง ๆ และ(2) กิจกรรมที่เด็กถูกสัมผัสหรือได้รับการสัมผัสจากผู้ประเมิน การเรียงลำดับกิจกรรม ผู้วิจัยเลือกเรียงจากประสบการณ์การทำงานที่พบว่าเด็กที่มีภาวะดังกล่าวมักปรับตัวได้ค่อนข้างยากกับสถานการณ์ใหม่ ๆ กิจกรรมเริ่มแรกจึงเป็นกิจกรรมที่นั่งทำเพื่อความคุ้นเคยก่อน ต่อมาค่อยเป็นกิจกรรมการเคลื่อนไหวผ่านผิวสัมผัส ต่าง ๆ จากนั้นลักษณะของกิจกรรมจะค่อย ๆ เพิ่มระดับของผิวสัมผัสให้เลอะ เหนอะมากขึ้นซึ่งเป็นผิวสัมผัสที่เด็กที่มีภาวะดังกล่าวมักที่จะหลีกเลี่ยง/หลีกหนี

เมื่อได้กิจกรรมทั้ง 18 กิจกรรมแล้ว ขั้นตอนต่อไปคือ การอธิบายรูปแบบของกิจกรรมแต่ละกิจกรรม และกำหนดพฤติกรรมที่แสดงออกในแต่ละกิจกรรมซึ่งผู้วิจัยได้อิงมาจากลักษณะของพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับภาวะหลีกหนีต่อการรับความรู้สึกสัมผัส ของรอยยีนและเลน (ค.ศ. 1991) และของสแต็กนิตติและคณะ (ค.ศ.1999) ร่วมกับประสบการณ์ของผู้วิจัยที่ได้เห็นพฤติกรรมการแสดงออกของเด็กที่มีภาวะดังกล่าวขณะเข้าร่วมกิจกรรมดังที่กล่าวข้างต้น และเพื่อ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ความมั่นใจว่าพฤติกรรมที่แสดงออกในแต่ละกิจกรรมที่ได้กำหนดขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรมและประสบการณ์ของผู้วิจัยเป็นพฤติกรรมที่สามารถพบได้เฉพาะในเด็กที่มีภาวะหลีกหนีต่อการรับความรู้สึกสัมผัสเท่านั้น จึงได้ทำการสังเกตพฤติกรรมเด็กปกติและเด็กที่มีภาวะดังกล่าวที่มีอายุเท่ากันในขณะทำกิจกรรมประเมินที่คิดขึ้น เพื่อทำการตัดพฤติกรรมที่ไม่เกี่ยวข้องออกไป กล่าวคือ ตัดพฤติกรรมที่สามารถพบได้ในเด็กปกติออกไป แล้วทำการปรับปรุงแก้ไขแบบประเมิน

5. นำแบบประเมินที่แก้ไขไปตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ
6. ทำการแก้ไขปรับปรุงแบบประเมินอีกครั้ง

หมายเหตุ: เหตุผลในการเลือกสร้างแบบประเมินในกลุ่มอายุ 3-5 ปี เนื่องมาจากประสบการณ์การทำงานของผู้วิจัยที่ได้ใช้กรอบอ้างอิงการบูรณาการประสาทความรู้สึกในการปฏิบัติงานทางคลินิกและทำงานใกล้ชิดกับเด็กกลุ่มที่มีภาวะหลีกหนีต่อการรับความรู้สึกสัมผัส รวมถึงผู้ปกครองของเด็กกลุ่มดังกล่าว พบว่าเด็กกลุ่มอายุดังกล่าวมีการแสดงออกถึงภาวะหลีกหนีต่อการรับความรู้สึกสัมผัสได้ชัดเจนกว่าเด็กกลุ่มที่มีอายุมากกว่านี้ อาจเนื่องมาจากกลุ่มที่มีอายุมากกว่าได้ผ่านการฝึก และเข้าร่วมกิจกรรมเพื่อลดภาวะดังกล่าวจนอาการไม่เห็นเด่นชัด ร่วมกับเด็กวัย 3-5 ปี เป็นวัยที่เรียนรู้สิ่งแวดล้อมและเรียนรู้ที่จะฝึกหัดทักษะการช่วยเหลือตนเองในชีวิตประจำวัน เมื่อมีภาวะดังกล่าวทำให้ไม่สามารถทำกิจกรรมในชีวิตประจำวันได้เหมือนเพื่อนวัยเดียวกัน จึงเห็นว่าภาวะดังกล่าวเด่นชัดเพราะมันกระทบกับกิจกรรมตามวัย และแบบประเมินที่เป็นมาตรฐานซึ่งมีการแปลเป็นฉบับภาษาไทยแล้ว อย่างแบบประเมิน TIE ของรอยยีนและฟอร์จูน ในปี ค.ศ. 1990 มีข้อจำกัดในเรื่องของช่วงอายุ เพราะใช้ได้กับเด็กอายุ 6-12 ปี

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

May-Benson และ Cermak (2007) ได้พัฒนาแบบประเมิน Test of Ideational Praxis หรือ TIP ขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาเครื่องมือประเมิน ideational praxis ทดสอบหาค่าความเที่ยงตรงและค่าความเชื่อมั่น และหาแนวโน้มของเพศและอายุ (age and gender trends) การพัฒนาเครื่องมือในขั้นตอนแรกนั้นเริ่มพัฒนาหัวข้อประเมิน (test item) และเกณฑ์การให้คะแนน (scoring criteria) ของTIP จากนั้นหาค่าความเชื่อมั่นระหว่างผู้ตรวจสอบ (Inter-rater reliability) และค่าความเชื่อมั่นภายใน (internal consistency) แล้วไปทดลองใช้ในกลุ่มเด็กปกติอายุ 5-8 ปี จำนวน 80 คน ผลการทดสอบได้ค่าความเชื่อมั่นระหว่างผู้ตรวจสอบ (Inter-rater reliability) จากคะแนนรวม (total score) ด้วยค่า Intraclass correlation coefficient (ICC) = 0.85 และค่าความเชื่อมั่นภายใน (coefficient alpha) = 0.74 และได้ข้อสรุปว่า เพศหญิงมีคะแนนมากกว่าเพศชาย และเด็กที่มีอายุมากได้คะแนนมากกว่าเด็กที่มีอายุน้อย (May-Benson & Cermak, 2007)

May-Benson และ Koomar (2007) ได้พัฒนาเครื่องมือประเมินภาวะ gravitational insecurity (GI) วัตถุประสงค์การวิจัยในครั้งนี้คือ พัฒนาแบบประเมิน GI Assessment ทดสอบหาค่าความเที่ยงตรงและความเชื่อมั่น ซึ่ง GI Assessment ประกอบด้วย 15 กิจกรรม ซึ่งเป็นลักษณะกิจกรรมที่เด็กที่มีภาวะ GI กลัว โดยแบ่งการตอบสนองเป็น 3 กลุ่มคือ Avoidance behaviors, Emotional behaviors และ Postural responses กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็ก GI จำนวน 18 คน อายุ 5-10 ปี จับคู่กับเด็กปกติเป็น matched group และกลุ่มตัวอย่างที่เป็นเด็กปกติอีก 49 คน อายุ 2-4 ปี เพื่อหาแนวโน้มของช่วงอายุ (age trends) ผลการทดสอบพบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญสามารถแยกแยะเด็กกลุ่ม GI ได้ 83% แยกแยะเด็กปกติได้ 100% และค่าได้ความเชื่อมั่นระหว่างผู้ตรวจสอบ (Inter-rater reliability) จากคะแนนรวม (total score) ด้วยค่า Intraclass correlation coefficient (ICC) = 0.79 แล้วพบว่าเด็กที่มีอายุมากจะมีคะแนนมากกว่าเด็กที่มีอายุน้อย (May-Benson & Koomar, 2007)

งานวิจัยทั้งสองเรื่องข้างต้นนี้ แม้ไม่ได้เกี่ยวข้องกับภาวะหลีกหนีต่อการรับความรู้สึกสัมผัสโดยตรง แต่เป็นงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับภาวะพร่องของการบูรณาการประสาทรับความรู้สึกเหมือนกัน นอกจากนี้งานวิจัยทั้งสองยังมีความคล้ายในลักษณะที่เป็นการสร้างแบบประเมินจากตัวกิจกรรม และเป็นแบบประเมินที่เด็กลงมือทำอย่างแท้จริง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved