

การสอนการเลียนแบบของเด็กออทิสติก

จินตนา ประดุงพงษ์เพ็ชร์¹, อนุชา ภูมิสิทธิพร², สุวพัชร์ ช่างพินิจ³,
ศิริวิมล ใจงาม⁴, ไพวรรณ สุตวรรณ์⁵

^{1,2,3,4} สาขาวิชาการศึกษาพิเศษ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

⁵ ภาควิชากายวิภาคศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

E-mail: ¹ keng-jang2516@hotmail.com

Received: October 28, 2020

Revised: December 16, 2021

Accepted: January 04, 2022

บทคัดย่อ

การเลียนแบบเป็นรูปแบบของการเรียนรู้ทางสังคมเพื่อพัฒนาทักษะความสามารถในด้านภาษาและการสื่อความหมาย บุคลิกภาพ และพฤติกรรมทางสังคมของแต่ละบุคคล แต่ในเด็กออทิสติกส่วนใหญ่จะมีความบกพร่องในด้านทักษะการเลียนแบบที่มีสาเหตุมาจากความผิดปกติของกระบวนการเชื่อมต่อสัญญาณประสาทสมองส่วนเซรีเบลลัม ระบบเซลล์ประสาทกระจกเงาในสมองส่วนกลีบข้างย่อย ด้านล่างซีกขวา และเปลือกสมองส่วนหน้าบริเวณหน้าผาก ที่ส่งผลให้เกิดความบกพร่องด้านความสนใจ และการมองสบตาต่อบุคคลรอบข้าง การรับรู้และเข้าใจวัตถุประสงค์ของการกระทำที่เป็นภาษากาย การจดจำรูปแบบการกระทำ และการวางแผนควบคุมการเคลื่อนไหวร่างกายตามแบบของผู้อื่น ซึ่งการสอนการเลียนแบบสำหรับเด็กออทิสติกควรมุ่งเน้นการสร้างแรงจูงใจจากการเสริมแรงและใช้รูปแบบการสอนแบบภาพรวมของการฝึกการเลียนแบบสลับรูปแบบซึ่งกันและกัน โดยอาศัยการชี้นำด้วยการพูดอธิบาย ภาษากาย และการจัดทำทางเพื่อกระตุ้นให้เด็กเลียนแบบตามได้อย่างถูกต้อง อันจะช่วยพัฒนาให้เด็กออทิสติกมีทักษะความสามารถในการดำรงชีวิตในสังคมได้อย่างอิสระตามศักยภาพได้

คำสำคัญ: การเลียนแบบ, การสอนการเลียนแบบ, เด็กออทิสติก

Imitation Training in Children with Autism

Jintana Pradujphongpetch¹, Anucha Phoommisittiporn², Suwapatchara Changpinit³,
Siriwimol Jaingam⁴, Paiwan Sudwan⁵

^{1,2,3,4} Department of Special Education, Faculty of Educational, Pibulsongkram Rajabhat University

⁵ Department of Anatomy, Faculty of Medicine, Chiang Mai University

E-mail: ¹ keng-jang2516@hotmail.com

Received: *October 28,2020*

Revised: *December 16,2021*

Accepted: *January 04,2022*

Abstract

Imitation is a crucial aspect of social learning to improve skills of communication, characteristics, and individual social behavior. Most children with autism often have difficulty with imitation, which results from the connectivity processing dysfunction in cerebellum, mirror neuron system in right inferior parietal lobule and prefrontal cortex. Moreover, the dysfunction affects the impairments of joint attention, eye contact with other people, perceive and understanding of nonverbal language, encoding and recalling process in motor planning for body movement imitation. The imitation training for children with autism should focus on drawing motivation by reinforcement and applying reciprocal interference training by means of verbal and nonverbal language and body part handling to prompt them to imitate correct actions. By this approach, the children with autism are most likely to develop this skill to live in the society with freedom and potential.

Keywords: Imitation, Imitation Training, Autism

บทนำ

การเลียนแบบเป็นความสามารถหนึ่งของมนุษย์ในการเรียนรู้ทักษะทางสังคมโดยอาศัยการทำตามแบบลักษณะการกระทำของผู้อื่นและสิ่งแวดล้อมรอบตัว เพื่อพัฒนาทักษะความสามารถด้านการสื่อความหมาย บุคลิกภาพ และพฤติกรรมทางสังคมของแต่ละบุคคล (Diyanni, Corriveau, Kurkul, Nasrini, & Nini, 2015) ซึ่งการเลียนแบบเป็นพฤติกรรมของการกระทำให้เป็นไปตามแบบของผู้อื่นหรือสิ่งแวดล้อม (Diyanni et al., 2015) อันเป็นรูปแบบการเรียนรู้ทางสังคมเพื่อพัฒนาให้เกิดเป็นพฤติกรรมหรือบุคลิกภาพของแต่ละบุคคล โดยต้องอาศัยองค์ประกอบต่าง ๆ ได้แก่

1. กระบวนการสนใจจากการมองเห็น (Vanvuchelen et al., 2013; Vetrayan et al., 2015; Vivanti & Rogers, 2014)
2. กระบวนการรับรู้รู้สึกและเคลื่อนไหวเพื่อคาดเดาการเคลื่อนไหวที่จะเกิดขึ้น (Gredeback & Falck-Ytter, 2015; Ugur et al., 2015)
3. การรับรู้และเข้าใจความรู้สึกอย่างมีความหมายของการกระทำของผู้อื่น
4. การจดจำรูปแบบการกระทำ
5. การวางแผนควบคุมการเคลื่อนไหวร่างกายตามแบบ (Vanvuchelen et al., 2013) และ
6. กระบวนการทำให้เกิดแรงจูงใจในการเรียนรู้ร่วมด้วยจึงจะสามารถเลียนแบบได้อย่างเหมาะสม (McLeod, 2011; Taylor, 2014; Ugur et al., 2015) โดยจะเริ่มมีพัฒนาการของการเลียนแบบการเคลื่อนไหวร่างกายอย่างง่ายเมื่ออายุได้ 18 เดือน (Dohmen, Bishop, Chat, & Roy, 2016) ซึ่งจะมีความสำคัญอย่าง

มากต่อพัฒนาการที่เด็กจะได้รับจากการเรียนรู้ในการเข้าใจการกระทำและจิตใจของผู้อื่น การแบ่งปันประสบการณ์ทางอารมณ์ ความคิด ความจำระยะสั้น ความสนใจ และความสามารถทางสติปัญญา (Sanefuji & Yamamoto, 2014; Van Etten & Carver, 2015; Vivanti & Rogers, 2014) ตลอดจนการสร้างและคงไว้ซึ่งการมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมเพื่อสืบสานวัฒนธรรมและประเพณีของสังคมได้ (Paulraj et al., 2015; Wang et al., 2015) แต่พฤติกรรมการเลียนแบบนี้มักจะพบความบกพร่องในกลุ่มเด็กออทิสติกที่มีความผิดปกติของระบบประสาทสมองได้

เด็กออทิสติกเป็นกลุ่มเด็กที่มีความผิดปกติของกระบวนการทางระบบประสาทส่วนบริเวณสมองจนส่งผลให้เกิดความบกพร่องด้านการสื่อความหมายการปฏิสัมพันธ์ทางสังคม พฤติกรรมซ้ำ ๆ และการดำรงชีวิตประจำวัน (Bockler, Timmermans, Sebanz, Vogeley, & Schilbach, 2014; Wang, Williamson, & Meltzoff, 2015) และพบว่า มีอัตราการเกิดภาวะออทิสซึมเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องประมาณ 1 ใน 58 คน ของเด็กในประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Department of Health & Human Services, 2018) โดยความผิดปกติของระบบประสาทส่วนบริเวณสมองดังกล่าว จะมีความสัมพันธ์กับความผิดปกติในกระบวนการเชื่อมต่อของสัญญาณประสาทสมองในส่วนเซรีเบลลัมและระบบเซลล์ประสาทกระจกเงา (Mirror Neuron System) ในส่วนสมองกลีบข้างย่อยด้านล่างซีกขวา

(Right inferior parietal lobule) และเปลือกสมองส่วนหน้าบริเวณหน้าผาก (Prefrontal cortex) (Bernier, Aaronson, & McPartland, 2013) ที่มีบทบาทสำคัญในการวางแผนควบคุมการเคลื่อนไหวของร่างกายของร่างกายให้ถูกต้องตามแบบและบูรณาการร่วมกับข้อมูลจากการมองเห็นเพื่อเข้าใจพฤติกรรมที่เป็นภาษากายของผู้อื่น และส่งผลให้เด็กออทิสติกขาดความสนใจในการมองสบตาต่อบุคคลรอบข้าง การรับรู้ และการจดจำรูปแบบการกระทำจนทำให้เกิดความยากในการวางแผนควบคุมการเคลื่อนไหวร่างกายตามแบบได้ (Ugur, Nagai, Sahin, Oztop, & Member, 2015; Vanvuchelen, Schuerbeeck, Roeyers, & Weerdt, 2013; Vetrayan, Zin, Priya, & Paulraj, 2015) รวมทั้งจะส่งผลกระทบต่อเด็กออทิสติกมีความยากในการเลียนแบบการเคลื่อนไหวกล้ามเนื้อปากและลิ้นในการพูดสื่อสาร การเลียนแบบ การเคลื่อนไหวร่างกาย ในกิจกรรมกีฬาและการใช้อุปกรณ์และพฤติกรรมทางสังคมในการดำรงชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม (Bockler et al., 2014; Dadgar et al., 2017; Wang et al., 2015) ซึ่งความบกพร่องของการเลียนแบบในเด็กออทิสติกนั้นควรได้รับการช่วยเหลืออย่างเร่งด่วนเพื่อป้องกันปัญหาของพัฒนาการด้านอื่น ๆ ที่อาจเกิดขึ้นตามมาได้

ดังนั้นการพัฒนาทักษะการเลียนแบบสำหรับเด็กออทิสติกจึงมีความสำคัญในการส่งเสริมพัฒนาการด้านภาษาและการสื่อความหมาย การเคลื่อนไหวร่างกายและการใช้

อุปกรณ์ และการปฏิสัมพันธ์ทางสังคมได้เป็นอย่างดี ซึ่งผู้ปกครองและผู้เกี่ยวข้องควรร่วมมือในการสอนให้เด็กออทิสติกเกิดการเรียนรู้จากการเลียนแบบบุคคลรอบข้าง อันจะช่วยให้เด็กออทิสติกมีทักษะความสามารถในการดำรงชีวิตในสังคมได้อย่างอิสระตามศักยภาพได้

ปัจจัยที่สัมพันธ์กับความบกพร่องในการเลียนแบบของเด็กออทิสติก

ความบกพร่องในการเลียนแบบของเด็กออทิสติกนั้นส่วนใหญ่มีปัจจัยที่สัมพันธ์ให้เกิดความบกพร่อง 4 ปัจจัย ดังนี้

1. ความบกพร่องด้านความสนใจในการมองเห็น ซึ่งเด็กออทิสติกส่วนใหญ่จะมีความผิดปกติการมองสบตาที่น้อยกว่าคนทั่วไป (Tell, Davidson, & Camras, 2014) มีช่วงระยะเวลาในการสนใจมองสั้นกว่าเด็กปกติ และสนใจมองวัตถุมากกว่าตัวบุคคล (Falck-Ytter, Rehnberg, & Bolte, 2013) จึงส่งผลให้เกิดความบกพร่องในการเลียนแบบการเคลื่อนไหวกล้ามเนื้อใบหน้าและร่างกายของผู้อื่น (Gredeback & Falck-Ytter, 2015; Vanvuchelen et al., 2013) รวมทั้งยังส่งผลให้เกิดพบความบกพร่องในด้านต่าง ๆ ได้แก่ ความสนใจเพื่อรับรู้อารมณ์ของผู้อื่นที่แสดงออกทางสีหน้าและส่งผลเด็กออทิสติกความรู้สึกขาดความพึงพอใจในการปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น (Postma-Nilsenová, Kastel, & Balsters, 2014) ความจำต่อสิ่งเร้าที่มองเห็น การเรียนรู้คำศัพท์ และทักษะทางสังคมตามมา (Gliga et al., 2012) ซึ่งความ

บกพร่องด้านความสนใจในการมองเห็นนี้จึงขัดขวางต่อการพัฒนาความสามารถด้านการเลียนแบบของเด็กออทิสติกตามมาได้

2. ความบกพร่องด้านทักษะทางสังคมของเด็กออทิสติก อันมีลักษณะที่สัมพันธ์ให้เกิดความบกพร่องของการเลียนแบบในเด็กออทิสติก ดังนี้

1) ความยากในการรับรู้และแปลผลอารมณ์ความรู้สึกของผู้อื่นที่แสดงออกทางสีหน้าและน้ำเสียงของเด็กออทิสติก จนส่งผลให้เกิดความเครียด วิตกกังวล และมีพฤติกรรมหลีกเลี่ยงต่อการปฏิสัมพันธ์ทางสังคม (Sato et al., 2017) ซึ่งเด็กออทิสติกจะมีความบกพร่องของพัฒนาการในการจดจำความสัมพันธ์ของการรับรู้อารมณ์ผ่านทางใบหน้าและแววตาผู้อื่นร่วมกับลักษณะของโทนเสียงแสดงอารมณ์ที่ได้ยิน (Sauter, Panattoni, & Happ, 2012) อันมีบทบาทสำคัญในการเข้าใจสถานะทางอารมณ์ของผู้อื่นและการเรียนรู้เพื่อตัดสินใจในการกำหนดพฤติกรรมของตนเองเพื่อสร้างหรือคงไว้ซึ่งความสัมพันธ์ภาพในการตอบสนองต่อสถานการณ์ทางสังคมได้อย่างเหมาะสม (Sato et al., 2017; Sevlever, 2014) ดังนั้นเมื่อเด็กออทิสติกขาดแรงจูงใจในการปฏิสัมพันธ์ทางสังคมจึงส่งผลให้เกิดความยากในการเลียนแบบได้

2) ปัญหาพฤติกรรมซ้ำ ๆ ของเด็กออทิสติก อันเป็นลักษณะของการเคลื่อนไหวร่างกายหรือวัตถุซ้ำ ๆ พฤติกรรมทำร้ายตนเอง พฤติกรรมย้ำคิดย้ำทำ และพฤติกรรมยึดติดเกี่ยวกับสิ่งของ ตำแหน่งของวัตถุหรือพิธีการ

เช่น ชอบวัตถุเดิมซ้ำ ๆ มากกว่าเด็กปกติ การทานอาหารซ้ำ ๆ การพูดในเรื่องเดิมซ้ำ ๆ และวางของในตำแหน่งเดิมทุกครั้ง (Kim & Lord, 2013) ซึ่งระดับความรุนแรงของพฤติกรรมซ้ำ ๆ ดังกล่าวจะส่งผลให้เด็กออทิสติกลดการปฏิสัมพันธ์ทางสังคมและลดการเลียนแบบผู้อื่นตามมา

3. ความบกพร่องด้านระบบการเคลื่อนไหวร่างกาย ซึ่งเด็กออทิสติกจะมีความผิดปกติของกระบวนการเชื่อมต่อสัญญาณประสาทของระบบเซลล์ประสาทกระจกเงา (Cook, 2016; Studenka & Cummins, 2017) ที่ช่วยในการเลียนแบบและกระบวนการรับรู้รู้สึกและการเคลื่อนไหวจากระบบกล้ามเนื้อและข้อข้อมือทำการเคลื่อนไหวร่างกาย (Dufek, Eggleston, Hary, & Hickman, 2017) และความบกพร่องของการเคลื่อนไหวในระดับรุนแรงจะส่งผลให้เด็กออทิสติกเกิดพฤติกรรมแยกตัวทางสังคม (Scharoun, Markoulakis, Fletcher, & Bryden, 2015) และความบกพร่องด้านภาษาและการสื่อความหมาย การช่วยเหลือตนเอง (Lee & Bo, 2015) และมีระดับความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับรุนแรงร่วมด้วย (Hirata et al., 2015; Mahone, Ryan, Ference, Morris-berry, & Singer, 2014) ทั้งนี้เกิดจากความผิดปกติของวงจรระบบสัญญาณประสาทระหว่างสมองส่วนหน้าและเซรีเบลลัม เพื่อบูรณาการการรับรู้รู้สึกและการเคลื่อนไหวเพื่อเกิดการเรียนรู้การเคลื่อนไหวที่เหมาะสมได้ (Mahone et al., 2014) เมื่อเกิดความผิดปกติจึงส่งผลให้เด็ก

ออทิสติกส่วนใหญ่มีพัฒนาการทางการเคลื่อนไหวที่ล่าช้า (Lee & Bo, 2015; Scharoun et al., 2015) และพบความบกพร่องของการเคลื่อนไหวกล้ามเนื้อเนื้อมัดใหญ่ในด้านความมั่นคงและความสมดุลในการทรงท่าทางการเดินที่มีระยะก้าวเดินสั้น การวิ่ง กระโดด การปั่นจักรยาน และความสามารถในการควบคุมวัตถุขณะทำกิจกรรมโยนและรับบอล (Anujot, Singh, & Sumandeep, 2015; Liu, Hamilton, Davis, & ElGarhy, 2014) รวมทั้งความบกพร่องในการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็กในด้านการควบคุมจังหวะ ความเร็ว สหสัมพันธ์ของการเคลื่อนไหว และการเคลื่อนไหวที่มีลำดับขั้นตอน (Cook, 2016) และเกิดความบกพร่องด้านการเคลื่อนไหวซ้ำ ๆ (Mahone et al., 2014) อันเกิดจากความตึงตัวของกล้ามเนื้อต่ำ กล้ามเนื้ออ่อนแรง ขาดความกระชับของข้อ (Anujot et al., 2015) และเกิดความบกพร่องในการเลียนแบบตามมา

4. ความบกพร่องในการจดจำท่าทางการเคลื่อนไหว ซึ่งเด็กออทิสติกจะมีความบกพร่องของกระบวนการรับรู้สีและการเคลื่อนไหวที่เกี่ยวข้องกับการบูรณาการข้อมูลความรู้สึจากตา ผิวหนัง ข้อต่อ การทรงตัว เสียง และสิ่งแวดล้อมรอบ ๆ ตัว ร่วมกับการประมวลผลจากตำแหน่ง น้ำหนักความเร็ว และทิศทางของการเคลื่อนไหวในตำแหน่งของสมองส่วนการรับรู้สีและการเคลื่อนไหว (Sensorimotor cortex) เพื่อนำไปใช้ในการวางแผนลำดับการเคลื่อนไหวร่างกาย โดยอาศัยข้อมูลจากประสบการณ์เดิม

และการรับข้อมูลย้อนกลับที่ได้จากกล้ามเนื้อและข้อต่อขณะเคลื่อนไหวเพื่อพยากรณ์รูปแบบการเคลื่อนไหวที่อาจเกิดขึ้น และส่งสัญญาณประสาทคำสั่งไปยังสมองส่วนหน้าเส้นประสาท และกล้ามเนื้อเพื่อให้เกิดการเคลื่อนไหวได้อย่างเหมาะสม (Traynor & Hall, 2015) ซึ่งพบว่าเด็กออทิสติกจะมีการนำสัญญาณประสาทคำสั่งเพื่อควบคุมให้เกิดการเคลื่อนไหวได้ช้ากว่าปกติ อันเกิดจากการลดลงของขนาดของเซลล์ประสาทรูปร่างปิรามิด (Pyramidal cell) และความผิดปกติของการเชื่อมต่อสัญญาณประสาท (Lee, Kyeong, Kim, & Cheon, 2016; Uppal et al., 2014) และสารสื่อประสาทในสมองส่วนหน้าของ cingulate cortex (Anterior cingulate cortex) (Traynor & Hall, 2015) ที่มีบทบาทในการควบคุมการเคลื่อนไหวที่หลากหลายรูปแบบอย่างเหมาะสม จนส่งผลให้สมองส่วนดังกล่าวมีการตอบสนองต่อสิ่งเร้าที่ต่ำกว่าปกติและส่งผลกระทบต่อให้เกิดความบกพร่องของการส่งต่อสัญญาณประสาทจากส่วนดังกล่าวมายังส่วนกลางของ cingulate cortex (Midcingulate cortex) อันเป็นส่วนที่เป็นวงจรการจดจำส่วนหนึ่งของ limbic system ที่จะมีการบูรณาการร่วมกับสัญญาณประสาทการมองเห็น การได้ยิน และส่วนอื่น ๆ เพื่อประมวลผลให้เกิดสมาธิและการใช้ความสามารถทางสติปัญญาเพื่อตัดสินใจในการตอบสนองต่อสิ่งเร้าที่พึงพอใจหรือต้องการปฏิเสธ และส่งต่อมายังส่วนท้ายของ cingulate cortex (Posterior cingulate cortex) เพื่อรับรู้และ

ตอบสนองทางอารมณ์และระบบประสาทอัตโนมัติและทักษะทางสังคมของเด็กออทิสติกด้วยกัน (Uppal et al., 2014) ซึ่งเมื่อเกิดความบกพร่องของการนำสัญญาณประสาทดังกล่าวจะส่งผลให้เกิดพฤติกรรมเพิกเฉยในการตอบสนองต่อสิ่งเร้าที่มากกระตุ้น (Lee et al., 2016) อันจะส่งผลให้เกิดความยากในการจดจำท่าทางการเคลื่อนไหวของผู้อื่นที่มองเห็นได้

แนวทางการสอนทักษะการเลียนแบบในเด็กออทิสติก

การสอนทักษะการเลียนแบบในเด็กออทิสติกมักใช้รูปแบบการสอนแบบภาพรวมของการฝึกการเลียนแบบสลับรูปแบบซึ่งกันและกัน (Reciprocal Imitation Training) ที่อาศัยการชี้แนะหรือช่วยเหลือจากครูผู้สอนโดยใช้ภาษากายหรือคำพูดเพื่ออธิบายให้เด็กเข้าใจและการจัดท่าทางของร่างกายเพื่อกระตุ้นให้เด็กสามารถเลียนแบบตามได้อย่างถูกต้อง เช่น การสอนให้เด็กยกมือ เมื่อเด็กไม่สามารถทำได้ ครูผู้สอนจึงช่วยเหลือด้วยการจับมือเด็กและยกมือขึ้นร่วมกันพูดว่า “ยกมือครบ/คะ” โดยครูผู้สอนควรต้องมีการนำแนวทางการสอนต่าง ๆ เข้ามาประยุกต์ร่วมกันเพื่อกระตุ้นให้เด็กเกิดกระบวนการเรียนรู้ คือ กระบวนการด้านความสนใจร่วมเพื่อจ้องมองและมองตาม (Ezell et al., 2012; Gredeback & Falck-Ytter, 2015; Ugur et al., 2015; Vivanti & Rogers, 2014) กระบวนการรับรู้สีและเคลื่อนไหวของร่างกาย กระบวนการรับรู้และเข้าใจความหมายของการเคลื่อนไหวที่เป็น

ภาษากายของผู้อื่น (Taylor, 2014; Ugur et al., 2015) กระบวนการจดจำ และกระบวนการควบคุมการเคลื่อนไหวร่างกายได้อย่างเหมาะสม ซึ่งในการกระตุ้นให้เกิดความสนใจและแรงจูงใจในการเรียนรู้สามารถใช้วิธีทัศน์แสดงต้นแบบร่วมกับการปรับพฤติกรรมจากการให้สิ่งที่เด็กชอบหรือคำชมเป็นรางวัลทันทีเมื่อเด็กเลียนแบบได้ เช่น การกอด หอมแก้ม ดาว และขนม (Cusack et al., 2015; Penney & Schwartz, 2019; Van Etten & Carver, 2015) รวมทั้งพยายามให้เด็กเลียนแบบตามทันทีภายในเวลา 4 วินาที (Taylor, 2014) และไม่ปล่อยให้เด็กเกิดพฤติกรรมซ้ำ ๆ หรือเล่นอย่างอิสระจนขาดความสนใจต่อบุคคลรอบข้างและควรทำการสอนแบบแยกเดี่ยว (Penney & Schwartz, 2019) หรือทำกิจกรรมกลุ่มในการเคลื่อนไหวร่างกายที่เป็นลีลาประกอบเพลงและการเคลื่อนไหวมีอตามเพลงร่วมกับการได้รับการชี้แนะจะสามารถเพิ่มทักษะการเลียนแบบและเรียนรู้พฤติกรรมใหม่ ๆ ได้ (Ezell et al., 2012; Kleeberger & Miranda, 2010) และในการสอนการเลียนแบบควรคำนึงถึงการแก้ไขปัจจัยที่สัมพันธ์กับความบกพร่องในการเลียนแบบของเด็กออทิสติกด้วย

ข้อควรคำนึงในการสอนการเลียนแบบสำหรับเด็กออทิสติกให้เกิดประสิทธิภาพนั้นจำเป็นต้องมีการวิเคราะห์ถึงความสัมพันธ์ของปัจจัยที่อาจส่งผลกระทบต่อในทางอ้อม ได้แก่ 1. ปัญหาพฤติกรรมซ้ำ ๆ ที่ส่งผลให้เกิดความบกพร่องด้านสมาธิและความสนใจของเด็ก

ออทิสติก ซึ่งสามารถแก้ไขได้ด้วยการใช้กิจกรรมการออกกำลังกายแบบแอโรบิกที่เพิ่มความแข็งแรงและความคล่องแคล่วในการเคลื่อนไหวร่างกาย อันจะสามารถช่วยลดพฤติกรรมซ้ำ ๆ ของเด็กออทิสติกได้ (Pan, 2011) 2. ความคุ้นเคยและความไว้วางใจของเด็กออทิสติกกับบุคคลใกล้ชิดสามารถช่วยให้เด็กออทิสติกเกิดพฤติกรรมการเลียนแบบได้ดี ซึ่งหากมีการสอนการเลียนแบบโดยผู้ปกครองหรือครูผู้สอนที่คุ้นเคย จึงจะสามารถพัฒนาการเลียนแบบของเด็กออทิสติกได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Edwards, 2014) 3. ความสามารถในการเข้าใจความหมายและการรับรู้ถึงรางวัลที่จะได้รับจะเป็นแรงกระตุ้นให้เด็กเลียนแบบได้เป็นอย่างดี (Cusack et al., 2015) ดังนั้นจึงพบว่าเด็กออทิสติกที่ได้รับการช่วยเหลืออย่างถูกต้องในการกระตุ้นให้เด็กเกิดความสนใจร่วมและความเข้าใจความหมายของการเล่น การหยอกล้อ และสามารถเคลื่อนไหวตามแบบของมารดา จะช่วยพัฒนาทักษะการเลียนแบบได้อย่างต่อเนื่อง และตรงกันข้ามกับเด็กออทิสติกที่ถูกละเลยการสอนจากผู้ปกครองหรือครูผู้สอนจะไม่สามารถพัฒนาทักษะการเลียนแบบได้เองตามอายุที่เพิ่มขึ้น (Bernier et al., 2013; Edwards, 2014) ร่วมกับการมีภาวะความบกพร่องด้านสติปัญญา ในระดับรุนแรง ยังส่งผลให้เกิดความยากและต้องใช้เวลาในการเลียนแบบมากกว่าเด็กปกติประมาณ 0.4-5.5 วินาที แต่เด็กออทิสติกที่มีระดับความรุนแรงปานกลางหรือต่ำจะสามารถใช้เวลาในการเลียนแบบได้ใกล้เคียงกับเด็กปกติในเวลา 4

วินาทีได้ (Lee et al., 2016; Uppal et al., 2014) ดังนั้นแนวทางการสอนทักษะการเลียนแบบในเด็กออทิสติกควรมุ่งเน้นให้เกิดความสนใจร่วมและแรงจูงใจในการเลียนแบบ เพื่อให้เด็กเข้าใจความหมายของภาษากายที่ต้องการเลียนแบบ การจดจำ และควบคุมการเคลื่อนไหวร่างกายตามแบบได้อย่างถูกต้อง ซึ่งผู้ปกครองและครูที่เด็กคุ้นเคยมีความสำคัญในการใช้รูปแบบการสอนแบบภาพรวมของการฝึกการเลียนแบบสลับรูปแบบซึ่งกันและกัน เพื่อชี้แนะและช่วยเหลือให้เด็กเลียนแบบได้อย่างต่อเนื่อง อันจะช่วยให้เด็กออทิสติกสามารถเลียนแบบการเคลื่อนไหวร่างกาย การสื่อสาร และพฤติกรรมทางสังคมได้อย่างเหมาะสม

วิธีการและเทคนิคการสอนการเลียนแบบในเด็กออทิสติก

การสอนการเลียนแบบสำหรับเด็กออทิสติกนั้นครูผู้สอนควรร่วมมือกับผู้ปกครองในการวางแผนการสอนอย่างต่อเนื่องทั้งที่บ้านและโรงเรียน เพื่อให้เด็กออทิสติกพัฒนาการเลียนแบบได้อย่างต่อเนื่อง ซึ่งวิธีการสอนมีขั้นตอน ดังนี้

1. ควรเริ่มต้นการสอนด้วยการกระตุ้นให้เด็กมองสบตาและมีความสนใจร่วมในการทำกิจกรรมการสอนหยิบห้วงเสียบหลัก จนเด็กสามารถสบตาผู้สอนได้ต่อเนื่อง โดยต้องมีการมองสบตาในช่วงระยะเวลาตั้งแต่ 5 วินาทีขึ้นไป (Cook, Rapp, Mann, & Mchugh, 2017; Jaleha & Mimawati, 2019)

2. การสอนให้เด็กเลียนแบบการเคลื่อนไหวร่างกายอย่างง่าย โดยควรสอนการเลียนแบบการเคลื่อนไหวมือและใบหน้าในระยะเริ่มแรกเพราะจะสามารถทำได้ง่าย (Edwards, 2014) เช่น ตบมือ ยกมือ กอดอก และโบกมือ จึงจะเริ่มทำการสอนการเลียนแบบการใช้สิ่งของและการทำสัญลักษณ์โดยอาศัยการมองและทำตามแบบนั้น และพัฒนาเพิ่มขึ้นเป็นการเลียนแบบจากการฟังเสียงที่เป็นคำสั่งหรือคำอธิบายร่วมกับการมองเห็นจนเด็กสามารถเลียนแบบได้ดี จึงจะทำการสอนการเลียนแบบพฤติกรรมทางสังคมต่อไป (Paulraj et al., 2015) แต่ในเด็กออทิสติกส่วนใหญ่มักจะทำท่าการเคลื่อนไหวร่างกายได้ช้า ไม่ครบถ้วน และครูผู้สอนต้องช่วยจับมือชี้หน้าในการจัดทำทางทุกครั้งจนกว่าเด็กจะสามารถทำได้ (Dadgar et al., 2017)

3. การสอนให้เด็กสามารถเลียนแบบการเคลื่อนไหวร่างกายได้เองโดยทันทีภายในเวลา 4 วินาที (Taylor, 2014; Uppal et al., 2014) โดยในขั้นตอนนี้จะพบว่าเด็กจะมีความสนใจมองและเลียนแบบได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งครูผู้สอนควรเพิ่มการสอนการเคลื่อนไหวใหม่ที่ไม่ซับซ้อนทีละ 1 ท่าทาง ร่วมกับท่าทางที่เด็กเคยเลียนแบบได้ และเมื่อเด็กสามารถทำได้จึงควรปรับความซับซ้อนของการเคลื่อนไหวร่างกายเพิ่มขึ้น เช่น การเดินตามแบบ เลียนแบบการใช้อุปกรณ์ และการเลียนแบบการเคลื่อนไหวปากและลิ้น เป็นต้น

4. ถ้าเด็กไม่สามารถทำได้ให้ใช้คำพูดว่า “ลองใหม่ใหม่คะ/ครับ” ห้ามใช้คำว่า “ผิด”

ถ้ายังไม่ได้ให้ครูผู้สอนชี้้นำการเคลื่อนไหวที่ถูกต้องให้เด็ก

5. ทำการสอนซ้ำ ๆ และใช้เวลาในการสอนการเลียนแบบที่มีการมีการชี้้นำจากครูผู้สอนหรือผู้ปกครอง 20 นาที หยุดพัก 1 – 5 นาทีและสอนให้เด็กเลียนแบบจากวิดีโอที่แสดงต้นแบบ 15 นาทีต่อวัน หากเด็กไม่มีสมาธิอาจลดจำนวนเวลาลงได้ และควรทำการสอน 5 วันต่อสัปดาห์ (Penney & Schwartz, 2019) เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ (Taylor, 2014)

เทคนิคการสอนการเลียนแบบสำหรับเด็กออทิสติก คือ

1. การเลือกชนิดขนม ของเล่น หรือ สิ่งที่เด็กชอบหรือคุ้นเคยโดยสัมภาษณ์ข้อมูลจากผู้ปกครองเด็กออทิสติก เพื่อนำมาใช้เป็น สิ่งเสริมแรงให้เด็กมองสบตาและสนใจเล่นกับครูผู้สอนหรือผู้ปกครองเมื่อทำการสอน (Carbone, Brien, Sweeney-Kerwin, & Albert, 2013; Penney & Schwartz, 2019) ซึ่งเริ่มต้นการสอนจากให้เด็กมองหรือซ้อ้วยวะผู้สอน เมื่อเด็กมองจะให้รางวัลทันที และปรับเปลี่ยนให้มองสบตาครูแล้วจึงให้ขนมทุกครั้งจนเด็กสามารถสบตาผู้สอนได้ดีเมื่อสนทนา ร่วมกันอย่างต่อเนื่องจึงเริ่มให้รางวัลเมื่อมองสบตาในจำนวนครั้งที่เพิ่มขึ้นหรือเปลี่ยนเป็นคำชม (Dadgar et al., 2017)

2. ครูผู้สอนควรยืนหรือนั่งด้านหน้าเด็กออทิสติกเพื่อทำการสอนแบบเผชิญหน้าจะทำให้เด็กสนใจมองสบตาที่ครูผู้สอนได้ดี (Freeth, Foulsham, & Kingstone, 2013) และใช้

รูปแบบการสอนแบบภาพรวมของการฝึกการเลียนแบบสลับรูปแบบซึ่งกันและกัน ซึ่งครูผู้สอนจะมีการช่วยเหลือโดยการสาธิตให้เด็กดูการช่วยจัดทำทางที่ถูกต้องร่วมกับการพูดหรืออธิบายให้เด็กเข้าใจและพยายามเลียนแบบตามให้สำเร็จ รวมทั้งกระตุ้นให้เด็กเกิดความสนใจร่วม สนใจมองค้นหาและการมองตามที่ดี (Gredeback & Falck-Ytter, 2015; Vanvuchelen et al., 2013; Ugur et al., 2015) ในกิจกรรมเลียนแบบการเคลื่อนไหวอย่างง่าย เช่น สวีสติ บ้ายบาย ส่งจูบ ตบมือ หรือช้อนถ้วยชา หู จมูก ปาก และคอ โดยเด็กกอลิสติกต้องทำตามแบบทันทีภายในเวลา 4 วินาที (Taylor, 2014; Uppal et al., 2014) เพื่อกระตุ้นให้เกิดกระบวนการจดจำกระบวนการนำออกมาใช้ควบคุมการเคลื่อนไหวตามแบบได้

3. ครูผู้สอนสามารถกระตุ้นกระบวนการเกิดความสนใจและแรงจูงใจในการเลียนแบบ โดยอาศัยการปรับพฤติกรรมโดยการให้คำชม ขนมน หรือสิ่งที่ต้องการทันทีเมื่อเด็กทำได้ดี (Cusack et al., 2015; Vanvuchelen et al., 2013; Van Etten & Carver, 2015) อันจะเป็นการเพิ่มกระบวนการรับรู้และเข้าใจความหมายของการเคลื่อนไหวที่เป็นภาษากาย (Taylor, 2014; Ugur et al., 2015) เช่น เมื่อเด็กทำตามแบบแล้วครูผู้สอนกอดหรือหอมแก้มจึงจะทำให้เด็กรับรู้และเข้าใจว่าเมื่อยอมทำตามแบบจะได้รับรางวัลและความรักจากครูผู้สอน

4. กรณีเด็กขาดความสนใจและเหม่อลอย ครูผู้สอนควรแก้ไขโดยใช้ของเล่นที่มีแสง

สี เสียง เช่น ตุ๊กตา รถบังคับ หรือหุ่นยนต์เพื่อช่วยกระตุ้นให้เด็กตื่นตัว (Taheri, Alemi, Meghdari, Pour- Etemad, & Holderread, 2015) หรือการเคลื่อนไหวกล้ามเนื้อใหญ่และการออกกำลังภายในเด็กกอลิสติกก่อนการสอนการเลียนแบบ แต่ในทางตรงกันข้ามหากเด็กกอลิสติกมีพฤติกรรมหุนหันพลันแล่น ไม่อยู่นิ่ง เครียดและวิตกกังวลต่อสิ่งแวดล้อมจนไม่สามารถควบคุมตนเองได้ ควรส่งปรึกษาจิตแพทย์เรื่องการเข้ายาในการบำบัดสำหรับเด็กกอลิสติกร่วมด้วย

การวัด/ประเมินผล

เมื่อทำการสอนในแต่ละครั้งควรมีการบันทึกผลการสอนโดยใช้เกณฑ์การวัด/ประเมินผล 3 ระดับ ดังนี้ (Kleeberger & Mirenda, 2010; Dadgar et al., 2017)

...../...../..... ระดับ 1 ไม่สามารถเลียนแบบการเคลื่อนไหวร่างกายได้

...../...../..... ระดับ 2 สามารถเลียนแบบการเคลื่อนไหวร่างกายได้ช้า ไม่ครบถ้วน และต้องสอนซ้ำ ๆ หรือช่วยจับมือชี้หน้า (Dadgar et al., 2017)

...../...../..... ระดับ 3 สามารถเลียนแบบการเคลื่อนไหวร่างกายได้เองโดยทันทีภายในเวลา 4 วินาที (Taylor, 2014; Uppal et al., 2014) เช่น ตบมือ ยกมือ กอดอกและโบกมือ เด็กสามารถปฏิบัติได้ดีในระดับ 3 สามารถเลียนแบบการเคลื่อนไหวร่างกายได้เองโดยทันที เช่น ยกมือ ตบมือ กอดอก และโบกมือ ถือว่าผ่านเกณฑ์การวัดผล/ประเมินผล

อายุพัฒนาการ 8 – 12 เดือน
เลียนแบบการเคลื่อนไหวร่างกายอย่างง่าย เช่น
ตบมือ ยกมือ กอดอก และโบกมือ

บทสรุป

การเลียนแบบเป็นสิ่งที่มีความสำคัญ
ต่อพัฒนาการของมนุษย์ในวัยเด็ก อันเป็น
การเรียนรู้จากการลอกเลียนแบบการกระทำ
ของบุคคลใกล้ชิดและสิ่งแวดล้อมรอบตัว ซึ่งจะ
สามารถช่วยให้เด็กเกิดการพัฒนาทักษะ
ความสามารถด้านภาษาและการสื่อความหมาย
บุคลิกภาพ และพฤติกรรมทางสังคมของแต่ละ
บุคคล แต่ในกลุ่มเด็กออทิสติกส่วนใหญ่มักจะมี
ความบกพร่องของการเลียนแบบที่มีสาเหตุมา
จากความผิดปกติของกระบวนการเชื่อมต่อ
สัญญาณประสาทสมองส่วนเซรีเบลลัม เซลล์
สมองกระจกเงาในส่วนสมองกลีบข้างย่อย
ด้านล่างซีกขวา และเปลือกสมองส่วนหน้า
บริเวณหน้าผาก และการบูรณาการร่วมกับ
ระบบประสาทการมองเห็นที่ส่งผลให้เกิดความ
บกพร่องของความสนใจและการมองสบตาต่อ
บุคคลรอบข้างการรับรู้และเข้าใจความหมาย
พฤติกรรมของผู้อื่น และการจดจำรูปแบบการ
กระทำเพื่อนำไปใช้ในการวางแผนควบคุม การ
เคลื่อนไหวร่างกายตามแบบ และในการสอน
การเลียนแบบของเด็กออทิสติกนั้นผู้สอนควร
เป็นผู้ปกครอง ผู้ใกล้ชิด หรือครูผู้สอนที่เด็กมี
ความคุ้นเคยเพื่อลดความวิตกกังวลและเพิ่ม
แรงจูงใจในการสร้างปฏิสัมพันธ์ทางสังคม ซึ่ง

ในระยะเริ่มต้นของการสอนควรมุ่งเน้นให้เด็ก
ออทิสติกมีการมองสบตาและความสนใจร่วม
ในการเลียนแบบผู้สอนเพื่อพัฒนาให้เกิดความ
เข้าใจความหมายและจดจำเพื่อนำไปใช้ใน
ควบคุมการเคลื่อนไหวเพื่อเลียนแบบอย่างมี
ความสุข และควรใช้การชี้หน้าให้เด็กออทิสติก
สามารถเลียนแบบได้อย่างถูกต้องจากผู้สอนใน
รูปแบบการสอนแบบภาพรวมของการฝึกการ
เลียนแบบสลับรูปแบบซึ่งกันและกัน รวมทั้งมี
การเสริมแรงด้วยรางวัลที่เด็กชอบขณะทำการ
สอน เช่น เงิน แด้มรางวัล ขนม และอาหาร
นอกจากนั้นควรมีการวางแผนการสอนอย่าง
ต่อเนื่องร่วมกันของผู้ปกครองและครูผู้สอนทั้ง
ที่บ้านและโรงเรียนเพื่อให้เด็กออทิสติก
สามารถพัฒนาทักษะการเลียนแบบการ
เคลื่อนไหวร่างกาย การใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ ใน
ชีวิตประจำวัน และการเลียนแบบการเคลื่อนไหว
ปากและลิ้นในการออกเสียงเพื่อพัฒนาการ
สื่อสารทางสังคม อันจะช่วยพัฒนาให้
เด็กออทิสติกมีทักษะความสามารถในการ
ดำรงชีวิตในสังคมได้อย่างอิสระตามศักยภาพ
ได้

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้เขียนขอขอบพระคุณอาจารย์
ดร. สมหมาย อ่าดอนกลอย และคุณสมบัติ ลำคำ
ที่ช่วยในการแนะนำแหล่งค้นคว้าข้อมูลและ
ให้ข้อเสนอแนะเพื่อใช้ในการจัดทำบทความ
วิชาการนี้

เอกสารอ้างอิง

- Anujot, K., Singh, V.J., & Sumandeep, K. (2015). Analysis of certain quantitative gait parameters in children with autism spectrum disorders. *International Journal of Applied Research*, 1(8), 259-262.
- Bernier, R., Aaronson, B., & McPartland, J. (2013). The role of imitation in the observed heterogeneity in EEG mu rhythm in autism and typical developmental. *Brain and Cognition*, 82(1), 69-75.
- Bockler, A., Timmermans, B., Sebanz, N., Vogeley, K., & Schilbach, L. (2014). Effects of Observing eye contact on gaze following in high-functioning autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 44(7), 1651-1658.
- Carbone, V. J., Brien, L., Sweeney-Kerwin, E. J., & Albert, K. M. (2013). Teaching eye contact to children with autism: a conceptual analysis and single case study. *Education and Treatment of Children*, 36(2), 139-159.
- Cardon, T.A. (2012). Teaching caregivers to implement video modeling imitation training via iPad for their children with autism. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 6(4), 1389-1400.
- Cook, J. (2016). From movement kinematics to social cognition: the case of autism. *Philosophical Transactions of the Royal Society B.*, 371(1693), 1-11.
- Cook, J. L., Rapp, J. T., Mann, K., & Mchugh, C. (2017). A practitioner model for increasing eye contact in children with autism. *Behavior Modification*, 41(3), 1-35.
- Cusack, J. P., Williams, J. H., & Neri, P. (2015). Action perception is intact in autism spectrum disorder. *The Journal of Neuroscience*, 35(5), 1849-1857.
- Dadgar, H., Rad, J.A., Soleymani, Z., Khorammi, A., McCleery, J., & Maroufizadeh, S. (2017). The relationship between motor, imitation, and early social communication skills in children with autism. *Iran Journal of Psychiatry*, 12(4), 236-240.
- Diyanni, C. J., Corriveau, K. H., Kurkul, K., Nasrini, J., & Nini, D. (2015). The role of consensus and culture in children's imitation of inefficient actions. *Journal of Experimental Child Psychology*, 137(1), 99-110.

- Dohmen, A., Bishop, V.M., Chat, S., & Roy, P. (2016). Body movement imitation and early language as predictors of later social communication and language outcomes: A longitudinal study. *Autism & Developmental Language Impairments*, 1(1), 1-15.
- Dufek, J. S., Eggleston, J. D, Harry, J. R., & Hickman, R. A. (2017). A comparative evaluation of gait between children with autism and typically developing matched controls. *Medical Science*, 5(1), 1-12.
- Edwards, L. A. (2014). A meta-analysis of imitation abilities in individuals with autism disorders. *Autism Research*, 7(3), 363– 380.
- Ezell, S., Field, T., Nadel, J., Newton, R., Murrey, R., Siddalingappa, V., Allender, S., & Grace, A. (2012). Imitation effects on joint attention behaviors of children with autism. *Psychology*, 3(9), 681-685.
- Falck-Ytter, T., Rehnberg, E., & Bolte, S. (2013). Lack of visual orienting to biological motion and audiovisual synchrony in 3-year-olds with autism. *Plos One*, 8(7), 1-5.
- Freeth, M., Foulsham, T., & Kingstone, A. (2013). What affects social attention? Social presence, eye contact and autistic traits. *PLoS ONE*, 8(1), 1-10.
- Gliga, T., Elsabbagh, M., Hudry, K., Charman, T., Johnson, M. H., & Team, B. (2012). Gaze following, gaze reading, and word learning in children at risk for autism. *Child Developmental*, 83(3), 926–938.
- Gredebäck, G., & Falck-Ytter, T. (2015). Eye movements during action observation. *Psychological Science*, 10(5), 591–598.
- Hirata, S., Nakai, A., Okuzumi, H., Kitajima, Y., Hosobuchi, T., & Kokubun, M. (2015). Motor skills and social impairments in children with autism spectrum disorders: A pilot study using the Japanese version of the developmental coordination disorder questionnaire (DCDQ-J). *SAGE Open*, 5(3), 1-7.
- Jaleha, S., & Mirnawati. (2019). Application of DTT (Discrete trail training) method in improving the eye contact ability of autistic children. *Journal of ICSAR*, 3(2), 48-52.

- Kim, S. H., & Lord, C. (2013). The behavioral manifestations of autism spectrum disorders. In Joseph, D.B., & Patrick, R.H., (Eds.) *The Neuroscience of Autism Spectrum Disorders* (pp. 25-67). New York, Elsevier Inc.
- Kleeberger, V., & Mirenda, (2010). Teaching generalized imitation skills to a preschooler with autism using video modeling. *Journal Positive Behavior Interventions*, 12(2), 116-127.
- Lee, C., & Bo, J. (2015). Motor functioning in children with autism spectrum disorder. *Acta Psychopathologica*, 1(2), 1-3.
- Lee, J. M., Kyeong, S., Kim, E., & Cheon, K. (2016). Abnormalities of inter-and intra-hemispheric functional connectivity in autism spectrum disorders: A study using the autism brain data exchange database. *Frontiers in Neuroscience*, 10(191), 1-11.
- Liu, T., Hamilton, M., Davis, L., & ElGarhy, S. (2014). Gross motor performance by children with autism spectrum disorder and typically developing children on TGMD-2. *Journal of Child & Adolescent Behavior*, 2(1), 1-4.
- Mahone, E. M., Ryan, M., Ference, L., Morris-berry, C., & Singer, H. S. (2014). Neuropsychological function in children with primary complex motor stereotypies. *Developmental Medicine & Child Neurological*, 56(10), 1001–1008.
- McLeod, S. A. (2011). *Albert bandura social learning theory – simply psychology*. Retrieved from <http://www.simplypsychology.org/bandura.html>.
- Pan, C. Y. (2011). The efficacy of an aquatic program on physical fitness and aquatic skills in children with and without autism spectrum disorders. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 5(1), 657–665.
- Paulraj, S. J., Karim, R. A., & Vetrayan, J. (2015). Evaluation of occupational performance imitation intervention on three imitation learnings among autism: Case series. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 202(22), 58 –66.
- Penney, A. & Schwartz, I. (2019). Effects of coaching on the fidelity of parent implementation of reciprocal imitation training. *Autism*, 23(6), 1497-1507.

- Postma-Nilsenová, M., Kastel, M., & Balsters, M. (2014). Effects of eye gaze direction on vocal imitation in individuals with autism spectrum disorder: Does joint attention matter?. *British Journal of Developmental Psychology*, *46*(1), 2693-2698.
- Sanefuji, W., & Yamamoto, T. (2014). The developmental trajectory of imitation in infants with autism spectrum disorders: a prospective study. *Psychology*, *5*(11), 1313-1320.
- Sato, W., Sawada, R., Uono, S., Yoshimura, S., Kochiyama, T., Kubota, Y., Sakihama, M., & Toichi, M. (2017). Impaired detection of happy facial expressions in autism. *Scientific Reports*, *7*(13340), 1-12.
- Sauter, D. S., Panattoni, C., & Happ, F. (2012). Children's recognition of emotions from vocal cues. *British Journal of Developmental Psychology*, *31*(1), 97-113.
- Scharoun, S. M., Markoulakis, R. A., Fletcher, P. C., & Bryden, P. J. (2015). The influence of motor abilities in children with autism spectrum disorder on caregiver experiences: A pilot study. *Advance in Pediatric Research*, *2*(19), 1-9.
- Sevlever, M. (2014). *An analysis of emotion recognition and facial processing across human and cartoon stimuli in individuals with autism spectrum disorders*. (Doctoral dissertation). Auburn University, USA.
- Studenka, B. E., & Cummins, D. (2017). Preliminary evidence for inflexibility of motor planning in children with autism spectrum disorder. *Autism Open Access*, *7*(208), 1-6.
- Taheri, A. R., Alemi, M., Meghdari, A., Pour- Etemad, H. R., & Holderread, S. L. (2015). Clinical application of humanoid robots in playing imitation games for autistic children in Iran. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, *176*(1), 898-906.
- Taylor, J. P. (2014). *Teaching reciprocal imitation training to parents of children with autism spectrum disorder (ASD) through combined internet-based and in vivo instruction*. (Doctoral dissertation). University of Pittsburgh, Pennsylvania, USA.
- Tell, D., Davidson, D., & Camras, L. A. (2014). Recognition of emotion from facial expressions with direct or averted eye gaze and varying expression intensities in children with autism disorder and typically developing children. *Hindawi Publishing Corporation Autism Research and Treatment*, *816137*(1), 1-11.

- Traynor, J. M & Hall, G. B. (2015). Structural and functional neuroimaging of restricted and repetitive behavior in autism spectrum disorder. *Journal of Intellectual Disability – Diagnosis and Treatment*, 3(1), 21-34.
- Ugur, E., Nagai, Y., Sahin, E., Oztop, E., & Member. (2015). Staged development of robot skills: Behavior formation, affordance learning and imitation with motionese. *IEEE Transactions on Autonomous Mental Development*, 7(2), 1-22.
- United States Department of Health & Human Services. (2018). *Autism Prevalence Slightly Higher in CDC’s ADDM Network*. Retrieved from <https://www.cdc.gov/media/releases/2018/p0426-autism-prevalence.html>.
- Uppal, N., Wicinski, B., Buxbaum, J. D., Heinsen, H., Schmitz, C., & Hof, P. R. (2014). Neuropathology of the anterior midcingulate cortex in young children with autism. *Journal of Neuropathology & Experimental Neurology*, 73(9), 891-902.
- Van Etten, H. M., & Carver, L. J. (2015). Does impaired social motivation drive imitation Deficits in children with autism spectrum disorder?. *Review Journal of Autism and Developmental Disorders*, 2(3), 310–319.
- Vanvuchelen, M., Schuerbeeck, L. V., Roeyers, H., & Weerd, W. (2013). Understanding the mechanisms behind deficits in imitation: Do individuals with autism know ‘what’ to imitate and do they know ‘how’ to imitate?. *Research in Developmental Disabilities*, 34(1), 538–545.
- Vetrayan, J., Zin, M. M., Priya, S. J., & Paulraj, V. (2015). Relationship between visual reception and imitation in school function among autism. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 202(1), 67 – 75.
- Vivanti, G. & Rogers, S. J. (2014). Autism and the mirror neuron system: Insights from learning and teaching. *Philosophical Transactions of The Royal Society B*, 369(1), 1-7.
- Wang, C., Williamson, R. A., & Meltzoff, A. N. (2015). Imitation as a mechanism in cognitive development: a cross-cultural investigation of 4-year-old children’s rule learning. *Frontiers in Psychology*, 6(562), 1-8.