

Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών Εξειδίκευσης
του Τμήματος Ελληνικής Φιλολογίας του Δημοκριτείου Πανεπιστημίου Θράκης
σε συνεργασία με το
ΕΚΕΦΕ Δημόκριτος – Ινστιτούτο Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών
με τίτλο: «Εξειδίκευση στις Τ.Π.Ε. και Ειδική Αγωγή – Ψυχοπαιδαγωγική της ένταξης»

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ ΜΕ ΤΗΝ ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ
ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ (ΤΠΕ) ΚΑΙ ΡΟΜΠΟΤ ΣΕ ΠΑΙΔΙΑ ΜΕ ΑΥΤΙΣΜΟ**

**INTERVENTION PROGRAMS USING THE INFORMATION AND COMMUNICATION
TECHNOLOGIES (ICT) AND ROBOTS FOR CHILDREN WITH AUTISM SPECTRUM
DISORDER**

του

Δερέ Ιωακείμ

Μεταπτυχιακή διατριβή που υποβάλλεται
Στην τριμελή επιτροπή για την απόκτηση του μεταπτυχιακού τίτλου του
Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών Εξειδίκευσης
Του Τ.Ε.Φ. – Δ.Π.Θ. σε συνεργασία με το Ε.Κ.Ε.Φ.Ε. Δημόκριτος – Ινστιτούτο
Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών
Με τίτλο: «Εξειδίκευση στις Τ.Π.Ε. και Ειδική Αγωγή – Ψυχοπαιδαγωγική της Ένταξης»

Εγκεκριμένο από την τριμελή επιτροπή:

- 1^{ος} Επιβλέπων: Αν. Καθηγήτρια Χριστίνα Συριοπούλου-Δελλή, Πανεπιστήμιο Μακεδονίας
2^{ος} Επιβλέπων: Δρ. Αθανάσιος Δρίγκας, Ερευνητής Α' βαθμίδας, Ι.Π.Τ. - Ε.Κ.Ε.Φ.Ε. "Δημόκριτος"
3^{ος} Επιβλέπων: Δρ. Αγαθή Σταθοπούλου, Συνεργ. Ερευνήτρια, Ι.Π.Τ. - Ε.Κ.Ε.Φ.Ε. "Δημόκριτος"

Κομοτηνή

2020

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Τα παιδιά που ανήκουν στο φάσμα του αυτισμού (ΔΦΑ) εμφανίζουν ιδιαίτερες δυσκολίες στις κοινωνικές συναναστροφές. Η αδυναμία τους στις κοινωνικές συναναστροφές αποτελεί την κύρια συμπτωματολογία του αυτιστικού φάσματος. Συνήθως παρουσιάζουν επαναλαμβανόμενες συμπεριφορές με προεκτάσεις εμμονών, μη κοινωνικά αποδεκτές συμπεριφορές, περιορισμένα ενδιαφέροντα και προσκόλληση σε περιορισμένο αριθμό δραστηριοτήτων. Υπάρχει μεγάλη ποικιλομορφία στα συμπτώματα, στον βαθμό και στις αδυναμίες που παρουσιάζουν αυτά τα άτομα. Δυσκολεύονται στην σύναψη κοινωνικών σχέσεων μεταξύ τους. Συνέπεια των ανωτέρω είναι τα παιδιά που ανήκουν στο φάσμα του αυτισμού να αντιμετωπίζουν προβλήματα κυρίως στην κοινωνικοποίησή τους.

Το πρώτο κομμάτι της παρούσης εργασίας επικεντρώνεται σε μια εισαγωγή για τον αυτισμό με κύρια σημεία την ιστορική αναδρομή και τα βασικά χαρακτηριστικά που εντοπίζονται στα άτομα με διαταραχές φάσματος αυτισμού (ΔΦΑ). Στο δεύτερο μέρος παρουσιάζονται τα υπάρχοντα ερευνητικά δεδομένα σχετικά με τα διαφορετικά προγράμματα εκπαιδευτικής παρέμβασης για τα παιδιά με αυτισμό. Ακόμη, γίνεται ιδιαίτερη αναφορά στην σημασία που έχουν οι νέες τεχνολογίες, οι ΤΠΕ, το video modelling και τα ρομπότ στην εκπαίδευση. Τέλος, ενσωματώνεται μια έρευνα, στην οποία το ζητούμενο ήταν να διαπιστωθεί η διαφορά μεταξύ της παρέμβασης με την παρουσία του δασκάλου και αυτής με την παρουσία του ρομπότ σχετικά με την ενίσχυση των κοινωνικών δεξιοτήτων σε παιδιά με διάγνωση αυτισμού.

Το δείγμα αποτέλεσε 4 αγόρια μαθητές ηλικίας 7 έως 14 ετών που φοιτούν σε δημόσιο ειδικό Δημοτικό σχολείο και σε τμήμα ένταξης σε δημόσιο Γυμνάσιο στην πόλη της Ξάνθης. Η μέθοδος που ακολουθήθηκε είναι οι ατομικές και οι ομαδικές συνεδρίες, ανάλογα τον χωρισμό των παιδιών σε ομάδες και η υλοποίηση συγκεκριμένων εκπαιδευτικών σεναρίων με την παρουσία του εκπαιδευτικού και με την παρουσία του εκπαιδευτικού ρομπότ. Το ζητούμενο της παρούσης έρευνας ήταν αν μπορούν και σε τι βαθμό τα ρομπότ να βοηθήσουν τα παιδιά με αυτισμό, ώστε να εξασκήσουν τις κοινωνικές τους δεξιότητες, να αυξηθεί η κοινωνική τους αλληλεπίδραση, να μπορούν να ακολουθήσουν οδηγίες και τα ζητούμενα μιας δραστηριότητας και γενικά να μπορούν να δεχτούν ευκολότερα τα ποικίλα ερεθίσματα που δέχονται στην καθημερινότητά τους και να μπορούν να τα αντιμετωπίσουν.

Τα αποτελέσματα ήταν ενθαρρυντικά. Έδειξαν ότι τα εκπαιδευτικά σενάρια με την παρουσία του ρομπότ είχαν θετική επίδραση στα παιδιά. Τα παιδιά μπόρεσαν να μάθουν τις σωστές κοινωνικές συμπεριφορές και να μειωθούν οι δυσκολίες που αντιμετώπιζαν στην κοινωνικοποίησή τους. Κατά την διάρκεια των συνεδριών με την επανάληψη των εκπαιδευτικών σεναρίων και την συνεχή τους καθοδήγηση είτε από τον εκπαιδευτικό είτε από το ρομπότ, τα παιδιά φάνηκαν να εξασκούν σε καθημερινή βάση τις κοινωνικές τους δεξιότητες. Σε κάθε συνεδρία που περνούσε, τα παιδιά φαίνονταν να δείχνουν μεγαλύτερη προθυμία για συνεργασία και να ακολουθούν με μεγαλύτερη προσοχή τις οδηγίες του εκπαιδευτικού ρομπότ. Συνοψίζοντας, παρατηρήθηκε σημαντική βελτίωση στην κοινωνικοποίηση και στην ενίσχυση των κοινωνικών δεξιοτήτων τους.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ελληνόγλωση:

Αντωνιάδου – Χίτογλου, Μ. (2003). *Ο κοινωνικός εγκέφαλος: Διαταραχές της επικοινωνίας και της εξέλιξης του λόγου στο παιδί*. Θεσσαλονίκη: University Studio Press

Βογινδρούκας, Ι. & Sherratt, D. (2005). *Οδηγός εκπαίδευσης παιδιών με διάχυτες αναπτυξιακές διαταραχές*. Αθήνα: Ταξιδευτής.

Γεννά, Α. (2002). *Αυτισμός και Διάχυτες Αναπτυξιακές Διαταραχές: Αξιολόγηση – Διάγνωση – Αντιμετώπιση*. Αθήνα: Leaders books

Δαλακούρας, Ν. (2011). *Κοινωνικές Ιστορίες, βασικές αρχές και χρήση στην εκπαίδευση ατόμων με Αυτισμό*. Θεσσαλονίκη

Ζωγόπουλος, Στ. (2001). *Νέες Τεχνολογίες και Μέσα Επικοινωνίας στην Εκπαιδευτική Διαδικασία*. Αθήνα: Κλειδάριθμος

Harpe, F. (2003). *Αυτισμός- Σύγχρονη Ψυχολογική Θεώρηση*. Αθήνα: Gutenberg

Κακούρος, Ε. & Μανιαδάκη Κ. (2006). *Ψυχοπαθολογία Παιδιών και Εφήβων: Αναπτυξιακή Προσέγγιση*. Αθήνα: Τυπωθήτω – Γ. Δάρδανος

Καμπούρογλου, Μ. (2003). *Ανάπτυξη στις διαταραχές επικοινωνίας και του Λόγου στον Αυτισμό*. Δοκίμια Αναδόμησης. Ίδρυμα για το παιδί «Η Παμμακάριστος».

Καμπούρογλου, Μ. (2006). *Γλωσσικό Πρόγραμμα ΜΑΚΑΤΟΝ*. Αθήνα.

Καλύβα, Ε. (2005). *Αυτισμός: Εκπαιδευτικές και θεραπευτικές προσεγγίσεις*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Παπαζήση.

Κυπριωτάκης, Α. (2003). *Τα αυτιστικά παιδιά και η αγωγή τους*. Ηράκλειο: Εκδόσεις Κυπριωτάκη

Μαυροπούλου, Σ. (2007). *Η κοινωνική ένταξη σε σχολείο και η μετάβαση σε χώρο εργασίας για τα άτομα στο φάσμα του Αυτισμού: θεωρητικά ζητήματα και εκπαιδευτικές παρεμβάσεις*. Θεσσαλονίκη: Γράφημα

Μαυροπούλου, Σ. (2006). *Αυτισμός, διάχυτες αναπτυξιακές διαταραχές. Ολιστική διεπιστημονική προσέγγιση*, Βήτα.

Πολυχρονοπούλου, Σ. (2013). *Παιδιά και έφηβοι με ειδικές ανάγκες και δυνατότητες*. Αθήνα: Λυχνία.

Quill, K.A. (2000). *Διδάσκοντας Αυτιστικά Παιδιά*. Μετάφραση: Παγίδα Ρ. Αθήνα: Εκδόσεις ΕΛΛΗΝ

Ράπτης, Α. & Ράπτη, Α. (1999). *Πληροφορική και Εκπαίδευση*. Αθήνα: Εκδόσεις Ράπτη

Sadock, J.B. & Sadock, A.V. (2009). *Επίτομη Ψυχιατρική Παιδιών και Εφήβων*. Μετάφραση: Αμβρόσιος Ν. & Στασινοπούλου Σ. Αθήνα: Ιατρικές Εκδόσεις Λίτσας

Σηφάκη, Α. (2015). *Η αξιοποίηση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση ενηλίκων με αυτισμό*. Πάτρα: ΕΑΠ

Τζαναβάρη, Α. Αντωνιάδης, Δ. Μπαμίδης, Π. & Χίτογλου-Αντωνιάδου Μ. (2008). *ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΑΥΤΙΣΤΙΚΩΝ ΑΤΟΜΩΝ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΝΕΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ*. Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Frith, U. (1999). *Αυτισμός*. 3η έκδοση. Αθήνα: Εκδόσεις Ελληνικά Γράμματα

Ξενόγλωσση:

Adesola, S. A. (2011). *Using information and communication technology in a collaborative classroom to improve student achievement*. Proceedings of the 1st International Technology, Education and Environment Conference African Society for Scientific Research (ASSR). Human Resource Management Academic Research Society. Omoku, Nigeria.

American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders*. 5th ed. Arlington, VA: American Psychiatric Association

Anagnostopoulou, P. Alexandropoulou, V. Lorentzou, G. Lykothanasi, A. Ntaountaki, P. & Drigas, A. (2020). Artificial Intelligence in Autism Assessment. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (IJET)*. 15. 95. DOI: 10.3991/ijet.v15i06.11231.

Apple, A. L. Billingsley, F. & Schwartz, I. S. (2005). Effects of video modeling alone and with self-management on compliment giving behaviors of children with high-functioning ASD. *Journal of Positive Behavior Interventions*, 7(1), 33–46.

Asperger, H. (1944). *“Autistic psychopathy” in childhood*. Frith U. Autism and Asperger syndrome. Cambridge University Press

Bellini, S. & Akoullian, J. (2007). A Meta-Analysis of Video Modeling and Video Self-Modeling Interventions for Children and Adolescents with Autism Spectrum Disorders. *Exceptional Children*, 73(3).

Berge, Z. & Collins, M. (eds.) (1995). *Computer-mediated communication and the online classroom*. Cresskill, NJ: Hampton Press.

Bharatharaj, J. et al. 2017. Robot-assisted therapy for learning and social interaction of children with autism spectrum disorder. *Robotics*, 6(1), 4.

Bondy, A. & Frost, L. (1994). The Pictures Exchange Communication System. *Focus on Autistic Behaviour*, 9, 1-19.

Bondy, A. & Frost, L. (2001). The Picture Exchange Communication System. *Behavior Modification*, 25, 725-744.

Boucher, J. (2009). *The autistic spectrum. Characteristics, causes and practical issues*. London: SAGE Publications Ltd.

Bruce, B. (2008). Learning at the Border: How Young People Use New Media for Community Action and Personal Growth. In Ch. Angeli & N. Valanides (eds.), *Proceedings of the 6th Panhellenic Conference with International Participation: ICT in Education*. 25-28 September, Cyprus, pp.3-10.

Cabibihan, J.J. Javed, H. Ang, M. & Aljunied, S.M. (2013). Why Robots? A Survey on the Roles and Benefits of Social Robots in the Therapy of Children with Autism. *Int. J. Soc. Robot.*, vol. 5, no. 4, pp. 593–618

Chaidi, I. & Drigas, A. (2020). Autism, Expression, and Understanding of Emotions: Literature Review. *International Journal of Online Engineering (iJOE)*. 16. 94-111. DOI:10.3991/ijoe.v16i02.11991.

Charlop – Christy, M.H. Le, L. & Freeman, K.A. (2000). A comparison of video modeling with in vivo modeling for teaching children with autism. *J. Autism Dev. Disord.* 30: 537–552.

Chen, P. & McGrath, D. (2003). Knowledge Construction and Knowledge Representation in High School Students' Design of Hypermedia Documents. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 12(1), 33-61. Norfolk, VA: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).

Cobb, S. Kerr, S. & Glover, T. (2001). *The AS Interactive Project: Developing virtual environments for social skills training in users with Asperger syndrome*. In: Dautenhahn K. ed. Robotic and virtual interactive systems in autism therapy (Communications of the Adaptive Systems Research Group, University of Hertfordshire, Report No. 364). Hatfield, UK: University of Hertfordshire

Corbett, B.A. (2003). Video Modeling: A Window into the World of Autism. *The Behavior Analysis Today*, 4(3).

Cordes, H. & Dzikowski, S. (1991). *Fruforderung autistischer Kinder*. Hilfe fur das autistische Kind Bremen, e.V.

Dautenhahn, K. & Werry, I. (2004). Towards interactive robots in autism therapy: background, motivation and challenges. *Pragmatics & Cognition*. 12. 1-35. DOI:10.1075/pc.12.1.03dau.

Davis, P. et al. (2004). *Teaching Strategies and Approaches for Pupils with Special Educational Needs: A Scoping Study*. Research Report 516, ISBN 184478 183 6.

Diehl, J.J. Schmitt, L.M. Villano, M. & Crowell, C.R. (2012). The Clinical Use of Robots for Individuals with Autism Spectrum Disorders: A Critical Review. *Res. Autism Spectrum Disorder*, vol. 6, no. 1, pp. 249–262

Diorio, R. (2015). Using Video Self-Modeling to Increase Compliance to Classroom Requests in Students with Autism Spectrum Disorder. *Doctoral Dissertations*. Paper 732.

Drigas, A. & Ioannidou R.E. (2013). Special Education and ICTs. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*, Vol. 8(2), 41-47.

Fairweather, P. Trewin, S. (2009). Cognitive impairments and Web 2.0. *Universal Access in the Information Society*, June 2010, Volume 9, Issue 2, pp 137–146

Falco, M. (2014). *Autism rates now in 1 in 68 U.S. children*: CDC.

Gillberg, C. & Coleman, M. (2000). *The biology of autistic syndromes*. London: MacKeith Press

Gonela, E. 2006. *Autism: Conundrum and reality. From the theoretically approach to the educational intervention*. Athens: Odysseus.

- Gray, C. (1994). *The new social story book*. Arlington, TX: Future
- Gray, C. (1995). Teaching children diagnosed with autism to “read” social situations. In K. Quill (Ed.), *Teaching children with autism: Strategies to enhance communication and socialization* (pp.219-242). New York: Delmar.
- Gray, C. (1998). The advanced Social Story workbook. *The Morning News*, 10(2), 1–21.
- Gray, C. (2010). *Social Stories 10.1 Definition, Criteria & Sample Stories*.
- Gresham, F. M. & Elliott, S. N. (1990). *The Social Skills Rating System*. Circle Pines, MN: American Guidance Service
- Gwilliam, A. (2011). Effects of Video Modeling on Socialization in Children and Adolescents with Autism Spectrum Disorder. *PediatricsCATs*, 15.
- Heimann, M. Nelson, K. E. Tjus, T. & Gillberg, C. (1995). Increasing reading and communication skills in children with autism through an interactive multimedia computer program. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 25(5), 459–480.
- Iacono, I. Lehmann, H. Marti, P. Robins, B. & Dautenhahn, K. 2011. Robots as social mediators for children with Autism - A preliminary analysis comparing two different robotic platforms. *IEEE International Conference on Development and Learning (ICDL)*. DOI:10.1109/DEVLRN.2011.6037322.
- Kanner L., (1943). *Autistic disturbances of affective contact*. *Nervous Child*.
- Kim, E.S. et al. (2013). Social robots as embedded reinforcers of social behavior in children with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 43, 1038–1049.
- Kirinić, V. Vidaček-Hainš, V. & Kovačić, A. (2010). Computers in Education of Children with Intellectual and Related Developmental Disorders. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, Vol. 5(2), 12-16. DOI: 10.3991/ijet.v5s2.1246
- Koegel, R. L. & Koegel, L.K. (1995). *Teaching children with autism*. Baltimore, MD: Paul H. Brooke.
- Kozima, H. et al. (2007). Children-robot interaction: A pilot study in autism therapy. *Progress in Brain Research*, 164, 385–400.
- Lovaas, O.I. (1987). Behavioural treatment and normal educational and intellectual functioning in your autistic children. *Journal of Consulting and clinical Psychology*, 5, 3-9.
- Lovaas, O.I. Smith, T. & McEachin, J.J. (1989). Clarifying comments on the young autism study: reply to Schopler, Short & Meisbov. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 57, 165-167.
- Magiati, I. & Howlin, P. (2003). A pilot evaluation study of the Picture Exchange Communication System (PECS) for children with autistic spectrum disorders. *The International Journal of Autism*, 7, 3, 297-320.
- Maione, L. & Mirenda, P. (2006). Effects of video modeling and video feedback on peer-directed social language skills of a child with autism. *Journal of Positive Behavior Interventions*, 8(2), 106–118.

- Marcus, A. & Wilder, D. (2009). A comparison of peer video modeling and self-video Modelling to teach textual responses in children with autism. *Journal of applied behavior analysis*, 42(2).
- Matson, J. (2009). *Applied Behavior Analysis for Children with Autism Spectrum Disorders*. New York: Springer
- Maurice, C. Green, G. & Luce, S. (1996). *Behavioral intervention for young children with autism*. Austin, TX: Pro-Ed.
- McEachin, C. Smith, T. & Lovaas, O.I. (1993). Long term outcome for children with autism who received early intestine behavioral treatment. *American Journal of Mental Retardation*, 4, 359-372.
- Mesibov, G.B. (1995). A comprehensive program for serving people with autism and their families: The TEACCH model. In: J.L. Matson (Ed.), *Autism in children and adults: Etiology, assessment and intervention* (pp. 85-97). Belmont, CA: Brooks/Cole.
- Mesibov, G.B. Shea, V. & Schopler, E. (2005). *The TEACCH Approach to Autism Spectrum Disorders*. Kluwer Academic/Plenum Publishers.
- Mitsea, E. & Lytra, N. & Akrivopoulou, A. & Drigas, A. (2020). Metacognition, Mindfulness and Robots for Autism Inclusion. *International Journal of Recent Contributions from Engineering, Science & IT (iJES)*. 8. 4-19. DOI: 10.3991/ijes.v8i2.14213.
- Newman, L. (2005). *Family Involvement in the Educational Development of Youth with Disabilities*. Menlo Park, CA. SRI International.
- Newson, E. (2001). *Making sense of autism*. London: National Autistic Society.
- Nikopoulos, C.K. & Keenan, M. (2007). Using video modeling to teach complex social sequences to children with autism. *J. Autism Dev. Disord.* 37: 678–693.
- Ntaountaki, P. Lorentzou, G. Lykothanasi, A. Anagnostopoulou, P. Alexandropoulou, V. & Drigas, A. (2019). Robotics in Autism Intervention. *International Journal of Recent Contributions from Engineering Science & IT (iJES)*, 7. 4-17. DOI:10.3991/ijes.v7i4.11448.
- Passerini, K. & Granger, J. (2000). A developmental model for distance learning using the Internet. *Computers & Education*, 34(1), pp.1-15.
- Peca, A. Simut, R. Pintea, S. Costescu, C. & Vanderborght, B. (2014). How do typically developing children and children with autism perceive different social robots?. *Computer. Human Behavior*, vol. 41, pp. 268–277
- Pierce, K.C. & Schreibman, L. (1994). Teaching daily living skills to children with autism in unsupervised settings through pictorial self-management. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 27, 471-481.
- Pivetti, M. Di Battista, S. Agatolio, F. Simaku, B. Moro, M. & Menegatti, E. (2020). Educational Robotics for children with neurodevelopmental disorders: A systematic review. in *Heliyon*. vol. 6, 10.

Plavnick, J.B. Kaid, T. & MacFarland, M.C. (2015). Effects of a School-Based Social Skills Training Program for Adolescents with Autism Spectrum Disorder and Intellectual Disability. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 45, 267-2690.

Pop, C.A. et al. (2014). Enhancing play skills, engagement and social skills in a play task in ASD children by using robot-based interventions. A pilot study. *Interaction Studies*, 15(2), 292–320.

Ricks, D. & Colton, M. (2010). Trends and Considerations in Robot-Assisted Autism Therapy. *Proceedings - IEEE International Conference on Robotics and Automation*. 4354 - 4359. DOI:10.1109/ROBOT.2010.5509327.

Saatcioglu, K.T. & Boru, B. (2015). Using educational robotics for students with learning difficulties. *Conference ISITES papers*. Spain: Valencia. pp. 2152- 2160.

Saerbeck, M. Schut, T. Bartneck, C. & Janse, M. D. (2010). Expressive robots in education. in: *Proceedings of the 28th International Conference on Human Factors in Computing Systems—CHI '10* (pp. 1613–1622). Atlanta, GA: ACM Press.

Scattone, D. Wilczynski, S. & Edwards, R. (2002). Decreasing Disruptive Behaviors of Children with Autism Using Social Stories. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 32, 6, 535-543.

Schopler, E. Mesibov, G. & Kunce, L. (1998). *Asperger Syndrome or high-functioning autism?*. New York: Plenum Press.

Schreibman, L. Whalen, C. & Stahmer, A.C. (2000). The use of video priming to reduce disruptive transition behavior in children with autism. *Journal of Positive Behavior Interventions*, 2(1), 3–11.

Shamir, A. & Margalit, M. (2011). Technology and students with special educational needs: new opportunities and future directions. *European Journal of Special Needs Education*, Vol. 26(3), 279-282.

Simut, R. et al. (2012). Is the social robot Probo an added value for Social Story Intervention for children with ASD?. *7th ACM/IEEE International Conference on Human-Robot Interaction (HRI)*. Boston. (pp 235-236).

Singhal, K. Neeraj, & Garg, S. (2019). *Technology Based Intervention to Improve Social Skills in Students on Autism Spectrum*. 2019 3rd International Conference on Recent Developments in Control, Automation & Power Engineering. (pp. 242-246).

Skinner, B.F. (1957). *Verbal Behavior*. New York: Appleton – Century – Crofts

Slomins, V. (2002). ABA: A balancing fact. *Bulletin*, 8-10.

Srebnicki, T. Bryńska, A. (2016) The application of computer assisted technologies (CAT) in the rehabilitation of cognitive functions in psychiatric disorders of childhood and adolescence, *Psychiatr. Pol.* 50(3).

Standen, P. Brown, D. Roscoe, J. Hedgecock, J. Stewart, D. Trigo, M. J. G. & Elgajiji, E. (2014). Engaging students with profound and multiple disabilities using humanoid robots. In C. Stephanidis & M. Antona (Eds.), *Universal access in human-computer interaction*. *Universal*

access to information and knowledge (pp. 419–430). Heraklion: Springer International Publishing.

Stanton, C. M. et al. (2008). Robotic animals might aid in the social development of children with autism. In *HRI 2008 – Proceedings of the 3rd ACM/IEEE International Conference on Human-Robot Interaction: Living with Robots*. (pp. 271–278).

Starcic, A. I. & Bagon, S. (2014). ICT-supported learning for inclusion of people with special needs: Review of seven educational technology journals, 1970–2011. *British Journal of Educational Technology*, Vol 45(2), 202-230.

Stathopoulou, A. Loukeris, D. Karabatzaki, Z. Politi, E. Salapata, Y. & Drigas, A. (2020). Evaluation of Mobile Apps Effectiveness in Children with Autism Social Training via Digital Social Stories. *International Journal of Interactive Mobile Technologies (IJIM)*. 14. 4-17. DOI:10.3991/ijim.v14i03.10281.

Tapus, A. et al. (2012). Children with autism social engagement in interaction with Nao, an imitative robot: A series of single case experiments. *Interaction Studies*, 13(3), 315–347.

Tutt, R. Powell, S. & Thornton, M. (2006). Educational Approaches in Autism: what we know about what we do. *Educational Psychology in Practice*, 22, 1, 69-81.

Villaronga, E.F. & Albo-Canals, J. (2019). “I’ll take care of you,” said the robot. Reflecting up on the legal and ethical aspects of the use and development of social robots for therapy,” *Paladyn. Journal of behavioral robotics*, vol.10, no. 1, pp. 77-93,

Walker, M. (1978). The Makaton Vocabulary. In T. Tebbs (Ed.) *Ways and Means* (pp. 172-183). Basingstoke: Globe Education

Walker, M. (1986). *Understanding Makaton*. *Special Children*, 1, 6, 22-23

Walker, M. & Park, K. (1987). *The Makaton Vocabulary Progress Record Sheets*. Available from the Makaton Vocabulary Development Project, 31 Firwood Drive, Camberley, Surrey.

Werry, I. Dautenhahn, K. & Harwin, W. (2001). *Evaluating the response of children with autism to a robot* in: Simpson, R. (Eds.). USA: Resna Press. Arlington.

Wing, L. (1988). The continuum of autistic characteristics. In E. Schopler & G. B. Mesibow (Eds.), *Diagnosis and assessment in autism* (pp.91-110). New York Plenum Press.

Yun, S.S. Kim, H. Choi, J. and Park, S.K. (2016). A robot-assisted behavioral intervention system for children with autism spectrum disorders. *Journal of Robotics and Autonomous Systems*, 76, 58–67.

Zheng, Z. Zhang, L. Bekele, E. Swanson, A. Crittendon, J. Warren, Z. & Sarkar N. (2013). Impact of robot-mediated interaction system on joint attention skills for children with autism. *IEEE International Conference on Rehabilitation Robotics*: 2013. 1-8. DOI:10.1109/ICORR.2013.6650408.

Zirpoli, T. J. (2005). *Behavior management: Applications for teachers* (4th ed.). Upper Saddle River. NJ: Pearson Merrill Prentice Hall