



ΔΗΜΟΚΡΙΤΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΡΑΚΗΣ
ΣΧΟΛΗ ΚΛΑΣΙΚΩΝ ΚΑΙ ΑΝΘΡΩΠΙΣΤΙΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΦΙΛΟΛΟΓΙΑΣ

σε συνεργασία με το

ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΕΡΕΥΝΑΣ ΦΥΣΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
«ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ»

ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

ΔΙΔΡΥΜΑΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ:
ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΣΗ ΣΤΙΣ Τ.Π.Ε. ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΗ ΑΓΩΓΗ – ΨΥΧΟΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗ ΤΗΣ ΕΝΤΑΞΗΣ

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ

ΕΙΚΟΝΙΚΗ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΤΩΝ ΠΑΙΔΙΩΝ ΜΕ ΑΥΤΙΣΜΟ

VIRTUAL REALITY TECHNOLOGY AS AN EDUCATIONAL TOOL FOR CHILDREN WITH AUTISM SPECTRUM DISORDER

Εμίν Νεσλισάχ, 580

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:

1η Επιβλέπουσα: Δρ. Σπυριδούλα Κατσαντώνη, Συνεργαζόμενη ερευνήτρια Ι.Π.Τ. - Ε.Κ.Ε.Φ.Ε.
“ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ”

2ος Επιβλέπων: Δρ. Αθανάσιος Δρίγκας, Ερευνητής Α΄ Βαθμίδας- Ι.Π.Τ. - Ε.Κ.Ε.Φ.Ε.
“ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ”

3ος Επιβλέπων: Δρ. Παναγιώτης Μαντάς, Συνεργαζόμενος ερευνητής Ι.Π.Τ. - Ε.Κ.Ε.Φ.Ε.
“ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ”

Κομοτηνή 2024

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η Διαταραχή Αυτιστικού Φάσματος (ΔΑΦ) είναι μι νευροαναπτυξιακή διαταραχή που επηρεάζει την επικοινωνία, την κοινωνική αλληλεπίδραση και τη συμπεριφορά, δημιουργώντας εμπόδια στην κοινωνική ένταξη των ατόμων. Δεδομένης της ανάγκης για αποτελεσματικές παρεμβάσεις που ενισχύουν την ποιότητα ζωής των ατόμων με ΔΑΦ, η εικονική πραγματικότητα (VR) εμφανίζεται ως ένα εργαλείο που προσφέρει ασφαλή και εξατομικευμένα μαθησιακά περιβάλλοντα. Σκοπός αυτής της έρευνας είναι να αξιολογήσει, μέσω βιβλιογραφικής ανασκόπησης, την επίδραση της VR στην εκπαίδευση των παιδιών με ΔΑΦ, εξετάζοντας τη συμβολή της στην ανάπτυξη γνωστικών, κοινωνικών και επικοινωνιακών δεξιοτήτων. Συγκεκριμένα, η έρευνα εστιάζει στο πως η VR, με τα καθηλωτικά και ελεγχόμενα περιβάλλοντα που προσφέρει, επιτρέπει στα παιδιά να εξασκούνται σε καθημερινές καταστάσεις, αυξάνοντας την αυτοπεποίθηση και την ικανότητα τους να διαχειρίζονται κοινωνικά αγχωτικές καταστάσεις. Τα αποτελέσματα της μελέτης αναδεικνύουν τη VR ως χρήσιμο εκπαιδευτικό εργαλείο για τα παιδιά με ΔΑΦ, διευκολύνοντας την κοινωνική τους ένταξη και προάγοντας την αυτονομία τους. Παράλληλα, η έρευνα αναδεικνύει τις πιθανές προκλήσεις και περιορισμούς της VR, προσφέροντας πολύτιμες πληροφορίες σε εκπαιδευτικούς για τη βελτιστοποίηση των μαθησιακών παρεμβάσεων.

Λέξεις-κλειδιά: Αυτισμός, εικονική πραγματικότητα, εκπαίδευση, παρέμβαση, γνωστική ανάπτυξη, κοινωνικές δεξιότητες, επικοινωνιακές δεξιότητες, αυτονομία

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Al-Beltagi, M. (2024). Pre-autism: Advancing early identification and intervention in autism. *World Journal of Clinical Cases*, 12(34), 6748–6753. <https://doi.org/10.12998/wjcc.v12.i34.6748>
- Alibutud, R., Hansali, S., Cao, X., Zhou, A., Mahaganapathy, V., Azaro, M., Gwin, C., Wilson, S., Buyske, S., Bartlett, C. W., Flax, J. F., Brzustowicz, L. M., & Xing, J. (2023). Structural Variations Contribute to the Genetic Etiology of Autism Spectrum Disorder and Language Impairments. *International Journal of Molecular Sciences*, 24(17), 13248. <https://doi.org/10.3390/ijms241713248>
- Aliki, M., & Martha, K. (2015). Το βήμα του ασκλήπιου. (Vol. 3, pp. 173–187).
- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-5)*. American Psychiatric Association Publishing.
- Beela, G. K., & Lohidakshan, A. (2015). Impact study of information and communication technology (ict) enabled curriculum for children with autism spectrum disorder on social maturity. *International Journal of Psychology and Psychiatry*, 3(2), 56. <https://doi.org/10.5958/2320-6233.2015.00016.4>
- Bilhuda S.Chamshama, & Cosmas BF, M. (2024). Experiences of Teachers and Children with Autism Regarding Integration of Information and Communication Technology (ICT) in the Teaching and Learning in Tanzania. *Journal of Education and Practice*, 34–43. <https://doi.org/10.7176/jep/15-8-05>

- Botz, B., & Moore, C. (2020). Extended reality. Radiopaedia.Org, September, 0–37.
<https://doi.org/10.53347/rid-74651>
- Boucenna, S., Narzisi, A., Tilmont, E., Muratori, F., Pioggia, G., Cohen, D., & Chetouani, M. (2014). Interactive Technologies for Autistic Children: A Review. *Cognitive Computation*, 6(4), 722–740. <https://doi.org/10.1007/s12559-014-9276-x>
- Chaidi, I., & Drigas, A. (2023). Digital Gaming and Autistic Spectrum Disorder. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (IJET)*, 18(22), 4–23.
<https://doi.org/10.3991/ijet.v18i22.34497>
- Cook, K. ., & Willmerdinger, A. . (2015). The history of autism.Narrative Documents. Book 1. Furman University.
- Didehbani, N., Allen, T., Kandalaft, M., Krawczyk, D., & Chapman, S. (2016). Virtual Reality Social Cognition Training for children with high functioning autism. *Computers in Human Behavior*, 62, 703–711.
<https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.04.033>
- Drigas, A., & Sideraki, A. (2024). Brain Neuroplasticity Leveraging Virtual Reality and Brain–Computer Interface Technologies. *Sensors*, 24(17), 1–36.
<https://doi.org/10.3390/s24175725>
- Drigas, A., Bravou, V., & Oikonomidou, D. (2022). Applications of Virtual Reality for Autism Inclusion. A review. *Retos*, 45(May), 779–785.
<https://doi.org/10.47197/retos.v45i0.92078>
- Drigas, A., Mitsea, E., & Skianis, C. (2022). Virtual Reality and Metacognition Training Techniques for Learning Disabilities. *Sustainability*, 14(16), 1–19.

<https://doi.org/10.3390/su141610170>

Eirini Kakoura, & Anna Maria Driga. (2023). Digital tools based differentiated intervention of a student with ASD. *World Journal of Biology Pharmacy and Health Sciences*, 14(3), 248–257.

<https://doi.org/10.30574/wjbphs.2023.14.3.0272>

Flippin, M., Reszka, S., & Watson, L. R. (2010). Effectiveness of the Picture Exchange Communication System (PECS) on Communication and Speech for Children With Autism Spectrum Disorders: A Meta-Analysis. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 19(2), 178–195. [https://doi.org/10.1044/1058-0360\(2010/09-0022\)](https://doi.org/10.1044/1058-0360(2010/09-0022))

Frith, U. (2008). *Autism: A Very Short Introduction*. Oxford University Press.

<https://doi.org/10.1093/actrade/9780199207565.001.0001>

Galanis, P. (2020). Εκπαίδευση μαθητών και μαθητριών με Διαταραχή Αυτιστικού Φάσματος : Καλές πρακτικές για τη σχολική τους ένταξη (Issue December).

Hadzic, S., Ibralic, I., & Memisevic, H. (2024). ADVANCEMENTS IN EARLY INTERVENTION FOR CHILDREN WITH AUTISM: A FIVE-YEAR REVIEW.

Multidisciplinarni Pristupi u Edukaciji i Reha

bilitaciji, 6(7), 44–56. <https://doi.org/10.59519/mper6105>

Harpe, F. (2003). *Αυτισμός: Σύγχρονη Ψυχολογική Θεώρηση, Μετάφραση: Στασινός Δ.Π., Εκδόσεις Gutenberg, Αθήνα 2003.*

Heslop, J., & Mophosho, M. (2021). Communication strategies used by specialised preschool teachers for children with Autism Spectrum Disorder in South Africa.

The Allied Health Scholar, 2(1), 20–50. <https://doi.org/10.21913/tahs.v2i1.1561>

Itard, J.-M.-G. (2008). First developments of the young savage of Aveyron. In *The wild boy of Aveyron (Rapports et mémoires sur le sauvage de l'Aveyron)*. (pp. 3–51). The Century Co. <https://doi.org/10.1037/11591-001>

Jones, J. P., Williamson, L., Konsoula, Z., Anderson, R., Reissner, K. J., & Parker, W. (2024). Evaluating the Role of Susceptibility Inducing Cofactors and of Acetaminophen in the Etiology of Autism Spectrum Disorder. In *Life* (Vol. 14, Issue 8, p. 21). <https://doi.org/10.3390/life14080918>

Kavanagh, S., Luxton-Reilly, A., Wuensche, B., & Plimmer, B. (2017). Συστηματική ανασκόπηση της Εικονικής Πραγματικότητας στην εκπαίδευση. *10(2)*, 85–138.

Kouznetsov, R., Angelopoulos, P., Moulinos, S., Dimakos, I., Gourzis, P., & Jelastopulu, E. (2023). Epidemiological Study of Autism Spectrum Disorders in Greece for 2021: Nationwide Prevalence in 2–17-Year-Old Children and Regional Disparities. *Journal of Clinical Medicine*, *12(7)*. <https://doi.org/10.3390/jcm12072510>

Lerna, A., Esposito, D., Conson, M., Russo, L., & Massagli, A. (2012). Social-communicative effects of the Picture Exchange Communication System (PECS) in Autism Spectrum Disorders. *International Journal of Language and Communication Disorders*, *47(5)*, 609–617. <https://doi.org/10.1111/j.1460-6984.2012.00172.x>

Lord, C., & Bishop, S. L. (2015). Recent advances in autism research as reflected in DSM-5 criteria for autism spectrum disorder. *Annual Review of Clinical Psychology*, *11*, 53–70. <https://doi.org/10.1146/annurev-clinpsy-032814->

- Malhotra, S., Rajender, G., Bhatia, M. S., & Singh, T. B. (2010). Effects of Picture Exchange Communication System on Communication and Behavioral Anomalies in Autism. *Indian Journal of Psychological Medicine*, 32(2), 141–143. <https://doi.org/10.4103/0253-7176.78513>
- Mesa-Gresa, P., Gil-Gómez, H., Lozano-Quilis, J. A., & Gil-Gómez, J. A. (2018). Effectiveness of virtual reality for children and adolescents with autism spectrum disorder: An evidence-based systematic review. *Sensors (Switzerland)*, 18(8), 2486. <https://doi.org/10.3390/s18082486>
- Mitsea, E., Drigas, A., & Skianis, C. (2022). Metacognition in Autism Spectrum Disorder: Digital Technologies in Metacognitive Skills Training. *Technium Social Sciences Journal*, 31, 153–173. <https://doi.org/10.47577/tssj.v31i1.6471>
- Negm, M., & Khoweiled, N. (2024). Exploring Early Autism Markers in High-Risk Infants: Implications for Timely Intervention. *European Psychiatry*, 67(S1), S453–S454. <https://doi.org/10.1192/j.eurpsy.2024.941>
- Newbutt, N., Bradley, R., & Conley, I. (2019). Using Virtual Reality Head-Mounted Displays in Schools with Autistic Children: Views, Experiences, and Future Directions. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 23(1), 1–1. <https://doi.org/10.1089/cyber.2019.0206>
- Ostrowski, J., Religioni, U., Gellert, B., Sytnik-Czetwertyński, J., & Pinkas, J. (2024). Autism Spectrum Disorders: Etiology, Epidemiology, and Challenges for Public Health. *Medical Science Monitor*, 30, 1–6. <https://doi.org/10.12659/MSM.944161>

- Papanastasiou, G., Drigas, A., Skianis, C., Lytras, M., & Papanastasiou, E. (2019). Virtual and augmented reality effects on K-12, higher and tertiary education students' twenty-first century skills. *Virtual Reality*, 23(4), 425–436. <https://doi.org/10.1007/s10055-018-0363-2>
- Park, M. J., Kim, D. J., Lee, U., Na, E. J., & Jeon, H. J. (2019). A literature overview of virtual reality (VR) in treatment of psychiatric disorders: Recent advances and limitations. *Frontiers in Psychiatry*, 10, 1–9. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2019.00505>
- Pergantis, P., & Drigas, A. (2023). Assistive technology for autism spectrum disorder children that experiences stress and anxiety. *Brazilian Journal of Science*, 2(12), 77–93. <https://doi.org/10.14295/bjs.v2i12.426>
- Potts, K. P. (2024). HOW CAN MAKATON BE EMBEDDED IN THE SCHOOL COMMUNITY? 1–153.
- Quill, K. A. (2000). Διδάσκοντας Αυτιστικά παιδιά: Τρόποι για να αναπτύξετε την επικοινωνία και την κοινωνικότητα/ μετ. Ρούντη Παγίδα. Αθήνα: Έλλην.
- Salari, N., Rasoulpoor, S., Rasoulpoor, S., Shohaimi, S., Jafarpour, S., Abdoli, N., Khaledi-Paveh, B., & Mohammadi, M. (2022). The global prevalence of autism spectrum disorder: a comprehensive systematic review and meta-analysis. *Italian Journal of Pediatrics*, 48(1). <https://doi.org/10.1186/s13052-022-01310-w>
- Sandbank, M., Bottema-Beutel, K., Crowley Lapoint, S., Feldman, J. I., Barrett, D. J., Caldwell, N., Dunham, K., Crank, J., Albarran, S., & Woynaroski, T. (2023). Autism intervention meta-analysis of early childhood studies (Project AIM): updated systematic review and secondary analysis. *Bmj*, 1–15.

<https://doi.org/10.1136/bmj-2023-076733>

Sideraki, A., & Drigas, A. (2023a). Combination of Virtual Reality (VR) and BCI & fMRI in Autism Spectrum Disorder. *International Journal of Online and Biomedical Engineering*, 19(12), 99–110. <https://doi.org/10.3991/ijoe.v19i12.37625>

Sideraki, A., & Drigas, A. (2023b). Development of social skills for people with ASD through intervention with digital technologies and virtual reality (VR) tools. *Research, Society and Development*, 12(5), 1–14. <https://doi.org/10.33448/rsd-v12i5.41407>

Sideraki, A., Papageorgiou, E., Tsiava, M., & Drigas, A. (2022). Stress, Hormones & the role of ICT in autism. *Techniumscience.Com*, 3(May), 42–59. <https://doi.org/10.47577/biochemmed.v3i1.5786>

Syriopoulou-delli, C. K. (2024). ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΑΤΟΜΩΝ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΕΣ ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΚΑΙ ΑΥΤΙΣΜΟ, ΣΕ ΤΥΠΙΚΑ, ΜΗ ΤΥΠΙΚΑ ΚΑΙ ΑΤΥΠΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΑ ΜΑΘΗΣΗΣ (Issue September, pp. 464–478).

Thomaidis, L., Mavroeidi, N., Richardson, C., Choleva, A., Damianos, G., Bolias, K., & Tsolia, M. (2020). Autism spectrum disorders in Greece: Nationwide prevalence in 10–11 year-old children and regional disparities. *Journal of Clinical Medicine*, 9(7), 1–20. <https://doi.org/10.3390/jcm9072163>

Wongkittirungrueang, S., Sanrattana, U., & Warnset, S. (2024). Social Skills Development for Students with Autism Spectrum Disorders in Inclusive Classrooms by Social Stories Approach. *Proceedings of The International Conference on Advanced Research in Education, Teaching, and Learning*, 1(1), 92–105. <https://doi.org/10.33422/aretl.v1i1.220>

- Yalcintepe, S., Gurkan, H., Demir, S., Bozatli, L., Atli, E., Altay, M., Atli, E., Aykutlu, H., Eker, D., Mail, C., & Gorke, I. (2021). Investigation the etiology of syndromic autism with targeted gene analysis. *Annals of Medical Research*, 28(12), 2174. <https://doi.org/10.5455/annalsmedres.2021.03.240>
- Yuan, S. N. V., & Ip, H. H. S. (2018). Using virtual reality to train emotional and social skills in children with autism spectrum disorder. *London Journal of Primary Care*, 10(4), 110–112. <https://doi.org/10.1080/17571472.2018.1483000>
- Yuncu, G. (2023). Τι Είναι Διαταραχή Αυτιστικού Φάσματος; Πώς Μπορεί να Εντοπιστεί σε Νεαρή Ηλικία; <https://www.hiwellapp.com/el/blog/ti-einai-diataraxi-aftistikoy-fasmatos#h-----dsm-5->
- Zeidan, J., Fombonne, E., Scolah, J., Ibrahim, A., Durkin, M. S., Saxena, S., Yusuf, A., Shih, A., & Elsabbagh, M. (2022). Global prevalence of autism: A systematic review update. *Autism Research*, 15(5), 778–790. <https://doi.org/10.1002/aur.2696>
- Zhang, M., Ding, H., Naumceska, M., & Zhang, Y. (2022). Virtual Reality Technology as an Educational and Intervention Tool for Children with Autism Spectrum Disorder: Current Perspectives and Future Directions. *Behavioral Sciences*, 12(5), 0–58. <https://doi.org/10.3390/bs12050138>
- Zhao, H., Swanson, A. R., Weitlauf, A. S., Warren, Z. E., & Sarkar, N. (2018). Hand-in-Hand: A Communication-Enhancement Collaborative Virtual Reality System for Promoting Social Interaction in Children with Autism Spectrum Disorders. *IEEE Transactions on Human-Machine Systems*, 48(2), 136–148. <https://doi.org/10.1109/THMS.2018.2791562>

Zhao, J. Q., Zhang, X. X., Wang, C. H., & Yang, J. (2021). Effect of cognitive training based on virtual reality on the children with autism spectrum disorder. In Current Research in Behavioral Sciences (Vol. 2, Issue December 2020). Elsevier B.V. <https://doi.org/10.1016/j.crbeha.2020.100013>

Αντωνίου, Α. Σ., & Δαλιανά, Ν. (2017). Αιτιολογικοί Παράγοντες Των Διαταραχών Αυτιστικού Φάσματος(Δαφ). Πανελλήνιο Συνέδριο Επιστημών Εκπαίδευσης, 2016(1), 49. <https://doi.org/10.12681/edusc.836>

ΒΑΣΙΛΙΚΗ, Α. (2011). Η ΕΙΚΟΝΙΚΗ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΣΤΙΣ ΜΟΡΦΕΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ. 1–73.

Γαλάνης, Π., & Γενά, Α. (2017). Βασικές αρχές, προγραμματικές συνθήκες και μέθοδοι εκπαίδευσης και θεραπείας παιδιών με ΔΑΦ. Στο Α. Γενά (Επιμ.). In Συστημική, Συμπεριφορική-Αναλυτική Προσέγγιση: Αξιολόγηση, διάγνωση, εκπαίδευση, θεραπευτικές παρεμβάσεις και ένταξη παιδιών με νευρο-αναπτυξιακές διαταραχές με έμφαση στη Διαταραχή Αυτιστικού Φάσματος (pp. 209–342). Gutenberg.

Κασίδης, Δ. (2016). Η δυνατότητα εκπαίδευσης παιδιών στο φάσμα του αυτισμού στο γενικό πρωτοβάθμιο σχολείο. Μειονεκτήματα-Πλεονεκτήματα-Προκλήσεις-Προοπτικές. Πανελλήνιο Συνέδριο Επιστημών Εκπαίδευσης, 2015(1), 606. <https://doi.org/10.12681/edusc.260>

Κωστόπουλος, Σ. (2014). Οί Γονείς του Παιδιού με Αυτισμό. 27–37.

Σερετόπουλος, Κ., Λάμνισος, Δ., & Γιαννακού, Κ. (2020). REVIEW Η επιδημιολογία των διαταραχών του φάσματος του αυτισμού.

- Σταμάτης, Σ. (1987). Οχυρωμένη σιωπή. Γέφυρες επικοινωνίας με το αυτιστικό παιδί. Εκδόσεις Γλάρος.
- Σταυρίδου, Κ. (2022). Μέθοδοι αξιολόγησης και διάγνωσης του αυτισμού στο σχολικό περιβάλλον. 9, 1–49.
- Στελλάτου, Α., & Μαλλόπουλος, Χ. (2017). Εκπαιδευτικές προσεγγίσεις στη διδασκαλία παιδιών με Αυτισμό. Πανελλήνιο Συνέδριο Επιστημών Εκπαίδευσης, 2016(2), 1208–1215. <https://doi.org/10.12681/edusc.1006>
- Στράτος, Α. (2013). Διαταραχή Αυτιστικού Φάσματος: Ο νέος ορισμός του DSMV-Σκέψεις και θέσεις των ειδικών παρέμβασης. Προσέγγιση. <https://proseggisi.gr>