



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

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

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ

Τίτλος Εργασίας

**«Υποστηρικτική τεχνολογία και ψηφιακά εργαλεία στην εκπαίδευση μαθητών με
ΕΕΑ/ αναπηρίες: ευκαιρίες, προκλήσεις και προοπτικές»**

Ειρήνη Σκιτζάκου Α.Μ.:732

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:

Επιβλέπουσα Καθηγήτρια: Δρ. Ζωή Καραμπατζάκη, Συνεργαζόμενη Ερευνήτρια, Ι.Π.Τ.

Ε.Κ.Ε.Φ.Ε. ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ

2 ° Μέλος: Συνεργαζόμενη Ερευνήτρια, Ι.Π.Τ. Ε.Κ.Ε.Φ.Ε. ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ

3° Μέλος: Συνεργαζόμενη Ερευνήτρια, Ι.Π.Τ. Ε.Κ.Ε.Φ.Ε. ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ

Αθήνα, 2025

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η χρήση των Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΤΠΕ) και της υποστηρικτικής τεχνολογίας έχει καθοριστικό ρόλο στην εκπαίδευση μαθητών με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες και αναπηρίες (ΕΕΑ/Α). Οι σύγχρονες τεχνολογικές λύσεις διευκολύνουν την πρόσβαση στη μάθηση, ενισχύουν την επικοινωνία και προάγουν τη συμπεριληπτική εκπαίδευση. Παρόλα αυτά, υπάρχουν προκλήσεις, όπως η ανάγκη κατάλληλης εκπαίδευσης των εκπαιδευτικών, η προσαρμογή των τεχνολογικών εργαλείων στις εξατομικευμένες ανάγκες των μαθητών και η διασφάλιση της ισότιμης πρόσβασης.

Η παρούσα βιβλιογραφική ανασκόπηση εξετάζει τη συμβολή των ΤΠΕ στην εκπαίδευση μαθητών με κώφωση, τύφλωση, μαθησιακές δυσκολίες, Διαταραχή Ελλειμματικής Προσοχής και Υπερκινητικότητας (ΔΕΠΥ) και Διαταραχή Αυτιστικού Φάσματος (ΔΑΦ). Στο θεωρητικό μέρος, αναλύονται οι έννοιες της υποστηρικτικής τεχνολογίας και των ψηφιακών εργαλείων, καθώς και οι εκπαιδευτικές προσεγγίσεις που αξιοποιούν τις ΤΠΕ. Στο ερευνητικό μέρος, παρουσιάζονται πέντε μελέτες για κάθε ομάδα μαθητών, αναδεικνύοντας τα οφέλη και τις προκλήσεις της χρήσης της τεχνολογίας.

Τα ευρήματα δείχνουν ότι οι ΤΠΕ μπορούν να βελτιώσουν τη μαθησιακή διαδικασία, να αυξήσουν την αυτονομία των μαθητών και να ενισχύσουν την κοινωνική τους ένταξη. Ωστόσο, απαιτείται συνεχής εξέλιξη των εργαλείων, εκπαίδευση των εκπαιδευτικών και πολιτικές που θα διασφαλίζουν την ισότιμη πρόσβαση στην τεχνολογία. Συμπερασματικά, η υποστηρικτική τεχνολογία αποτελεί βασικό εργαλείο για την ενίσχυση της εκπαιδευτικής ισότητας, με σημαντικές προοπτικές για το μέλλον. Η συνεργασία μεταξύ εκπαιδευτικών, ερευνητών και φορέων είναι απαραίτητη για τη διαμόρφωση ενός πιο προσβάσιμου εκπαιδευτικού περιβάλλοντος.

Λέξεις-Κλειδιά: ΤΠΕ, Ψηφιακά Εργαλεία, ΕΕΑ/ Α, Εκπαιδευτική τεχνολογία, Προσβασιμότητα

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Adam, T. and Tatnall, A. (2017). The value of using ICT in the education of school students with learning difficulties. *Education and Information Technologies*, 22 (6). 2711 - 2726. ISSN 1360-2357
- Adebisi, R.O., Liman, N.A. & Longpoe, P.K. (2015). Using Assistive Technology in Teaching Children with Learning Disabilities in the 21st Century. *Journal of Education and Practice*, 6 (24), 14-20.
- Alexopoulou, A., Lorentzou, G. & Drigas, A.S. (2021). ICTs in inclusive education for learning disabilities. *Research, Society and Development*, v. 10, n. 9, e43410918230. DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i9.18230>
- Alper, S., & Raharinirina, S. (2006). Assistive technology for individuals with disabilities: A review and synthesis of the literature. *Journal of Special Education Technology*, 21(2), 47-64
- Andreou G, Argatzopoulou A. (2024). A systematic review on the use of technology to enhance the academic achievements of children with attention deficit hyperactivity disorder in language learning. *Res Dev Disabil*. 2024 Feb;145:104666. doi: 10.1016/j.ridd.2023.104666. Epub 2024 Jan 18. PMID: 38237288.
- Benmarrakchi, F., El Kafi, J., Elhore, A. et al. (2017). Exploring the use of the ICT in supporting dyslexic students' preferred learning styles : A preliminary evaluation. *Educ Inf Technol* 22, 2939–2957. <https://doi.org/10.1007/s10639-016-9551-4>
- Bolfer, C., Casella, E. B., Baldo, M. V. C., Mota, A. M., Tsunemi, M. H., Pacheco, S. P., & Reed, U. C. (2010). Reaction time assessment in children with ADHD. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, 68(2), 282–286. <https://doi.org/10.1590/S0004-282X2010000200025>
- Brodin, J. (2010). Can ICT give children with disabilities equal opportunities in school? *Improving Schools*, 13(1), pp. 99–112. <http://dx.doi.org/10.1177/1365480209353483>
- Chaidi, I., Drigas, A., & Karagiannidis, C. (2021). ICT in Special Education. *Technium Social Sciences Journal*, 23, 187–198.
- Chatzara, K., Karagiannidis, C., & Stamatis, D. (2010). An intelligent emotional agent for students with attention deficit disorder. In *Proceedings of the International Conference on*

- Intelligent Networking and Collaborative Systems (INCOS)* (pp. 252–258).
<https://doi.org/10.1109/INCOS.2010.98>
- Cook, C. W., & Sonnenberg, C. (2014). Technology and Online Education: Models for Change. *Contemporary Issues in Education Research*, 7(3): 171-188
- Cuban, L. (1986). *Teachers and Machines: The Classroom Use of Technology Since 1920*, (New York: Teachers College Press).
- Dahm, JJ και Reese, JG (2021). Sharing electronically and accessibly in library-led instruction.. *J. Med. Lib. Assoc.. JMLA* , 109, 690. doi: 10.5195/JMLA.2021.1361
- Dale O, Grut L. Mainstream ICT Can Support Children and Adolescents with ADHD and/or Autism in Their Everyday Activities. *Stud Health Technol Inform.* 2015;217:679-84. PMID: 26294547.
- Department for Education and Skills, Special Educational Needs Code of Practice. DfES, London (2001)
- Dignan, C., Perez, E., Ahmad, I., Huber, M., and Clark, A. (2022). An AI-based approach for improved sign language recognition using multiple videos. *Multimed. Tools Appl.* , σελ. 1–22. doi: 10.1007./S11042-021-11830-Y/TABLES/11
- Dillon, P.(2004). : Trajectories and tensions in the theory of information and communication technology in education. *British Journal of Educational Studies*, 52 (2), pp. 138-150, (2004).
<http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-8527.2004.00259.x>
- Douglas, G., & Long, R. (2003). An observation of adults with visual impairments carrying out copy-typing tasks. *Behaviour & Information Technology*, 22(3), 141–153.
- Drigas, A. & Ioannidou, R.E., (2013). ICTs in Special Education: A Review, Στο: *Lytras M.D., Ruan D., Tennyson R.D., Ordonez De Pablos P., García Peñalvo F.J., Rusu L. (eds), Information Systems, E-learning, and Knowledge Management Research*. WSKS 2011. Communications in Computer and Information Science, τομ. 278. Springer, Berlin, Heidelberg.
- Drigas, A. S., Kouremenos, D., Kouremenos, S., & Vrettaros, J. (2005). An e-learning system for deaf people. In *Proceedings of the 6th Annual International Conference on Information Technology Based Higher Education and Training (ITHET)*.

Drigas, A., & Tourimpampa, A. (2014). Processes and ICT Tools for ADHD Assessment, Intervention and Attention Training. *Int. J. Emerg. Technol. Learn.*, 9, 20-25.

Εφόπουλος, Β., Δανιηλίδου, Ε., Κουτσοκώστα, Β., & Σταγιόπουλος, Π. (2016). Η αξιοποίηση εκπαιδευτικών λογισμικών στην Ειδική Αγωγή και Εκπαίδευση. Γνώσεις και απόψεις εκπαιδευτικών. *8ο Πανελλήνιο Συνέδριο Καθηγητών Πληροφορικής*, 1–8.

European Agency for Development in Special Needs Education/Watkins, A. (2001) ICT in special needs education: what are European practitioners asking ICT researchers for? In Stephanidis, C (Ed) *Universal Access in HCI: Towards an Information Society for All* (Vol 3) Lawrence Erlbaum Associates, New Jersey & London.

Fernández-Batanero, J.M., Montenegro-Rueda, M., Fernández-Cerero, J. *et al.* (2022). Assistive technology for the inclusion of students with disabilities: a systematic review. *Education Tech Research Dev* 70, 1911–1930 (2022). <https://doi.org/10.1007/s11423-022-10127-7>

Fuentes, F., Moreno, A., & Díez, F. (2022). The Usability of ICTs in People with Visual Disabilities: A Challenge in Spain. *International journal of environmental research and public health*, *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 19(17), 10782. <https://doi.org/10.3390/ijerph191710782>

Gerodiakos, K. (2004). New technologies & kinetic disability. In *Access - Let's make the first move! Assistive Technology in the Education of People with Severe Motor Disabilities* (pp. 1-10). Athens: EKPA-IKE.

Grossard C, Palestra G, Xavier J, Chetouani M, Grynszpan O, Cohen D.(2018). ICT and autism care: state of the art. *Curr Opin Psychiatry*. Nov;31(6):474-483. doi: 10.1097/YCO.0000000000000455.

Hasan, N., & Nene, M. J. (2022). ICT Based Learning Solutions for Children with ASD: A Requirement Engineering Study. *International Journal of Special Education*, 37(1), 112–126. <https://doi.org/10.52291/ijse.2022.37.31>

Istemic Starcic, A., & Bagon, S. (2013). ICT-supported learning for inclusion of people with special needs: Review of seven educational technology journals, 1970-2011. *British Journal of*

40 Educational Technology, 45(2), 202–230. Ανακτήθηκε από:
<https://doi.org/10.1111/bjet.12086> στις 15/5/2024

Jimoyiannis, A. (2009). Factors Determining Teachers' Beliefs and Perceptions of ICT in Education. In *Encyclopedia of Information Communication Technology*, edited by Antonio Cartelli and Marco Palma, IGI Global, pp. 321-334. <https://doi.org/10.4018/978-1-59904-845-1.ch043>

Karmel, A., Sharma, A., and Garg, D. (2019). IoT based assistive device for deaf, dumb and blind people. *Procedia Comput. Sci.*, 165, σσ. 259–269. doi: 10.1016/J.PROCS.01080

Kishira, H. & Sasaki, G.(2023). Information and communication technology use by students with disabilities in higher education during the COVID-19 pandemic. *Univ Access Inf Soc* 23, 1723–1737 (2024). <https://doi.org/10.1007/s10209-023-00997-w>

Komis,B. (2004). *Introduction to ICT Applications in Education*. Athens: New Technologies

Lange, A. A., Mulhern, J., & Wylie, J. (2009). Proofreading using an assistive software homophone tool: Compensatory and remedial effects on the literacy skills of students with reading difficulties. *Journal of Learning Disabilities*, 24(4), 322–335. <https://doi.org/10.1177/0022219408331035>

Lee, H. & Templeton, R. (2008). Ensuring Equal Access to Technology: Providing Assistive Technology for Students with Disabilities.”*Theory Into Practice*, vol. 47, no. 3, 2008, pp. 212–19.

Lepičnik Vodopivec, J., & Bagon, S. (2016). Motivation for Using ICT and Pupils with Learning Difficulties. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (IJET)*, 11(10), pp. 70–75. <https://doi.org/10.3991/ijet.v11i10.5786>

López-Díaz, J. M., Garrote, I. & Felgueras, N. (2024). Analysis of the Impact of ICT through Apps on Students with Autism Spectrum Disorder: A Systematic Review of the Literature. *IJIET*, 14(6) 785-790 doi: 10.18178/ijiet.2024.14.6.2103

Λυγγερίδου, Αικ. (2024). *Η Συνεισφορά της Υποστηρικτικής Τεχνολογίας στην Εκπαίδευση και στην Αυτόνομη Κινητικότητα των Ατόμων με Οπτική Αναπηρία*. Διπλωματική εργασία. Πανεπιστήμιο Μακεδονίας

Luo, J., Li, F., Wu, Y., Liu, X., Zheng, Q., Qi, Y., Huang, H., Xu, G., Liu, Z., He, F., & Zheng, Y. (2024). A mobile device-based game prototype for ADHD: development and preliminary

feasibility testing. *Translational psychiatry*, 14(1), 251. <https://doi.org/10.1038/s41398-024-02964-2>

Martins, P., Rodrigues, H., Rocha, T., Francisco, M., and Morgado, L. (2015). Accessible options for deaf people in e-learning platforms: technology solutions for sign language translation. *Proced.. Comput. Sci.* , 67, 263–272. doi: 10.1016/J.PROCS.09270

Μαστρογιάννης Α. (2016). Ο υπολογιστής ειδικό, γνωστικό και υποστηρικτικό εργαλείο στην Ειδική Αγωγή: Μερικές παραδειγματικές, συνηγορικές περιπτώσεις. *Πανελλήνιο Συνέδριο Επιστημών Εκπαίδευσης*, 2014(2), 309–327. <https://doi.org/10.12681/edusc.133>

Μικρόπουλος, Τ. (2006). Ο υπολογιστής ως γνωστικό εργαλείο, Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα

Mølster, T. & Nes, K. (2018). To What Extent Does Information and Communication Technology Support Inclusion in Education of Students with Learning Difficulties? *Universal Journal of Educational Research* 6(4): 598-612, 2018 <http://www.hrpub.org> DOI: 10.13189/ujer.2018.060403

Mooij, T. (2007). Design of educational and ICT conditions to integrate differences in learning: Contextual learning theory and a first transformation step in early education. *Computers in Human Behavior*, 23(3), 1499–1530. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2005.07.004>

Obiyo, N. O., Etonyeaku, E. A. C., Ofoegbu, T. (2013). The Use of ICT as an Integral Teaching and Learning Tool for Children with Autism: A Challenge for Nigeria Education System. *Journal of Education and Practice*, 4(23): 63-70.

Pacheco, E., Yoong, P., & Lips, M. (2017). The role of ICTs in students with vision impairments' transition to university. *Paper presented at the International Conference on Information Resources Management-CONF-IRM2017*, Santiago, Chile.

Ploog, B. O., Scharf, A., Nelson, D., & Brooks, P. J. (2013). Use of computer-assisted technologies (CAT) to enhance social, communicative, and language development in children with autism spectrum disorders. *Journal of autism and developmental disorders*, 43(2): 301-322.

Potashnik, M & Capper, J. (1998). Distance Education: Growth and Diversity. *Finance & Development* – March. available from: <https://www.imf.org/external/Pubs/FT/fandd/1998/03/pdf/potashni.pdf>

Publications. Available at: <https://newtech-pub.com/wpcontent/uploads/2013/10/kef-komhs.pdf>)

Raisamo, R., Hippula, A., Patomaki, S., Tuominen, E., Pasto, V., & Hasu, M. (2006). Testing usability of multimodal applications with visually impaired children. *IEEE Multimedia*, 13(3), 70–76. <https://doi.org/10.1109/MMUL.2006.68>

Riga, P., Antonakopoulou, Th., Kouvaras, D., Lentas, S. & Kouroupetroglou, G. (2021). The Braille Math Codes Repository. *Proceedings of the 4th International Workshop on "Digitization and E-Inclusion in Mathematics and Science 2021"*, February 18–19, 2021, Tokyo

Rodríguez-Correa PA, Valencia-Arias A, Patiño-Toro ON, Oblitas Díaz Y and Teodori Dela Puente R (2023) . Benefits and development of assistive technologies for Deaf people's communication: A systematic review. *Front. Educ.* 8:1121597. doi: [10.3389/feduc.2023.1121597](https://doi.org/10.3389/feduc.2023.1121597)

Scarcella, I., Marino, F., Failla, C., Doria, G., Chilà, P., Minutoli, R., Vetrano, N., Vagni, D., Pignolo, L., Di Cara, M., Settimo, C., Quartarone, A., Cerasa, A., & Pioggia, G. (2023). Information and communication technologies-based interventions for children with autism spectrum conditions: a systematic review of randomized control trials from a positive technology perspective. *Frontiers in psychiatry*, 14, 1212522. <https://doi.org/10.3389/fpsyt.2023.1212522>

Shahid, H.M., Tariq, S., Saleem, I., Butt, M.A., Tariq, A., & Tariq, I. (2015). Health Care: Role of ICT in Autism. *12th International Conference on Cognition and Exploratory Learning in Digital Age (CELDA 2015)*. Maynooth University, Maynooth, Greater Dublin, Ireland.

Shera, M. A. et al., (2021). Usability Evaluation of Blind and Visually Impaired Interface in Solving the Accessibility Problems. *International Conference on Innovative Computing (ICIC)*, Lahore, Pakistan, 2021, pp. 1-6, doi: 10.1109/ICIC53490.2021.9693084.

Singleton, C., & Horne, J. (2009). Computerised screening for dyslexia in adults. *Journal of Research in Reading*, 32(1), 137–152. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9817.2008.01386.x>

Soulis, S. G. (2013). *Education and Disability. National Confederation of Persons with Disabilities*. Athens: Self-Published

- Stevens, C. (2004) Information and communication technology, special educational needs and schools: a historical perspective of UK government initiatives. In: Florian, L., Hegarty, J. (eds.) *ICT and Special Educational Needs: a Tool for Inclusion*, pp. 21–34. Open University Press, Buckingham (2004)
- Styliaras, G., & Dimou, V. (2015). *Didactics of IT* [Undergraduate textbook]. Kallipos, Open Academic Editions. <https://dx.doi.org/10.57713/kallipos-917>
- Swanepoel, D. W., Koekemoer, D., & Clark, J. (2010). Intercontinental hearing assessment – A study in tele-audiology. *Journal of Telemedicine and Telecare*, 16(5), 248–252. <https://doi.org/10.1258/jtt.2010.090906>
- Tanaka, J. W., Wolf, J. M., Klaiman, C., Koenig, K., Cockburn, J., Herlihy, L., Brown, C., Stahl, S., Kaiser, M. D., & Schultz, R. T. (2010). Using computerized games to teach face recognition skills to children with autism spectrum disorder: The Let's Face It! program. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 51(8), 944–955. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2010.02258.x>
- Tseng, R., Yi-Luen, & Do, E. (2010). Facial Expression Wonderland (FEW) – A novel design prototype of Information and Computer Technology (ICT) for children with Autism Spectrum Disorder (ASD). In *Proceedings of the 1st ACM IHI Symposium*, Virginia, USA.
- Τσιάτσος, Θ. (2015). Εισαγωγή στην Εκπαιδευτική Τεχνολογία”, [Κεφάλαιο Συγγραμματος]. Στο Τσιάτσος, Θ. 2015. *Εκπαιδευτικά περιβάλλοντα διαδικτύου*. [ηλεκτρ. βιβλ.] Αθήνα: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. κεφ 1. Διαθέσιμο στο: <http://hdl.handle.net/11419/3201>
- Valtolina, St. & Di Gaetano, S. (2018). ICT-based Methodology for Fostering ADHD Students Inclusion in Classrooms. *International Journal of Sociotechnology and Knowledge Development (IJSKD)*, IGI Global, vol. 10(1), pages 1-20, January.
- Walter, N. (2023). Children with visual impairments and ICT. School with Class Foundation Śniadeckich 19, Warsaw, Poland. Retrieved from <https://bia4all.eu/wp-content/uploads/2023/07/III.-Children-with-Visual-Impairments-and-ICT.pdf>

Westin, T. (2004). Game accessibility case study: Terraformers, a real-time 3D graphic game. In *Proceedings of the 5th International Conference on Disability, Virtual Reality and Associated Technologies* (pp. 95–100).