

9 Πανελλήνιο Συνέδριο

Εκπαίδευση και Πολιτισμός στον 21ο αιώνα



13-14 Απριλίου
2024

Διδασκαλία της δεύτερης/ξένης γλώσσας με την αξιοποίηση ρομπότ:
Επισκόπηση διεθνούς βιβλιογραφίας
Λαός Δημήτριος, dimitris.laos@gmail.com

Λειτουργίες και βασικές κατηγορίες ρομπότ

Από τα μέσα της δεκαετίας του 2000 έχουν αναπτυχθεί ρομπότ σε διάφορες μορφές (π.χ. με χέρια, πρόσωπα κ.ά.).

Υπάρχουν δύο τύποι ρομπότ που αξιοποιούνται για εκπαιδευτικούς λόγους, τα πρακτικά ρομπότ και τα ρομπότ εκπαιδευτικών υπηρεσιών, τα οποία χωρίζονται σε τρεις κατηγορίες: α) στα τηλεχειριζόμενα, β) σε αυτά που έχουν αυτόνομο τύπο και γ) σε αυτά με μετασχηματισμένο τύπο.

Έρευνες έχουν διαπιστώσει ότι υπάρχουν δύο θεματικές περιοχές που χρησιμοποιούνται κυρίως τα ρομπότ: στην τεχνική εκπαίδευση (όπως η ρομποτική και η επιστήμη των υπολογιστών) και στη μη τεχνική εκπαίδευση (όπως οι γλώσσες).

Τέλος, αξίζει να σημειωθεί ότι υπάρχουν δύο κατηγορίες ρομπότ, οι οποίες φαίνεται να χρησιμοποιούνται στην εκπαιδευτική διαδικασία με σκοπό τη διδασκαλία. Αυτά είναι τα: α) ανθρωποειδή ρομπότ και τα β) ρομπότ τηλεπαρουσίας.

Στα **ανθρωποειδή ρομπότ**, η αλληλεπίδρασης επιτυγχάνεται μέσα από κινήσεις του σώματός, που καθιστούν τη μάθηση και τη διδασκαλία περισσότερο εύληπτη.

Στα **ρομπότ τηλεπαρουσίας**, οι εκπαιδευόμενοι/ες έχουν εικονική πρόσβαση σε αυθεντικά επικοινωνιακά περιβάλλοντα στη γλώσσα-στόχο και αλληλεπίδραση σε πραγματικό χρόνο με ομιλητές σε αυτά τα περιβάλλοντα.

Robot-Assisted Language Learning

Η μέθοδος Robot-Assisted Language Learning (RALL) αποτελεί ένα αρκετά νέο πεδίο έρευνας, για το οποίο οι ερευνητικές διεργασίες εκτυλίσσονται την τελευταία δεκαετία και φανερώνουν ότι τα ρομπότ αποδεικνύονται ωφέλιμα για την διδασκαλία της γλώσσας.

Η RALL έχει καθοριστεί ως η μέθοδος που στοχεύει συγκεκριμένα στην εκμάθηση γλωσσών και έχει κινήσει το ενδιαφέρον των εκπαιδευτικών και των ερευνητών λόγω της εμφάνισης και των χαρακτηριστικών κυρίως των ανθρωποειδών ρομπότ.

Όσον αφορά την αλληλεπίδραση των ρομπότ με τον άνθρωπο, το σύστημα RALL αξιοποιεί μη λεκτικούς τρόπους επικοινωνίας όπως χειρονομίες, νεύματα και παρακολούθηση των εκφράσεων του προσώπου.

Τέλος, είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι σύμφωνα με έρευνες η μέθοδος RALL είναι αποτελεσματικότερη της MALL (Mobile Assisted Language Learning) αλλά και της CALL (Computer Assisted Language Learning), λόγω της αλληλεπίδρασης μεταξύ των ρομπότ και των εκπαιδευόμενων.

Πρακτικές Ενίσχυσης της RALL

Συνεργατική RALL:

Η συνεργατική RALL μοιράζεται τις παιδαγωγικές ιδέες που προωθούν την ευφράδεια στην ομιλία και την αυτοπεποίθηση, μέσω ανοικτών συζητήσεων σε γνωστά θέματα, χωρίς τον κίνδυνο επίκρισης. Η εν λόγω πρακτική αποτελεί τη βάση για την πραγματοποίηση ρεαλιστικών συνομιλιών μεταξύ ρομπότ και μαθητευόμενου/ης, με τη διαμεσολάβηση ενός φυσικού ομιλητή, καθώς και συνομιλίες μεταξύ ενός ρομπότ και πλήθος μαθητευόμενων.

Joining-in-type RALL:

Προτάθηκε ένα νέο σύστημα RALL και διεξήχθησαν πειράματα όπου χρησιμοποιούνται δύο ανθρωποειδή ρομπότ για να βοηθήσουν τους/τις εκπαιδευόμενους/ες να μάθουν μια δεύτερη γλώσσα. Το ένα ρομπότ παίζει το ρόλο του δασκάλου και το άλλο το ρόλο ενός προχωρημένου συνομήλικου συμμαθητή. Επειδή, τα ρομπότ προσκαλούν τον άνθρωπο που μαθαίνει να συμμετέχει στο διάλογο, αυτό το σύστημα ονομάζεται «σύστημα εκμάθησης γλώσσας με τη βοήθεια ανθρωποειδών ρομπότ».

Επισκόπηση ερευνών

Στην έρευνα των Chang et al. (2010), η οποία είχε ως στόχο τη διδασκαλία συγκεκριμένων λέξεων στην ξένη γλώσσα με τη χρήση ρομπότ, παρατηρήθηκε ότι οι εκπαιδευόμενοι/ες συμμετείχαν πιο ενεργά στο μάθημα, έθεταν ερωτήσεις και ήταν πρόθυμοι/ες να αλληλεπιδράσουν με το ρομπότ.

Στην έρευνα των Lee et al. (2010), η οποία επεδίωκε τη διδασκαλία της αγγλικής γλώσσα ως δεύτερη με την αξιοποίηση των ρομπότ, διαπιστώθηκε ότι υπήρξαν μεγάλες βελτιώσεις στις δεξιότητες ομιλίας, λόγω του αυθεντικού πλαισίου μάθησης που διευκόλυνε την απομνημόνευση μορφής-σημασίας και τη διαδικασία απόκτησης λεξιλογίου.

Στην έρευνα των Lee et al. (2011), η οποία αποσκοπούσε στη διερεύνηση της αποτελεσματικότητας της RALL για τη διδασκαλία της ξένης γλώσσας με τη χρήση ρομπότ, παρατηρήθηκε βελτίωση στον προφορικό λόγο, το λεξιλόγιο, αλλά και την ικανότητα πρόσληψης λόγου των εκπαιδευόμενων.

Στην έρευνα που πραγματοποίησαν οι Kennedy et al. (2016), με στόχο τη διερεύνηση του βαθμού στον οποίο μπορεί να επηρεαστούν τα παιδιά στην εκμάθηση μιας γλώσσας με την χρήση του ρομπότ, διαπιστώθηκε ότι οι μαθητές/τριες αντιλήφθηκαν τη λεκτική ικανότητα του ρομπότ και αποκόμισαν σημαντικά μαθησιακά οφέλη.

Στην έρευνα των Liao & Lu (2015), η οποία στόχευε στην άντληση πληροφοριών αναφορικά με την αξιοποίηση των ρομπότ τηλεπαρουσίας στη διδασκαλία της ξένης γλώσσας, παρατηρήθηκε ότι τα ρομπότ τηλεπαρουσίας έχουν σημαντικές δυνατότητες για την προώθηση της εκμάθησης γλωσσών παρέχοντας στους/στις μαθητές/τριες εξ αποστάσεως εικονική πρόσβαση σε αυθεντικά, φυσικά και κοινωνικοπολιτιστικά περιβάλλοντα.

Στην έρευνα των Wit et al. (2018), η οποία στόχευε στη διδασκαλία ονομάτων ζώων με την αξιοποίηση ρομπότ στα αγγλικά, διαπιστώθηκε ότι μέσα από μία διδασκαλία περίπου είκοσι λεπτών με έναν δάσκαλο ρομπότ, οι μαθητές/-τριες κατάφεραν να μάθουν νέες λέξεις σε μια ξένη γλώσσα.

Στην έρευνα των Khalifa, Kato & Yamamoto (2019), η οποία είχε ως σκοπό τη διδασκαλία αγγλικών μέσω του συστήματος JI-RALL, παρατηρήθηκε ότι η έμμεση εκπαίδευση που παρέχεται μέσω της μεθόδου JI-RALL δίνει την ευκαιρία στους/στις εκπαιδευόμενους/ες να αποκτήσουν την ικανότητα ορθής χρήσης διαφόρων γραμματικών φαινομένων σε πραγματικά περιβάλλοντα επικοινωνίας.

Στην έρευνα των Alemi & Haeri (2020), η οποία μελετούσε την επίδραση της εφαρμογής RALL ως μέθοδο για τη διδασκαλία παραγωγής λεκτικών πράξεων, διαπιστώθηκε η αποτελεσματικότητα του ρομπότ λόγω της δημιουργίας ενός αυθεντικού περιβάλλοντος επικοινωνίας στη διδασκαλία της γλώσσας.

Στην έρευνα των Engwall, Lopes & Åhlund (2021), η οποία είχε ως βασικό της σκοπό την διερεύνηση της αποτελεσματικότητας των ρομπότ στην απόκτηση της 2ης γλώσσας, φάνηκε ότι το ρομπότ είχε θετικό αντίκτυπο στη μάθηση της γλώσσας και οι συμμετέχοντες θα ήθελαν να το ξαναδούν.

Πλεονεκτήματα

- ✓ Η εισαγωγή ρομπότ στη διδασκαλία ενίσχυσε το ενδιαφέρον και τα κίνητρα των μαθητών/τριών.
- ✓ Το ρομπότ μπορεί ουσιαστικά να συμπεριλάβει το «παιχνίδι» ως μέρος της μαθησιακής διαδικασίας χωρίς να αποσπάται η προσοχή των μαθητών/τριών.
- ✓ Η μαθησιακή διαδικασία με τη χρήση ρομπότ είναι λιγότερο εκφοβιστική και περισσότερο αποτελεσματική από την παραδοσιακή διδασκαλία.
- ✓ Τα περισσότερα ρομπότ στη RALL είναι συνδεδεμένα με εκπαιδευτικό υλικό και μπορούν να δράσουν ως φυσικοί ομιλητές μιας γλώσσας για να έρθουν σε επαφή με τους/τις μαθητευόμενους/ες, παρέχοντας έτσι ένα αυθεντικό περιβάλλον επικοινωνίας για την ενίσχυση των πραγματιστικών στοιχείων της γλώσσας.
- ✓ Οι εκπαιδευόμενοι/ες αλληλεπιδρώντας με τα ρομπότ κατανοούν τον τρόπο λειτουργίας τους καλύτερα, αυξάνοντας έτσι τον γραμματισμό τους στη ρομποτική, κάτι που είναι σημαντικό με βάση την εκπαίδευση STEM.

Μειονεκτήματα

- Η έλλειψη επαρκούς κατάρτισης εκπαιδευτικών, η πολυπλοκότητα των τεχνολογιών, καθώς και η αδυναμία των ρομπότ να απεικονίσουν επαρκώς το συναίσθημα.
- Όσον αφορά τη διδασκαλία με τη χρήση ρομπότ, οφείλουμε να είμαστε ιδιαίτερα προσεκτικοί στον τρόπο της εφαρμογής τους, καθώς τα διαφορετικά μαθησιακά στυλ των μαθητευόμενων μπορεί να επηρεάσουν την αποτελεσματικότητα της χρήσης τους.
- Η τιμή των ρομπότ εξακολουθεί να είναι πρόβλημα, καθώς το κόστος τους είναι αρκετά υψηλό.
- Το ρομπότ συχνά σχετίζεται με τον ψυχαγωγικό τομέα παρά με τον τομέα της εκπαίδευσης ξένων γλωσσών.
- Οι τεχνολογίες ρομπότ είναι διαρκώς εξελισσόμενες. Αν και έχει δοκιμαστεί η απόδοση του ρομπότ σε διδασκαλίες ξένης γλώσσας σε εκπαιδευτικά περιβάλλοντα, η επιτυχής εφαρμογή απαιτεί την ενσωμάτωση πολλών πολύπλοκων τεχνολογιών, όπως η αναγνώριση φωνής, η σύνθεση ομιλίας, η αναγνώριση εικόνας, ο ασύρματος έλεγχος, η μηχανική εκμάθηση κ.λπ., οι οποίες διαρκώς μεταβάλλονται και εξελίσσονται.

Συμπεράσματα

Τα ρομπότ είναι ένα αποτελεσματικό εκπαιδευτικό βοήθημα για τη διδασκαλία της γλώσσας. Σε γνωστικό επίπεδο, η χρήση της μεθόδου RALL ανέδειξε κυρίως το βοηθητικό της ρόλο στην ενίσχυση του προφορικού λόγου, ενώ σε συναισθηματικό επίπεδο τα οφέλη ποικίλλουν.

Τα εκπαιδευτικά ρομπότ βοηθούν τους/τις εκπαιδευόμενους/ες στην ανάπτυξη της συνεργασίας και των ικανοτήτων επίλυσης προβλημάτων, ενισχύουν το κίνητρο, την αυτοπεποίθηση και τη στάση των μαθητών/τριών απέναντι σε μία νέα γλώσσα, καθώς πρόκειται για ελκυστικό μέσο διδασκαλίας.

Η αξιοποίηση της RALL αποτελεί μια ευχάριστη και αποδοτική μέθοδο διδασκαλίας κυρίως για τα παιδιά. Αν και οι ενήλικες εμφανίζουν αυξημένη γλωσσική ικανότητα, τα παιδιά έχουν τη δυνατότητα να μάθουν με πιο εύκολο τρόπο μία ξένη γλώσσα αξιοποιώντας τα ρομπότ.

Δεν αρκεί η απόκτηση των τεχνολογικών μέσων, το πιο σημαντικό είναι η διαθέσιμη εξειδικευμένη γνώση που διατίθεται για τις/τους εκπαιδευτικούς, προκειμένου να περιοριστούν οι ανασταλτικοί παράγοντες και να αξιοποιηθούν τα οφέλη που προσφέρουν τα ρομπότ στον εκπαιδευτικό τομέα.

Οι ρόλοι των εκπαιδευτικών ρομπότ αρχικά εντοπίζονται σε τρεις κατηγορίες: μαθησιακό υλικό, συνοδοί μάθησης και βοηθοί διδασκαλίας. Με την πάροδο των χρόνων τα ρομπότ φαίνεται να παρουσιάζουν και άλλους εκπαιδευτικούς ρόλους, όπως για παράδειγμα διαμεσολαβητές επικοινωνίας για την υποστήριξη της συνεργατικής μάθησης.

Βιβλιογραφία

Alemi, M., & Haeri, N. (2020). Robot-assisted instruction of L2 pragmatics: Effects on young EFL learners' speech act performance. *Language Learning & Technology*, 24(2), 86-103.

Björling, E. A., Louie, B., Wiesmann, P., & Kuo, A. C. (2021). Engaging English Language Learners as Cultural Informants in the Design of a Social Robot for Education. *Multimodal Technologies and Interaction*, 5(7), 35.

Chang, C. W., Lee, J. H., Chao, P. Y., Wang, C. Y., & Chen, G. D. (2010). Exploring the possibility of using humanoid robots as instructional tools for teaching a second language in primary school. *Journal of Educational Technology & Society*, 13(2), 13-24.

Engwall, O., Lopes, J., & Åhlund, A. (2021). Robot interaction styles for conversation practice in second language learning. *International Journal of Social Robotics*, 13(2), 251-276.

Han, J. (2012). Robot assisted language learning. *Language Learning & Technology*, 16(3), 1-9.

Kennedy, J., Baxter, P., Senft, E., & Belpaeme, T. (2016, March). Social robot tutoring for child second language learning. In 2016 11th ACM/IEEE International Conference on Human-Robot Interaction (HRI) (pp. 231-238). IEEE.

Khalifa, A., Kato, T., & Yamamoto, S. (2019). Learning Effect of Implicit Learning in Joining-in-type Robot-assisted Language Learning System. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*, 14(02), pp. 105–123.

Lee, S., Noh, H., Lee, J., Lee, K. & Lee, G.G. (2010). Cognitive Effects of Robot-Assisted Language Learning on Oral Skills. In *Interspeech Second Language Studies Workshop*, Tokyo.

Lee, S., Noh, H., Lee, J., Lee, K., Lee, G. G., Sagong, S., & Kim, M. (2011). On the effectiveness of robot-assisted language learning. *ReCALL*, 23(1), 25-58.

Liao, J., & Lu, X. (2018). Exploring the affordances of telepresence robots in foreign language learning. *Language Learning & Technology*, 22(3), 20-32.

Mubin, O., Shahid, S., & Bartneck, C. (2013). Robot Assisted Language Learning through Games: A Comparison of Two Case Studies. *Australian Journal of Intelligent Information Processing Systems*, 13(3), 9-14.

Rintjema, E., Van Den Berghe, R., Kessels, A., De Wit, J., & Vogt, P. (2018). A robot teaching young children a second language: the effect of multiple interactions on engagement and performance. In *Companion of the 2018 acm/ieee international conference on human-robot interaction* (pp. 219-220).

Vogt, P., van den Berghe, R., de Haas, M., Hoffman, L., Kanero, J., Mamus, E., ... & Pandey, A. K. (2019, March). Second language tutoring using social robots: a large-scale study. In *2019 14th ACM/IEEE International Conference on Human-Robot Interaction (HRI)* (pp. 497-505). IEEE.

Wit, J., Schodde, T., Willemsen, B., Bergmann, K., de Haas, M., Kopp, S. & Vogt, P. (2018). The effect of a robot's gestures and adaptive tutoring on children's acquisition of second language vocabularies. In *Proceedings of the 2018 acm/ieee international conference on human-robot interaction* (pp. 50-58).

Σας ευχαριστώ πολύ