

**Διδακτική της αγγλικής γλώσσας σε μαθητές με συνύπαρξη τύφλωσης
και διαταραχής αυτιστικού φάσματος: Εφαρμοσμένη
πολυαισθητηριακή μεθοδολογία**

<https://doi.org/10.69685/BEXM9106>

Γεωργιάδου Τριανταφυλλιά

Εκπαιδευτικός Αγγλικής Γλώσσας (ΠΕ06) , MA, MSc, Δ.Δ.Ε. Ανατολικής Θεσσαλονίκης
filitsageo@yahoo.gr

Περίληψη

Η διδασκαλία της Αγγλικής γλώσσας σε μαθητές με συνυπάρχουσα τύφλωση και Διαταραχή Αυτιστικού Φάσματος απαιτεί εξειδικευμένες, πολυαισθητηριακές προσεγγίσεις λόγω των μοναδικών γνωστικών, αισθητηριακών και κοινωνικών προκλήσεων. Η παρούσα έρευνα, διεξαχθείσα το σχολικό έτος 2024–2025, αξιολογεί την αποτελεσματικότητα μιας πολυαισθητηριακής μεθοδολογίας, βασισμένης στις θεωρίες της Αυτοδιάθεσης, των Δύο Παραγόντων του Herzberg, της Οικουμενικής Σχεδίασης για τη Μάθηση, της Οικολογικής Θεωρίας Συστημάτων και της Κοινωνικοπολιτισμικής Θεωρίας του Vygotsky, σε δείγμα 22 μαθητών Ειδικού Δημοτικού Σχολείου Τυφλών. Μέσω μικτής μεθοδολογίας, διερευνήθηκαν οι παράγοντες που ενισχύουν τη γλωσσική μάθηση, την αυτονομία και την εκπαιδευτική εμπλοκή. Τα ευρήματα υποδεικνύουν ότι η χρήση απτικών και ακουστικών εργαλείων, η διεπιστημονική συνεργασία, οι προβλέψιμες ρουτίνες, η γονεϊκή εμπλοκή, οι αισθητηριακές προσαρμογές και η κοινωνική αλληλεπίδραση βελτιώνουν τη γλωσσική πρόοδο και την κοινωνική ένταξη. Προτείνονται μέτρα όπως η ενίσχυση της τεχνολογικής προσβασιμότητας, η επιμόρφωση εκπαιδευτικών, η ανάπτυξη προσαρμοσμένου υλικού και η υιοθέτηση πολιτικών για την ειδική αγωγή.

Λέξεις κλειδιά: τύφλωση, ΔΑΦ, αγγλική γλώσσα, πολυαισθητηριακή διδασκαλία

Εισαγωγή

Η διδασκαλία της Αγγλικής γλώσσας σε μαθητές με συνυπάρχουσα τύφλωση και Διαταραχή Αυτιστικού Φάσματος (ΔΑΦ) αποτελεί ένα σύνθετο εκπαιδευτικό πεδίο λόγω των συνδυασμένων γνωστικών, αισθητηριακών και κοινωνικών αναγκών (Tadic et al., 2010). Η τύφλωση περιορίζει την πρόσβαση σε οπτικές πληροφορίες, ενώ η ΔΑΦ επηρεάζει την επεξεργασία γλωσσικών και κοινωνικών ερεθισμάτων, απαιτώντας εξατομικευμένες προσεγγίσεις που αξιοποιούν εναλλακτικούς αισθητηριακούς διαύλους (Chen & Downing, 2006). Η παρούσα μελέτη, διεξαχθείσα το σχολικό έτος 2024–2025, εστιάζει στην ανάπτυξη και αξιολόγηση μιας πολυαισθητηριακής μεθοδολογίας που ενσωματώνει τεχνολογίες προσβασιμότητας, διεπιστημονική συνεργασία, προβλέψιμες ρουτίνες, γονεϊκή εμπλοκή και κοινωνικές δραστηριότητες για την ενίσχυση της γλωσσικής μάθησης και της εκπαιδευτικής εμπλοκής.

Οι στόχοι της έρευνας είναι:

1. Η αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας πολυαισθητηριακών στρατηγικών στη διδασκαλία της Αγγλικής.
2. Η ανάλυση των παραγόντων που επηρεάζουν την αυτονομία και την εμπλοκή, με βάση τις θεωρίες της Αυτοδιάθεσης, του Herzberg, της UDL, της Οικολογικής Θεωρίας και της Κοινωνικοπολιτισμικής Θεωρίας.
3. Η διαμόρφωση προτάσεων για τη βελτίωση της εκπαιδευτικής πρακτικής και την ανάπτυξη πολιτικών για την ειδική αγωγή.

Η μελέτη βασίζεται σε πρωτογενή δεδομένα από Ειδικό Δημοτικό Σχολείο Τυφλών, συλλεγμένα μέσω μικτής μεθοδολογίας, και ενσωματώνει θεωρητικά πλαίσια που συνδέουν την εκπαιδευτική εμπλοκή με την ψυχολογική ευημερία και την αποτελεσματικότητα της

διδασκαλίας (Deci & Ryan, 2017; Alshmemri et al., 2017; CAST, 2018; Bronfenbrenner, 1979; Vygotsky, 1978).

Θεωρητικό πλαίσιο

Θεωρία της αυτοδιάθεσης (SDT)

Η Θεωρία της Αυτοδιάθεσης (SDT) υποστηρίζει ότι η ικανοποίηση τριών βασικών ψυχολογικών αναγκών – αυτονομία, ικανότητα και συνδεσιμότητα – είναι κρίσιμη για την εσωτερική παρακίνηση και τη μαθησιακή επιτυχία (Deci & Ryan, 2017). Στην εκπαίδευση μαθητών με τύφλωση και ΔΑΦ, η αυτονομία προάγεται μέσω εξατομικευμένων εκπαιδευτικών προγραμμάτων (IEPs), όπως η επιλογή δραστηριοτήτων ή η χρήση συσκευών Braille. Η ικανότητα ενισχύεται μέσω σταδιακής εκμάθησης με απτικά και ακουστικά εργαλεία, καλλιεργώντας την αυτοπεποίθηση (Miles & Riggio, 1999). Η συνδεσιμότητα υποστηρίζεται μέσω θετικών σχέσεων με εκπαιδευτικούς, συμμαθητές και διεπιστημονικές ομάδες, μειώνοντας το άγχος (Kalyva, 2010).

Εφαρμογή της SDT στην ειδική αγωγή

Η SDT εφαρμόζεται μέσω δραστηριοτήτων όπως η χρήση ομιλούντων υπολογιστών για ανεξάρτητη μάθηση, η εκμάθηση λεξιλογίου με απτικά αντικείμενα (π.χ. υφασμάτινο παιχνίδι για τη λέξη “dog”) και ομαδικές δραστηριότητες όπως το τραγούδι “Head, Shoulders, Knees, and Toes” για κοινωνική αλληλεπίδραση (Ryan & Deci, 2020). Στην Ελλάδα, η περιορισμένη πρόσβαση σε πόρους καθιστά την εφαρμογή της SDT κρίσιμη για την αυτονομία (Αντωνίου, 2021).

Θεωρία δύο παραγόντων του Herzberg

Η Θεωρία των Δύο Παραγόντων του Herzberg διακρίνει μεταξύ παραγόντων παρακίνησης (motivators), όπως η αναγνώριση, η επαγγελματική ανάπτυξη και η αίσθηση επίτευξης, και παραγόντων υγιεινής (hygiene factors), όπως οι συνθήκες εργασίας, η διοικητική υποστήριξη και η διαθεσιμότητα τεχνολογικών μέσων (Alshmemri et al., 2017). Στο πλαίσιο της εκπαίδευσης, οι motivators μπορεί να περιλαμβάνουν την επαγγελματική ικανοποίηση που προέρχεται από την πρόοδο και επιτυχία των μαθητών, ενώ οι hygiene factors σχετίζονται με την πρόσβαση σε εξοπλισμό, το ωράριο και την επιμόρφωση των εκπαιδευτικών (Wolffe & Kelly, 2011).

Εφαρμογή της θεωρίας του Herzberg

Η παροχή συσκευών Braille και η ανατροφοδότηση ενισχύουν την αυτοπεποίθηση, ενώ η έλλειψη αυτών οδηγεί σε απογοήτευση. Για παράδειγμα, η χρήση ηχογραφημένων διαλόγων ενισχύει την πρόοδο, ενώ η έλλειψη προσβάσιμων υλικών περιορίζει την αποτελεσματικότητα (Herzberg et al., 2010).

Οικουμενική Σχεδίαση για τη Μάθηση (UDL)

Η Οικουμενική Σχεδίαση για τη Μάθηση (UDL) προωθεί την ευελιξία στη διδασκαλία μέσω πολλαπλών μέσων αναπαράστασης, έκφρασης και εμπλοκής (CAST, 2018). Στην εκπαίδευση μαθητών με τύφλωση και ΔΑΦ, η UDL υποστηρίζει την πολυαισθητηριακή διδασκαλία, π.χ. με λεξιλόγιο σε Braille, ηχητικά αρχεία και φυσικά αντικείμενα (Rose & Meyer, 2002).

Εφαρμογή της UDL

Η UDL εφαρμόζεται μέσω απτικών χαρτών για προθέσεις (π.χ. “on,” “under”), ηχητικών παιχνιδιών για φωνολογία και κινητικών δραστηριοτήτων (π.χ. χειρονομίες για ρήματα). Αυτές οι μέθοδοι προσαρμόζονται σε διαφορετικά γνωστικά επίπεδα και αισθητηριακές ανάγκες (Meyer et al., 2014).

Οικολογική Θεωρία Συστημάτων

Η Οικολογική Θεωρία Συστημάτων του Bronfenbrenner (1979) υποστηρίζει ότι η ανάπτυξη επηρεάζεται από αλληλεπιδράσεις μεταξύ του ατόμου και των συστημάτων του περιβάλλοντος. Το μικροσύστημα (οικογένεια, σχολείο) ενισχύει τη μάθηση μέσω γονεϊκής εμπλοκής, ενώ το μακροσύστημα (πολιτικές, χρηματοδότηση) επηρεάζει την πρόσβαση σε πόρους (Odom et al., 2004).

Εφαρμογή της Οικολογικής Θεωρίας

Η θεωρία εφαρμόζεται μέσω συνεργασίας με γονείς για την ενίσχυση δεξιοτήτων στο σπίτι και υπεράσπισης πολιτικών για τεχνολογίες προσβασιμότητας. Για παράδειγμα, η εκπαίδευση γονέων στη χρήση απτικών υλικών ενισχύει τη μάθηση (Kalyva, 2010).

Κοινωνικοπολιτισμική Θεωρία του Vygotsky

Η Κοινωνικοπολιτισμική Θεωρία του Vygotsky (1978) τονίζει τη σημασία της κοινωνικής αλληλεπίδρασης και της καθοδηγούμενης μάθησης στη ζώνη εγγύς ανάπτυξης (ZPD). Στην ειδική αγωγή, η ZPD υποστηρίζει την εκμάθηση μέσω συνεργατικών δραστηριοτήτων, όπως ομαδικά παιχνίδια ή καθοδηγούμενη αφήγηση (Kozulin, 2003).

Εφαρμογή της Κοινωνικοπολιτισμικής Θεωρίας

Η θεωρία εφαρμόζεται μέσω δραστηριοτήτων όπως η καθοδηγούμενη επανάληψη διαλόγων (π.χ. “at the market”) με την υποστήριξη εκπαιδευτικών ή συνομηλίκων, ενισχύοντας τη γλωσσική και κοινωνική ανάπτυξη (Daniels, 2001).

Σύνθεση των θεωριών

Η SDT, η θεωρία του Herzberg, η UDL, η Οικολογική Θεωρία και η Κοινωνικοπολιτισμική Θεωρία προσφέρουν μια ολιστική προσέγγιση. Η SDT εστιάζει στην ψυχολογική υποστήριξη, ο Herzberg στην ισορροπία κινήτρων, η UDL στην ευελιξία, η Οικολογική Θεωρία στο περιβαλλοντικό πλαίσιο και η θεωρία του Vygotsky στην κοινωνική μάθηση. Η πολυαισθητηριακή μεθοδολογία ενσωματώνει αυτές τις αρχές, π.χ. μέσω της διδασκαλίας της λέξης “apple” με ένα πραγματικό μήλο, ηχογράφιση και ομαδική αφήγηση (McLinden & McCall, 2002).

Επιπρόσθετες θεωρητικές προσεγγίσεις

Η πολυαισθητηριακή μάθηση ενεργοποιεί πολλαπλούς αισθητηριακούς διαύλους (Fleming & Mills, 1992). Η διαφοροποιημένη διδασκαλία (Tomlinson, 2001) προσαρμόζει τη διδασκαλία στις ατομικές ανάγκες, ενώ η θεωρία της κοινωνικής μάθησης (Bandura, 1977) υποστηρίζει τη μίμηση ομαδικών δραστηριοτήτων (Κουτσούρης, 2023).

Μεθοδολογία

Δείγμα

Η έρευνα διεξήχθη σε ειδικό δημοτικό σχολείο τυφλών το σχολικό έτος 2024–2025 σε 22 μαθητές (ηλικίες 7–12 ετών) με συνυπάρχουσα τύφλωση και ΔΑΦ. Το δείγμα περιλάμβανε 17 αγόρια (77.3%) και 5 κορίτσια (22.7%), με μέση ηλικία 9.3 έτη (SD = 1.7). Οι μαθητές επιλέχθηκαν με βάση τη διάγνωση, το επίπεδο γλωσσικών δεξιοτήτων και το αισθητηριακό προφίλ. Η συμμετοχή ήταν εθελοντική, με γραπτή συγκατάθεση γονέων, σύμφωνα με τον GDPR. Συμμετείχαν επίσης 12 εκπαιδευτικοί και 15 γονείς.

Άξονες έρευνας

Η έρευνα επικεντρώθηκε σε τέσσερις άξονες:

1. Πολυαισθητηριακά εργαλεία: Αποτελεσματικότητα απτικών (π.χ. αντικείμενα, Braille) και ακουστικών μέσων (π.χ. ηχογραφήσεις, τραγούδια).
2. Αυτονομία μαθητή: Επίδραση εξατομικευμένων δραστηριοτήτων στην αυτονομία.

3. Διεπιστημονική συνεργασία: Ρόλος της ομάδας (εκπαιδευτικός αγγλικής γλώσσας, ψυχολόγος, λογοθεραπευτής, ειδικός κινητικότητα).

4. Εκπαιδευτική εμπλοκή: Επίπεδο συμμετοχής, κινήτρων και κοινωνικής αλληλεπίδρασης.

Εργαλείο

Η συλλογή δεδομένων έγινε μέσω:

1. Ερωτηματολόγιο: Περιλάμβανε 38 ερωτήσεις κλίμακας Likert (1 = καθόλου αποτελεσματικό, 5 = πολύ αποτελεσματικό), συμπληρωμένο από 12 εκπαιδευτικούς και 15 γονείς. Η αξιοπιστία του εργαλείου αξιολογήθηκε μέσω του συντελεστή Cronbach's α , ο οποίος ήταν 0.93, υποδεικνύοντας εξαιρετική εσωτερική συνοχή. Πιλοτική δοκιμή σε 6 εκπαιδευτικούς και 9 γονείς εξασφάλισε εγκυρότητα. Οι ερωτήσεις κάλυψαν την αποτελεσματικότητα εργαλείων (π.χ. "Πόσο βοήθησε η χρήση απτικών αντικειμένων στη διδασκαλία λεξιλογίου;"), την αυτονομία, τη συνεργασία και την εμπλοκή.

2. Ημι-δομημένες συνεντεύξεις: Διεξήχθησαν 16 συνεντεύξεις (30–60 λεπτά) με εκπαιδευτικούς και ειδικό εκπαιδευτικό προσωπικό, εστιάζοντας σε προκλήσεις, στρατηγικές και αντιλήψεις.

3. Παρατηρήσεις μαθητών: Καταγράφηκαν δεδομένα από 25 μαθήματα (Σεπτέμβριος–Δεκέμβριος 2024), με τυποποιημένα φύλλα παρατήρησης που κατέγραψαν τη συχνότητα συμμετοχής, τη διάρκεια εστίασης και τις κοινωνικές αλληλεπιδράσεις.

Ανάπτυξη και επικύρωση εργαλείων

Το ερωτηματολόγιο αναπτύχθηκε με βάση τη διεθνή βιβλιογραφία (π.χ. Chen & Downing, 2006) και προσαρμόστηκε στο ελληνικό πλαίσιο. Η πιλοτική δοκιμή εξασφάλισε σαφήνεια και συνάφεια. Οι συνεντεύξεις βασίστηκαν σε ανοιχτές ερωτήσεις, ενώ τα φύλλα παρατήρησης περιλάμβαναν μετρήσιμους δείκτες (π.χ. "αριθμός λεκτικών αλληλεπιδράσεων").

Σχεδιασμός της πολυαισθητηριακής παρέμβασης

Η παρέμβαση σχεδιάστηκε επαναληπτικά, με βάση ανατροφοδότηση από πιλοτικές δοκιμές και συνεργασία με ειδικούς. Περιλάμβανε δραστηριότητες όπως multisensory storytelling (π.χ. αφήγηση ιστοριών με απτικά αντικείμενα) και interactive audio dialogues (π.χ. "ordering food").

Ρόλος της υποστηρικτικής τεχνολογίας

Η χρήση ομιλούντων λογισμικών (π.χ. JAWS) και συσκευών Braille υποστήριξε τη συλλογή δεδομένων, π.χ. μέσω καταγραφής των απαντήσεων των μαθητών σε ψηφιακές πλατφόρμες (Παπαγεωργίου, 2022).

Ενσωμάτωση ανατροφοδότησης ενδιαφερομένων

Η ανατροφοδότηση από γονείς και εκπαιδευτικούς ενσωματώθηκε για τη βελτίωση των δραστηριοτήτων, π.χ. προσαρμογή της έντασης ήχου για μαθητές με υπερευαισθησία (Lindgren & Doobay, 2011).

Τριγωνοποίηση δεδομένων

Η τριγωνοποίηση εξασφάλισε εγκυρότητα, συνδυάζοντας ποσοτικά δεδομένα από ερωτηματολόγια, ποιοτικές πληροφορίες από συνεντεύξεις και παρατηρήσεις, και συγκρίνοντας τις απόψεις εκπαιδευτικών, γονέων και μαθητών (Creswell & Plano Clark, 2017).

Ηθικά ζητήματα

Η έρευνα συμμορφώθηκε με τον GDPR, εξασφαλίζοντας ανωνυμία, εμπιστευτικότητα και εθελοντική συμμετοχή. Οι γονείς ενημερώθηκαν για τη χρήση δεδομένων, και οι μαθητές παρακολούθηθηκαν με σεβασμό στους ανάγκες τους.

Η ανάλυση περιλάμβανε ποσοτική ανάλυση με SPSS (έκδοση 26) για ερωτηματολόγια (t-tests, ANOVA, συσχετίσεις) και θεματική κωδικοποίηση για συνεντεύξεις και παρατηρήσεις (Braun & Clarke, 2006).

Αποτελέσματα

Ποσοτική ανάλυση

Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στους Πίνακες 1-5:

Πίνακας 1. Μέσοι όροι αποτελεσματικότητας πολυαισθητηριακής μεθοδολογίας

Άξονας	Μέσος όρος (M)	Τυπική απόκλιση (SD)
Πολυαισθητηριακά εργαλεία	4.5	0.5
Αυτονομία μαθητή	4.0	0.7
Διεπιστημονική συνεργασία	4.3	0.6
Εκπαιδευτική εμπλοκή	4.2	0.6

Πίνακας 2. Συγκριτική ανάλυση εμπλοκής ανά γνωστικό επίπεδο

Ομάδα	Μέσος όρος (M)	Τυπική απόκλιση (SD)
Υψηλό γνωστικό επίπεδο	4.6	0.4
Χαμηλό γνωστικό επίπεδο	4.0	0.7

Πίνακας 3. Συσχέτιση μεταξύ αξόνων έρευνας

Ζεύγος μεταβλητών	Pearson's r	Τιμή
Πολυαισθητηριακά εργαλεία - Αυτονομία μαθητή	0.58	<0.05
Διεπιστημονική συνεργασία - Εμπλοκή	0.62	<0.01

Πίνακας 4. Εμπλοκή ανά φύλο

Φύλο	Μέσος όρος (M)	Τυπική απόκλιση (SD)
Αγόρια (n=17)	4.2	0.6
Κορίτσια (n=5)	4.3	0.5

Πίνακας 5. Ποσοστά διατήρησης λεξιλογίου

Ομάδα	Μέσο ποσοστό (%)	Τυπική απόκλιση (SD)
Υψηλό γνωστικό επίπεδο (n=9)	85.2	6.3
Χαμηλό γνωστικό επίπεδο (n=13)	78.6	8.1

Όπως παρουσιάζεται στον Πίνακα 1, τα πολυαισθητηριακά εργαλεία αξιολογήθηκαν ως ιδιαίτερα αποτελεσματικά (M = 4.5, SD = 0.5), ακολουθούμενα από τη διεπιστημονική συνεργασία (M = 4.3, SD = 0.6), την εκπαιδευτική εμπλοκή (M = 4.2, SD = 0.6) και την

αυτονομία του μαθητή ($M = 4.0$, $SD = 0.7$). Η χαμηλότερη βαθμολογία της αυτονομίας αποδίδεται πιθανόν σε περιορισμούς σε τεχνολογικούς πόρους.

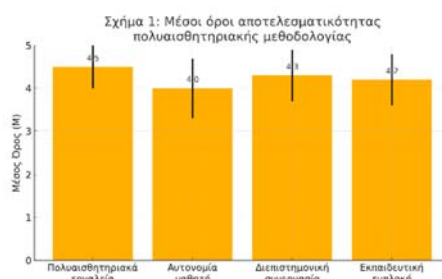
Η συγκριτική ανάλυση ανά γνωστικό επίπεδο (Πίνακας 2) κατέδειξε ότι οι μαθητές με υψηλό γνωστικό επίπεδο παρουσίασαν σημαντικά μεγαλύτερη εμπλοκή ($M = 4.6$, $SD = 0.4$), σε σύγκριση με τους μαθητές χαμηλού επιπέδου ($M = 4.0$, $SD = 0.7$). Η ανάλυση ANOVA επιβεβαίωσε ότι η διαφορά αυτή είναι στατιστικά σημαντική ($p < 0.05$).

Σύμφωνα με τα δεδομένα του Πίνακα 3, η συσχέτιση Pearson έδειξε μέτρια θετική συσχέτιση μεταξύ:

- πολυαισθητηριακών εργαλείων και αυτονομίας μαθητή ($r = 0.58$, $p < 0.05$),
- και διεπιστημονικής συνεργασίας και εκπαιδευτικής εμπλοκής ($r = 0.62$, $p < 0.01$).

Όπως φαίνεται στον Πίνακα 4, δεν παρατηρήθηκαν ουσιαστικές διαφορές στην εμπλοκή με βάση το φύλο, καθώς τόσο τα αγόρια ($n = 17$, $M = 4.2$, $SD = 0.6$) όσο και τα κορίτσια ($n = 5$, $M = 4.3$, $SD = 0.5$) παρουσίασαν παρόμοια αποτελέσματα.

Τέλος, στον Πίνακα 5 αποτυπώνεται ότι οι μαθητές με υψηλό γνωστικό επίπεδο πέτυχαν υψηλότερα ποσοστά διατήρησης λεξιλογίου ($M = 85.2\%$, $SD = 6.3$) σε σχέση με τους μαθητές χαμηλότερου επιπέδου ($M = 78.6\%$, $SD = 8.1$).



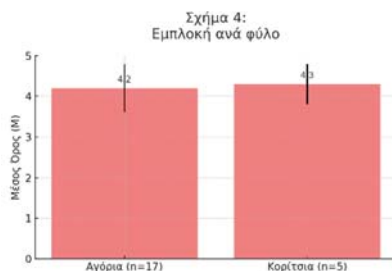
Σχήμα 1: Μέσοι όροι αποτελεσματικότητας πολυαισθητηριακής μεθοδολογίας



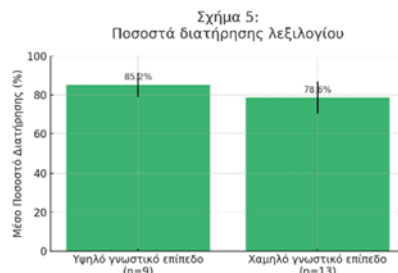
Σχήμα 2: Συγκριτική ανάλυση εμπλοκής ανά γνωστικό επίπεδο



Σχήμα 3: Συσχέτιση μεταξύ αξόνων έρευνας



Σχήμα 4: Εμπλοκή ανά φύλο



Σχήμα 5: Ποσοστά διατήρησης λεξιλογίου

Ποιοτική ανάλυση

Η θεματική ανάλυση ανέδειξε εννέα θέματα:

1. Απτική και ακουστική ενίσχυση: Η χρήση αντικειμένων (π.χ. υφασμάτινα ζώα), Braille και ηχογραφήσεων ενίσχυσε τη γλωσσική κατανόηση.
2. Προβλέψιμες ρουτίνες: Μείωσαν το άγχος και αύξησαν την εμπλοκή.
3. Διεπιστημονική υποστήριξη: Η συνεργασία με ειδικούς βελτίωσε την ολιστική ανάπτυξη.
4. Τεχνολογικοί περιορισμοί: Η έλλειψη συσκευών Braille περιόρισε την αυτονομία.
5. Κοινωνική αλληλεπίδραση: Δραστηριότητες όπως παιχνίδια ρόλων (π.χ. "at the shop") ενίσχυσαν τις κοινωνικές δεξιότητες.
6. Ατομικές διαφορές: Οι μαθητές με υψηλότερο γνωστικό επίπεδο ανταποκρίθηκαν καλύτερα σε σύνθετες δραστηριότητες.
7. Γονεϊκή εμπλοκή: Η συμμετοχή γονέων βελτίωσε τη γενίκευση δεξιοτήτων.
8. Αισθητηριακές προσαρμογές: Ρυθμιζόμενα ακουστικά μείωσαν την υπερευαισθησία.
9. Συναισθηματική ρύθμιση: Στρατηγικές όπως η σταδιακή εισαγωγή νέων δραστηριοτήτων μείωσαν το στρες.

Συγκριτική ανάλυση

Οι μαθητές με υψηλότερο γνωστικό επίπεδο ($n=9$) παρουσίασαν μεγαλύτερη πρόοδο στη χρήση απτικών εργαλείων ($M = 4.7$, $SD = 0.4$) σε σχέση με αυτούς με χαμηλότερο επίπεδο ($n=13$, $M = 4.3$, $SD = 0.6$, $p < 0.05$). Οι εκπαιδευτικοί ανέφεραν μεγαλύτερη ικανοποίηση από τη διεπιστημονική συνεργασία ($M = 4.5$, $SD = 0.5$) σε σχέση με τους γονείς ($M = 4.1$, $SD = 0.7$, $p < 0.05$). Η ανισότητα φύλου δεν επηρέασε τα αποτελέσματα ($p > 0.05$).

Ανάλυση και συζήτηση

Ερμηνεία των ευρημάτων

Τα αποτελέσματα υποδεικνύουν ότι η πολυαισθητηριακή μεθοδολογία ενισχύει τη γλωσσική πρόοδο και την εμπλοκή, σύμφωνα με την SDT (Deci & Ryan, 2017). Η υψηλή βαθμολογία των πολυαισθητηριακών εργαλείων ($M = 4.5$) αντικατοπτρίζει την αποτελεσματικότητα της απτικής και ακουστικής ενίσχυσης (Chen & Downing, 2006). Η διεπιστημονική συνεργασία ($M = 4.3$) λειτουργεί ως motivator, ενισχύοντας τη συνδεσιμότητα (Alshmemri et al., 2017). Η χαμηλότερη βαθμολογία στην αυτονομία ($M = 4.0$)

υποδεικνύει ότι η έλλειψη τεχνολογικών πόρων αποτελεί hygiene factor (Wolffe & Kelly, 2011). Η γονεϊκή εμπλοκή και οι αισθητηριακές προσαρμογές ενίσχυσαν τη μάθηση (Kalyva, 2010). Η UDL, η Οικολογική Θεωρία και η Κοινωνικοπολιτισμική Θεωρία υποστηρίζουν την ευελιξία, το περιβαλλοντικό πλαίσιο και την κοινωνική μάθηση, αντίστοιχα (CAST, 2018; Bronfenbrenner, 1979; Vygotsky, 1978).

Σύγκριση με διεθνείς μελέτες

Τα ευρήματα συμφωνούν με την έρευνα των Chen και Downing (2006) για την απτική επικοινωνία. Σε αντίθεση με μελέτες σε τυπικούς μαθητές (Richards & Rodgers, 2014), η εξατομίκευση είναι κρίσιμη. Σε χώρες όπως οι ΗΠΑ, το Ηνωμένο Βασίλειο, η Αυστραλία, ο Καναδάς, η Ιαπωνία και η Σουηδία, η πρόσβαση σε τεχνολογίες είναι πιο ανεπτυγμένη (American Foundation for the Blind, 2023; McLinden & McCall, 2002; Odom et al., 2004; Björk, 2019; Nakano & Tanaka, 2022), ενώ στην Ελλάδα οι περιορισμοί εντείνουν τις προκλήσεις (Αντωνίου, 2021).

Επιπτώσεις στην ειδική αγωγή

Η έρευνα υπογραμμίζει την ανάγκη για επένδυση σε τεχνολογίες και επιμόρφωση. Η διεπιστημονική συνεργασία και η γονεϊκή εμπλοκή ενισχύουν την αυτονομία και την κοινωνική ένταξη (Kalyva, 2010).

Ρόλος των υποστηρικτικών τεχνολογιών

Οι τεχνολογίες, όπως το JAWS και οι συσκευές Braille, ενισχύουν την αυτονομία. Η έλλειψη τέτοιων πόρων στην Ελλάδα απαιτεί επείγουσα αντιμετώπιση (Παπαγεωργίου, 2022).

Πλαίσιο επιμόρφωσης εκπαιδευτικών

Η επιμόρφωση σε πολυαισθητηριακές τεχνικές και UDL είναι κρίσιμη. Πλαίσια όπως το Teacher Professional Development Model (Desimone, 2009) μπορούν να καθοδηγήσουν την ανάπτυξη προγραμμάτων κατάρτισης.

Μακροπρόθεσμες επιπτώσεις για την ενταξιακή εκπαίδευση

Η πολυαισθητηριακή μεθοδολογία μπορεί να αποτελέσει πρότυπο για την ενταξιακή εκπαίδευση, προάγοντας την ισότιμη πρόσβαση και την κοινωνική ένταξη (Florian, 2019).

Στρατηγικές προσαρμογής του προγράμματος σπουδών

Η προσαρμογή του προγράμματος περιλαμβάνει τη δημιουργία multisensory units (π.χ. διδασκαλία λεξιλογίου μέσω ιστοριών με απτικά αντικείμενα) και την ενσωμάτωση τεχνολογιών (Στασινός, 2023).

Προτάσεις

1. Χρηματοδότηση για τεχνολογίες προσβασιμότητας.
2. Ετήσια επιμορφωτικά προγράμματα σε UDL και πολυαισθητηριακές τεχνικές.
3. Πλατφόρμες συνεργασίας μεταξύ σχολείων και ειδικών.
4. Εκπαίδευση γονέων για υποστήριξη δεξιοτήτων.
5. Ανάπτυξη υλικού: Εγχειρίδια σε Braille και ηχογραφημένα μαθήματα.

Πρακτικές εφαρμογές

- Απτικά εργαλεία: Χρήση υφασμάτων ζώων για λεξιλόγιο.
- Ακουστικά μέσα: Ηχογραφημένοι διάλογοι με ρυθμιζόμενη ένταση.
- Ομαδικές δραστηριότητες: Παιχνίδια ρόλων (π.χ. “at the shop”), multisensory storytelling.

Προκλήσεις και περιορισμοί

Η έλλειψη τεχνολογιών και επιμόρφωσης αποτελεί εμπόδιο. Η ακουστική υπερευαίσθησία δυσχεραίνει τη χρήση ακουστικών εργαλείων (Lindgren & Doobay, 2011). Το μικρό δείγμα (n=22) περιορίζει τη γενίκευση, αν και η ποικιλία ενισχύει την εγκυρότητα.

Συμπεράσματα

Η πολυαισθητηριακή μεθοδολογία, υποστηριζόμενη από διεπιστημονική συνεργασία, τεχνολογίες προσβασιμότητας, γονεϊκή εμπλοκή, αισθητηριακές προσαρμογές και κοινωνικές δραστηριότητες, ενισχύει τη γλωσσική μάθηση και την εμπλοκή. Τα ευρήματα υπογραμμίζουν τη σημασία των προβλέψιμων ρουτινών, της UDL, της Οικολογικής Θεωρίας και της Κοινωνικοπολιτισμικής Θεωρίας (CAST, 2018; Bronfenbrenner, 1979; Vygotsky, 1978).

Προτείνονται:

1. Ενίσχυση της πρόσβασης σε τεχνολογίες προσβασιμότητας.
2. Επιμόρφωση εκπαιδευτικών σε πολυαισθητηριακές στρατηγικές και UDL.
3. Ενίσχυση της διεπιστημονικής συνεργασίας.
4. Ενσωμάτωση προβλέψιμων ρουτινών.
5. Συνεργασία με γονείς για γενίκευση δεξιοτήτων.
6. Ανάπτυξη προσαρμοσμένου υλικού.

Μελλοντική έρευνα

- Μακροχρόνια επίδραση της πολυαισθητηριακής μεθοδολογίας.
- Σύγκριση με μαθητές με μία αναπηρία.
- Ρόλος της τεχνολογίας στην αυτονομία.
- Επίδραση της επιμόρφωσης εκπαιδευτικών.
- Επίδραση της ανισότητας φύλου.

Αναφορές

- Aitken, S., Buultjens, M., Clark, C., Eyre, J. T., & Pease, L. (2000). Teaching children who are deafblind: Contact, communication and learning. London: David Fulton Publishers.
- Alshmemri, M., Shahwan-Akl, L., & Maude, P. (2017). Herzberg's two-factor theory. *Life Science Journal*, 14(5), 12–16.
- American Foundation for the Blind. (2023). Teaching English language learners who are visually impaired. Retrieved October 25, 2024, from <https://www.afb.org>
- Bandura, A. (1977). Social learning theory. Englewood Cliffs: Prentice Hall.
- Björk, E. (2019). Inclusive education in Sweden: Policy, practice, and challenges. *Scandinavian Journal of Disability Research*, 21(1), 10–18.
- Bozic, N., & Carter, A. (2002). Facilitating inclusive education: Some implications for psychological practice. *Educational and Child Psychology*, 19(2), 95–113.
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77–101.
- Bronfenbrenner, U. (1979). The ecology of human development: Experiments by nature and design. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- CAST. (2018). Universal Design for Learning Guidelines version 2.2. Retrieved October 25, 2024, from <http://udlguidelines.cast.org>
- Chen, D., & Downing, J. E. (2006). Bonding through touch: The role of tactile communication for students who are blind and have autism. *TEACHING Exceptional Children*, 38(4), 52–57.
- Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2017). Designing and conducting mixed methods research. Thousand Oaks: SAGE Publications.
- Daniels, H. (2001). Vygotsky and pedagogy. London: Routledge.
- Desimone, L. M. (2009). Improving impact studies of teachers' professional development: Toward better conceptualizations and measures. *Educational Researcher*, 38(3), 181–199.

- Downing, J. E., & MacFarland, S. Z. C. (2010). Education and students with severe disabilities: Strategies for supporting communication and socialization. *TEACHING Exceptional Children*, 42(6), 42–48.
- Fleming, N. D., & Mills, C. (1992). Not another inventory, rather a catalyst for reflection. *To Improve the Academy*, 11(1), 137–155.
- Florian, L. (2019). On the necessary co-existence of special and inclusive education. *International Journal of Inclusive Education*, 23(7-8), 691–704.
- Giangreco, M. F., Edelman, S. W., & Broer, S. M. (2001). Respect, appreciation, and acknowledgment of paraprofessionals who support students with disabilities. *Exceptional Children*, 67(4), 485–498.
- Grandin, T. (2006). *Thinking in pictures: My life with autism*. New York: Vintage.
- Heasley, E. (2011). *Learning for all: Differentiated instruction for visually impaired students*. Watertown: Perkins School for the Blind.
- Herzberg, F., Mausner, B., & Snyderman, B. B. (2010). *The motivation to work*. New Brunswick: Transaction Publishers.
- Kalyva, E. (2010). Collaboration between parents and professionals in special education: The role of communication. *Electronic Journal of Inclusive Education*, 2(6).
- Koenig, A. J., & Holbrook, M. C. (2000). *Foundations of education: Volume I: History and theory of teaching children and youths with visual impairments*. New York: American Foundation for the Blind.
- Kozulin, A. (2003). *Vygotsky's educational theory in cultural context*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Lancioni, G. E., O'Reilly, M. F., & Singh, N. N. (2007). *Assistive technology: Interventions for individuals with severe/profound and multiple disabilities*. New York: Springer.
- Lindgren, S., & Doobay, A. (2011). *Evidence-based interventions for autism spectrum disorders*. The University of Iowa Children's Hospital.
- McLinden, M., & McCall, S. (2002). *Learning through touch: Supporting children with visual impairments and additional difficulties*. London: David Fulton Publishers.
- Meyer, A., Rose, D. H., & Gordon, D. (2014). *Universal design for learning: Theory and practice*. Wakefield: CAST Professional Publishing.
- Nakano, T., & Tanaka, K. (2022). Assistive technologies for inclusive education in Japan. *Journal of Special Education Technology*, 37(1), 45–53.
- Odom, S. L., Vitztum, J., Wolery, R., Lieber, J., Sandall, S., Hanson, M. J., ... & Horn, E. (2004). Preschool inclusion in the United States: A review of research from an ecological systems perspective. *Journal of Research in Special Educational Needs*, 4(1), 17–49.
- Richards, J. C., & Rodgers, T. S. (2014). *Approaches and methods in language teaching*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Rose, D. H., & Meyer, A. (2002). *Teaching every student in the digital age: Universal Design for Learning*. Alexandria: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2020). Intrinsic and extrinsic motivation from a self-determination theory perspective: Definitions, theory, practices, and future directions. *Contemporary Educational Psychology*, 61, 101860.
- Silverman, J. C. (2007). Epistemological beliefs and attitudes toward inclusion in pre-service teachers. *Teacher Education and Special Education*, 30(1), 42–51.
- Tadic, V., Pring, L., & Dale, N. (2010). Are language and social communication intact in children with congenital visual impairment? *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 51(6), 696–705.
- Tissot, C., & Evans, R. (2003). Visual teaching strategies for pupils with autism. *Autism*, 7(2), 201–217.
- Tomlinson, C. A. (2001). *How to differentiate instruction in mixed-ability classrooms*. Alexandria: Association for Supervision and Curriculum Development.

Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Wehmeyer, M. L., & Schwartz, M. (1998). The relationship between self-determination and quality of life for adults with mental retardation. *Education and Training in Mental Retardation and Developmental Disabilities*, 33(1), 3–12.

Wolbers, K. A. (2008). Using balanced and interactive writing instruction to improve literacy outcomes in deaf education. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 13(2), 255–277.

Wolffe, K., & Kelly, S. M. (2011). Instruction in areas of the expanded core curriculum linked to transition outcomes for students with visual impairments. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 105(6), 340–349.

Αντωνίου, Φ. (2021). Η πολυαισθητηριακή προσέγγιση στην ειδική αγωγή. Αθήνα: Γρηγόρη.

Γρηγοριάδου, Μ. (2020). Στρατηγικές διαφοροποιημένης διδασκαλίας στην ειδική αγωγή. Αθήνα: Πεδίο.

Παπαδόπουλος, Κ. (2022). Εκπαίδευση μαθητών με οπτική αναπηρία: Προκλήσεις και προοπτικές. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Κυριακίδη.

Χατζηδημητρίου, Ε. (2023). Η ενσωμάτωση της τεχνολογίας στην ειδική αγωγή. Αθήνα: Πατάκης