

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ



ΠΜΣ ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΚΙ ΕΥΡΩΠΑΙΚΕΣ ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΣΤΗΝ  
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ, ΚΑΤΑΡΤΙΣΗ ΚΑΙ ΕΡΕΥΝΑ

*Διπλωματική εργασία*

Ο ρόλος των τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνίας στην  
ανάπτυξη δεξιοτήτων στην Ειδική Αγωγή: Ευρωπαϊκές και Διεθνείς  
πρακτικές

**Εξεταστική Επιτροπή**

Ιωάννης Παραβάντης (Επιβλέπων Καθηγητής)

Φωτεινή Ασδεράκη

Μαρία Μενδρινού

**Φοιτήτρια:** Ηλιάνα Νικολοπούλου

**Α.Μ.:** ΜΠ19017

ΠΕΙΡΑΙΑΣ, 2020

Η δηλούσα Ηλιάνα Νικολοπούλου βεβαιώνω ότι το έργο που εκπονήθηκε και παρουσιάζεται στην υποβαλλόμενη διπλωματική εργασία με τίτλο «Ο ρόλος των τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνίας στην ανάπτυξη δεξιοτήτων στην Ειδική Αγωγή: Ευρωπαϊκές και Διεθνείς πρακτικές» είναι αποκλειστικά ατομικά δικό μου. Όποιες πληροφορίες και υλικό που περιέχονται έχουν αντληθεί από άλλες πηγές, έχουν καταλλήλως αναφερθεί στην παρούσα διπλωματική εργασία. Επιπλέον τελών γνώσει ότι σε περίπτωση διαπίστωσης ότι δεν συντρέχουν όσα βεβαιώνονται από μέρους μου, μου αφαιρείται ανά πάσα στιγμή αμέσως ο τίτλος.

## **Κατάλογος πινάκων**

Πίνακας 3.1. Άρθρα έρευνας..... 28

## **Κατάλογος σχημάτων**

Σχήμα 4.1. Ηλικία συμμετεχόντων στην έρευνα.....	31
Σχήμα 4.2. Είδη εκπαιδευτικών αναγκών (ΔΕΠ-Υ: Διαταραχή Ελλειμματικής Προσοχής με ή χωρίς Υπερκινητικότητα).....	31
Σχήμα 4.3. Είδη νέων τεχνολογιών ανά έρευνα.....	32
Σχήμα 4.4. Ανάπτυξη δεξιοτήτων με την χρήση εκπαιδευτικών λογισμικών.....	33
Σχήμα 4.5. Ανάπτυξη δεξιοτήτων μέσω δικτύων κοινοτήτων.....	34
Σχήμα 4.6. Ανάπτυξη δεξιοτήτων μέσω της ρομποτικής.....	34
Σχήμα 4.7. Ανάπτυξη δεξιοτήτων μέσω εικονικής πραγματικότητας.....	35
Σχήμα 4.8. Λοιπές τεχνολογίες και ανάπτυξη δεξιοτήτων.....	35
Σχήμα 4.9. Είδη δεξιοτήτων ανά έρευνα.....	36
Σχήμα 4.10. Γνωστικές δεξιότητες.....	37
Σχήμα 4.11. Δεξιότητες καθημερινής ζωής.....	37
Σχήμα 4.12. Ψηφιακές δεξιότητες.....	38
Σχήμα 4.13. Επικοινωνιακές δεξιότητες.....	39
Σχήμα 4.14. Κοινωνικές δεξιότητες.....	39
Σχήμα 4.15. Συνεργατικές δεξιότητες.....	40
Σχήμα 4.16. Λοιπές δεξιότητες.....	41
Σχήμα 4.17. Καλές πρακτικές ανά χώρα.....	41
Σχήμα 4.18. Δεξιότητες ανά χώρα.....	42
Σχήμα 4.19. Νέες τεχνολογίες ανά χώρα.....	43
Σχήμα 4.20. Ελληνικές έρευνες.....	44
Σχήμα 4.21. Ιταλικές έρευνες.....	44
Σχήμα 4.22. Αμερικανικές έρευνες.....	45

## **Περιεχόμενα**

Κατάλογος πινάκων.....	3
Κατάλογος σχημάτων.....	3
Ευχαριστίες.....	5
Περίληψη.....	6
Λέξεις – Κλειδιά.....	6
Κεφάλαιο 1. Εισαγωγή.....	7
1.1. Εισαγωγή.....	7
Κεφάλαιο 2. Επισκόπηση Βιβλιογραφίας.....	9
2.1. Εισαγωγή.....	9
2.2. Ο ρόλος των ΤΠΕ στην ειδική αγωγή.....	10
2.3. Ευρωπαϊκές και διεθνείς πρακτικές.....	13
2.3.1. Πρακτικές σε ευρωπαϊκό επίπεδο.....	15
2.3.2. Πρακτικές σε διεθνές επίπεδο.....	21
Κεφάλαιο 3. Μεθοδολογία.....	26
3.1. Ερευνητικό ζητούμενο και ερευνητικά ερωτήματα.....	26
3.2. Μέθοδοι Ανάλυσης.....	27
Κεφάλαιο 4. Αναλυτικό Μέρος.....	30
4.1. Εισαγωγή.....	30
4.2. Συζήτηση.....	45
Κεφάλαιο 5. Επίλογος.....	48
5.1. Συμπεράσματα.....	48
5.2. Περιορισμοί.....	48
5.3. Προτάσεις για μελλοντική έρευνα.....	49
Βιβλιογραφικές Αναφορές.....	50
Ελληνόγλωσση Βιβλιογραφία.....	50
Ξενόγλωσση Βιβλιογραφία.....	51

## **Ευχαριστίες**

Θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον επιβλέποντα αναπληρωτή καθηγητή Ιωάννη Παραβάντη που με την ουσιαστική καθοδήγηση και τα εύστοχα σχόλιά του με βοήθησε να ολοκληρώσω την εν λόγω διπλωματική εργασία, καθώς επίσης και τα μέλη της τριμελούς επιτροπής την αναπληρώτρια καθηγήτρια Φωτεινή Ασδεράκη και την καθηγήτρια Μαρία Μενδρινού.

Τέλος, δεν θα μπορούσα να παραλείψω να ευχαριστήσω τους γονείς μου και την αδερφή μου Αγγελική για την αγάπη και την στήριξη τους.

## **Περίληψη**

Στον 21<sup>ο</sup> αιώνα οι τεχνολογίες πληροφορίας και επικοινωνίας κατακλύζουν την καθημερινότητά μας. Ταυτόχρονα, οι απαιτήσεις και οι προκλήσεις της εποχής απαιτούν την ανάπτυξη και κατάκτηση καίριων δεξιοτήτων. Οι νέες τεχνολογίες δύνανται να δράσουν πολυεπίπεδα μέσα από τον χώρο της εκπαίδευσης, της εργασίας και της καθημερινής ζωής προκειμένου να συμβάλλουν στην δημιουργία ενός πληθυσμού που θα κατέχει όλες τις απαραίτητες δεξιότητες. Στις ιδιαίτερες αυτές απαιτήσεις οφείλουν να μπορούν να ανταποκριθούν και τα άτομα με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες και ικανότητες αναπτύσσοντας επαρκώς τις δεξιότητες που χρειάζονται, ώστε να μετέχουν ως ισότιμα μέλη στην κοινωνία, να διεκδικούν και να πετυχαίνουν τους στόχους τους. Οι νέες τεχνολογίες τόσο σε εθνικό όσο σε ευρωπαϊκό και διεθνές επίπεδο φαίνεται πως μπορούν να προσφέρουν την ευκαιρία κατάκτησης πληθώρας δεξιοτήτων με την χρήση εκπαιδευτικών λογισμικών, φορητών συσκευών, τεχνητής νοημοσύνης, ρομποτικής, ειδικά διαμορφωμένων ψηφιακών δικτύων και εικονικών περιβαλλόντων παρέχοντας έτσι μια νέα καινοτόμο λύση για το παρόν ζήτημα.

## **Λέξεις – Κλειδιά**

Ειδική αγωγή, ΤΠΕ, δεξιότητες, ευρωπαϊκές πρακτικές, διεθνείς πρακτικές

# **Κεφάλαιο 1. Εισαγωγή**

## **1.1. Εισαγωγή**

Τα τελευταία χρόνια έχει παρατηρηθεί έντονη αύξηση των διαγνώσεων μαθητών με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες καθώς και ένταξη αυτών σε διάφορα σχολικά πλαίσια. Η πρόοδος της επιστήμης και η πρόοδος στην ενημέρωση και την ευαισθητοποίηση ενισχύει την έγκαιρη και έγκυρη διάγνωση, έτσι ώστε να μπορούν να επιτευχθούν τα καλύτερα δυνατά αποτελέσματα σε μαθησιακό και συμπεριφορικό επίπεδο για όλους τους μαθητές. Παράλληλα, στην εποχή μας αυξάνεται ραγδαία και η χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνίας σε όλους τους τομείς της καθημερινότητας μας. Οι ΤΠΕ αποτελούν ένα πολύτιμο εκπαιδευτικό εργαλείο που μπορεί να ενισχύσει σημαντικά την απόδοση και την επίδοση των ατόμων. Ο κύριος προβληματισμός της παρούσας εργασίας στρέφεται γύρω από τον εντοπισμό του ακριβούς ρόλου των τεχνολογιών πληροφορίας κι επικοινωνίας στην ανάπτυξη των επιμέρους δεξιοτήτων ξεκινώντας από την παιδική και φτάνοντας έως την ενήλικη ζωή των ατόμων με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες και ικανότητες σε ευρωπαϊκό και διεθνές επίπεδο.

Κύριος σκοπός της εν λόγω εργασίας είναι να εντοπίσει, να προσδιορίσει και να αναδείξει τον ρόλο των νέων τεχνολογιών στην ειδική αγωγή για την ανάπτυξη σημαντικών δεξιοτήτων της καθημερινής ζωής, να παρουσιάσει καλές πρακτικές, να ενημερώσει και να προωθήσει τον καινοτόμο αυτό τύπο εκπαίδευσης σε μια δύσκολη συγκυριακά χρονική στιγμή, όπου η ύπαρξη της πανδημίας καθιστά απαραίτητη την χρήση της τεχνολογίας ως εναλλακτικό μέσο εκπαίδευσης και μάθησης.

Η εργασία οργανώνεται στα εξής πέντε κεφάλαια:

Στο πρώτο κεφάλαιο υπάρχει η Εισαγωγή για το θέμα της εκπονηθείσας εργασίας, ο σκοπός, η δομή και η συνεισφορά της.

Στο δεύτερο κεφάλαιο πραγματοποιείται η Επισκόπηση Βιβλιογραφίας. Παρουσιάζονται βασικά στοιχεία των νέων τεχνολογιών σε σχέση με την εκπαίδευση γενικότερα και την ειδική αγωγή ειδικότερα. Γίνεται αναφορά σε δράσεις της Ευρωπαϊκής Ένωσης και των Διεθνών Οργανισμών σχετικά με την ανάπτυξη δεξιοτήτων καθώς και την προώθηση τεχνολογιών της επικοινωνίας και της

πληροφορίας για εκπαιδευτικούς σκοπούς. Ακολούθως, παρουσιάζονται καλές πρακτικές από μελέτες και πειράματα σε εθνικό, ευρωπαϊκό και διεθνές επίπεδο.

Στο τρίτο κεφάλαιο δίνεται η Μεθοδολογία που ακολουθήθηκε για την ανάπτυξη της μελέτης και παρουσιάζονται τα κύρια ερευνητικά ερωτήματα.

Στο αμέσως επόμενο κεφάλαιο υπάρχει το Αναλυτικό Μέρος, όπου γίνεται αναλυτική αναφορά των ευρημάτων της διεξαχθείσας έρευνας και πραγματοποιείται συζήτηση σε σχέση με τα ευρήματα αυτά.

Στο τελευταίο κεφάλαιο βρίσκεται η σύνοψη. Στον Επίλογο αποτυπώνονται τα συμπεράσματα, παρουσιάζονται οι περιορισμοί, προτείνονται οι απαραίτητες βελτιώσεις για μελλοντικές έρευνες και παρέχονται προτάσεις για μελλοντικές επιστημονικές μελέτες.

Δεδομένης της κατάστασης που βιώνουμε ειδικά το τελευταίο χρονικό διάστημα λόγω της πανδημίας του COVID-19, τόσο οι εκπαιδευτικοί όσο και τα ίδια τα άτομα με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες και ικανότητες καλούνται να αντιμετωπίσουν σημαντικές προκλήσεις στην εκπαίδευση τους αλλά και γενικότερα στην καθημερινή τους ζωή. Η παρούσα διπλωματική εργασία επιχειρεί να προσπελάσει τις όποιες δυσκολίες βιώνουν τα άτομα αυτά παρουσιάζοντας ένα διαφορετικό και καινοτόμο τρόπο για να αναπτύξουν τις απαραίτητες δεξιότητες που αναδύονται τον 21<sup>ο</sup> αιώνα με την βοήθεια των νέων τεχνολογιών, προκειμένου να ενταχθούν ομαλά σε όλους τους τομείς της σύγχρονης κοινωνίας και να φτάσουν στο ανώτατο επίπεδο λειτουργικότητας τους. Σε κάθε περίπτωση η εν λόγω μελέτη αποτελεί μια πρόταση για αναδιαμόρφωση τόσο προγραμμάτων σπουδών όσο και τρεχουσών πολιτικών.

## **Κεφάλαιο 2. Επισκόπηση Βιβλιογραφίας**

### **2.1. Εισαγωγή**

Η πληθώρα των απαιτήσεων της σύγχρονης εποχής έχει καταστήσει επιτακτική την χρήση των νέων τεχνολογιών στην καθημερινότητά μας και για τον λόγο αυτό οι ΤΠΕ οφείλουν να αποτελούν δομικό μέρος του προγράμματος σπουδών του σημερινού σχολείου (Patiño et al., 2020). Οι πρακτικές της σύγχρονης τάξης πρέπει να ανταποκρίνονται στις δεξιότητες του 21<sup>ου</sup> αιώνα περιλαμβάνοντας δεξιότητες συνεργασίας, επικοινωνίας, επίλυσης προβλημάτων καθώς και ψηφιακές δεξιότητες. Μια από τις βασικότερες μεταρρυθμίσεις στην εκπαίδευση οφείλει να σχετίζεται με την κατάρτιση των μαθητών στις απαραίτητες δεξιότητες, ώστε να είναι προετοιμασμένοι για την μετάβαση τους στην αγορά εργασίας. (O’Sullivan, Bird, & Marshall, 2020).

Η επανάσταση της τεχνολογίας δίνει την ευκαιρία αλλαγής του τρόπου διδασκαλίας και της προώθησης των εκάστοτε δεξιοτήτων, καθώς οι ΤΠΕ απαρτίζονται από ελκυστικά και διαφοροποιημένα μαθησιακά εργαλεία που επιτρέπουν την προώθηση καινοτόμων παιδαγωγικών (Silva & Novo, 2019). Οι τεχνολογίες αυτές είναι σε θέση να μειώσουν το χάσμα των απαιτήσεων μιας δραστηριότητας που προκύπτει, τόσο από εξωτερικούς – περιβαλλοντικούς παράγοντες, όσο και από τις ήδη υπάρχουσες δεξιότητες των μαθητών (Lucattini et al., 2019). Μπορούν να αξιοποιηθούν, είτε ως αντικείμενο μάθησης, είτε ως ένα καινοτόμο εκπαιδευτικό εργαλείο με σκοπό τον σχεδιασμό του μαθήματος, τη δημιουργία διδακτικού υλικού, την ένταξη οπτικοακουστικού υλικού, τον εμπλουτισμό της διδακτικής διαδικασίας και την εισαγωγή ενός νέου λιγότερο δασκαλοκεντρικού και πιο διαδραστικού περιβάλλοντος μάθησης. Η ουσιαστική συμβολή τους στην εκπαιδευτική διαδικασία προσφέρει στο σύνολο των μαθητών μια σχετική αυτονομία στον τρόπο δράσης και μάθησης, ενώ παράλληλα ενισχύει την ερευνητική – ανακαλυπτική μάθηση αποκλείοντας έτσι την μονοδιάστατη παρουσίαση πληροφοριών, καθώς και την υποκειμενική αξιολόγηση. Η ένταξη των νέων τεχνολογιών στην εκπαίδευση συμβάλλει στην δημιουργία ενός σύνθετου περιβάλλοντος μάθησης, όπου οι μαθητές ανεξάρτητα από το μαθησιακό τους προφίλ και τον μαθησιακό τους στυλ δύνανται να επικοινωνήσουν, να

συνεργαστούν και να παράγουν γνώση αξιοποιώντας τις εμπειρίες τους (Γεωργιάδη & Πανταζή, 2015). Οι πρωτοβουλίες για ανάπτυξη και βελτίωση των βασικών δεξιοτήτων στο πλαίσιο της σχολικής εκπαίδευσης μέσω της καλύτερης σύνδεσης της εμπειρίας από την πραγματική ζωή με την σχολική μάθηση και τη χρήση ψηφιακών τεχνολογιών μπορούν να ενισχύσουν σημαντικά τα μαθησιακά αποτελέσματα. Παράλληλα, η χρήση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία μπορεί να βοηθήσει σε μεγάλο βαθμό στη μείωση του αρνητικού αυτοσυναισθήματος και να συμβάλει στην ενίσχυση των κινήτρων για μάθηση (Αγγελοπούλου, 2011 στο: Παλιούρα, Καρασαββίδης & Καραγιαννίδης, 2017).

Έτσι οι ΤΠΕ δύνανται να στηρίζουν την μαθησιακή διαδικασία σε κάθε της βήμα από το σχεδιασμό μέχρι την υλοποίηση και την ακόλουθη ανατροφοδότηση με την παροχή πληθώρας πληροφοριών και κατάλληλου διαδικτυακού υλικού, την ενδυνάμωση της διάδρασης, ενώ συγχρόνως συμβάλλουν στην ανάπτυξη δεξιοτήτων στα πεδία του γραμματισμού και της συμπεριφοράς. Αξίζει να σημειωθεί πως το οπτικοακουστικό υλικό προσφέρει σημαντικά οφέλη σε κάθε τύπο μαθητή παρέχοντας πολλαπλά σημεία εισόδου της νέας πληροφορίας (Cruse, 2006). Με τα ψηφιακά εργαλεία των σύγχρονων τεχνολογιών το μάθημα αποκτά μια πιο παιγνιώδη μορφή αποτελώντας μια νέα πρόκληση που ενισχύει την αυτενέργεια και την επιλογή του υλικού που ταιριάζει καλύτερα στο μαθησιακό στυλ, τα ενδιαφέροντα, τις ικανότητες και τις ιδιαίτερες ανάγκες του καθενός.

## 2.2. Ο ρόλος των ΤΠΕ στην ειδική αγωγή

Από τα τέλη του 20<sup>ου</sup> αιώνα υπάρχει μια νομοθετική τάση να νιοθετούνται πολιτικές ενίσχυσης των ατόμων με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες στην χρήση των νέων τεχνολογιών. Η εισαγωγή την υποστηρικτικής τεχνολογίας στα σχολεία κατέστησε δυνατή σε σημαντικό βαθμό την ένταξη των ατόμων με ιδιαίτερες ανάγκες και ικανότητες στο σχολικό πλαίσιο και την κοινωνία της γνώσης (Ismaili, 2017). Να επισημανθεί εδώ πως ιδιαίτερα την τελευταία δεκαετία έχει μετατοπιστεί το ενδιαφέρον στην εκπαίδευση των ατόμων με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες μέσα από εναλλακτικά μέσα και συσκευές με στόχο την καλύτερη ποιότητα παρεχόμενης εκπαίδευσης, την ισότιμη πρόσβαση και την ανάπτυξη των δεξιοτήτων των μαθητών αυτών (Καραγιαννίδης & Καραματσούκη, 2018). Με δεδομένο ότι το 15% του

παγκόσμιου πληθυσμού είναι άτομα με αναπηρία και περίπου τα 93 εκατομμύρια είναι παιδιά, το 80% εκ των οποίων ζουν σε αναπτυσσόμενες χώρες (Lucattini et al., 2019), η ένταξη των νέων τεχνολογιών στην ειδική αγωγή κρίνεται τόσο απαραίτητη όσο και αναπόφευκτη. Ωστόσο, σε κάθε περίπτωση θα πρέπει να πραγματοποιείται με έναν πολύ καλά οργανωμένο τρόπο, ώστε να εξυπηρετεί στο έπακρο την αποστολή της και να επιτυγχάνει τους στόχους της (Παλιούρα, Καρασαββίδης & Καραγιαννίδης, 2017).

Οι τεχνολογίες πληροφορίας και επικοινωνίας ως μαθησιακά εργαλεία που ενισχύουν με ουσιαστικό τρόπο τα κίνητρα, την αυτοεκτίμηση, την αυτονομία και την αλληλεπίδραση παρέχουν πολλαπλά οφέλη σε επίπεδο γνωστικής, κοινωνικής και συναισθηματικής ανάπτυξης κάτι εξαιρετικά σημαντικό ειδικά για τους μαθητές που παρουσιάζουν ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες (Silva & Novo, 2019). Οι ΤΠΕ αποτελούν σημαντικό εργαλείο προώθησης της ανάπτυξης, της ένταξης και την συμμετοχής των ατόμων που παραδοσιακά μέχρι πριν λίγα χρόνια αποκλείονταν (Fernández & Batanero, 2019). Παρέχουν ίσες εκπαιδευτικές ευκαιρίες και άρουν το χάσμα που εντοπίζεται μεταξύ των μαθητών (Παλιούρα, Καρασαββίδης & Καραγιαννίδης, 2017). Χάρη σε αυτές, δίνεται άμεση πρόσβαση σε πληθώρα πληροφοριών που καλύπτουν τις ιδιαίτερες ανάγκες και ικανότητες ενός ποικιλόμορφου και ευρέως διαφορετικού πληθυσμού, ενώ εξοικονομείται ο απαραίτητος χρόνος για την απόκτηση πολύτιμων δεξιοτήτων (Fernández & Batanero, 2019). Οι νέες τεχνολογίες ενισχύουν το κίνητρο και την εμπλοκή των μαθητών με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες επιτρέποντας τους να φτάσουν στο ανώτατο επίπεδο λειτουργικότητας κάτι που καθιστά τις ΤΠΕ ως ένα πολύτιμο και συνάμα απαραίτητο εργαλείο στην φαρέτρα των ειδικών, ώστε να προωθηθεί η εκπαίδευση και η μάθηση των παιδιών με τον καλύτερο δυνατό τρόπο. (Nisiforou, & Zaphiris, 2020). Στην ουσία όμως οι τεχνολογίες πληροφορίας και επικοινωνίας χρησιμοποιούνται προκειμένου να πλαισιώσουν και να στηρίξουν με ένα εναλλακτικό και πιο καινοτόμο τρόπο την εκπαιδευτική διαδικασία και όχι για να αντικαταστήσουν τον εκπαιδευτικό ή το σχολείο. Έρευνες φανερώνουν τα πολύ θετικά αποτελέσματα που έχουν στην εκπαίδευση και την μάθηση και των κατάρτιση ατόμων με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες (Παλιούρα, Καρασαββίδης & Καραγιαννίδης, 2017) κάτι που εν μέρει αποδίδεται στη παιχνιδοποιημένη μορφή της τεχνολογίας και στις αρχές της παιχνιδοποίησης (gamification), όπου μέσα από

ψηφιακά παιχνίδια και λογισμικά επιτρέπει τη βελτίωση δεξιοτήτων, υποστηρίζει την κοινωνική ένταξη, την εκπαιδευτική διαδικασία, τονώνει την κοινωνική αλληλεπίδραση, την αποδοχή και την εμπλοκή στο παιχνίδι, ενώ παράλληλα καλλιεργεί τις ψηφιακές, τις προεπαγγελματικές και επαγγελματικές δεξιότητες (Lucattini et al., 2019). Το παιχνίδι και κατ' επέκταση τα εκπαιδευτικά λογισμικά που είναι βασισμένα στο παιχνίδι μπορούν να βοηθήσουν σημαντικά τα άτομα με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες να καλλιεργήσουν την φαντασία και την δημιουργικότητά τους, ώστε να κατακτήσουν γνωστικές, συναισθηματικές και κοινωνικές δεξιότητες (Nisiforou, & Zaphiris, 2020). Τα εκπαιδευτικά λογισμικά που είναι βασισμένα στο παιχνίδι παλιότερα φαίνεται να ήταν σύνηθες, να επικεντρώνονται κυρίως στην ανάπτυξη βασικών δεξιοτήτων γραμματισμού και μαθηματικών κάτι που σταδιακά αλλάζει και εξελίσσεται, ώστε να μπορεί να υποστηρίξει και άλλου είδους δεξιότητες.

Στο σημείο αυτό θα πρέπει να επισημανθεί πως και οι χαρισματικοί μαθητές ανήκουν σύμφωνα με τον αντίστοιχο νόμο στο πλαίσιο της ειδικής αγωγής, καθώς χρήζουν κατάλληλα προσαρμοσμένης εκπαιδευτικής παρέμβασης ώστε να μπορούν να αξιοποιήσουν στο έπακρο τις δυνατότητές τους. Όταν καλούνται, λοιπόν, να εμπλακούν με ένα τέτοιου είδους ψηφιακό παιχνίδι πέρα των μαθησιακών δεξιοτήτων, δύνανται να αναπτύξουν δεξιότητες σχετικές με την άμεση επίλυση προβλημάτων, την ταχύτητα και την ευελιξία, την παραγωγή πρωτότυπων ιδεών (Manning, 2006 στο: Ορσοπούλου, Παπανικολάου, & Γεωργούση, 2019) και την άμεση λήψη αποφάσεων.

Όσον αφορά κατηγορίες νέων τεχνολογιών που αξιοποιούνται στην εκπαίδευση και την μάθηση των παιδιών με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες, ιδιαίτερη μνεία γίνεται για τις φορητές συσκευές, όπως για παράδειγμα τα smartphones και τα tablets. Η εξ αποστάσεως εκπαίδευση αποτελεί μια «ομπρέλα» που συμπεριλαμβάνει τόσο την ηλεκτρονική μάθηση όσο και την μάθηση μέσω φορητών συσκευών με τις τελευταίες να κερδίζουν ολοένα και περισσότερο έδαφος εξαιτίας των ποικίλων τεχνικών δυνατοτήτων αλλά και της ιδιαίτερα προσιτής τιμής και της αυτονομίας που διαθέτουν. Η μάθηση μέσω φορητών συσκευών είναι μια ευρέως διαδεδομένη τεχνική στην ειδική αγωγή εξαιτίας των θετικών αποτελεσμάτων που παρουσιάζει, αφού φαίνεται να έχει την δύναμη να μεταδώσει στα παιδιά με μαθησιακές δυσκολίες το εκπαιδευτικό – μαθησιακό υλικό με ποικίλα μέσα διαβαθμισμένης δυσκολίας με

τα οποία ο μαθητής έχει την ευκαιρία να αλληλεπιδράσει, ακόμη και σε ένα μη τυπικό εκπαιδευτικό πλαίσιο (Καραγιαννίδης & Καραματσούκη, 2018).

Η εικονική πραγματικότητα καθώς και τα συνεργατικά εικονικά περιβάλλοντα μπορούν με τη σειρά τους να συμβάλλουν θετικά στην ανάπτυξη επικοινωνιακών και κοινωνικών δεξιοτήτων ειδικά σε παιδιά που βρίσκονται στο φάσμα του Αυτισμού (Zhang et al., 2020) συγκεντρώνοντας έτσι ολοένα και περισσότερο το επιστημονικό ενδιαφέρον των ερευνητών. Το εικονικό περιβάλλον είναι μια ευρέως διαδεδομένη μέθοδος λόγω την ευελιξίας και της προσαρμοστικότητας που παρουσιάζει. Δύναται να βοηθήσει μαθητές με αρκετά διαφορετικό μαθησιακό προφίλ και να ενισχύσει σημαντικά το κίνητρό τους για μάθηση. Πρόκειται για μια μορφή εξατομικευμένης μάθησης που προσφέρει προσομοίωση σε αυθεντικά περιβάλλοντα και καταστάσεις ανάλογα με το επιδιωκόμενο στόχο. Ακόμη, με βάση αυτή την μέθοδο προωθείται η πολυαισθητηριακή προσέγγιση του μαθησιακού στόχου, ενώ παράλληλα ο εκπαιδευόμενος έχει την ευκαιρία να προσαρμόσει στους δικούς του ρυθμούς και ανάγκες την εκάστοτε δραστηριότητα αποκτώντας τον έλεγχο της κατάστασης (Ορσοπούλου, Παπανικολάου, & Γεωργούση, 2019) κάτι που καθίσταται ιδιαίτερα σημαντικό ειδικά στην περίπτωση των ατόμων που βρίσκονται στο φάσμα του αυτισμού.

Να σημειωθεί πως τα εικονικά περιβάλλοντα, η ρομποτική, τα ψηφιακά λογισμικά μπορούν να επιδράσουν θετικά και στα χαρισματικά παιδιά. Δεδομένου ότι οι συγκεκριμένοι μαθητές ανταποκρίνονται καλύτερα, όταν τους παρέχεται το ανάλογο κίνητρο, μπορεί να καταστεί εύκολα κατανοητό το πόσο καίριο ρόλο κατέχουν στην εκπαίδευση και την μάθηση τους οι ΤΠΕ (Ορσοπούλου, Παπανικολάου, & Γεωργούση, 2019). Οι νέες τεχνολογίες έχουν το θετικό πως μπορούν να καλύψουν τις ιδιαίτερες εκπαιδευτικές ανάγκες των μαθητών προσφέροντας τους πολλαπλές αυθεντικές εμπειρίες σε μαθησιακό επίπεδο (Housand & Housand, 2012 στο: Ορσοπούλου, Παπανικολάου, & Γεωργούση, 2019). Έτσι, σημαντικό ρόλο διαδραματίζει η ρομποτική που αποτελεί ένα πολύτιμο εργαλείο ανάπτυξης γνωστικών και κοινωνικών δεξιοτήτων ειδικά για τους χαρισματικούς μαθητές από πολύ μικρή μάλιστα ηλικία (Ορσοπούλου, Παπανικολάου & Γεωργούση, 2019).

### **2.3. Ευρωπαϊκές και διεθνείς πρακτικές**

Όπως χαρακτηριστικά αναφέρεται στην έκθεση Eurydice (EACEA, 2011 στο: Almeida, de Almeida & Fonseca, 2018) σχετικά με την καινοτομία στον τομέα της μάθησης στην Ευρώπη, οι τεχνολογίες πληροφορίας και επικοινωνίας δύνανται να διευκολύνουν και να προωθήσουν την ατομική και εξατομικευμένη μάθηση με ιδιαίτερα θετικό αντίκτυπο στην ανάπτυξη δεξιοτήτων των μαθητών και να συνεισφέρουν τα μέγιστα στην ακόλουθη εκπαιδευτική και μετ' έπειτα επαγγελματική τους πορεία.

Σύμφωνα με τη έκθεση Education at a Glance το 2015 οι ΤΠΕ αποτελούν κύρια συνιστώσα για την οικονομική ανάπτυξη μεταξύ των χωρών του ΟΟΣΑ βάσει των δυνατοτήτων και των πολλών δεξιοτήτων που παρέχονται μέσα από αυτές (Fernández & Batanero, 2019).

Ο ΟΟΣΑ ήδη από το 2006 είχε τονίσει την αναγκαιότητα ανάπτυξης δεξιοτήτων των μαθητών που θα ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις της εποχής και θα συνδέουν την εκπαίδευση με την αγορά εργασίας και γενικότερα την ενήλικη ζωή (Kozma, 2008). Παράλληλα, σε σχετικές εκθέσεις του έχει υποστηρίξει πως οι μαθητές στην εποχή μας έχουν από πολύ μικρή ηλικία πρόσβαση στις νέες τεχνολογίες καθώς και στην χρήση αυτών κι οι εμπειρίες που αποκομίζουν οδηγούν συνήθως στην οικοδόμηση προσδοκιών για τον μετ' έπειτα τρόπο εκπαίδευσης και μάθησης που συνήθως δεν ανταποκρίνεται στην πραγματικότητα (Sitra et. al., 2017) κάτι το οποίο θα πρέπει να ληφθεί σοβαρά υπόψη προκειμένου τα αρμόδια όργανα να προβούν στις απαραίτητες αλλαγές.

Η Παγκόσμια Τράπεζα με την σειρά της ως ένας Διεθνής Οργανισμός που ασχολείται εκτεταμένα με αναπτυξιακά προγράμματα και προγράμματα στον τομέα της εκπαίδευσης έχει επισημάνει την δυνατότητα των νέων τεχνολογιών να παράσχουν πρόσβαση στην εκπαίδευση σε όσο το δυνατόν περισσότερους μαθητές μέσω του θεσμού της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, να κάνουν εφικτή τη διάθεση ποιοτικού εκπαιδευτικού υλικού, να δημιουργήσουν ένα καλά οργανωμένο και ενημερωμένο δίκτυο γνώσεων (Kozma, 2008) και να δράσουν καταλυτικά προκειμένου να επιτευχθεί ισότιμη πρόσβαση στην κοινωνία για τα άτομα με αναπηρία. Να σημειωθεί πως στους άμεσους στόχους της Παγκόσμιας Τράπεζας είναι γενικότερα

να χρηματοδοτήσει προγράμματα και αναπτυξιακά έργα που θα άρουν τα εμπόδια και θα κινούνται στην λογική της εκπαίδευσης χωρίς αποκλεισμούς με την χρήση των νέων τεχνολογιών, καθώς επίσης να υποστηρίξει και την ανάπτυξη πολιτικών που θα κινούνται στην λογική της υιοθέτησης των προσβάσιμων ΤΠΕ σε όλους τους τομείς της ζωής (World Bank, 2018).

Τέλος, σύμφωνα με το παγκόσμιο οικονομικό φόρουμ (2018 στο: O’Sullivan, Bird & Marshall, 2020), εκτιμάται πως έως το 2022 θα υπάρχουν 6,2 εκατομμύρια θέσεις με ποσοστό άνω του 60% εξ αυτών να απαιτεί ιδιαίτερες δεξιότητες που μέχρι σήμερα δεν έχει καταστεί δυνατό να ενταχθούν και να διδαχθούν συστηματικά στο εκάστοτε σχολικό πλαίσιο.

Με βάση τα παραπάνω πραγματοποιείται μια προσπάθεια αναζήτησης των πιο εύστοχων πρακτικών που έχουν εφαρμοστεί τα τελευταία χρόνια – με έμφαση στην τελευταία πενταετία – στον χώρο της ειδικής αγωγής προκειμένου να αναπτυχθούν οι βασικές – για τις ανάγκες της εποχής – δεξιότητες των ατόμων με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες μέσω των νέων τεχνολογιών. Η έρευνα σχετίζεται με δράσεις που έχουν επιτελεστεί σε εθνικό, υπερεθνικό και διεθνές επίπεδο στον παρόν τομέα. Στην συνέχεια θα παρατεθούν μερικές από τις πιο πρόσφατες και καινοτόμες εφαρμοσθείσες πρακτικές.

### **2.3.1. Πρακτικές σε ευρωπαϊκό επίπεδο**

Το Πανευρωπαϊκό πρόγραμμα DICE (Digital Inclusion Champions in Europe) έχει αναπτύξει μια διαδικτυακή κοινότητα υποστήριξης από ομότιμους που ονομάζεται DigiPlace4All με στόχο την ανάπτυξη συγκεκριμένων δεξιοτήτων. Πρόκειται για μια χρηματοδοτούμενη δράση από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή που προωθεί την ανάπτυξη ψηφιακών δεξιοτήτων, έτσι ώστε να ενισχυθούν οι δεξιότητες σε γνωστικό και επαγγελματικό επίπεδο. Πιο συγκεκριμένα, στην έρευνα που διενεργήθηκε σε τέσσερις ευρωπαϊκές χώρες και έλαβαν μέρος 411 άνθρωποι μελετήθηκε η ανάπτυξη ψηφιακών και επικοινωνιακών δεξιοτήτων μέσα από την υποστήριξη ομότιμων σε ένα ασφαλές ψηφιακό πλαίσιο που να ανταποκρίνεται στις ιδιαίτερες ανάγκες των συμμετεχόντων καθώς επίσης εξετάστηκε η μετάβαση από την υποστηρικτική στην ψηφιακή τεχνολογία (Magennis et al., 2014).

Ένα χρηματοδοτούμενο πρόγραμμα από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης της Ευρωπαϊκής Ένωσης σε συνεργασία με το Υπουργείο Οικονομικών και Ανταγωνιστικότητας της Ισπανίας στα πλαίσια του έργου TIN2013-41576-R διενεργήθηκε σε κέντρο ειδικής αγωγής στην Αλμερία της Ισπανίας σχετικά με την KiNEET. Πρόκειται για ένα σύστημα – μια εφαρμογή που συνδέεται με την κατάλληλη ψηφιακή πλατφόρμα και επιτρέπει στα άτομα με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες να συμμετέχουν όσο το δυνατόν πιο ενεργά στην εκπαιδευτική διαδικασία μέσα από δραστηριότητες που τροποποιούνται σύμφωνα με τις ιδιαίτερες δεξιότητες που διαθέτουν ή επιθυμούν να καλλιεργήσουν. Οι δραστηριότητες που πραγματοποιούνται συνδέονται με την παιχνιδοποιημένη μορφή της εκπαίδευσης, καθώς έτσι μπορεί να διατηρηθεί το ενδιαφέρον των ατόμων και να παραταθεί ο χρόνος εμπλοκής. Το δείγμα της έρευνας αποτελούταν από άτομα ηλικίας 3 - 17 ετών με διαφορετικού τύπου ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες. Το σύστημα KiNEET φαίνεται πως μπορεί να ενισχύσει και να βελτιώσει γνωστικές, ψηφιακές δεξιότητες καθώς επίσης και δεξιότητες σωματικής άσκησης και απόδοσης (Ojeda-Castelo et al., 2018).

Υστερά, μια από τις δεξιότητες που κεντρίζουν το ενδιαφέρον σε ερευνητικό επίπεδο σχετίζεται με τη δεξιότητα διατήρησης προσοχής μιας και όλο ένα και περισσότερα παιδιά και ενήλικοι παρουσιάζουν Διαταραχή Ελλειμματικής Προσοχής με ή χωρίς Υπερκινητικότητα (ΔΕΠΙ-Υ). Για τις δεξιότητες προσοχής, λοιπόν, στην Ιταλία έχει αναπτυχθεί ένα serious game το ANTONYMS με στόχο να βοηθήσει άτομα που παρουσιάζουν ΔΕΠΥ, προωθώντας την μάθηση, την αυτόνομη διαχείριση παρορμητικών συμπεριφορών και την αναστολή μη σχετικών σκέψεων (Colombo et al., 2017). Το ANTONYMS επικεντρώνεται σε έναν γνωστικό μηχανισμό, βελτιώνει την αυτορρύθμιση και οδηγεί στην ανάπτυξη μεταγνωστικών δεξιοτήτων παρέχοντας κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού τα απαραίτητα σχόλια με πολυτροπικό και άμεσο τρόπο. Ακόμη, δύναται να παρακολουθεί τη συμπεριφορά του παίκτη κατά την εξέλιξη του παιχνιδιού αποθηκεύοντας διαφορετικούς τύπους σφαλμάτων, όπως για παράδειγμα λανθασμένες απαντήσεις, καθώς και να καταγράφει τον χρόνο εμπλοκής με το παιχνίδι (Lucattini et al., 2019) κάτι εξαιρετικά σημαντικό για τον σχεδιασμό και την εφαρμογή μελλοντικών παρεμβάσεων.

Η εκπαιδευτική εφαρμογή «Evglotton» έχει σχεδιαστεί από το Ινστιτούτο για την Επεξεργασία γλώσσας και ομιλίας με σκοπό τη βελτίωση της ικανότητας ανάγνωσης

παιδιών με δυσλεξία ηλικίας 8 με 13 ετών. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί, τόσο ως διαγνωστικό εργαλείο, όσο και ως εργαλείο παρέμβασης. Όταν χρησιμοποιείται ανεξάρτητα, το σύστημα παρακολουθεί την πρόοδο του μαθητή παρέχοντας συνεχώς μια πλήρη έκθεση για την απόδοσή του. Το πιλοτικό πρόγραμμα της παρούσας ψηφιακής μεθόδου εφαρμόστηκε σε έξι μαθητές στο τμήμα ένταξης του 5ου Δημοτικού Σχολείου Κηφισιάς την περίοδο 2013-2014. Τα αρχικά αποτελέσματα ήταν πολύ ενθαρρυντικά, φανερώνοντας, ότι οι μαθητές ανέπτυξαν ισχυρό κίνητρο και σταδιακά ενίσχυσαν τις αναγνωστικές τους δεξιότητες. Στο σημείο αυτό θα πρέπει να επισημανθεί, πως σύμφωνα με το βρετανικό σύνδεσμο δυσλεξίας, η δυσλεξία τείνει να είναι ανθεκτική στη συμβατική μεθόδους διδασκαλίας, κάτι που μπορεί να μεταβληθεί με κατάλληλη εξατομικευμένη παρέμβαση, συμπεριλαμβανομένης της τεχνολογίας των υπολογιστών (British Dyslexia Association 2013; Leeds City Council 2013 στο: Chanioti, 2017). Η συγκεκριμένη εφαρμογή έχει ενσωματώσει νοητικούς χάρτες καθώς και σύστημα ανταμοιβών στηριζόμενη στις αρχές της παιχνιδοποίησης, ενώ παράλληλα δύναται με τις κατάλληλες τροποποιήσεις να προσαρμοστεί στο ιδιαίτερο μαθησιακό στυλ και προφίλ του εκάστοτε μαθητή αυξάνοντας έτσι το ποσοστό επιτυχημένης παρέμβασης (Chanioti, 2017).

Η χρήση των φορητών συσκευών, τώρα, μπορεί να ενισχύει σημαντικά εκτός από την προσβασιμότητα, την επικοινωνία, τις κοινωνικές και τις μαθησιακές δεξιότητες. Η πιο συχνή χρήση της βέβαια αφορά την ενίσχυση των επικοινωνιακών δεξιοτήτων σε παιδιά που παρουσιάζουν σημαντικά προβλήματα άρθρωσης και λόγου. Η Proloquo2Go αποτελεί μια πολύ αποτελεσματική εφαρμογή ενίσχυσης και βελτίωσης της επικοινωνίας των παιδιών (Krcek, 2015; Alzrayer et al, 2017 στο: Καραγιαννίδης & Καραματσούκη, 2018). Αντίστοιχη εφαρμογή που ενισχύει τις επικοινωνιακές δεξιότητες είναι η εφαρμογή Free Speech (Avaz). Για την ανάπτυξη των κοινωνικών δεξιοτήτων έχει αναπτυχθεί μια ευρεία συλλογή εφαρμογών ειδικά για μαθητές που βρίσκονται στο φάσμα του αυτισμού. Μια πολύ χρήσιμη εφαρμογή είναι Social Story Creator and Library. Τα θετικά αποτελέσματα από τη χρήση των συγκεκριμένων συσκευών οδηγούν στο συμπέρασμα, ότι πρόκειται για απαραίτητα τεχνολογικά εργαλεία με στόχο την αποτελεσματική εκπαίδευση ειδικά των μαθητών με αναπτυξιακές διαταραχές (Καραγιαννίδης & Καραματσούκη, 2018).

Ένα από τα βασικά πεδία με τα οποία ασχολούνται το τελευταίο χρονικό διάστημα οι ερευνητές σχετίζεται με τις δεξιότητες μνήμης, καθώς αυτές μπορούν να επηρεάσουν τα παιδιά τόσο σε γνωστικό όσο και συναισθηματικό επίπεδο. Οι ΤΠΕ κρίνονται ως μια πολλά υποσχόμενη μέθοδος αξιολόγησης και αντιμετώπισης τέτοιου είδους γνωστικών δυσκολιών. Η μελέτη των Driga, Kokkalia, & Lytra (2015) επικεντρώθηκε στα προς χρήση λογισμικά ανίχνευσης και αντιμετώπισης δυσκολιών στον τομέα της μνήμης σε παιδιά προσχολικής ηλικίας και την αξιολόγηση των δεξιοτήτων στην γλώσσα και τα μαθηματικά, καθώς επίσης και τα εργαλεία αντιμετώπισης μαθησιακών δυσκολιών συνοδευόμενων από πιθανά ελλείμματα μνήμης. Η έρευνα απέδειξε πως η χρήση των νέων τεχνολογιών μπορεί ωφελήσει σημαντικά στην αξιολόγηση και την αποκατάσταση τέτοιων ζητημάτων (Drigas, Kokkalia, & Lytras, 2015).

Έπειτα, σύμφωνα με την μελέτη κύπριων ερευνητών το δίκτυο LUDI είναι το πρώτο που επικεντρώνεται στο παιχνίδι των ατόμων με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες με την χρήση νέων τεχνολογιών. Ο διαμεσολαβητικός ρόλος της ρομποτικής για παιδιά με αναπηρία κυριαρχεί εδώ. Επισημαίνεται πως η χρήση της ρομποτικής ως αυτόνομο εργαλείο που ενθαρρύνει τις συνεργατικές δεξιότητες ειδικά ανάμεσα στα παιδιά που βρίσκονται στο φάσμα του αυτισμού (Nisiforou, & Zaphiris, 2020) μπορεί να παρουσιάσει εξαιρετικά αποτελέσματα.

Η ρομποτική είναι ένας τομέας των νέων τεχνολογιών που επιτυγχάνει την αύξηση συμμετοχής και την ενίσχυση δεξιοτήτων επικοινωνίας των ατόμων με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες και ικανότητες. Όπως υποστηρίζει η έρευνα των ιταλών ερευνητών, το IROMEC (Interactive RObotic Social MEdiator as Companions) δημιουργήθηκε με σκοπό να συνδράμει στην ανακάλυψη διαφορετικών στυλ παιχνιδιού. Το IROMEC δύναται να ενεργήσει ως κοινωνικός μεσολαβητής και απευθύνεται σε παιδιά που βρίσκονται κυρίως στο φάσμα του αυτισμού και σε παιδιά με σοβαρά κινητικά και γνωστικά ελλείμματα (Van Den Heuvel, 2018 στο: Lucattini et al., 2019).

Μια ακόμη προτεινόμενη μέθοδος βασισμένη στην τεχνητή νοημοσύνη ονομάζεται Dynamic AI Difficulty of the game. Η μέθοδος εντοπίζει την δυσκολία στο παιχνίδι και προσαρμόζεται στον παίκτη σύμφωνα με το επίπεδο των δεξιοτήτων του. Αυτό

πραγματοποιείται με την καταγραφή σχετικών παραμέτρων που εμφανίζονται από τη συσκευή αναπαραγωγής κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού. Έτσι ένα άτομο που βρίσκεται στο φάσμα του αυτισμού δύναται να αναπτύξει τις κοινωνικές του δεξιότητες βάσει την δυναμικής σχέσης που αναπτύσσεται και της αντίστοιχης προσαρμογής των επικείμενων προκλήσεων στις δυνατότητές του (Lucattini et al., 2019).

Μιας και τα ψηφιακά εργαλεία μπορούν να βελτιώσουν αισθητά το επίπεδο λειτουργικότητας ατόμων με αναπηρία και να μειώσουν τις αποκλείσεις, ένα πολύ χρήσιμο λογισμικό έχει αναπτυχθεί στο MIT και δεν είναι άλλο από το Scratch. Πρόκειται για ένα λογισμικό που επιτρέπει την εύκολη και προσαρμοσμένη στις ανάγκες του εκάστοτε μαθητή δημιουργία προγραμμάτων κινουμένων σχεδίων, όπως ιστορίες ή παιχνίδια (Maloney et al., 2010 στο: Almeida, de Almeida & Fonseca, 2018). Στην έρευνα των Almeida, de Almeida & Fonseca (2018), που επικεντρώθηκε σε μια μελέτη περίπτωσης έλαβε μέρος ένας μαθητής της πέμπτης δημοτικού με μαθησιακές δυσκολίες με στόχο την ανάπτυξη γνωστικών δεξιοτήτων σε γλώσσα (πορτογαλικά) και μαθηματικά. Πραγματοποιήθηκαν έξι συνεδρίες και δύο τεστ ένα πριν την παρέμβαση και ένα μετά την ολοκλήρωση αυτής. Τα αποτελέσματα έδειξαν μια θετική μεταβολή των δεξιοτήτων του μαθητή και στα δύο μαθησιακά αντικείμενα σε διαφορετικό ωστόσο βαθμό και με διαφορετικό τρόπο παρά την σύντομη εφαρμογή της. Αξίζει να σημειωθεί πως το Scratch είναι ένα εξαιρετικά ωφέλιμο εργαλείο και για τους χαρισματικούς μαθητές μιας και μέσω αυτού έχουν την ευκαιρία εκτός από γνωστικές δεξιότητες, να αναπτύξουν και άλλες πολύ σημαντικές δεξιότητες για την ζωή τους, όπως οι επικοινωνιακές και κοινωνικές δεξιότητες, καθώς επίσης και δεξιότητες επίλυσης προβλημάτων (Ορσοπούλου, Παπανικολάου & Γεωργούση, 2019).

Στην έρευνα των O’Sullivan, Bird, & Marshall (2020), αναλύεται μια δράση που εφαρμόστηκε στην Ιρλανδία προκειμένου με έμμεσο τρόπο – μέσω της υποστήριξης των εκπαιδευτικών –, να μπορέσουν οι μαθητές να αναπτύξουν τις απαραίτητες για την εποχή μας δεξιότητες. Πρόκειται για το Science Technology Engineering Maths-21st Century Learning by Design (STEM-21CLD). Η συγκεκριμένη δράση υποστηρίζεται από το πλαίσιο ικανοτήτων για εκπαιδευτικούς της UNESCO. Το μοντέλο που αναπτύχθηκε ονομάζεται

‘DreamSpace’ κι επιχειρεί μέσα από τα τεχνολογικά – ψηφιακά μαθησιακά περιβάλλοντα να οδηγήσει σε ανάπτυξη δεξιοτήτων και να ενισχύσει την ουσιαστική ένταξη όλων των μαθητών. Η δράση διαμορφώνεται σε τρία διαδοχικά στάδια. Το πρώτο αφορά το πως θα ήταν ο κόσμος έπειτα από τριάντα χρόνια και ποια μπορεί να είναι η επίδραση της τεχνολογίας σε αυτό, το δεύτερο στάδιο περιλαμβάνει την επίσκεψη στο εργαστήριο δημιουργίας του παρόντος μοντέλου, όπου οι μαθητές μαζί με τους εκπαιδευτικούς έχουν την ευκαιρία να χωριστούν σε ομάδες και με την χρήση νέων τεχνολογιών να βρουν λύσεις για την επίλυση ενός συγκεκριμένου προβλήματος και το τρίτο και τελευταίο στάδιο περιλαμβάνει την αξιολόγηση των λύσεων και την έκθεση αυτών στους συμμαθητές τους. Τα αποτελέσματα μιας πιλοτικής εφαρμογής για τις ανάγκες της έρευνας φανέρωσαν το πολύ θετικό αντίκτυπο που είχε το πρόγραμμα στην ανταπόκριση και την ανάπτυξη δεξιοτήτων των μαθητών με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες. Η μάθηση μέσα από νέες τεχνολογίες, συνεργατικά περιβάλλοντα και καθοδήγηση από συνομηλίκους μπορεί να διαδραματίσει ουσιώδη ρόλο στην ανάπτυξη δεξιοτήτων ειδικά μαθητών με ιδιαίτερες δυσκολίες αλλά και ιδιαίτερες ικανότητες (O’Sullivan, Bird, & Marshall, 2020).

Όπως έχει ήδη υποστηριχθεί η παιχνιδοποίηση παρουσιάζει θετικά αποτελέσματα στην εμπλοκή και την αύξηση κινήτρων των μαθητών. Μια ακόμη μελέτη έρχεται να ενισχύσει την παρούσα θέση. Πρόκειται για μια μελέτη περίπτωσης με μικρό δείγμα αποτελούμενο από πέντε μαθητές ηλικίας 7 με 10 ετών που παρουσίαζαν διαφορετικού τύπου ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες σε σχολείο της χώρας. Η έρευνα επικεντρώθηκε στην παρέμβαση στον τομέα που παρουσιάζονταν τα κυριότερα γνωστικά ελλείμματα (γλώσσα, μαθηματικά, ή και τα δύο) μέσα από ψηφιακή παρέμβαση στην πλατφόρμα Moodle αξιοποιώντας στοιχεία παιχνιδοποίησης και συγκεκριμένα τα σήματα σε συνδυασμό με ψηφιακή αφήγηση. Η πειραματική διαδικασία πραγματοποιείτο μια φορά την εβδομάδα και διήρκησε πέντε εβδομάδες. Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν την θετική επίδραση στην αύξηση κινήτρων, επίδοσης και δεξιοτήτων που αποκόμισαν οι μαθητές από αυτή τη διαδικασία και τα σημαντικά οφέλη που μπορούν να αποφέρουν οι νέες τεχνολογίες ειδικά όταν είναι εμπλουτισμένες με στοιχεία παιχνιδοποίησης (Sitra et al., 2017) παρόλο που η διάρκεια της παρέμβασης ήταν εξαιρετικά σύντομη.

Τέλος, το Meister Cody-Namagi αποτελεί ένα ψηφιακό εκπαιδευτικό εργαλείο βασισμένο στις αρχές της παιχνιδοποίησης που αναπτύχθηκε με στόχο την εκπαίδευση στην φωνολογική ενημερότητα και την γραφοφωνημική ικανότητα καθώς και στην ανάπτυξη των αναγνωστικών δεξιοτήτων. Το ψηφιακό εργαλείο αναπτύχθηκε στο Meister Cody GmbH σε συνεργασία με την ερευνητική ομάδα δυσλεξίας στο Τμήμα Παιδικής και Εφηβικής Ψυχιατρικής, Ψυχοσωματικής και Ψυχοθεραπείας του Πανεπιστημιακού Νοσοκομείου LMU στο Μόναχο της Γερμανίας. Το πρόγραμμα αποτελείται από 3 επίπεδα και 22 εργασίες. Η παρέμβαση περιελάμβανε τριάντα συνεδρίες και το πολύ ενδιαφέρον ήταν ότι μπορούσε να προσαρμόζεται αυτόματα στο επίπεδο του εκάστοτε εξεταζόμενου. Θα πρέπει να επισημανθεί πως υπήρχε ψηφιακή αφήγηση, σχόλια, υπενθυμίσεις και επιβραβεύσεις. Το τελικό δείγμα αφορούσε πενήντα παιδιά από την δευτέρα και την τρίτη δημοτικού με διαταραχές ανάγνωσης. Τα αποτελέσματα της έρευνας απέδειξαν πως μια ψηφιακή παρέμβαση στις αναγνωστικές δεξιότητες μέσω λογισμικού προσαρμοσμένου στις αρχές της παιχνιδοποίησης μπορεί να αποφέρει σημαντικά θετικά οφέλη για τα άτομα με αναγνωστικές δυσκολίες. Τα χαρακτηριστικά του συγκεκριμένου προγράμματος και τα ευρήματα της έρευνας αποδεικνύουν την μη αναγκαιότητα παρουσίας εξωτερικού εκπαιδευτή για την βελτίωση των συγκεκριμένων δεξιοτήτων και την συνακόλουθη δύναμη των νέων τεχνολογιών, όταν τα προσφερόμενα λογισμικά είναι κατάλληλα σχεδιασμένα και ευμετάβλητα, ώστε να προσαρμόζονται στις ανάγκες και τις ικανότητες των μαθητών (Gorgen et al., 2020).

### 2.3.2. Πρακτικές σε διεθνές επίπεδο

Ξεκινώντας την μελέτη από την Παγκόσμια Τράπεζα, η οποία έχει χρηματοδοτήσει προγράμματα, όπως το Partnership in Opportunities for Employment through Technology in the Americas (POETA), όπου στόχος ήταν η εκπαίδευση ατόμων με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες στην ανάπτυξη ψηφιακών δεξιοτήτων και στη βελτίωση επαγγελματικών δεξιοτήτων για την ένταξη στην αγορά εργασίας καθίσταται σαφές ο εξέχων ρόλος που κατέχουν οι συγκεκριμένες δεξιότητες στην εποχή μας. Μάλιστα, στο πρόγραμμα αυτό συμμετείχαν πάνω από ενενήντα κέντρα σε δεκατέσσερις διαφορετικές χώρες της Λατινικής Αμερικής, τα οποία παρείχαν την δυνατότητα στους καταρτιζόμενους να αναπτύξουν τις ανάλογες δεξιότητες, ώστε να μπορέσουν να διεκδικήσουν μια θέση στην αγορά εργασίας και να γίνουν πιο

αυτόνομοι. Στο πρόγραμμα καταρτίστηκαν 15.675 άτομα και απασχολήθηκαν 1.851 εξ αυτών (World Bank, 2018).

Αντίστοιχα, εταιρία στην Καμπότζη, η Digital Divide Data, ανέπτυξε πρόγραμμα κατάρτισης για παροχή ψηφιακών υπηρεσιών πλαισιωμένο με τις απαραίτητες ψηφιακές και επαγγελματικές δεξιότητες για νέους με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες και ικανότητες με στόχο να εντάξει στο δυναμικό της αρκετούς εκπαιδευόμενους εξ αυτών για λογαριασμό πελατών της (World Bank, 2018).

Ακολούθως, δεδομένης της σοβαρής δυσκολίας που αντιμετωπίζουν τα παιδιά στο φάσμα του αυτισμού να ανταποκριθούν με τον κατάλληλο τρόπο και να προσαρμοστούν σε διάφορες κοινωνικές περιστάσεις, η εικονική πραγματικότητα θεωρείται ως ένα πολλά υποσχόμενο εργαλείο για την ανάπτυξη επικοινωνιακών, συναισθηματικών δεξιοτήτων και δεξιοτήτων κοινωνικής προσαρμογής. Στην έρευνα Ip et al. (2018) παράχθηκαν έξι μοναδικά μαθησιακά σενάρια σε εικονικό περιβάλλον: ένα για συναισθηματικό έλεγχο και στρατηγικές χαλάρωσης, τέσσερα σενάρια προσομοίωσης κοινωνικών καταστάσεων και ένα για την γενίκευση. Το δείγμα των μαθητών που συμμετείχαν στην έρευνα ήταν ενενήντα τέσσερα και η ηλικία τους κυμαινόταν ανάμεσα στα 6 με 12 έτη. Το πρόγραμμα που διεξήχθη στο Χονγκ Κονγκ αποτελούνταν από 28 συνεδρίες και διήρκησε 14 εβδομάδες. Κάθε συνεδρία αποτελούνταν από 30 λεπτά παρατήρησης και 10 λεπτά άμεσης έκθεσης σε περιβάλλον εικονικής πραγματικότητας. Το βασικό πλεονέκτημα της παρούσας μεθόδου σχετίζεται με το γεγονός πως η μοντελοποίηση των καταστάσεων πραγματοποιείται σε ασφαλές περιβάλλον και επιτρέπει την επαναλαμβανόμενη έκθεση και εξάσκηση στα ίδια ακριβώς περιβάλλοντα χωρίς παρεμβολές ή αστάθμητους εξωτερικούς παράγοντες (Ip et al., 2018).

Στο ίδιο πνεύμα και η έρευνα που πραγματοποιήθηκε στις ΗΠΑ από τους Zhang et al. (2020), η οποία αφορά το CRETA ένα συνεργατικό εικονικό περιβάλλον στόχος του οποίου είναι να ελέγξει και να αξιολογήσει την επικοινωνία και την συνεργασία προσπαθώντας να ποσοτικοποιήσει τα δεδομένα που θα προκύψουν από επικοινωνιακές και κοινωνικές συμπεριφορές. Πρόκειται για εγκεκριμένη μελέτη από το Πανεπιστήμιο Institutional Review Board (IRB) και έχει λάβει την σύμφωνη γνώμη των φροντιστών και των σαράντα μελών που αποτέλεσαν το δείγμα. Το συνεργατικό εικονικό περιβάλλον έχει σχεδιαστεί κατά τέτοιον τρόπο, ώστε στα

ποικίλα παιχνίδια που καλείται να ολοκληρώσει το δείγμα θα πρέπει κάθε φορά να συνεργάζονται δύο άτομα. Το CRETA δύναται να λειτουργήσει με δύο διαφορετικούς τρόπους. Μπορεί να αλληλεπιδράσει με ένα άλλο άτομο ή με έναν έξυπνο ψηφιακό σύμβουλο – παίκτη. Έτσι μπορεί να γίνει έλεγχος των αντιδράσεων και της συνεργασίας που προσφέρεται ανάλογα την κάθε κοινωνική περίσταση. Επιτρέπει σε δύο άτομα που βρίσκονται σε διαφορετικά μέρη να αλληλεπιδράσουν συγχρόνως σε ένα κοινό εικονικό περιβάλλον για να ολοκληρώσουν μια δραστηριότητα, όπως είναι για παράδειγμα το πάζλ ή να επικοινωνήσουν μέσω του συστήματος. Στο παρόν πείραμα δημιουργήθηκαν εννιά παιχνίδια πάζλ με χαρακτηριστικά όπως περιστροφή, έγχρωμη προβολή και κίνηση στοιχείου – στόχου προκειμένου να εξασφαλιστεί το επιθυμητό αποτέλεσμα (Zhang et al., 2020). Τα αποτελέσματα που προέκυψαν, αποδείχτηκαν αρκετά ενθαρρυντικά, ώστε να πραγματοποιηθούν στο μέλλον αντίστοιχες παρεμβάσεις.

Σε έρευνα που πραγματοποιήθηκε σε δύο ειδικά σχολεία της Μελβούρνης αποκαλύφθηκε η θετική συνάρτηση των ΤΠΕ σε σχέση με μαθητές που παρουσιάζουν ειδικές μαθησιακές δυσκολίες. Η έρευνα επικεντρώθηκε στην ένταξη των μαθητών με μαθησιακές δυσκολίες και στο τρόπο με τον οποίο οι νέες τεχνολογίες δύνανται να βοηθήσουν τα παιδιά να μάθουν πως να μαθαίνουν και να αναπτύξουν τις απαραίτητες δεξιότητες. Στο πρώτο σχολείο που αποτέλεσε μέρος του δείγματος της έρευνας η χρήση των ΤΠΕ αφορούσε κυρίως την ενίσχυση γλωσσικών και μαθηματικών δεξιοτήτων. Οι ΤΠΕ ήταν αναπόσπαστο τμήμα του μαθήματος, αν και υπήρχε κάποιος σχετικός περιορισμός στην πρόσβαση των νέων τεχνολογιών λόγω εξωτερικών παραγόντων και πιο συγκεκριμένα λόγω κόστους του υλικοτεχνικού εξοπλισμού. Οι μαθητές που συμμετείχαν στην έρευνα παρουσίαζαν μεικτές δυσκολίες σωματικής και πνευματικής φύσεως. Ήταν κοντά στην ηλικία των δεκατεσσάρων ετών και διαπιστώθηκε πως χρησιμοποιούσαν κατά κύριο λόγο ψηφιακά παιχνίδια για την ενίσχυση των εξεταζόμενων δεξιοτήτων (AbilityNet, 2013 στο: Adam, & Tatnall, 2017). Το Conord ήταν το δεύτερο σχολείο της εν λόγω επιστημονικής μελέτης. Η συγκεκριμένη σχολική μονάδα προσέφερε επιπλέον παροχές και ευκαιρίες για εμπλοκή και μάθηση μέσω των ΤΠΕ εξασφαλίζοντας σε κάθε μαθητή έναν υπολογιστή. Η συστηματική εφαρμογή των νέων τεχνολογιών στην μαθησιακή διαδικασία φάνηκε να δρα επικουρικά στην άρση εμποδίων και στην αύξηση της συμμετοχής. Και εδώ συμπεριλήφθηκε ένα μικρό δείγμα δέκα μαθητών –

με μεικτές σωματικές και γνωστικές δυσκολίες – ως προς την αλληλεπίδραση που είχαν με τις ΤΠΕ. Διαπιστώθηκε πως και σε αυτό το σχολείο χρησιμοποιούσαν κατά κύριο λόγο εκπαιδευτικά λογισμικά βασισμένα στο παιχνίδι προκειμένου να αναπτύξουν δεξιότητες γραμματισμού και μαθηματικών, ενώ ήταν σε θέση να χρησιμοποιούν και την ηλεκτρονική αλληλογραφία προκειμένου να μεταφέρουν ή να λάβουν ένα μήνυμα. Η έρευνα αυτή σε κάθε περίπτωση υποστηρίζει πως οι τεχνολογίες πληροφορίας και επικοινωνίας μπορούν να επιτρέψουν την περαιτέρω συνέχιση σπουδών, την είσοδο στην αγορά εργασίας καθώς και την ανάπτυξη δεξιοτήτων δια βίου μάθησης (Adam, & Tatnall, 2017).

Μια διαφορετική προσέγγιση των δεξιοτήτων γραφής απασχολεί την έρευνα και σχετίζεται με την χρήση των ψηφιακών συσκευών. Η εμφάνιση εναλλακτικών μορφών εκμάθησης της γραφής μέσα από οθόνες αφής ή πληκτρολόγια οδήγησαν σε ένα νέο μοντέλο κατάκτησης αυτής της δεξιότητας (Mangen & Balsvik, 2016; Vertecchi et al., 2016 στο: Patiño et al., 2020). Η χρήση των νέων τεχνολογιών έχει επιδείξει εξαιρετικά αποτελέσματα στην ανάπτυξη των κινητικών δεξιοτήτων των μαθητών και των δεξιοτήτων οπτικοκινητικού συντονισμού (Strand & Nielsen, 2017 στο: Patiño et al., 2020). Στην μελέτη που πραγματοποιήθηκε από ερευνητές πανεπιστημίου της Κολομβίας μεταξύ άλλων διαπιστώθηκε η σημαντική συνεισφορά των επεξεργαστών κειμένου στην προώθηση των δεξιοτήτων γραφής καθώς το συγκεκριμένο εργαλείο μπορεί να δράσει συμπληρωματικά στην αναγνώριση γραφημάτων, στην κατεύθυνση της γραφής, στον εντοπισμό λέξεων στην εκάστοτε γραμμή. Παράλληλα, μπορεί να προωθήσει την συνεργατική γραφή και μάθηση μιας και τα παιδιά μπορούν να επεξεργαστούν από κοινού κείμενα, είτε μέσω σύγχρονων, είτε μέσω ασύγχρονων ψηφιακών εργαλείων. Σε κάθε περίπτωση υπάρχει δυνατότητα σημαντικής ενίσχυσης των απαραίτητων δεξιοτήτων των πιο αδύναμων μαθητών μέσα από την μάθηση και την υποστήριξη συνομηλίκων (Chen & Yu, 2019; Hadjerrouit, 2011; Karahasanović et al., 2012; Noël & Robert, 2004; Wang, 2016 στο: Patiño et al., 2020). Επιπλέον, θα πρέπει να λεχθεί πως ποικίλες έρευνες έδειξαν πως η χρήση βίντεο με υπότιτλους μπορεί να συνεισφέρει στην ανάπτυξη φωνολογικής ενημερότητας και γραφοφωνημικής σύνδεσης βοηθώντας το παιδί να βελτιώσει γραμματική και ορθογραφία (Patiño et al., 2020).

Τέλος, το μοντέλο δικτύωσης φαίνεται να αποτελεί ένα πλαίσιο εξαιρετικά βοηθητικό για τα άτομα με σοβαρά προβλήματα όρασης μιας μέσα από αυτό το εκάστοτε άτομο μπορεί να αναπτύξει αφενός τις ψηφιακές δεξιότητες που είναι απαραίτητες στον 21<sup>ο</sup> αιώνα και αφετέρου μπορεί να ενισχύσει σημαντικά γνωστικές και κοινωνικές δεξιότητες. Το μοντέλο κρίνεται διαβαθμισμένης δυσκολίας και η πρόσβαση στο επόμενο επίπεδο απαιτεί την πλήρη κατάκτηση του προηγούμενου. Κύριος στόχος του παρόντος πλαισίου είναι να προωθήσει την ανάπτυξη ψηφιακών δεξιοτήτων, να ενισχύσει τις δεξιότητες της αυτόνομης μάθησης μέσα από την εξ αποστάσεως εκπαίδευση και τις προσφερόμενες – προσβάσιμες πηγές, να ενισχύσει την αλληλεπίδραση και κατ' επέκταση τις επικοινωνιακές και συνεργατικές δεξιότητες, ενώ παράλληλα στοχεύει να προωθήσει τις δεξιότητες αυτόνομης διαβίωσης και να ενισχύσει τις απαραίτητες επαγγελματικές δεξιότητες, ώστε το άτομο να είναι σε θέση να διεκδικήσει μια θέση στην αγορά εργασίας. Προκειμένου να επιτευχθεί το παραπάνω εγχείρημα, η UNESCO IITE και το CSRC ARAB σχεδίασαν μοντέλο δικτύωσης από το 2019 έως το 2021, όπου συμμετέχουν ρώσοι και ξένοι εμπειρογνόμονες με την συμβολή διάφορων οργανισμών, επιχειρήσεων κλπ. (Amelina, 2019).

## **Κεφάλαιο 3. Μεθοδολογία**

Για την διεξαγωγή της παρούσας έρευνας σχετικά με τον ρόλο των τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνίας στην ειδική αγωγή και τις καλές ευρωπαϊκές και διεθνείς πρακτικές που σχετίζονται με το θέμα, ακολουθήθηκαν τα παρακάτω βήματα. Αρχικά εντοπίστηκε το ερευνητικό ζητούμενο και προσδιορίστηκαν τα ερευνητικά ερωτήματα. Το δεύτερο βήμα αφορούσε τον προσδιορισμό των κατάλληλων ερευνών, το τρίτο την επιλογή των πιο σχετικών ερευνών μετά από ανάλογη αναθεώρηση, το τέταρτο στάδιο σχετίζόταν με την συγκέντρωση δεδομένων, το πέμπτο με την ανάλυση και την ερμηνεία των ερευνών και το τελευταίο βήμα με την σύνοψη, την παρουσίαση των αποτελεσμάτων και την αξιολόγηση της έρευνας.

### **3.1. Ερευνητικό ζητούμενο και ερευνητικά ερωτήματα**

Το ερευνητικό ζητούμενο είναι ο ρόλος που μπορούν να διαδραματίσουν οι ΤΠΕ στην ανάπτυξη δεξιοτήτων στην ειδική αγωγή σε εθνικό, υπερεθνικό και διεθνές επίπεδο, το οποίο τέθηκε με αφορμή την αναπάντεχη πρόκληση της διατήρησης και παράλληλα της ανάπτυξης των δεξιοτήτων των μαθητών με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες και ικανότητες μέσω των νέων τεχνολογιών που κλήθηκαν να αντιμετωπίσουν οι ειδικοί (εκπαιδευτικοί και θεραπευτές) εξαιτίας της έκτακτης κατάστασης που σημειώθηκε με την εμφάνιση της πανδημίας. Τα κύρια ερευνητικά ερωτήματα που προέκυψαν είναι τρία και η επιλογή τους πραγματοποιήθηκε με βάση την αντιπροσωπευτικότητα που αυτά παρουσιάζουν για την μελέτη. Πιο συγκεκριμένα, τα ερευνητικά ερωτήματα που επιχειρεί η έρευνα να απαντήσει είναι τα εξής:

**ΕΕ1:** Τί είδους νέες τεχνολογίες χρησιμοποιούνται για την ανάπτυξη δεξιοτήτων στην ειδική αγωγή;

**ΕΕ2:** Σε ποια είδη δεξιοτήτων επικεντρώνεται το ερευνητικό ενδιαφέρον τα τελευταία χρόνια;

**ΕΕ3:** Ποιες χώρες σε ευρωπαϊκό και διεθνές επίπεδο έχουν να επιδείξουν καλές πρακτικές στον τομέα σύμφωνα με την παρούσα έρευνα;

### **3.2. Μέθοδος Ανάλυσης**

Προκειμένου να προσδιοριστούν οι κατάλληλες έρευνες που αποτελούν και το βασικότερο στοιχείο για την βιβλιογραφική ανασκόπηση αναπτύχθηκε μια στρατηγική αναζήτησης των πρωτογενών και δευτερογενών ερευνών που θα συμπεριλαμβάνονταν στην μελέτη.

Για να εξασφαλιστεί η αξιοπιστία και η εγκυρότητα έγινε αναζήτηση πηγών σε διαφορετικές βάσεις δεδομένων και συγκεκριμένα στο google scholar, στο IEEE explore και στο Science Direct. Οι λέξεις – κλειδιά για την αναζήτηση ήταν ΤΠΕ / ICT, Ειδική Αγωγή / Special Education (learning disabilities, autism, ADHD) δεξιότητες / skills (cognitive skills, social skills, digital skills, learning skills, communicative skills, motor skills) και ευρωπαϊκές / διεθνείς πρακτικές.

Από την αναζήτηση που πραγματοποιήθηκε προέκυψαν αρχικά 92 επιστημονικά άρθρα. Πιο αναλυτικά: 81 έρευνες από το google scholar, 2 έρευνες από το IEEE explore και 9 από το Science Direct.

- Αναθεώρηση και επιλογή των σχετικών ερευνών**

Δεδομένου ότι οι έρευνες που αντλήθηκαν στην πρώτη αναζήτηση φάνηκε να είναι αρκετές, έπρεπε να πραγματοποιηθεί ένας καλύτερος προσδιορισμός, ώστε να αφαιρεθούν αυτές που δεν παρουσίαζαν μεγάλη συσχέτιση με το θέμα και τα ερευνητικά ερωτήματα. Για την επίτευξη αυτού του στόχου τέθηκαν συγκεκριμένα κριτήρια αποκλεισμού. Αποκλείστηκαν, λοιπόν, άρθρα που δεν είχαν ανοιχτή πρόσβαση, δεν απαντούσαν επαρκώς στα ερευνητικά ερωτήματα, αποτελούνταν μόνο από περιλήψεις, δεν αφορούσαν έρευνες των τελευταίων ετών. Έπειτα, αποκλείστηκαν εκ νέου κάποια επιστημονικά άρθρα, αφού πρώτα ολοκληρώθηκε η προσεκτική μελέτη αυτών. Έτσι, αποκλείστηκαν άρθρα που προέρχονταν από την ίδια χώρα και παρουσίαζαν παρόμοιες μελέτες και τα άρθρα που δεν παρουσίαζαν κάποια μελέτη σχετικά με τις νέες τεχνολογίες και την ανάπτυξη δεξιοτήτων ατόμων με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες και ικανότητες. Με βάση τα παραπάνω κριτήρια οι μελέτες που τελικά χρησιμοποιήθηκαν και ανταποκρίνονταν στο θέμα ήταν 26 και πιο συγκεκριμένα 21 από το google scholar, 2 από το IEEE explore και 3 από το Science Direct (βλ. Πίνακας 3.1).

### Πίνακας 3.1. Αρθρα έρευνας

Μηχανές Αναζήτησης	1 <sup>η</sup> Αναζήτηση	Τελική Επιλογή
Google scholar	81	21
IEEE explore	2	2
Science Direct	9	3

- **Συγκέντρωση δεδομένων**

Στο στάδιο αυτό συγκεντρώθηκαν όλα τα απαραίτητα δεδομένα από την μελέτη των ερευνών οι οποίες και κατηγοριοποιήθηκαν ανάλογα με το είδος τους. Από αυτές πρωτογενείς ήταν οι 16 παρουσιάζοντας την εφαρμογή κάποιου πειράματος, υπήρχε μια που παρουσίαζε τον σχεδιασμό ενός δικτύου για την ανάπτυξη δεξιοτήτων και τέλος εντοπίστηκαν 9 δευτερογενείς πηγές και πιο συγκεκριμένα 8 βιβλιογραφικές ανασκοπήσεις και ένα αρχείο που αποτελεί το πλαίσιο της Παγκόσμιας Τράπεζας για τις πολιτικές των νέων τεχνολογιών στην ειδική αγωγή.

- **Ανάλυση και ερμηνεία των ερευνών**

Σε αυτό το βήμα της έρευνας εφαρμόστηκε η τεχνική της αναλυτικής περιγραφικής ερμηνείας των ποιοτικών δεδομένων καταγράφοντας και αναλύοντας σε κάθε έρευνα – όπου αυτό βέβαια ήταν εφικτό –, τον τόπο που διεξήχθη, τον πληθυσμό – στόχο (ηλικιακή ομάδα, ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες), το χρονικό διάστημα της έρευνας, τον τύπο παρέμβασης, τις δεξιότητες που στόχευε καθώς και τα αποτελέσματά της.

- **Σύνοψη, Παρουσίαση αποτελεσμάτων και τελική αξιολόγηση**

Στο τελικό στάδιο της έρευνας πραγματοποιήθηκε σύνοψη και παρουσίαση των αποτελεσμάτων όσων αναλύθηκαν, ώστε να απαντηθούν τα ερευνητικά ερωτήματα και να διαμορφωθεί μια ολοκληρωμένη εικόνα για τον ρόλο και την συνεισφορά ή μη των νέων τεχνολογιών στην ανάπτυξη των δεξιοτήτων των ατόμων με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες και ικανότητες. Τέλος, αναπτύχθηκαν τα συμπεράσματα,

προσδιορίστηκαν τα κενά και οι περιορισμοί της μελέτης αλλά και οι μελλοντικές προτάσεις για έρευνα. Ακολούθως θα παρουσιαστούν τα αποτελέσματα της έρευνας, όπως αυτά προέκυψαν με βάση την προαναφερθείσα μεθοδολογία.

## **Κεφάλαιο 4. Αναλυτικό Μέρος**

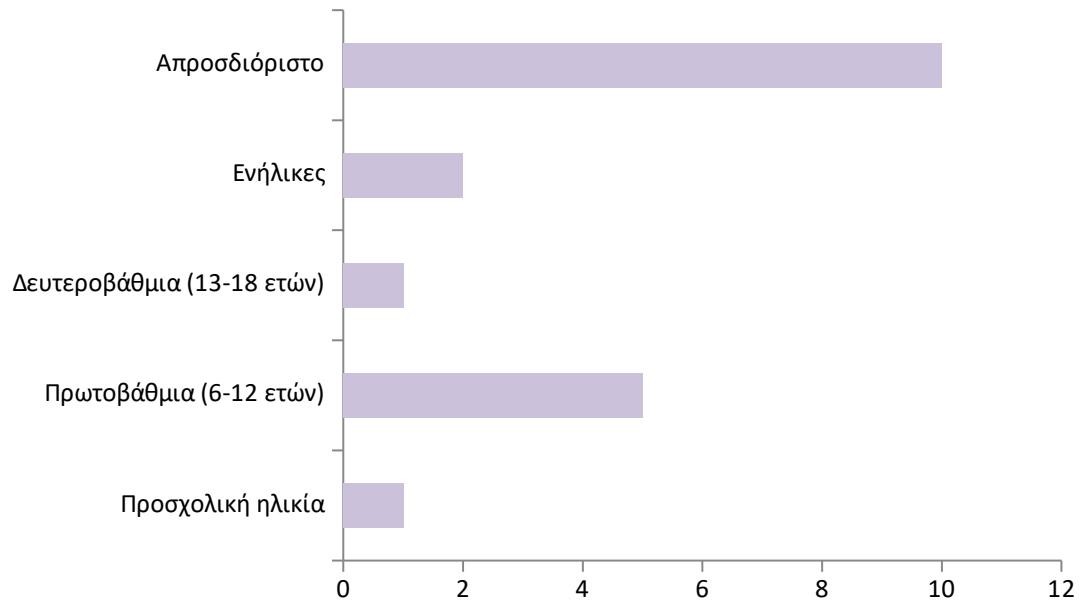
### **4.1. Εισαγωγή**

Ξεκινώντας την ανάλυση θα πρέπει να προσδιοριστούν βασικά δημογραφικά στοιχεία και πιο συγκεκριμένα θα πρέπει να προσδιοριστεί ο πληθυσμός - στόχος τόσο ως προς την ηλικία όσο και ως προς τις ιδιαίτερες εκπαιδευτικές ανάγκες που διέθεταν τα άτομα που ανήκουν σε αυτόν.

Αρχικά σε σχέση με την ηλικία όπως φαίνεται και στο Σχήμα 4.1 η πλειοψηφία των ερευνών που μελετήθηκαν δεν προσδιορίζει ακριβώς το εκπαιδευτική βαθμίδα και κατ' επέκταση των ηλικιακή ομάδα των ατόμων. Ωστόσο, στις έρευνες που υπάρχουν σαφή στοιχεία φαίνεται πως μεγαλύτερο ενδιαφέρον για δημιουργία κατάλληλων παρεμβάσεων για την ανάπτυξη δεξιοτήτων, καταλαμβάνουν ηλικίες που ανήκουν στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση, ενώ ακολουθούν οι ενήλικες, μια ηλικιακή ομάδα για την οποία πρόσφατα έχει πραγματοποιηθεί μεγάλη κινητοποίηση για την ανάπτυξη δεξιοτήτων ειδικά ψηφιακών και επαγγελματικών με στόχο στην ομαλή ένταξη της εν λόγω ομάδας στην αγορά εργασίας. Τέλος, ακολουθούν τα άτομα που ανήκουν στην προσχολική ηλικία και στην εφηβική ηλικία. Σχετικά με τα άτομα της προσχολικής ηλικίας θα πρέπει να επισημανθεί πως πρόκειται για μια ομάδα αναδυόμενου επιστημονικού ενδιαφέροντος καθώς αποτελεί την βασική ομάδα για πρώιμη παρέμβαση εξαιτίας της ιδιαίτερης πλαστικότητας του εγκεφάλου που εντοπίζεται στα άτομα κατά τα πρώτα χρόνια της ζωής τους.

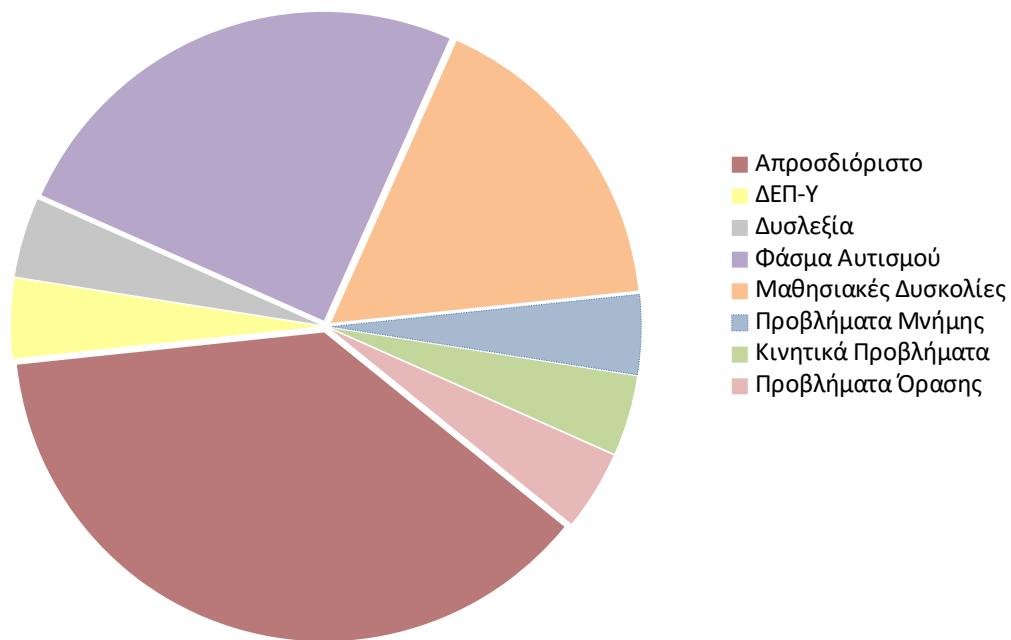
Όσον αφορά τις εκπαιδευτικές ανάγκες, αν και σε μεγάλο ποσοστό οι έρευνες απευθύνονται γενικά σε μαθητές με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες ή και χαρισματικούς μαθητές φαίνεται πως υπάρχει ιδιαίτερο ενδιαφέρον για τα άτομα που βρίσκονται στο φάσμα του αυτισμού. Αυτό πιθανόν δικαιολογείται από την εξειδικευμένη παρέμβαση που συχνά χρειάζεται η συγκεκριμένη ομάδα ατόμων προκειμένου να αναπτύξει επαρκώς διάφορες δεξιότητες, όπως αυτές της επικοινωνίας και της συνεργασίας. Ακολουθούν, τα άτομα που παρουσιάζουν ειδικές μαθησιακές δυσκολίες όπως δυσλεξία κλπ. Τέλος, ισόποση εστίαση φαίνεται να υπάρχει σε άτομα που παρουσιάζουν προβλήματα όρασης, μνήμης, κινητικά προβλήματα και ΔΕΠ – Υ ( βλ. Σχήμα 4.2).

## Ηλικιακή ομάδα



Σχήμα 4.1. Ηλικία συμμετεχόντων στην έρευνα

## Είδη εκπαιδευτικών αναγκών



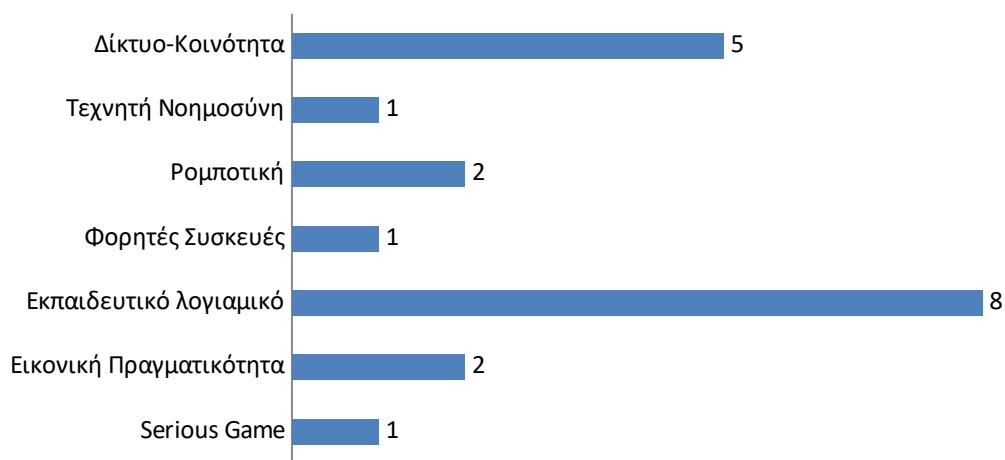
Σχήμα 4.2. Είδη εκπαιδευτικών αναγκών (ΔΕΠ-Υ: Διαταραχή Ελλειμματικής Προσοχής με ή χωρίς Υπερκινητικότητα)

Απαντώντας στα ερευνητικά ερωτήματα που τέθηκαν στην παρούσα μελέτη διαπιστώθηκαν τα παρακάτω:

**ΕΕ1.** Τί είδους νέες τεχνολογίες χρησιμοποιούνται για την ανάπτυξη δεξιοτήτων στην ειδική αγωγή;

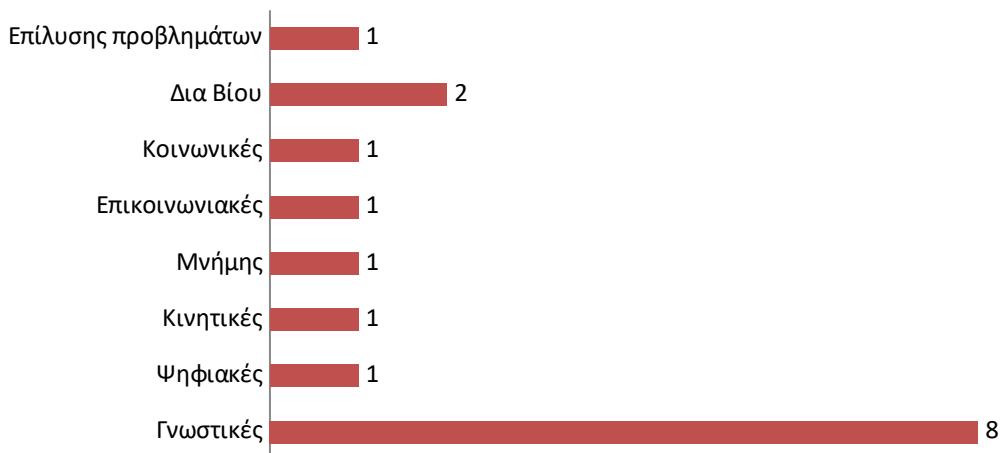
Όπως φαίνεται και στο ακόλουθο γράφημα (Σχήμα 4.3) το πιο συχνό ψηφιακό εργαλείο που χρησιμοποιείται στην ειδική αγωγή είναι το εκπαιδευτικό λογισμικό, το οποίο ενσωματώνει στοιχεία παιχνιδοποίησης αυξάνοντας έτσι την εμπλοκή και την παραμονή στην εκάστοτε παρέμβαση με εξαιρετικά θετικά αποτελέσματα. Η αυξημένη χρήση του συγκεκριμένου είδους πιθανόν να οφείλεται στο γεγονός ύπαρξης χαμηλού κόστους – αφού δεν απαιτείται ιδιαίτερα εξεζητημένος υλικοτεχνικός εξοπλισμός – και στην ευχρηστία που παρουσιάζει τόσο για τον εκπαιδευτή όσο και για τον εκπαιδευόμενο, ενώ παράλληλα το τεχνολογικό αυτό μέσο επιτρέπει την ανάπτυξη παρεμβάσεων για μια ευρεία γκάμα δεξιοτήτων. Στην παρούσα εργασία φαίνεται πως τα εκπαιδευτικά λογισμικά (βλ. Σχήμα 4.4) τείνουν να επικεντρώνονται στην ανάπτυξη γνωστικών – μαθησιακών δεξιοτήτων, ενώ λιγότερο αποτελεσματικά φαίνεται να είναι για άλλου είδους δεξιότητες όπως οι επικοινωνιακές, οι κοινωνικές, οι δεξιότητες επίλυσης προβλημάτων κ.α..

### Είδη νέων τεχνολογιών



**Σχήμα 4.3. Είδη νέων τεχνολογιών ανά έρευνα**

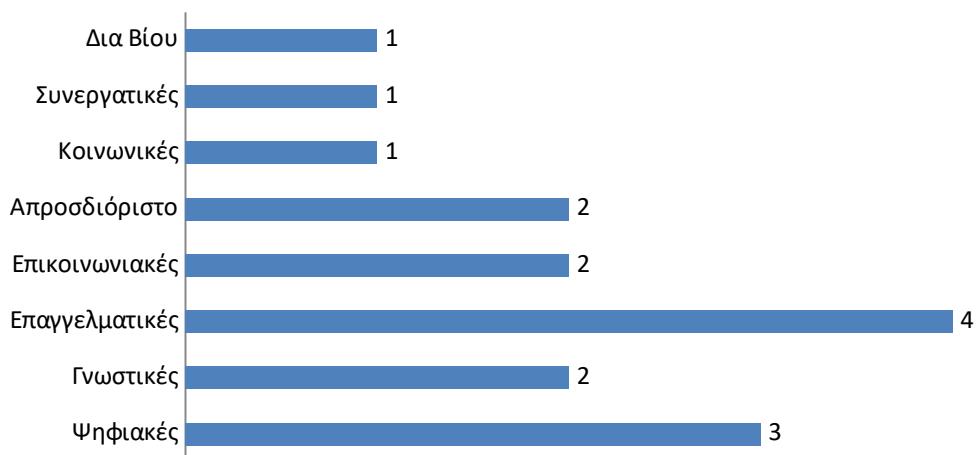
## Εκπαιδευτικά λογισμικά



**Σχήμα 4.4. Ανάπτυξη δεξιοτήτων με την χρήση εκπαιδευτικών λογισμικών**

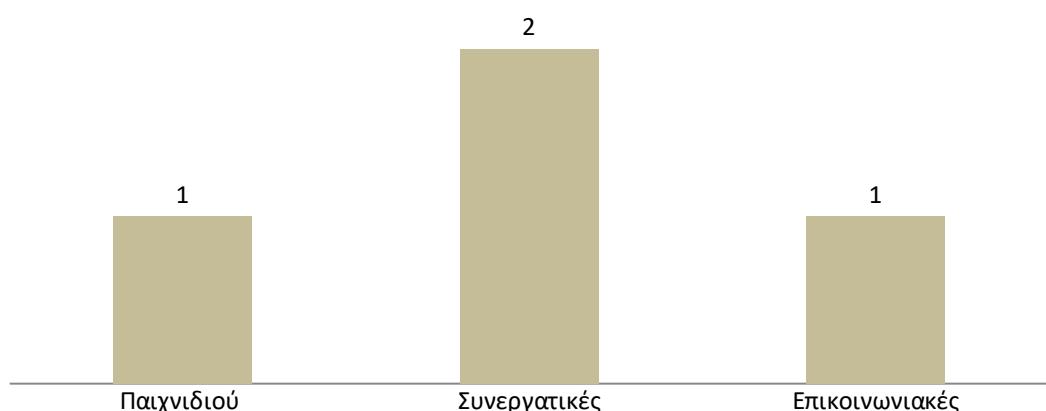
Ακολούθως, φαίνεται πως τα δίκτυα κοινοτήτων (βλ. Σχήμα 4.5) η ρομποτική (βλ. Σχήμα 4.6), κι η επαυξημένη – εικονική πραγματικότητα (βλ. Σχήμα 4.7) αποκτούν ολοένα και περισσότερο έδαφος στον τομέα της ειδικής αγωγής εξαιτίας της ευελιξίας που παρουσιάζουν, καθώς δύνανται να προσαρμόζονται στις ανάγκες και τις ικανότητες κάθε εκπαιδευόμενου. Υποστηρίζονται και χρησιμοποιούνται ωστόσο σε μεγαλύτερο ποσοστό από χώρες με προηγμένη τεχνογνωσία, όπως οι ΗΠΑ. Τα συγκεκριμένα είδη τεχνολογιών όπως και η τεχνητή νοημοσύνη φαίνεται να χρησιμοποιούνται ειδικά για την ανάπτυξη παρεμβάσεων σχετιζόμενων με επικοινωνιακές, κοινωνικές και συνεργατικές δεξιότητες ενδεχομένως εξαιτίας της ευελιξίας και της προσαρμοστικότητας που παρουσιάζουν, όπως και της πολυπλοκότητας της φύσης των συγκεκριμένων δεξιοτήτων.

## Δίκτυα κοινοτήτων



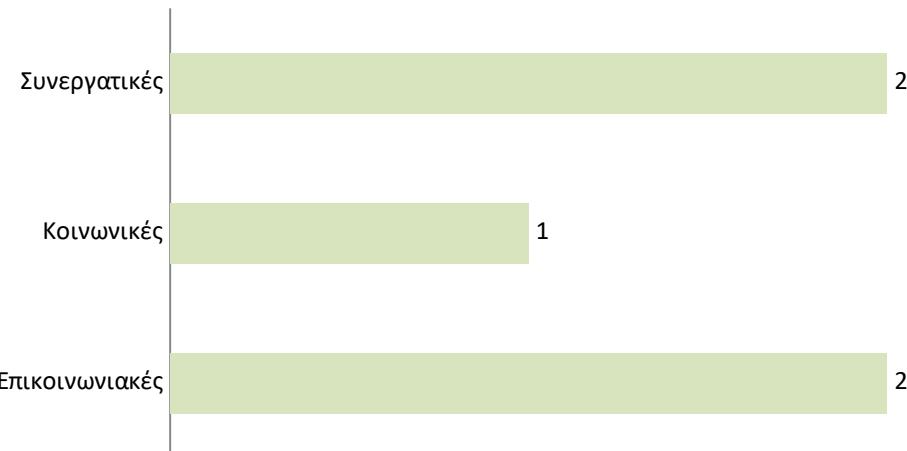
Σχήμα 4.5. Ανάπτυξη δεξιοτήτων μέσω δικτύων κοινοτήτων

## Ρομποτική



Σχήμα 4.6. Ανάπτυξη δεξιοτήτων μέσω της ρομποτικής

## Εικονική πραγματικότητα



Σχήμα 4.7. Ανάπτυξη δεξιοτήτων μέσω εικονικής πραγματικότητας

Η τεχνητή νοημοσύνη, τα serious games και οι φορητές συσκευές (βλ. Σχήμα 4.8) προσφέρουν επίσης, με βάση τις έρευνες που μελετήθηκαν, σημαντικές εναλλακτικές λύσεις για την ανάπτυξη γνωστικών, επικοινωνιακών και κοινωνικών δεξιοτήτων των ατόμων με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες καλύπτοντας ένα ευρύ φάσμα μαθησιακών στυλ και μαθησιακών αναγκών.

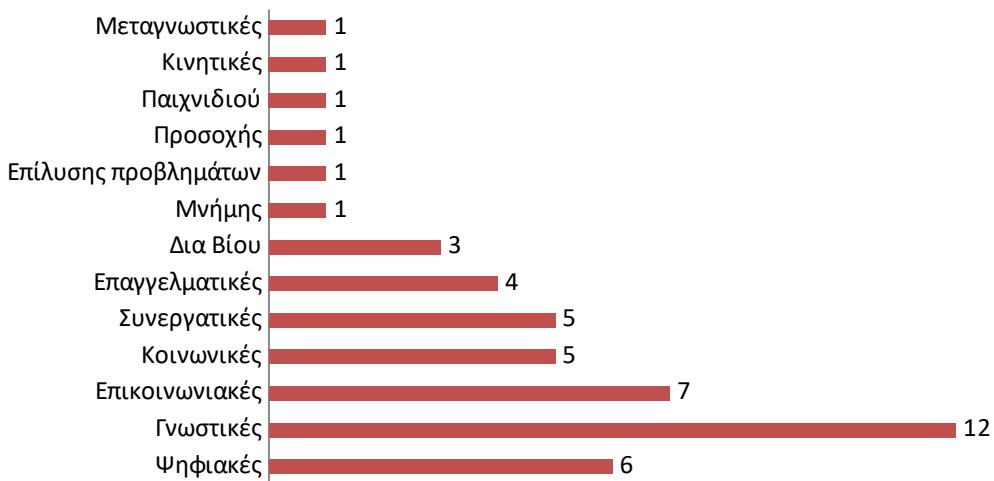
Νέες τεχνολογίες	Δεξιότητες
Τεχνητή Νοημοσύνη	Κοινωνικές δεξιότητες
Serious Game	Δεξιότητες προσοχής, μεταγνωστικές δεξιότητες
Φορητές συσκευές	Επικοινωνιακές, κοινωνικές, γνωστικές δεξιότητες

Σχήμα 4.8. Λοιπές τεχνολογίες και ανάπτυξη δεξιοτήτων

**ΕΕ2.** Σε ποια είδη δεξιοτήτων επικεντρώνεται το ερευνητικό ενδιαφέρον τα τελευταία χρόνια;

Μέσα από την έρευνα που πραγματοποιήθηκε καθίσταται σαφές πως με την χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνίας μπορεί να αναπτυχθεί πληθώρα δεξιοτήτων καλύπτοντας κάθε ανάγκη του ατόμου σε διαφορετικά επίπεδα. Ωστόσο, με βάση τις επιλεχθείσες έρευνες που πλαισιώνουν την εν λόγω μελέτη διαφαίνεται η στροφή των ερευνητών στην ανάπτυξη δεξιοτήτων που πιθανόν κάποιος να υποστήριζε ότι ίσως να μην είναι δυνατόν να αναπτυχθούν μέσω των ΤΠΕ. Έτσι, παρατηρείται, όπως φαίνεται και στο Σχήμα 4.9 πέρα από την ανάπτυξη γνωστικών δεξιοτήτων, οι οποίες και παρουσιάζονται στην πλειοψηφία των ερευνών, να υπάρχει ένα έντονο ερευνητικό ενδιαφέρον για την ανάπτυξη των επικοινωνιακών, κοινωνικών, ψηφιακών, συνεργατικών και επαγγελματικών δεξιοτήτων. Δεξιότητες που σε μεγάλο ποσοστό ανταποκρίνονται κυρίως στις ανάγκες και τις απαιτήσεις του 21<sup>ου</sup> αιώνα.

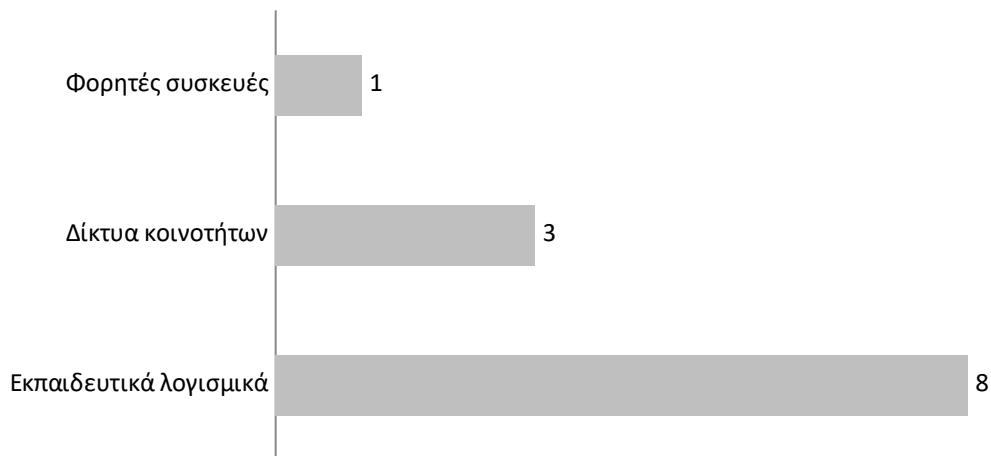
### Είδη δεξιοτήτων



**Σχήμα 4.9. Είδη δεξιοτήτων ανά έρευνα**

Πιο αναλυτικά, για την ανάπτυξη των γνωστικών δεξιοτήτων, όπως φαίνεται και στο Σχήμα 4.10, επιλέγονται κυρίως τεχνολογικά μέσα, όπως εκπαιδευτικά λογισμικά, δίκτυα κοινοτήτων και φορητές συσκευές.

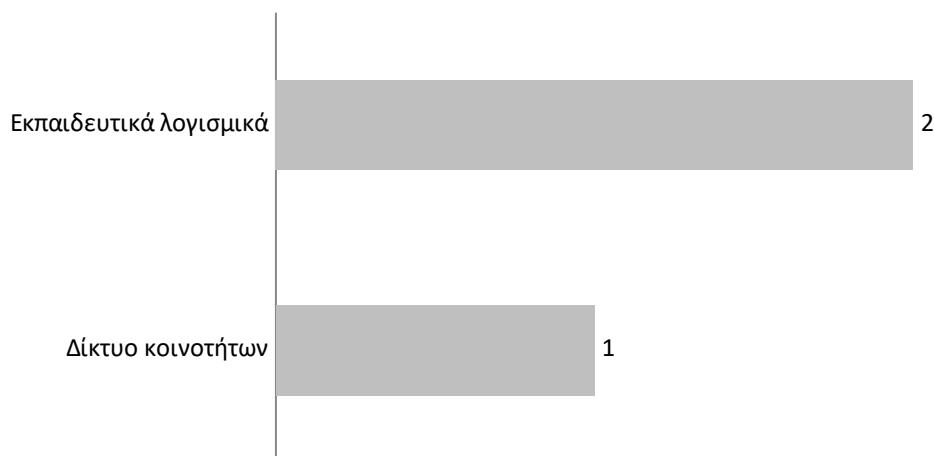
## Γνωστικές Δεξιότητες



**Σχήμα 4.10. Γνωστικές δεξιότητες**

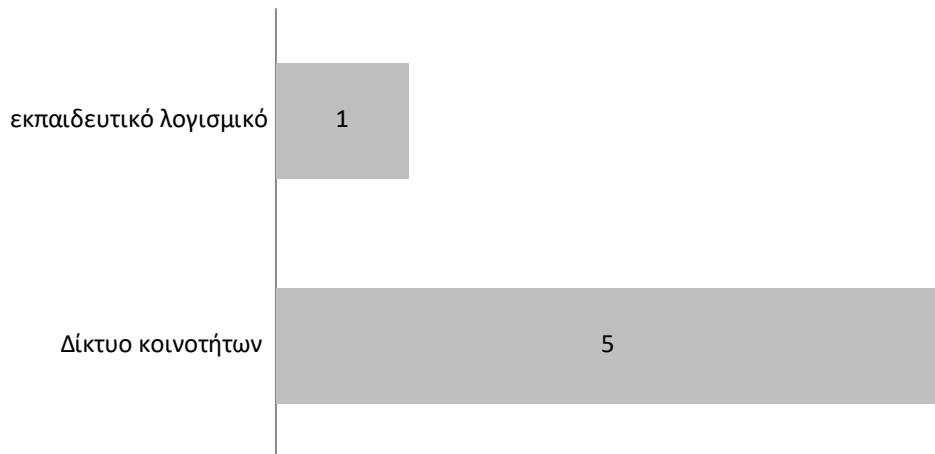
Σχετικά με τις δεξιότητες καθημερινής ζωής (βλ. Σχήμα 4. 11) και τις ψηφιακές δεξιότητες (βλ. Σχήμα 4.12) επιλέγονται ως πιο κατάλληλα και αποτελεσματικά τεχνολογικά μέσα, όπως τα εκπαιδευτικά λογισμικά και τα δίκτυα κοινοτήτων

## Δεξιότητες Δια βίου



**Σχήμα 4. 11. Δεξιότητες καθημερινής ζωής**

## Ψηφιακές Δεξιότητες

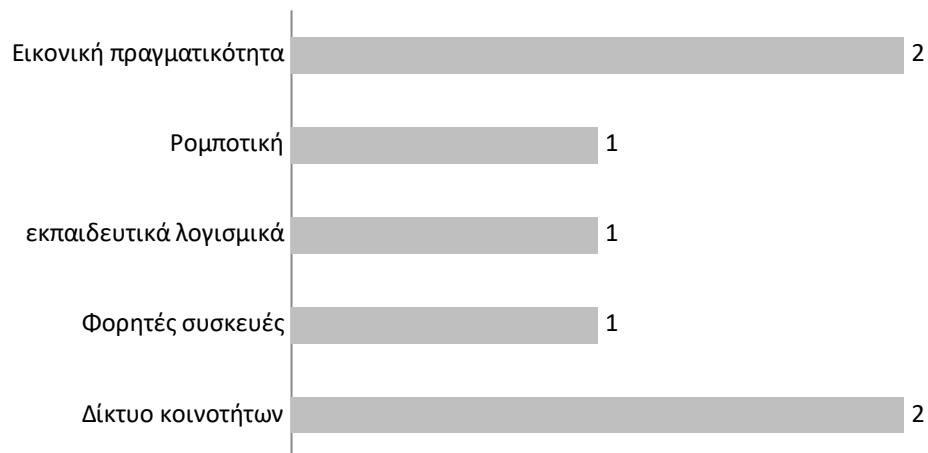


**Σχήμα 4.12. Ψηφιακές δεξιότητες**

Για την ανάπτυξη επικοινωνιακών (βλ. Σχήμα 4.13), κοινωνικών (βλ. Σχήμα 4.14) και συνεργατικών (βλ. Σχήμα 4.15) δεξιοτήτων επιλέγονται πιο σύνθετα τεχνολογικά μέσα, όπως η εικονική πραγματικότητα, η ρομποτική, η τεχνητή νοημοσύνη και έπονται νέες τεχνολογίες, όπως τα εκπαιδευτικά λογισμικά, οι φορητές συσκευές και τα δίκτυα κοινοτήτων.

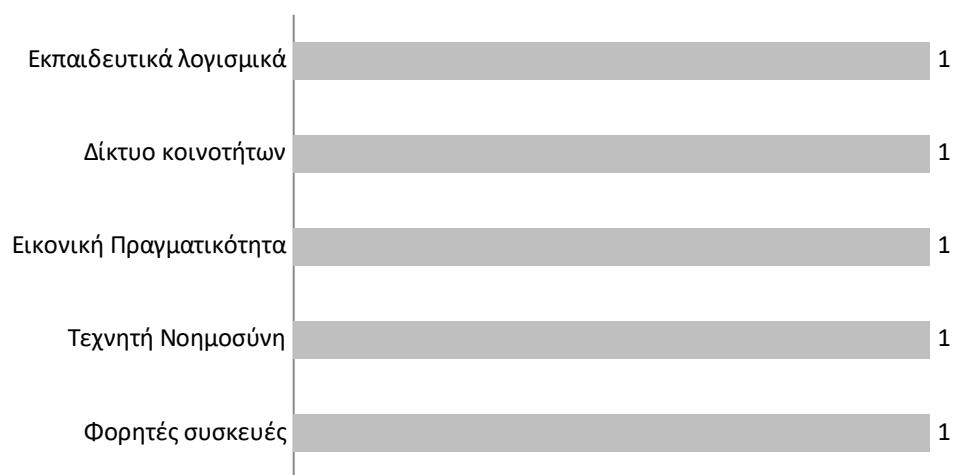
Η ανάπτυξη των συγκεκριμένων δεξιοτήτων φαίνεται να είναι πιο επιτυχής σε χώρες σαν τις ΗΠΑ, που χρησιμοποιούν προηγμένα τεχνολογικά συστήματα, όπως τα εικονικά περιβάλλοντα, παρέχοντας μια ασφαλή προσομοίωση της πραγματικότητας και δημιουργώντας ένα εξαιρετικά ευνοϊκό περιβάλλον για την ανάπτυξη και την κατάκτηση των επιδιωκόμενων δεξιοτήτων.

## Επικοινωνιακές Δεξιότητες



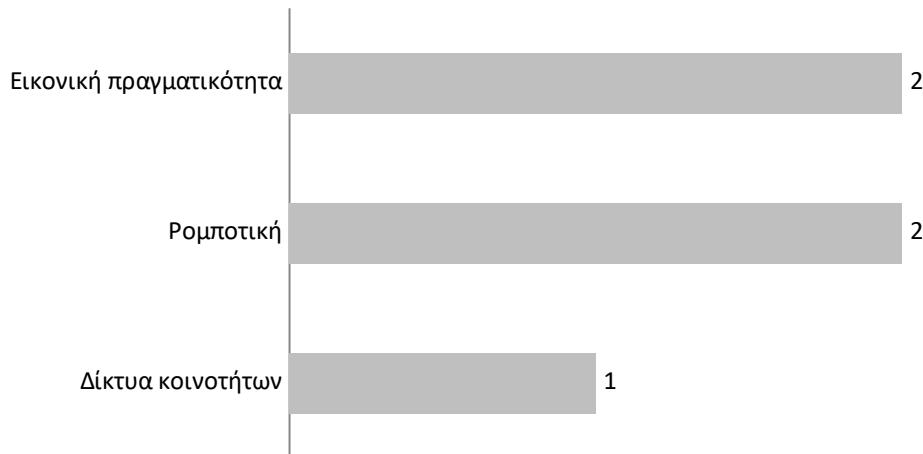
Σχήμα 4.13. Επικοινωνιακές δεξιότητες

## Κοινωνικές Δεξιότητες



Σχήμα 4.14. Κοινωνικές δεξιότητες

## Συνεργατικές Δεξιότητες



**Σχήμα 4.15. Συνεργατικές δεξιότητες**

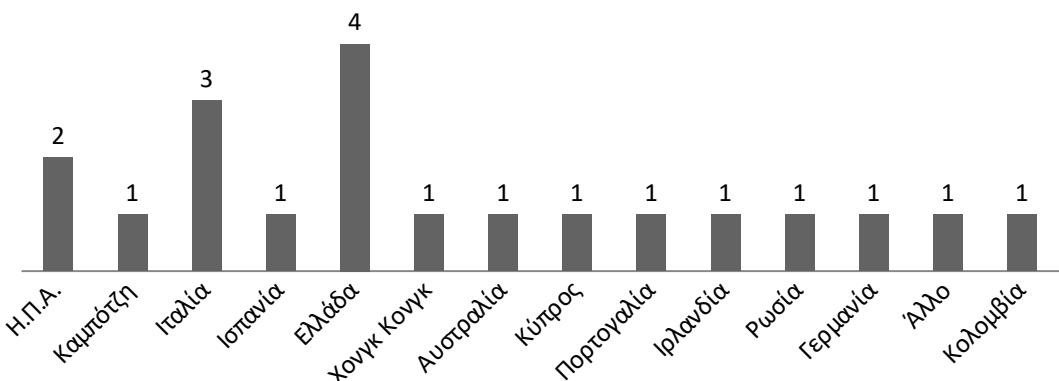
Έπονται οι μαθησιακές, κινητικές δεξιότητες και οι δεξιότητες αυτόνομης διαβίωσης καθώς αυτές διαχρονικά μπορούν να κατακτηθούν και με πιο απλές τεχνολογικές παρεμβάσεις. Ενώ, μικρότερη έμφαση φαίνεται να υπάρχει σε δεξιότητες επίλυσης προβλημάτων, παιχνιδιού, μνήμης, συναισθηματικές, μεταγνωστικές και προσοχής χωρίς ωστόσο αυτό να σημαίνει πως οι συγκεκριμένες δεξιότητες δεν είναι σημαντικές ή τείνουν να εκλείπουν από τις διάφορες παρεμβάσεις που πραγματοποιούνται με την χρήση τεχνολογικών μέσων.

Δεξιότητες	Τεχνολογικά μέσα
Δεξιότητες επίλυσης προβλημάτων	Εκπαιδευτικό λογισμικό
Δεξιότητες μνήμης	Εκπαιδευτικό λογισμικό
Δεξιότητες προσοχής	Serious game
Δεξιότητες παιχνιδιού	Ρομποτική
Κινητικές δεξιότητες	Εκπαιδευτική πλατφόρμα
Επαγγελματικές δεξιότητες	Δίκτυα κοινοτήτων (4 αναφορές)

**Σχήμα 4.16. Λοιπές δεξιότητες**

**ΕΕ3.** Ποιες χώρες έχουν να επιδείξουν καλές πρακτικές στον τομέα σύμφωνα με την παρούσα έρευνα;

Όπως γίνεται εύκολα διακριτό και στο παρακάτω γράφημα (βλ. Σχήμα 4.17), ο τομέας της ανάπτυξης δεξιοτήτων σε άτομα με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες και ικανότητες φαίνεται να απασχολεί ιδιαίτερα τον ερευνητικό κι επιστημονικό κόσμο σε διάφορες χώρες του πλανήτη ανεξάρτητα από το οικονομικό και τεχνολογικό τους υπόβαθρο. Σημαντικές και καινοτόμες έρευνες των τελευταίων ετών που έχουν να επιδείξουν καλές πρακτικές και συμπεριλήφθηκαν στην συγκεκριμένη μελέτη προέρχονται μεταξύ άλλων από την Ιταλία, τις ΗΠΑ, την Ελλάδα, την Καμπότζη, την Ισπανία, το Χονγκ Κονγκ, την Αυστραλία, την Κύπρο, την Πορτογαλία, την Ιρλανδία, την Ρωσία, την Κολομβία και την Γερμανία. Ο βαθμός και η έκταση των πρακτικών που εφαρμόζονται μεταξύ των κρατών ωστόσο, διαφέρει βάσει της οικονομικής τους ισχύος, της τεχνογνωσίας που διαθέτουν αλλά και της πολιτικής για την ειδική αγωγή που υιοθετούν. Σε κάθε περίπτωση πιο προηγμένες χώρες, όπως οι ΗΠΑ, έχουν να επιδείξουν αρκετά πρωτοποριακές μεθόδους για την ανάπτυξη σύνθετων δεξιοτήτων, όπως είναι οι κοινωνικές και συνεργατικές δεξιότητες μέσα από περίπλοκα, ευέλικτα αλλά αρκετά δαπανηρά τεχνολογικά – ψηφιακά συστήματα όπως είναι για παράδειγμα τα εικονικά περιβάλλοντα.

**Κατανομή ερευνών ανά χώρα****Σχήμα 4.17. Καλές πρακτικές ανά χώρα**

Ακολούθως παρουσιάζονται τα γραφήματα που κατανέμουν τις νέες τεχνολογίες αλλά και τις δεξιότητες, όπου επικεντρώνει το ερευνητικό της ενδιαφέρον η εκάστοτε χώρα (βλ. Σχήμα 4.18, Σχήμα 4.19).

## Δεξιότητες ανά χώρα



**Σχήμα 4.18.** Δεξιότητες ανά χώρα

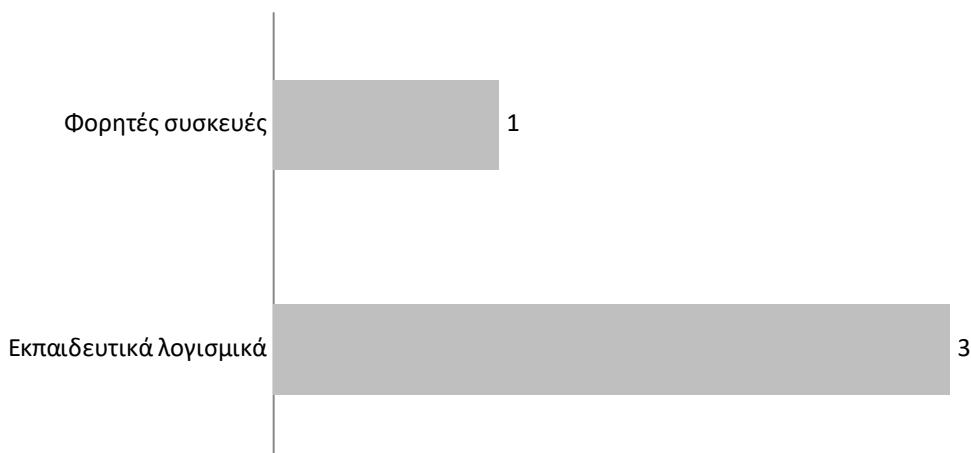
## Νέες τεχνολογίες ανά χώρα



**Σχήμα 4.19. Νέες τεχνολογίες ανά χώρα**

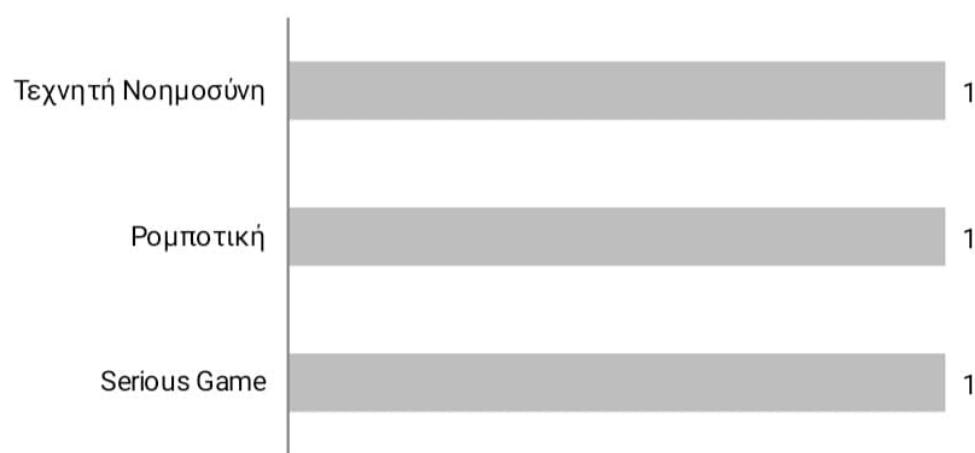
Μελετώντας πιο προσεκτικά τις πρακτικές που προτείνουν οι διάφορες έρευνες για την ανάπτυξη συγκεκριμένων δεξιοτήτων γίνεται εύκολα παρατηρήσιμο το γεγονός της προσαρμογής των προτάσεων σύμφωνα με τις οικονομικές και τεχνολογικές δυνατότητες της εκάστοτε χώρας. Έτσι για παράδειγμα στο Σχήμα 4.20, βλέπει κανείς πως οι ελληνικές έρευνες επικεντρώνονται στην χρήση των εκπαιδευτικών λογισμικών και των φορητών συσκευών για την ανάπτυξη δεξιοτήτων όπως είναι οι γνωστικές, επικοινωνιακές, κοινωνικές την ίδια στιγμή που η Ιταλία (βλ. Σχήμα 4.21) και οι ΗΠΑ (βλ. Σχήμα 4.22) για την ανάπτυξη των ίδιων δεξιοτήτων δύνανται να αξιοποιήσουν πιο προηγμένης τεχνογνωσίας τεχνολογικά μέσα, όπως είναι για παράδειγμα η ρομποτική, η τεχνητή νοημοσύνη και τα συνεργατικά – εικονικά περιβάλλοντα.

## Ελλάδα



Σχήμα 4.20. Ελληνικές έρευνες

## Ιταλία



Σχήμα 4.21. Ιταλικές έρευνες

## Αμερική

Εικονική πραγματικότητα 1

Δίκτυο κοινοτήτων 1

**Σχήμα 4.22. Αμερικανικές έρευνες**

Στις μεμονωμένες έρευνες ανά χώρα που συμπεριλήφθηκαν στην εν λόγω μελέτη παρατηρήθηκε πως κατά κύριο λόγο αξιοποιήθηκαν χαμηλού κόστους και χαμηλής τεχνολογικής εξειδίκευσης ψηφιακά μέσα για την ανάπτυξη πληθώρας δεξιοτήτων. Τέλος, σε κάθε περίπτωση αξίζει να σημειωθεί πως από το παρόν ερευνητικό πεδίο δεν φαίνεται να λείπουν και συλλογικές δράσεις πανευρωπαϊκού επιπέδου και προγράμματα με στόχο εκπλήρωση καθορισμένων στόχων της ατζέντας της ευρωπαϊκής ένωσης για ανάπτυξη των βασικότερων – για την σύγχρονη εποχή – δεξιοτήτων, καθιστώντας έτσι δυνατή την ισότιμη πρόσβαση για όλους τους ανθρώπους αίροντας διακρίσεις και αποκλεισμούς.

### 4.2. Συζήτηση

Στην προηγούμενη ενότητα έγινε παρουσίαση των αποτελεσμάτων της έρευνας προκειμένου να απαντηθούν τα ερευνητικά ερωτήματα που είχαν αρχικά τεθεί.

Έτσι με βάση τα δημογραφικά στοιχεία, δύο διακρίνονται ως οι κύριες ηλικιακές ομάδες καταλληλότερες για την παροχή εξειδικευμένης παρέμβασης στον τομέα της ανάπτυξης δεξιοτήτων με πρώτη αυτή που ανήκει στις ηλικίες 6-12 δηλαδή σε παιδιά της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης. Αυτό ίσως και να μην είναι τυχαίο καθώς η συγκεκριμένη ηλικιακή ομάδα τείνει να είναι πιο εύπλαστη και ανεκτική σε τέτοιου είδους παρεμβάσεις, κάτι που επιβεβαιώνεται κι από την ανάλογη έμφαση που έχει

αρχίσει να δίνεται στην πρώιμη παρέμβαση και στην προσχολική ηλικία. Από την άλλη πλευρά, τρομερό ενδιαφέρον παρουσιάζει η στροφή της επιστημονικής κοινότητας στην κατάρτιση των ενηλίκων με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες και ικανότητες με στόχο την ένταξη τους στην αγορά εργασίας, κάτι που ενδεχομένως σηματοδοτεί και μια αλλαγή στάσης εκ μέρους της κοινωνίας και μια τάση για ουσιαστική αποδοχή στο διαφορετικό. Η επιλογή αυτής της ηλικιακής ομάδας σίγουρα αποσκοπεί και στην ορθή συνολική αξιοποίηση του εν δυνάμει ανθρώπινου δυναμικού της εκάστοτε χώρας.

Ως προς το είδος εκπαιδευτικών αναγκών τώρα, η πλειονότητα των ερευνών που περιέχονται στην παρούσα μελέτη τείνει να ασχολείται με τα άτομα που βρίσκονται στο φάσμα του αυτισμού και ακολούθως με τα άτομα που παρουσιάζουν ειδικές μαθησιακές δυσκολίες κάτι που οφείλεται κυρίως στο γεγονός πως πρόκειται για τις πιο πολυπληθείς ομάδες ατόμων με ιδιαίτερες εκπαιδευτικές ανάγκες και ικανότητες.

Συνοψίζοντας, ως προς τα ερευνητικά ερωτήματα, μέσα από την έρευνα που διεξήχθη, φάνηκε πως οι περισσότερες μελέτες των τελευταίων ετών μέχρι και σήμερα επικεντρώνονται πρωτίστως στην χρήση εκπαιδευτικών λογισμικών, τα οποία βασίζονται στο game – based learning, πιθανόν λόγω μειωμένου κόστους και αυξημένης προσβασιμότητας. Αυξανόμενη είναι όμως και η τάση της εικονικής πραγματικότητας, των συνεργατικών εικονικών περιβαλλόντων, της ρομποτικής και της τεχνητής νοημοσύνης πιθανόν ως αποτέλεσμα της εξέλιξης της τεχνολογίας και των απαιτήσεων σε πιο εξειδικευμένες δεξιότητες για το σύνολο του πληθυσμού δημιουργώντας έτσι ένα νέο τεχνολογικό «παράθυρο» για δημιουργία επιτυχημένων παρεμβάσεων για την ανάπτυξη περίπλοκων δεξιοτήτων.

Μεγαλύτερη βαρύτητα δίνεται σε δεξιότητες που έχουν προταθεί και ως οι σημαντικότερες για κάθε πολίτη του σύγχρονου κόσμου και αυτό σχετίζεται άμεσα με την εξέλιξη της κοινωνίας και με την αναγκαιότητα ύπαρξης άρτια καταρτισμένου ανθρωπίνου δυναμικού με τις επικοινωνιακές δεξιότητες – έπειτα από τις διαχρονικά πρώτες γνωστικές δεξιότητες – να αποτελούν προτεραιότητα των ερευνών ειδικά της τελευταίας πενταετίας.

Τέλος, αξιοσημείωτο είναι, ότι χώρες από όλον τον πλανήτη με διαφορετικό επίπεδο ανάπτυξης σε οικονομικό, τεχνολογικό κι εκπαιδευτικό τομέα επιλέγουν να επενδύσουν ερευνητικά, άλλοτε σε μικρότερο κι άλλοτε σε μεγαλύτερο βαθμό, στις

νέες τεχνολογίες και στην ανάπτυξη δεξιοτήτων μέσω αυτών, με την Ιταλία σε ευρωπαϊκό επίπεδο και την Αμερική σε διεθνές να παρουσιάζουν ιδιαίτερη δυναμική και καινοτομία στον συγκεκριμένο ερευνητικό τομέα τουλάχιστον σε σχέση με τα ερευνητικά δεδομένα που αποτυπώνονται στην παρούσα μελέτη.

## **Κεφάλαιο 5. Επίλογος**

### **5.1. Συμπεράσματα**

Με βάση όσα ειπώθηκαν παραπάνω μπορεί κανείς να κατανοήσει την στροφή που επιτελείται στην ανάπτυξη ποικίλων δεξιοτήτων και την συνεισφορά των νέων τεχνολογιών στην προώθηση και ανάπτυξη των δεξιοτήτων αυτών. Η μετατόπιση του επιστημονικού – ερευνητικού ενδιαφέροντος στην χρήση των τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνίας για την ανάπτυξη και την ενδυνάμωση των απαραίτητων δεξιοτήτων των ατόμων με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες και ικανότητες δηλώνει παράλληλα την αρχή της ουσιαστικής ένταξης της συγκεκριμένης ομάδας στην κοινωνία, καθώς μέσω αυτής της εναλλακτικής εκπαιδευτικής προσέγγισης τα άτομα δύνανται να ανταποκριθούν στις ποικίλες και πολυεπίπεδες προκλήσεις της σύγχρονης εποχής και να μετέχουν ισότιμα σε κάθε πράξη της καθημερινής ζωής.

### **5.2. Περιορισμοί**

Σίγουρα είναι σημαντικό να αναφερθούν οι περιορισμοί που εντοπίστηκαν κατά την διάρκεια εκπόνησης της συγκεκριμένης διπλωματικής εργασίας. Αρχικά, το μέγεθος του δείγματος, όπως και το χρονικό πλαίσιο διεξαγωγής κάποιων εκ των ερευνών που χρησιμοποιήθηκαν στην βιβλιογραφική ανασκόπηση, ήταν αρκετά μικρό. Ωστόσο, ακόμη κι αν το μέγεθος του δείγματος ήταν μεγαλύτερο και πάλι δεν θα ήταν σίγουρο πως θα υπήρχε δυνατότητα εξαγωγής καθολικών συμπερασμάτων εξαιτίας της τεράστιας ποικιλομορφίας των εκπαιδευτικών αναγκών και ικανοτήτων, των επιπέδων λειτουργικότητας, των εκπαιδευτικών συστημάτων, των τεχνολογικών μέσων, των πολιτικών και των προσεγγίσεων που υπάρχουν. Ένας ακόμη περιορισμός αφορά την ανομοιογένεια των περιπτώσεων τόσο από θέμα ηλικίας και φύλου όσο και από θέμα εκπαιδευτικών αναγκών και ικανοτήτων. Τέλος, υπήρξαν μελέτες που παρουσίασαν περιγραφικά τα αποτελέσματα χωρίς να δώσουν έμφαση στην ακριβή απεικόνιση αυτών, δυσχεραίνοντας έτσι την διαδικασία εξαγωγής ορθών συμπερασμάτων.

### **5.3. Προτάσεις για μελλοντική έρευνα**

Δεδομένου ότι το θέμα της ανάπτυξης δεξιοτήτων έχει αναδυθεί ως ένα από τα κυριότερα της εποχής θα πρέπει να δοθεί μεγαλύτερη έμφαση στην διεξαγωγή ερευνών από τις οποίες θα εκλείπουν όσο το δυνατόν περισσότεροι από τους προαναφερθέντες περιορισμούς. Καλό θα ήταν να δημιουργηθούν ψηφιακές εκπαιδευτικές εφαρμογές που να είναι ευέλικτες ως προς την τροποποίηση και την προσαρμογή τους στις ανάγκες, τις ικανότητες και το ιδιαίτερο μαθησιακό προφίλ του εκάστοτε μαθητή με στόχο την συγκέντρωση όσο το δυνατόν περισσότερων δεδομένων προκειμένου να διαμορφωθεί ένα μοντέλο στηριζόμενο στις νέες τεχνολογίες, το οποίο θα μπορεί να επαναχρησιμοποιηθεί και να αντέξει στο χρόνο, ώστε να καταφέρει να ανταποκριθεί στις απαιτήσεις του παρόντος έργου και να συμβάλει ουσιαστικά στην ανάπτυξη των δεξιοτήτων των ατόμων χωρίς εξαιρέσεις, προωθώντας την ισότιμη πρόσβαση και ένταξη σε όλους τους τομείς της κοινωνίας. Ακόμη, μια ενδιαφέρουσα ερευνητική πρόταση με βάση την εν λόγω μελέτη θα ήταν η αναπροσαρμογή συγκεκριμένων πολιτικών στα δεδομένα και τις απαιτήσεις της εποχής όσον αφορά το παρόν ζήτημα με στόχο τη δημιουργία ενός κρατικού μοντέλου που θα εξυπηρετεί την ανάπτυξη δεξιοτήτων ανάλογα με τις εκάστοτε ανάγκες για το σύνολο του πληθυσμού.

## **Βιβλιογραφικές Αναφορές**

### **Ελληνόγλωσση Βιβλιογραφία**

- Καραγιαννίδης, Χ., & Καραματσούκη, Α. (2018). *Τεχνολογίες και Πρακτικές Εφαρμογές της Μάθησης μέσω Φορητών Συσκευών για την Ειδική Αγωγή* (No. IKEEBOOKCH-2020-766). Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης.
- Νοβάκος, Ι. (2018). Η παιχνιδοποιημένη μορφή αξιοποίησης του υπολογιστή στο Τμήμα Ένταξης. *Επιστημονική Επετηρίδα Παιδαγωγικού Τμήματος Νηπιαγωγών Πανεπιστημίου Ιωαννίνων*, 11(1), 103-135.
- Πανταζή, Β., & Γεωργιάδη, Ή. (2015). Νέες Τεχνολογίες και εκμάθηση Ξένων Γλωσσών: η περίπτωση των οπτικών, των ακουστικών και των κιναισθητικών τύπων μαθητών. Διεθνές Συνέδριο για την Ανοικτή & εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση, 8(4B), 121 – 132.
- Παλιούρα, Μ., Καρασαββίδης, Η., & Καραγιαννίδης, Χ. (2017). Παράγοντες που επιδρούν στην αξιοποίηση των Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνιών στην ειδική αγωγή. Μια μελέτη περίπτωσης ειδικού σχολείου. *Θέματα Επιστημών και Τεχνολογίας στην Εκπαίδευση*, 10(1), 1-18.
- Ορσοπούλου, Α. Ε., Παπανικολάου, Ι., & Γεωργούση, Σ. Π. (2019). Νέες τεχνολογίες, χρήσιμο εργαλείο στην εκπαίδευση των χαρισματικών παιδιών. *Πανελλήνιο Συνέδριο Επιστημών Εκπαίδευσης*, 1, 904-921.

## **Ξενόγλωσση Βιβλιογραφία**

- Adam, T., & 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.
- Almeida, R., de Almeida, M. E. B., & Fonseca, M. (2018, September). Scratch: curricular experience with a student with special educational needs. In *2018 International Symposium on Computers in Education (SIIE)* (pp. 1-5). IEEE.
- Amelina, N. (2019). ICT for skills development: networking model for IT centres of competencies for persons with visual impairments. *Proceedings of the Ministerial Forum “Global Dialogue on ICT and Education Innovation – Towards Sustainable Development Goal for Education (SDG 4)*.
- Chanioti, E. (2017). Dyslexia in Primary School: A New Platform for Identifying Reading Errors and Improving Reading Skills. In *Research on e-Learning and ICT in Education* (pp. 257-271). Springer, Cham.
- Colombo, V., Baldassini, D., Mottura, S., Sacco, M., Crepaldi, M., & Antonietti, A. (2017, June). Antonyms: A serious game for enhancing inhibition mechanisms in children with Attention Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD). In *2017 International Conference on Virtual Rehabilitation (ICVR)* (pp. 1-2). IEEE.
- Creswell, J. W. (2011). *Η έρευνα στην εκπαίδευση: Σχεδιασμός, διεξαγωγή και αξιολόγηση της ποσοτικής και ποιοτικής έρευνας* (Επιμέλεια X. Τζορμπατζούδης). Αθήνα: Ίων.
- Cruse, E. (2006). Using educational video in the classroom: Theory, research and practice. Library Video Company, 1 – 24.

Drigas, A., Kokkalia, G., & Lytras, M. D. (2015). ICT and collaborative co-learning in preschool children who face memory difficulties. *Computers in Human Behavior*, 51, 645-651.

Görgen, R., Huemer, S., Schulte-Körne, G., & Moll, K. (2020). Evaluation of a digital game-based reading training for German children with reading disorder. *Computers & Education*, 150, 103834.

Ip, H. H., Wong, S. W., Chan, D. F., Byrne, J., Li, C., Yuan, V. S., ... & Wong, J. Y. (2018). Enhance emotional and social adaptation skills for children with autism spectrum disorder: A virtual reality enabled approach. *Computers & Education*, 117, 1-15.

Ismaili, J. (2017). Mobile learning as alternative to assistive technology devices for special needs students. *Education and Information Technologies*, 22(3), 883-899.

Kozma, R. B. (2008). Comparative analysis of policies for ICT in education. In *International handbook of information technology in primary and secondary education* (pp. 1083-1096). Springer, Boston, MA.

Lucattini, P., Jayousi, S., Martinelli, A., Mucchi, L., & Lombardi, G. (2019, October). Social Inclusion for Children with Disabilities: The Role of ICT in Play and Entertainment Activities. In *EAI International Conference on Body Area Networks* (pp. 281-300). Springer, Cham.

Magennis, M., Murphy, E., Lazarov, A., Van Isacker, K., Dumnicka, K., Meagher, B., & Penny, P. (2014, October). DigiPlace4All-Capturing the requirements for an

online peer support community to help people with disabilities develop digital skills. In *eChallenges e-2014 Conference Proceedings* (pp. 1-8). IEEE.

Nisiforou, E. A., & Zaphiris, P. (2020). Let me play: unfolding the research landscape on ICT as a play-based tool for children with disabilities. *Universal Access in the Information Society*, 1-11.

Ojeda-Castelo, J. J., Piedra-Fernandez, J. A., Iribarne, L., & Bernal-Bravo, C. (2018). KiNEEt: application for learning and rehabilitation in special educational needs. *Multimedia Tools and Applications*, 77(18), 24013-24039.

O'Sullivan, K., Bird, N., & Marshall, K. (2020). The DreamSpace STEM-21CLD model as an aid to inclusion of pupils with special education needs. *European Journal of Special Needs Education*, 1-9.

Patiño, J. F., Calixto, A. L., Chiappe, A., & Almenarez, F. T. (2020). ICT-Driven Writing and Motor Skills: A Review. *International Electronic Journal of Elementary Education*, 12(5), 489-498.

Silva, A., & Novo, A. (2019, May). ICT promoting the educational success of students with special educational needs (SEN). In *11th International Conference on Qualitative and Quantitative Methods in Libraries*. QQML-Qualitative and Quantitative Methods in Libraries.

Sitra, O., Katsgiannakis, V., Karagiannidis, C., & Mavropoulou, S. (2017). The effect of badges on the engagement of students with special educational needs: A case study. *Education and Information Technologies*, 22(6), pp. 3037-3046.

World Bank. (2018). *Disability Inclusion and Accountability Framework*. Washington, D.C.: World Bank Group.

Zhang, L., Weitlauf, A. S., Amat, A. Z., Swanson, A., Warren, Z. E., & Sarkar, N. (2020). Assessing Social Communication and Collaboration in Autism Spectrum Disorder Using Intelligent Collaborative Virtual Environments. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 50(1), 199-211.