ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

ΣΧΟΛΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ, ΓΕΩΓΡΑΦΙΑΣ
ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΩΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΟΙΚΙΑΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΛΟΓΙΑΣ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΣ
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΣ

Οι Σύγχρονες Τάσεις σχετικά με τις Νέες Τεχνολογίες στην Προσχολική Εκπαίδευση-Νηπιαγωγείο στο χάρτη της Παγκοσμιοποίησης. Συγκριτική Μελέτη Ελλάδας και Αναπτυγμένων χωρών.

Διπλωματική Εργασία

Φοιτήτρια: Λογοθετίδου Σοφία (ΑΜ: 2216302)



Αθήνα, 2020

ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

ΣΧΟΛΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ, ΓΕΩΓΡΑΦΙΑΣ
ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΩΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΟΙΚΙΑΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΛΟΓΙΑΣ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΣ
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΣ

Τριμελής Εξεταστική Επιτροπή

Θεόδωρος Ανδρόνικος (Επιβλέπων)
Αναπληρωτής Καθηγητής, Τμήμα Πληροφορικής, Ιόνιο Πανεπιστήμιο

Γεωργιτσογιάννη Ευαγγελία
Καθηγήτρια, Τμήμα Οικιακής Οικονομίας και Οικολογίας,
Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο

Κουτρούμπα Κωνσταντίνα
Αναπληρώτρια Καθηγήτρια, Τμήμα Οικιακής Οικονομίας και Οικολογίας,
Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο

Η Λογοθετίδου Σοφία

δηλώνω υπεύθυνα ότι:

1) Είμαι ο κάτοχος των πνευματικών δικαιωμάτων της πρωτότυπης αυτής εργασίας και από όσο γνωρίζω η εργασία μου δε συκοφαντεί πρόσωπα, ούτε προσβάλει τα πνευματικά δικαιώματα τρίτων.

2) Αποδέχομαι ότι η ΒΚΠ μπορεί, χωρίς να αλλάξει το περιεχόμενο της εργασίας μου, να τη διαθέσει σε ηλεκτρονική μορφή μέσα από τη ψηφιακή Βιβλιοθήκη της, να την αντιγράψει σε οποιοδήποτε μέσο ή/και σε οποιοδήποτε μορφότυπο καθώς και να κρατά περισσότερα από ένα αντίγραφα για λόγους συντήρησης και ασφάλειας.

«Όσα πραγματικά πρέπει να ξέρω

τα έμαθα στο νηπιαγωγείο»

Fulghum Robert (All I need to know I learned in Kindergarten)

Εκδοτικός Οίκος Λύχνος, 1992

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Η εκπόνηση της παρούσας Διπλωματικής εργασίας δεν θα μπορούσε να είχε γίνει χωρίς την πολύτιμη συνδρομή κάποιων ανθρώπων.

Θα ήθελα επομένως να εκφράσω τις ευχαριστίες μου αρχικά προς τον καθηγητή μου κύριο Ανδρόνικο Θεόδωρο που μου εμπιστεύθηκε αυτή την εργασία, για την υπομονή, την κατανόηση που έδειξε σε όλη τη διάρκεια της επίπονης αυτής διαδικασίας και κυρίως για την επιστημονική του καθοδήγηση.

Ευχαριστώ επίσης τις καθηγήτριές μου, κυρία Ευαγγελία Γεωργιτσογιάννη και την κυρία Κουτρούμπα Κωνσταντίνα που δέχτηκαν να συμμετάσχουν στην επιτροπή αξιολόγησης αλλά και για όσα μου δίδαξαν στη διάρκεια των σπουδών μου στο μεταπτυχιακό πρόγραμμα.

Πολλά οφείλω στον κύριο Δερμιτζόγλου Γεώργιο υποψήφιο Διδάκτωρ του τμήματος Οικιακής Οικονομίας και Οικολογίας για τις εύστοχες παρατηρήσεις του και τη στήριξη. Επίσης ευχαριστώ την κυρία Ιφιγένεια Βαρδακώστα Βιβλιοθηκονόμο του Χαροκοπείου Πανεπιστημίου για τις χρήσιμες συμβουλές της.

Τέλος ευχαριστώ θερμά το φίλο Στέφανο Σταθόπουλο για τη συνεισφορά του σε τεχνικά θέματα.

Αθήνα, Ιούνιος 2020

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ 8
ABSTRACT.....9
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ.....10
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ.....10
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ.....10
ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ.....11
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....12
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1
1.ΠΡΟΣΧΟΛΙΚΗ ΗΛΙΚΙΑ ΚΑΙ ΝΕΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ.....14
1.1 Προσχολική ηλικία και Εκπαίδευση.....14
1.2 Παιδιά και Νέες Τεχνολογίες.....14
1.3 Εκπαίδευση και Νέες Τεχνολογίες.....15
1.4 Μικρά παιδιά και Νέες Τεχνολογίες.....18
1.4.1 Το ζητούμενο της ένταξης των ΝΤ στην Προσχολική Εκπαίδευση.....18
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2
2. ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ ΤΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΣΤΗΝ ΠΡΟΣΧΟΛΙΚΗ ΗΛΙΚΙΑ.....21
2.1 Γνωστική Ανάπτυξη- Γλώσσα-Μαθηματικά.....21
2.2 Κοινωνική διάσταση των ΝΤ στην ΠΕ.....26
2.3 Παιχνίδι και ΝΤ.....31
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3
3. ΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΑΝΤΙΛΗΨΕΙΣ ΤΩΝ ΝΗΠΙΑΓΩΓΩΝ ΓΙΑ ΤΙΣ ΝΤ ΣΤΗΝ ΠΕ.....32
3.1 Ελλάδα.....32
3.2 Αυστραλία.....35
3.3 Ιορδανία.....35
3.4 Ισραήλ.....36
3.5 Σανγκάη.....38
3.6 Σουηδία.....38
3.7 Φιλανδία.....39
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4
4. ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ-ΑΝΑΛΥΤΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ.....41
4.1 Ελλάδα.....41
4.2 Εξωτερικό.....43
4.2.1 Αμερική.....43
4.2.2 Αυστραλία.....43
4.2.3 Διεθνείς Οργανισμοί.....44
4.2.4 Ηνωμένο Βασίλειο.....44
4.2.5 Κίνα.....45
4.2.6 Μεξικό.....45
4.2.7 Σιγκαπούρη.....45

4.2.8 Φιλανδία……..46
4.2.9 Χονγκ Κονγκ……..46
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5
5. ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗ ΤΩΝ ΝΗΠΙΑΓΩΓΩΝ……48
5.1 Αυστραλία……48
5.2 Ελλάδα……48
5.3 Ευρώπη-Ισπανία……..49
5.4 Σουηδία……..49
5.5 Φιλανδία……50
5.6 Χονγκ Κονγκ……50
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6
6. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΠΟ ΤΗΝ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΠΡΟΣΦΑΤΩΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΜΕ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΝΕΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΣΤΗΝ ΠΡΟΣΧΟΛΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ……51
6.1 Διαδραστικός Πίνακας……51
6.1.1 Κουβέιτ……51
6.2 Επαυξημένη Πραγματικότητα……52
6.2.1 Κουβέιτ……52
6.2.2 Ρωσία……54
6.2.3 Χόνγκ Κονγκ……55
6.3 Power Point……56
6.3.1 Κίνα……56
6.4 STEAM- Ρομποτική Εκπαίδευση……57
6.4.1 Ισπανία……57
6.4.2 Σιγκαπούρη……58
6.5 Ψηφιακά Παραμύθια (digital storybooks)……59
6.5.1 Ινδονησία……59
6.6 Τεχνητή Νοημοσύνη (artificial intelligence) ……61
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7
7. ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ……62
ΚΑΦΑΛΑΙΟ 8
8. ΕΡΕΥΝΑ……68
8.1 Μεθοδολογία της Έρευνας……68
8.2 Περιορισμοί της έρευνας……69
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ……70
ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ……76
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ……78
ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΕΣ ΠΗΓΕΣ……81
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ……83

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα εργασία έχει ως αντικείμενο μελέτης τις σύγχρονες τάσεις σχετικά με τις Νέες Τεχνολογίες στην Προσχολική Εκπαίδευση. Σκοπός της εργασίας είναι να μελετηθούν τόσο στην Ελλάδα όσο και στο εξωτερικό α) οι επιδράσεις των ΝΤ στην Προσχολική Εκπαίδευση, β) οι στάσεις και οι αντιλήψεις των νηπιαγωγών, γ) η νομοθεσία και τα αναλυτικά προγράμματα, δ) η εκπαίδευση και κατάρτιση των νηπιαγωγών και τέλος δ) τα αποτελέσματα από την εφαρμογή πρόσφατων προγραμμάτων στο νηπιαγωγείο με τη χρήση νέων τεχνολογιών. Για το σκοπό της έρευνας χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος της βιβλιογραφικής έρευνας. Μελετήθηκαν έρευνες και στατιστικά στοιχεία από 16 χώρες και έγινε συγκριτική ανάλυση ανάμεσα στην Ελλάδα και στις χώρες του εξωτερικού. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας όλοι σήμερα στην ψηφιακή εποχή αναγνωρίζουν τη σημασία των ΝΤ στην εκπαίδευση των μικρών παιδιών. Οι ΝΤ αποτελούν ένα ισχυρό εργαλείο μάθησης που συμβάλει στη βελτίωση των μαθησιακών αποτελεσμάτων και κυρίως των ακαδημαϊκών δεξιοτήτων. Ανησυχίες εκφράστηκαν σχετικά με την επίδραση που έχουν στην επικοινωνία και στην κοινωνική συμπεριφορά των νηπίων. Οι νηπιαγωγοί σήμερα έχουν πιο θετική στάση απέναντι στις ΝΤ. Ενώ συμφωνούν με την ένταξή τους στην εκπαιδευτική διαδικασία πολλοί δεν αναγνωρίζουν τον παιδαγωγικό ρόλο των ΝΤ και προτιμούν τις παραδοσιακές δραστηριότητες στην τάξη. Αυτό οφείλεται στη μη επαρκή εκπαίδευση των εκπαιδευτικών προσχολικής ηλικίας στη χρήση των ψηφιακών συσκευών και των λογισμικών. Σε όλες τις χώρες γίνονται προσπάθειες να εντάξουν τις ΝΤ στα αναλυτικά τους προγράμματα, δεν υπάρχει όμως μια ξεκάθαρη πολιτική για την προσχολική εκπαίδευση. Η εκπαίδευση των νηπιαγωγών είναι πολύ σημαντική για τη σωστή ένταξη και χρήση των ΝΤ στο νηπιαγωγείο. Από τα προγράμματα που εφαρμόζονται σε παγκόσμιο επίπεδο εκείνο που έχει τη μεγαλύτερη εφαρμογή και κυρίως ανταπόκριση από τα παιδιά είναι η τεχνολογία Επαυξημένης Πραγματικότητας και η χρήση των tablets. Η μηχανική, ο προγραμματισμός, η ρομποτική και τα προγράμματα STEAM βρίσκονται αυτή τη στιγμή στην κορυφή του ενδιαφέροντος σε πολλές χώρες στην ΠΕ.

Λέξεις κλειδιά: Προσχολική ηλικία-Νηπιαγωγείο, Νέες Τεχνολογίες, Ελλάδα-Αναπτυγμένες χώρες, αντιλήψεις νηπιαγωγών, νομοθεσία-αναλυτικά προγράμματα.

Abstract

The scope of present research are the modern trends of New Technologies in Preschool Education. The aim of this survey is to study in Greece and abroad a) the impact of NT in PE, b) the attitudes of the kindergarten teachers, c) the legislation and the curriculum, d) the education and training of teachers, and finally e) the outcomes of the implementation of recent educational programs in kindergarten with the use of NT. Bibliographic research was used for the purpose of this study. Articles and statistics were studied from 16 countries and a comparative analysis was carried out between Greece and other countries. According to the results, the significance of the NT in the learning of young children is generally recognized in the current- digital era. NT are a powerful learning tool that contributes to the improvement of learning outcomes and mainly academic skills. Concerns have been expressed about their influence on the communication and social behavior of children. Kindergarten teachers are more positive towards NT. While they agree with the implementation of NT in the educational procedure, many of them don't recognize their pedagogical role and prefer traditional activities in classroom. This is due to the lack of education of kindergarten teachers in the use of digital devices and software. Despite the efforts of all countries to integrate NT in their curriculum, there is no clear policy for PE. The training of kindergarten teachers is crucial for the right integration and use of NT in kindergarten. Globally, the programs most widely implemented, and most welcomed by children are the technology of augmented reality and the use of tablets. Currently, the interest of many countries in the field of PE is focused on engineering, programming, robotics and STEAM.

Keywords: Preschool Education-Kindergarten, New Technologies, Greece-Developed countries, teachers attitudes, legislation-curriculum.

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

Γράφημα 1: Συσχετίσεις εννοιών Παιδιά-Εκπαίδευση-Νέες Τεχνολογίες……17
Γράφημα 2: Είδη μάθησης που σχετίζονται με τις Νέες Τεχνολογίες στην Προσχολική Ηλικία…18
Γράφημα 3: Χάρτης κατανομής χωρών με βάση το ΑΕΠ ……..62
Γράφημα 4: Κατανομή χωρών με βάση το κατά κεφαλήν ΑΕΠ ……65
Γράφημα 5: Κατανομή χωρών με βάση τις δαπάνες για την εκπαίδευση σε ποσοστό επί του ΑΕΠ……..66

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 1. Ρομποτικά εργαλεία (KIBO) και κατασκευές νηπίων από τη Σιγκαπούρη……..58
Εικόνα 2. Τεχνητή Νοημοσύνη- Η πλατφόρμα PopBots που αποτελείται από ένα smartphone, τουβλάκια LEGO και ένα tablet……61
Εικόνα 3. Σκίτσο νηπιαγωγού από τη Σουηδία: «*Στο μέλλον τα παιδιά θα είναι λιγότερο ευτυχισμένα εάν επικοινωνούν με υπολογιστές ή tablets και όχι με ανθρώπους»*……38
Εικόνα 4. Ψηφιακό παραμύθι……60

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1:Κατανομή χωρών με βάση το ΑΕΠ- Λίστα από την Παγκόσμια Τράπεζα (2017)……63

ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ

ΔΠ Διαδραστικός Πίνακας

ΕΠ Επαυξημένη Πραγματικότητα

ΕΤ Εκπαιδευτική Τεχνολογία

Η/Υ Ηλεκτρονικός Υπολογιστής

ΝΤ Νέες Τεχνολογίες

ΠΕ Προσχολική Εκπαίδευση

ΠΗ Προσχολική Ηλικία

ΡΕ Ρομποτική Εκπαίδευση

ΤΠΕ Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνίας

ΥΠ Υπουργείο Παιδείας

ΨΤ Ψηφιακές Τεχνολογίες

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Σήμερα διανύουμε την περίοδο της 4ης βιομηχανικής επανάστασης και ζούμε στην ψηφιακή εποχή, ως αποτέλεσμα της ραγδαίας τεχνολογικής εξέλιξης και των διαρκώς νέων επιτευγμάτων που κατακλύζουν την καθημερινότητά μας. Τα παιδιά σε παγκόσμιο σχεδόν επίπεδο έρχονται σε επαφή με τις ψηφιακές συσκευές και τα νέα λογισμικά από πολύ μικρή ηλικία ως αποδέκτες του πολιτισμικού αγαθού της τεχνολογίας. Από αυτό το πολιτισμικό πλαίσιο δεν μπορεί να μείνει ανεπηρέαστη η θεσμική εκπαίδευση.

Αντικείμενο της παρούσας έρευνας αποτέλεσε η μελέτη των σύγχρονων τάσεων σχετικά με τις Νέες Τεχνολογίες στην Προσχολική Εκπαίδευση στο χάρτη της παγκοσμιοποίησης. Η Προσχολική Εκπαίδευση και οι Νέες Τεχνολογίες έχουν εν μέρει μελετηθεί χωρίς όμως να υπάρχει εκτενής βιβλιογραφία. Εκείνο που έχει ιδιαίτερο ενδιαφέρον καθότι σήμερα ανήκουμε σε μια παγκόσμια κοινότητα, είναι η μελέτη και σύγκριση της Ελλάδας και των αναπτυγμένων χωρών σε σχέση με την ένταξη των ΝΤ και την εφαρμογή αντίστοιχων προγραμμάτων στο νηπιαγωγείο. Το παραπάνω θέμα μέχρι στιγμής δεν έχει μελετηθεί και αποτελεί σημαντικό ερευνητικό κενό.

Σκοπός επομένως της εργασίας ήταν να διερευνηθεί πώς οι νέες τεχνολογίες έχουν μπει στην προσχολική εκπαίδευση και τι αποτελέσματα έχουν στη μαθησιακή διαδικασία στο σύγχρονο κόσμο. Τα ερευνητικά ερωτήματα που τέθηκαν ήταν α) ποιες είναι οι στάσεις και αντιλήψεις των νηπιαγωγών για τις Νέες Τεχνολογίες στο νηπιαγωγείο β) ποια είναι η νομοθεσία και τα αναλυτικά προγράμματα στην Ελλάδα και στο εξωτερικό για τις Νέες Τεχνολογίες γ) ποια είναι η κατάρτιση και η εκπαίδευση των νηπιαγωγών στην Ελλάδα και στο εξωτερικό σε σχέση με τις Νέες Τεχνολογίες και δ) ποια είναι τα αποτελέσματα από την υλοποίηση πρόσφατων εκπαιδευτικών προγραμμάτων με τη χρήση των Νέων Τεχνολογιών στην Προσχολική Εκπαίδευση στην Ελλάδα και στο εξωτερικό.

Για την επίτευξη του παραπάνω σκοπού και την απάντηση των ερευνητικών ερωτημάτων πραγματοποιήθηκε βιβλιογραφική έρευνα που θεωρήθηκε η πιο κατάλληλη για το συγκεκριμένο θέμα. Η μεθοδολογία έρευνας παρατίθεται στο κεφάλαιο 8.

Το περιεχόμενο της διπλωματικής διαμορφώνεται σε οκτώ συνολικά κεφάλαια. Στο πρώτο κεφάλαιο γίνεται αποσαφήνιση των εννοιών προσχολική ηλικία και εκπαίδευση καθώς και τι εννοούμε σήμερα όταν λέμε νέες τεχνολογίες στην προσχολική εκπαίδευση. Περιγράφονται τα

νέα ήδη μάθησης και οι δεξιότητες που προέκυψαν από την ένταξη των ΝΤ στην ΠΕ και απαντάται το αν είναι σημαντική η ένταξη των ΝΤ από την προσχολική ηλικία.

Στο δεύτερο κεφάλαιο αναλύονται οι επιπτώσεις από τη χρήση των ΤΠΕ στην ΠΕ στη γνωστική ανάπτυξη των μικρών παιδιών, στη γλώσσα, στα μαθηματικά και στην κοινωνική τους συμπεριφορά και εξέλιξη. Επίσης γίνεται αναφορά στη σχέση του παιχνιδιού και των ΝΤ.

Στο τρίτο κεφάλαιο διερευνώνται οι στάσεις και αντιλήψεις των νηπιαγωγών στην Ελλάδα και το εξωτερικό για τις ΝΤ στην ΠΕ και πως αυτές επηρεάζουν τη σωστή ένταξη ή μη των ΤΠΕ στο νηπιαγωγείο. Επίσης το πώς επηρεάζουν και διαμορφώνουν τη μαθησιακή διαδικασία και κατ' επέκταση τα μαθησιακά αποτελέσματα. Στο τέταρτο κεφάλαιο καταγράφονται η νομοθεσία και τα αναλυτικά προγράμματα που εφαρμόζονται στην Ελλάδα και το εξωτερικό και κατά πόσο προωθούν και στηρίζουν την εφαρμογή εκπαιδευτικών προγραμμάτων με τη χρήση των ΝΤ.

Το πέμπτο κεφάλαιο αναφέρεται στην κατάρτιση και εκπαίδευση των εκπαιδευτικών προσχολικής εκπαίδευσης στην Ελλάδα και στο εξωτερικό σε σχέση με τις ΝΤ και τι συνέπειες έχει στην τάξη. Ενώ στο έκτο κεφάλαιο καταγράφονται πρόσφατα εκπαιδευτικά προγράμματα που έχουν υλοποιηθεί στο νηπιαγωγείο στην Ελλάδα και στο εξωτερικό με χρήση ΝΤ και τονίζονται τα μαθησιακά αποτελέσματα.

Στο έβδομο κεφάλαιο γίνεται η συγκριτική μελέτη της Ελλάδας και των αντιπροσωπευτικών χωρών που βρέθηκαν από τις έρευνες και τα στατιστικά στοιχεία με βάση το ΑΕΠ των χωρών ενώ στο όγδοο κεφάλαιο περιγράφεται η μεθοδολογία και οι περιορισμοί της έρευνας.

Ακολουθούν τα συμπεράσματα της έρευνας και οι προτάσεις για την καλύτερη ένταξη των ΝΤ στην ΠΕ. Τέλος παρατίθεται η βιβλιογραφία ελληνόγλωσση και ξενόγλωσση καθώς και οι διαδικτυακές πηγές που χρησιμοποιήθηκαν στην έρευνα. Ακολουθεί το Παράρτημα που περιλαμβάνει το φωτογραφικό υλικό που βρέθηκε στις έρευνες.

1.ΠΡΟΣΧΟΛΙΚΗ ΗΛΙΚΙΑ ΚΑΙ ΝΕΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ

1.1 Προσχολική ηλικία και Εκπαίδευση

Ο όρος προσχολική ηλικία μπορεί να αναφέρεται σε δύο στοιχεία, στην περίοδο πριν την έναρξη του σχολείου και στο εκπαιδευτικό περιβάλλον που θα μπορούσε να ορισθεί ως παιδικός σταθμός ή νηπιαγωγείο. Η υποχρεωτική εκπαίδευση στο σχολείο ποικίλει ακόμα και μέσα στην Ευρώπη και κυμαίνεται από τα τέσσερα στη Βόρεια Ιρλανδία, στα πέντε στη Σκοτία και στην Αγγλία, στα επτά στη Βουλγαρία, Φινλανδία, Σερβία, Σουηδία (Plowman, 2016).

Στην Ελλάδα η υποχρεωτική εκπαίδευση ξεκινάει από το νηπιαγωγείο και συγκεκριμένα από την ηλικία των τεσσάρων ετών. Η θεσμοθέτηση της δίχρονης φοίτησης στο Νηπιαγωγείο από την ηλικία των 4 ετών ξεκίνησε από το σχολικό έτος 2018-2019 με σκοπό: α)να καλύψει μια κοινωνική ανάγκη β)να λειτουργήσει αντισταθμιστικά στις άνισες ευκαιρίες που παρέχουν τα διαφορετικά κοινωνικά περιβάλλοντα προέλευσης των μαθητών (Eurydice,2020). Η προσχολική εκπαίδευση ορίζεται ως η ηλικία πριν την είσοδο των παιδιών στο δημοτικό. Στην Ελλάδα η φοίτηση στο δημοτικό ξεκινάει στην ηλικία των 6 ετών. Η ηλικία στην οποία θα αναφερθούμε στην παρούσα εργασία είναι από τα 4 έως τα 6 που είναι και η ηλικία φοίτησης των νηπίων- προνηπίων στο νηπιαγωγείο στην Ελλάδα.

1.2 Παιδιά και Νέες Τεχνολογίες

Σύμφωνα με την τελευταία έρευνα του 2017 που διεξήχθη από την Common Sense Media στην Αμερική το 84% των παιδιών ηλικίας 0 έως 8 ετών χρησιμοποιεί ψηφιακές συσκευές (Smuseva &Rolich ,2018). Το 2015 διεξήχθη έρευνα στη Ρωσία από τη Hi-Tech.Mail. Ru ανάμεσα σε περισσότερους από 5000 γονείς. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι τα παιδιά αρχίζουν να χρησιμοποιούν gadgets για πρώτη φορά ανάμεσα στις ηλικίες του ενός και 3 ετών, ενώ το 85% των γονέων δίνει τις “έξυπνες” συσκευές των ενηλίκων στα παιδιά (Smuseva et al., 2018).

Στην Αμερική έχει πενταπλασιαστεί η αύξηση των κατόχων συσκευών tablet, όπως τα iPads, από το 8% όλων των οικογενειών που ήταν το 2011, στο 40% το 2013 (Sallivan & Bers 2018).

Σύμφωνα με τον Findahl (2013) στη Σουηδία το 60% των παιδιών τριών ετών και το 79% των παιδιών πέντε ετών έχει χρησιμοποιήσει το διαδίκτυο κάποια στιγμή, ενώ το 20% και των δύο ηλικιών και πάνω το χρησιμοποιεί καθημερινά (Hernwall 2016). Η πρόσβαση στο διαδίκτυο

και των δύο ηλικιών γίνεται κυρίως με τη χρήση του tablet. Αυτό σημαίνει ότι με την πρόσβαση που έχουν σε διαφορετικά είδη ψηφιακών συσκευών όπως laptops, smartphones, tablets κλπ., τα παιδιά ήδη από πολύ μικρή ηλικία είναι εκτός από καταναλωτές και παραγωγοί των ψηφιακών μέσων. Από παθητικοί καταναλωτές των παραδοσιακών μέσων όπως η τηλεόραση, το ράδιο και τα βιβλία μπορούν να γίνουν πιο ενεργοί συν-παραγωγοί των ψηφιακών μέσων, ανοίγοντας νέους τρόπους επικοινωνίας (Hernwall 2016).

1.3 Εκπαίδευση και Νέες Τεχνολογίες

Η Walsh (1990) ορίζει την εκπαίδευση ως μία διαδικασία που ετοιμάζει τους νέους ανθρώπους για την κοινωνία του αύριο και υποστηρίζει τρεις διαστάσεις της εκπαίδευσης. Την καλλιέργεια και ανάπτυξη της γνώσης, την εκπαίδευση στις νοητικές ικανότητες και τέλος την ανάπτυξη και διαμόρφωση του χαρακτήρα. Σχεδόν όλες οι χώρες στον κόσμο συμφωνούν ότι η προσχολική εκπαίδευση είναι πολύ σημαντική. Τα μικρά παιδιά του σήμερα είναι αυτά που θα αποτελέσουν την επόμενη γενιά. Είναι επομένως σημαντικό τα παιδιά του νηπιαγωγείου να εμπλέκονται από πολύ νωρίς σε μαθησιακές εμπειρίες που θα τα προετοιμάσουν για την ενήλικη ζωή. Ο ρόλος της προσχολικής εκπαίδευσης στη βελτίωση των εκπαιδευτικών αποτελεσμάτων έχει κερδίσει διεθνή αναγνώριση και κυρίως ανάμεσα στις αναπτυσσόμενες χώρες (Prasetya & Hirashima, 2018).

Παλαιότερα όταν μιλούσαν οι συγγραφείς για τις ΝΤ αναφέρονταν κυρίως στους ηλεκτρονικούς υπολογιστές. Σήμερα υπάρχει μια πληθώρα ψηφιακών συσκευών που κυκλοφορούν στο εμπόριο και που μέσα από το σπίτι φτάνουν στα μικρά παιδιά. Συγκεκριμένα στην εκπαίδευση με χρήση των ΝΤ υπάρχει ο όρος εκπαιδευτική τεχνολογία (educational technology).

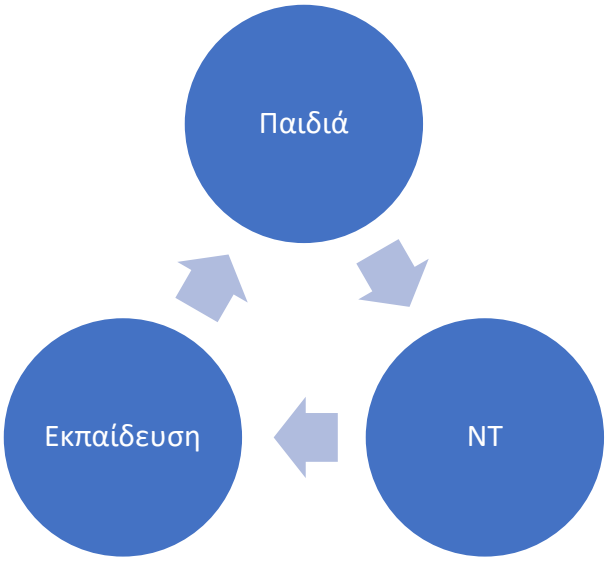
Δεν είναι εφικτό να προσδιοριστεί η έννοια εκπαιδευτική τεχνολογία με έναν συγκεκριμένο ορισμό. Η βιβλιογραφία σχετικά με την τεχνολογία στην ΠΕ δίνει μια μεγάλη λίστα που περιλαμβάνει: την ψηφιακή τεχνολογία (digital technology) , την τεχνολογία με διασύνδεση στο διαδίκτυο (internet-enabled technology), τις ΤΠΕ (ICT), τις κινητές τεχνολογίες (mobile technologies), τις διαδραστικές συσκευές (interactive devices), την τεχνολογία πληροφορίας (information technology), τον ψηφιακό εγγραμματισμό (digital literacy), τη μαθησιακή τεχνολογία (learning technology) και τα ψηφιακά μέσα (digital media) (Jack & Higgins, 2019).

Όταν δίνεται ένας ορισμός της ΕΤ συνήθως περιλαμβάνει μία λίστα με συσκευές όπως ο Η/Υ (computer), το desktop, το laptop, η ταμπλέτα (tablet), ο διαδραστικός πίνακας (IWB), το κινητό τηλέφωνο (mobile phone), τα iPads, τις κονσόλες παιχνιδιών (game consoles), τον ηλεκτρονικό αναγνώστη (e-readers) και ένα πλήθος προϊόντων, εφαρμογών και λογισμικών (apps, DVDs, websites, games) που εφαρμόζονται, διαβάζονται και δημιουργούνται σε αυτές τις συσκευές.

Οι ορισμοί διαφέρουν ανάμεσα στους ερευνητές και τους εκπαιδευτικούς. Το πως ορίζουν οι νηπιαγωγοί τον όρο ΕΤ έχει επίδραση και στις πρακτικές που ακολουθούν στην τάξη. Η στενή αντίληψη του όρου συνήθως οδηγεί σε μια μηχανιστική προσέγγιση (mechanistic approach), ενώ η ευρεία αντίληψη συνοδεύεται από δημιουργικές, ευφάνταστες και συνεργατικές δραστηριότητες μέσα στην τάξη (Jack & Higgins, 2019).

Η Plowman (2016) τονίζει ότι η μαθησιακή τεχνολογία δεν είναι ένας όρος που σχετίζεται με τα πρώτα χρόνια της παιδικής ηλικίας. Ελάχιστη διάκριση υπάρχει ανάμεσα στις τεχνολογίες που είναι αφιερωμένες στη μάθηση και σε εκείνες που χρησιμοποιούν τα παιδιά για παιχνίδι και διασκέδαση. Διαφέρουν επίσης τα είδη της τεχνολογίας που χρησιμοποιούνται στο σπίτι από αυτά στο σχολείο.

Εκτός από το σπίτι, τα παιδιά σήμερα έρχονται σε επαφή με τις ΝΤ μέσα από την εκπαίδευση. Όπως βλέπουμε (Γράφημα 1) οι έννοιες Παιδιά-Εκπαίδευση-ΝΤ είναι αλληλένδετες.



Γράφημα 1: Συσχετίσεις εννοιών Παιδιά-Εκπαίδευση-ΝΤ

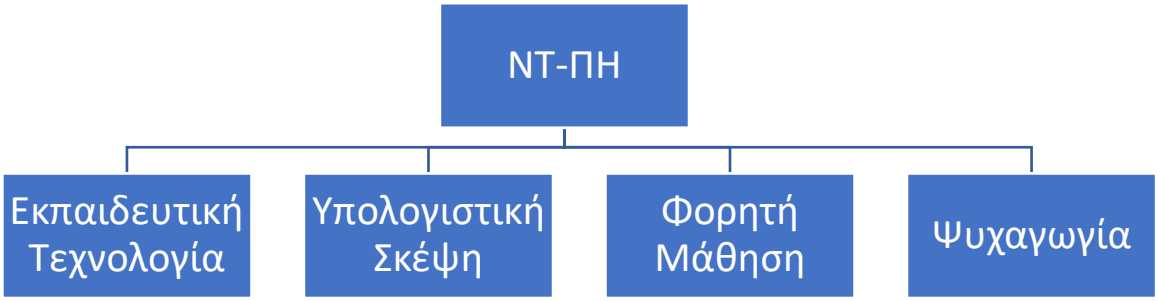
Το 2006 η Jeanette Wing εισήγαγε τον όρο υπολογιστική σκέψη χωρίς όμως να υπάρχει μέχρι σήμερα ένας οριστικός προσδιορισμός της έννοιας και των χαρακτηριστικών του. Η υπολογιστική σκέψη περιλαμβάνει την επίλυση προβλημάτων, τον σχεδιασμό συστημάτων και την κατανόηση της ανθρώπινης συμπεριφοράς βασιζόμενη στις βασικές αρχές της επιστήμης των υπολογιστών. Η ερευνήτρια επίσης υποστηρίζει ότι αποτελεί βασική δεξιότητα για όλους τους ανθρώπους και όχι μόνο για τους επαγγελματίες των υπολογιστών. Είναι ένας τρόπος να λύνεις προβλήματα έξυπνα και με φαντασία. Ανάμεσα στις ικανότητες του κάθε παιδιού όπως είναι η κατάκτηση της ανάγνωσης και της γραφής, θα πρέπει να προσθέσουμε και την υπολογιστική σκέψη.

Οι υπολογιστικές μέθοδοι και τα μοντέλα μας δίνουν το κουράγιο να λύνουμε προβλήματα, να σχεδιάζουμε συστήματα που κανένας μας δεν θα ήταν ικανός να το καταφέρει από μόνος του(Wing, p. 33, 2006).

Σήμερα επίσης μιλάμε για τη φορητή μάθηση που είναι κάθε μορφή μάθησης που συντελείται όταν ο μαθητής εκμεταλλεύεται τις δυνατότητες γνώσης που του προσφέρονται με τη χρήση των συσκευών φορητής τεχνολογίας Όπως τονίζουν πολλοί ερευνητές θεωρείται ιδιαίτερα αποτελεσματική γιατί είναι εύκολα προσβάσιμη και παρέχει άμεση ανταλλαγή γνώσεων και πληροφοριών για ένα μεγάλο εύρος θεμάτων που διαρκώς εμπλουτίζεται. Μπορεί

να είναι συνεργατική καθώς η ανταλλαγή εργασιών γίνεται άμεσα με την ηλεκτρονική μεταφορά αρχείων και δεδομένων και παρέχει τη δυνατότητα ανατροφοδότησης, παροχής σχολίων και συμβουλών (Αμανατίδης,2014).

Στο γράφημα 2 φαίνεται ότι οι ΝΤ στην ΠΗ συνδέονται με την ΕΤ, την υπολογιστική σκέψη, τη φορητή μάθηση και την ψυχαγωγία.



Γράφημα 2: Είδη μάθησης που σχετίζονται με τις Νέες Τεχνολογίες στην Προσχολική Ηλικία

Στην παρούσα εργασία θα αναφερθούμε μόνο στις ΝΤ που αφορούν την εκπαίδευση και συγκεκριμένα την προσχολική ηλικία. Επίσης η έρευνα εστιάζει στη χρήση προγραμμάτων με εκπαιδευτικό χαρακτήρα που χρησιμοποιούνται στο χώρο της προσχολικής εκπαίδευσης στην Ελλάδα και το εξωτερικό και έχουν παιδαγωγικό χαρακτήρα. Επομένως δεν αναφερόμαστε στα ψηφιακά παιχνίδια (video games) που στοχεύουν αποκλειστικά στην ψυχαγωγία και χρησιμοποιούνται κυρίως στο σπίτι.

1.4 Μικρά παιδιά και Νέες Τεχνολογίες

1.4.1 Το ζητούμενο της ένταξης των ΝΤ στην Προσχολική Εκπαίδευση

Το ιδιαίτερο ενδιαφέρον που παρουσιάζεται σε διεθνές επίπεδο προς την προσχολική ηλικία οφείλεται στο ότι από οικονομική και αναπτυξιακή άποψη, οι εκπαιδευτικές παρεμβάσεις που

ξεκινούν από τις μικρές ηλικίες έχουν λιγότερο κόστος και διαρκή αποτελέσματα σε σχέση με τις παρεμβάσεις που ξεκινούν αργότερα (Sallivan & Bers, 2018).

Παλαιότερες έρευνες τόνιζαν ιδιαίτερα τις αρνητικές επιπτώσεις των ψηφιακών τεχνολογιών στη γνωστική ανάπτυξη και τον αυτοέλεγχο των παιδιών. Οι αντιλήψεις των ερευνητών αλλάζουν ριζικά από δεκαετία σε δεκαετία. Σήμερα η χρήση των νέων τεχνολογιών θεωρείται πλέον δεδομένη και το ερώτημα που τίθεται είναι κατά πόσο μπορεί να χρησιμοποιηθεί στην εκπαίδευση με στόχο το μέγιστο όφελος των μαθητών (Zaranis & Oikonomidis, 2016).

Η ένταξη των ΝΤ στο νηπιαγωγείο θεωρείται πλέον θέμα ξεπερασμένο. Κύριο θέμα της έρευνας σήμερα είναι οι αντιλήψεις και στάσεις των νηπιαγωγών σχετικά με τη χρήση των ΝΤ στο νηπιαγωγείο. Ο λόγος είναι ότι σήμερα το ερώτημα δεν είναι αν θα πρέπει να μπουν οι ΝΤ στο νηπιαγωγείο αλλά πως θα βοηθηθεί το νηπιαγωγείο και οι εκπαιδευτικοί με την απαραίτητη γνώση, τα εργαλεία και τις στρατηγικές προκειμένου να ανταπεξέλθουν στις ραγδαίες αλλαγές του σύγχρονου ψηφιακού περιβάλλοντος (Preradović et al.,2017).

Την ίδια αντίληψη συναντάμε και στη Φιλανδία. Ήδη από το 2006 το ερώτημα που τίθεται από τους εκπαιδευτικούς της προσχολικής ηλικίας δεν είναι αν θα πρέπει οι ΝΤ να εφαρμόζονται στα μικρά παιδιά αλλά πως πρέπει να χρησιμοποιούνται (Mertala, 2017).

Έρευνες δείχνουν ότι σε σύγκριση με την πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση η ένταξη των ΝΤ στην ΠΕ είναι αργή και περιορισμένη (Palaiologou, 2016). Παρόλο που τα παιδιά αλληλοεπιδρούν από την βρεφική τους ηλικία με τις ψηφιακές συσκευές, ο διάλογος για το πως θα ενταχθούν στο νηπιαγωγείο δεν έχει ολοκληρωθεί και υπάρχουν έντονες ανησυχίες ότι μπορεί να επιδρούν αρνητικά στην παιδαγωγική που βασίζεται στο παιχνίδι (play-based pedagogy).

Επίσης το ερώτημα του Papert σχετικά με το ποια είναι η κατάλληλη ηλικία που θα πρέπει τα παιδιά να χρησιμοποιούν τους υπολογιστές έχει αντικατασταθεί από το ερώτημα "*ποιες είναι οι κατάλληλες και εποικοδομητικές χρήσεις της τεχνολογίας στα παιδιά"* (Van Scoter et al., 2001). Στη δεκαετία του '90 υπήρξε έντονη αντιπαράθεση σχετικά με το αν θα έπρεπε οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές να ενταχθούν στην εκπαίδευση, σε ποιες βαθμίδες, με ποιον τρόπο και με τι κόστος. Σήμερα σχεδιάζονται προγράμματα και δραστηριότητες από την Προσχολική Ηλικία. Οι δραστηριότητες με βάση τις ΝΤ δεν αποτελούν αυτοσκοπό, δεν αντικαθιστούν τις

παραδοσιακές δράσεις του Νηπιαγωγείου αλλά εντάσσονται στο καθημερινό πρόγραμμα. Οι δράσεις που υποστηρίζονται από τις ΝΤ προάγουν τη μάθηση όταν έχουν παιδοκεντρικό χαρακτήρα και έχουν νόημα και ενδιαφέρον για τα παιδιά (Νικηφορίδου & Παγγέ 2011, 596).

2. ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ ΤΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΣΤΗΝ ΠΡΟΣΧΟΛΙΚΗ ΗΛΙΚΙΑ

2.1 Γνωστική Ανάπτυξη- Γλώσσα-Μαθηματικά

Οι ψηφιακές τεχνολογίες αποτελούν ένα σημαντικό μέρος της καθημερινότητας της πλειοψηφίας των ανθρώπων συμπεριλαμβάνοντας και τα μικρά παιδιά. Αυτές οι τεχνολογίες προσφέρουν μιας μεγάλης κλίμακας ευκαιρίες για δημιουργική και κοινωνική αλληλεπίδραση. Η πρόσβαση στη γνώση μέσω του διαδικτύου συμφωνεί με τη διεθνή αντίληψη για κοινωνική ισότητα. Όπως στο παρελθόν η περιορισμένη πρόσβαση στα βιβλία ήταν ένα σημαντικό μειονέκτημα, στην ψηφιακή εποχή είναι η περιορισμένη ψηφιακή πρόσβαση στη γνώση (Thorpe et al., 2015).

Οι εκτιμήσεις για την επίδραση των ΝΤ στη γνωστική ανάπτυξη των παιδιών και στις σχολικές τους επιδόσεις είναι πολύ συχνά απόψεις και δοξασίες ερευνητών που δεν βασίζονται σε εμπειρικά δεδομένα. Όπως αποδεικνύεται στη βιβλιογραφική μελέτη που έγινε από τους O' Neil et al. (2017) σχετικά με τον εκπαιδευτικό χαρακτήρα των ψηφιακών παιχνιδιών μόνο 19 άρθρα από τα εκατοντάδες που έχουν δημοσιευθεί από το 1990 έως το 2005 βασίζονται σε ποιοτικά και ποσοτικά δεδομένα.

Σχετικά με τους υπολογιστές πιστεύεται ότι συμβάλλουν στην ανάπτυξη και τη μάθηση των μικρών παιδιών όταν βασίζονται σε αναπτυξιακά κατάλληλες δραστηριότητες. Δίνουν στη μάθηση μια νέα διάσταση και μορφή συνδυάζοντας την καλλιέργεια δεξιοτήτων με τη διασκέδαση (edutainment). Οι σχεδιασμένες στον υπολογιστή δραστηριότητες βοηθούν τα παιδιά να έρθουν σε επαφή με καταστάσεις και αναπαραστάσεις που σχετίζονται με αυτές της πραγματικής ζωής μέσα από ποικίλα ερεθίσματα. Εικόνες, σύμβολα, ήχοι, κινήσεις, μικρόκοσμοι, προσομοιώσεις αποτελούν τον κόσμο των υπολογιστών και προκαλούν στα παιδιά ένα ισχυρό κίνητρο συμμετοχής. Παρέχουν ποικιλία στις μαθησιακές εμπειρίες μέσα από τη δυνατότητα μοντελοποίησης εννοιών, πληροφοριών ή πραγματικών καταστάσεων.

Η ύπαρξή τους όμως και μόνο δεν συνεπάγεται ουσιαστική μάθηση. Τα μικρά παιδιά δεν πρέπει να έχουν μια απλή οπτική επαφή με την οθόνη αλλά μια αυξανόμενη εμπλοκή και αλληλεπίδραση. Να δημιουργούν νοήματα, να διακρίνουν σχέσεις μέσα από τις πράξεις τους, να αναπτύσσουν την κριτική σκέψη να εξασκούν δεξιότητες γνωστικές και συνεργατικές και επομένως να οικοδομούν γνώσεις (Νικηφορίδου & Παγγέ 2011).

Στη βιβλιογραφική μελέτη τους οι Drigas et al. (2016) σχετικά με τη δυσλεξία τονίζουν πόσο σημαντική είναι η έγκαιρη διάγνωση και παρέμβαση από το νηπιαγωγείο. Επίσης τονίζουν ότι οι ΝΤ μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως μέσο για τη στήριξη των εκπαιδευτικών αναγκών και κυρίως των παιδιών με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες. Ηλεκτρονικά παιχνίδια, προγράμματα και εφαρμογές μπορούν να βελτιώσουν τη φωνολογική ενημερότητα των μικρών παιδιών και να αποτρέψουν την εμφάνιση διαταραχών ανάγνωσης όπως και της δυσλεξίας. Δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στη φωνολογική ενημερότητα γιατί όπως έχει αποδειχτεί αποτελεί έναν από τους πιο σημαντικούς παράγοντες πρόβλεψης για την εμφάνιση στο μέλλον διαταραχών ανάγνωσης και γραφής.

Ειδικά κατασκευασμένα προγράμματα στον υπολογιστή μπορούν να βοηθήσουν παιδιά με διαταραχές ανάγνωσης και γραφής να αναπτύξουν την ικανότητα γραφής και ανάγνωσης με παιγνιώδη τρόπο και σωστή καθοδήγηση. Μελέτες έχουν δείξει ότι οι εκπαιδευτικές παρεμβάσεις μέσω των ηλεκτρονικών υπολογιστών μπορούν να ενδυναμώσουν τη φωνολογική ενημερότητα τόσο των παιδιών που βρίσκονται σε κίνδυνο εμφάνισης διαταραχών όσο και των υπόλοιπων παιδιών. Στη βελτίωση της φωνολογικής ενημερότητας των παιδιών προσχολικής ηλικίας συμβάλλει και η χρήση των ηλεκτρονικών βιβλίων (e-books).

Στη διδακτορική διατριβή των Tuya & Ruiz (2017) από το Μεξικό μελετήθηκε πως η χρήση των tablets ως διδακτική ψηφιακή πηγή σε ένα συνεργατικό περιβάλλον και με βάση τη θεωρία του κονστρουκτιβισμού, μπορεί να συμβάλει στην κατάκτηση της γλώσσας και της επικοινωνίας στον τρίτο χρόνο του νηπιαγωγείου. Στη μελέτη έλαβαν μέρος 520 συμμετέχοντες εκ των οποίων παιδιά, γονείς και δάσκαλοι όπου εφαρμόστηκε η έρευνα μικτών μεθόδων. Ανάμεσα στους στόχους της έρευνας ήταν να μελετηθεί αν η χρήση των tablets μπορεί να ενισχύσει τη συνεργατική μάθηση στα παιδιά.

Στην έρευνα ακολουθήθηκαν τα παρακάτω βήματα: 1) Συνεντεύξεις με τους νηπιαγωγούς πριν και μετά την εφαρμογή του προγράμματος, 2)συμμετοχική παρατήρηση των παιδιών στην τάξη, 3)ανάθεση εργασιών για τη δοκιμή των σεναρίων σε συνεργασία με τους νηπιαγωγούς, 4)ανάπτυξη της εφαρμογής και εκτέλεση της δοκιμής με τα παιδιά και τέλος 5)απολογισμός των εργασιών του προγράμματος. Τα παιδιά χωρίστηκαν σε ομάδες πειραματισμού και ομάδες ελέγχου όπου στις ομάδες πειραματισμού εφαρμόστηκε το πρόγραμμα με τη χρήση των tablets. Ανάμεσα στην ομάδα ελέγχου και την ομάδα πειραματισμού υπήρξε σημαντική διαφοροποίηση με θετικά αποτελέσματα για την ομάδα πειραματισμού. Το παραπάνω γεγονός μας επιτρέπει

να συμπεράνουμε ότι η ένταξη των tablets ως μέσο ψηφιακής διδασκαλίας βασισμένο στο τεχνο-εκπαιδευτικό μοντέλο (techno-educational model) ενίσχυσε τη συνεργατική μάθηση και βελτίωσε τα μαθησιακά αποτελέσματα.

Εκείνο όμως που παρατηρήθηκε αρχικά είναι ότι το tablet ως διδακτικό εργαλείο, λίγοι ή σχεδόν κανένας από τους δασκάλους δεν είχαν προσδιορίσει το πως μπορεί να χρησιμοποιηθεί με σωστό τρόπο μέσα στην τάξη.

Όσο αφορά τις συνεντεύξεις των νηπιαγωγών, οι ερευνητές κατέληξαν ότι η εφαρμογή της κονστρουκτιβιστικής θεωρίας μέσω της συνεργατικής εργασίας ήταν καινοτόμα και είχε τα αναμενόμενα αποτελέσματα. Η εφαρμογή των tablets μέσω της συνεργατικής μάθησης αξιολογήθηκε θετικά από τους νηπιαγωγούς που αναγνώρισαν τα σημαντικά πλεονεκτήματα που έχει για τα ίδια τα παιδιά. Επίσης τροποποιήθηκε όχι μόνο η αντίληψη των νηπιαγωγών για την τεχνολογία αλλά και ο τρόπος που διδάσκουν.

Η Βαφειάδου (2018) στη μεταπτυχιακή της εργασία μελέτησε τα αποτελέσματα από την εφαρμογή της τεχνολογίας επαυξημένης πραγματικότητας ως καινοτόμο διδακτικό εργαλείο στην ανάπτυξη του γλωσσικού τομέα αλλόγλωσσων παιδιών προσχολικής ηλικίας. Στην έρευνα συμμετείχαν 9 αλλόγλωσσα παιδιά που ανήκουν στη μουσουλμανική μειονότητα της ορεινής Ξάνθης, φοιτούν στο δημόσιο νηπιαγωγείο και δεν μιλούν ή μιλούν ελάχιστα την ελληνική γλώσσα. Η μέθοδος που εφαρμόστηκε ήταν η μελέτη περίπτωσης σε συνδυασμό με την παρατήρηση. Μελετήθηκε κατά πόσο τα αλλόγλωσσα παιδιά βοηθήθηκαν με την ΕΠ στην κατάκτηση της ελληνικής γλώσσας. Συγκεκριμένα εφαρμόστηκε η εφαρμογή Aurasma σε παιδιά προσχολικής ηλικίας για τον εμπλουτισμό του ελληνικού λεξιλογίου. Εφαρμόστηκαν προγράμματα με θεματικές όπως οι τέσσερις εποχές, τα χρώματα, τα σχήματα, τα παραμύθια, αριθμοί 1-10, γράμματα του ελληνικού αλφάβητου, ζώα και αινίγματα.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της εφαρμογής της τεχνολογίας ΕΠ, οι βιωματικές εικονικές εμπειρίες συνέβαλαν θετικά στην καλύτερη κατανόηση και τον γλωσσικό εμπλουτισμό των συμμετεχόντων. Παρατηρήθηκε μεγαλύτερη άνεση στο λόγο των παιδιών. Το λεξιλόγιό τους διευρύνθηκε, βελτιώθηκε η άρθρωση, μεγάλωσαν οι προτάσεις και έγινε σωστότερη χρήση των άρθρων. Υπήρξε θετική ανταπόκριση από την πλευρά των παιδιών κάτι που συνέβαλε στην επιτυχή έκβαση του προγράμματος. Τα παιδιά απολάμβαναν την όλη διαδικασία και εξέφρασαν έντονο ενθουσιασμό. Ενισχύθηκαν τα μαθησιακά κίνητρα των παιδιών. Τα παιδιά

διευκολύνθηκαν στη χρήση των εργαλείων, δεν αντιμετώπισαν κάποιο πρόβλημα στη χρήση των tablets και αφιέρωσαν τον χρόνο που επιθυμούσαν για την ενασχόλησή τους με το πρόγραμμα. Επομένως η χρήση των τεχνολογιών ΕΠ στη διδασκαλία αλλόγλωσσων παιδιών φάνηκε να είναι αποτελεσματική στην ενίσχυση του προφορικού λόγου των παιδιών προσχολικής ηλικίας.

Έρευνες που διεξήχθησαν από Σουηδούς (Hernwall,2016) ερευνητές τονίζουν τα ιδιαίτερα θετικά στοιχεία από τη χρήση των ψηφιακών μέσων στην προσχολική ηλικία. Η επαγγελματική χρήση των ΝΤ στο νηπιαγωγείο υποστηρίζει τη μάθηση, τη συνεργασία, την επικοινωνία και μπορεί να οδηγήσει σε νέους τρόπους παιχνιδιού. Αυτές είναι μερικές από τις περιοχές όπου γίνεται έρευνα σχετικά με τις ευκαιρίες και τις προκλήσεις που φέρνουν οι ΝΤ στο χώρο της προσχολικής εκπαίδευσης. Εκείνο όμως που έχει ιδιαίτερη σημασία είναι η κριτική πάνω στην αγωγή των μέσων επικοινωνίας με στόχο να βρεθούν οι νέες ευκαιρίες και να διαχειριστούμε τις προκλήσεις. Όταν όμως υπάρχει έλλειψη κριτικής στο γραμματισμό στα μέσα επικοινωνίας (media literacy), οι νηπιαγωγοί δεν έχουν την εμπιστοσύνη να στηρίξουν τη μάθηση των μικρών παιδιών με τις ΝΤ. Αυτό συμβαίνει όταν οι νηπιαγωγοί δυσκολεύονται να εντάξουν τη τεχνολογία στην καθημερινότητά τους.

Πολλοί Σουηδοί ερευνητές έχουν καταλήξει στο συμπέρασμα ότι τα ψηφιακά μέσα επιτρέπουν την ανάπτυξη των ικανοτήτων ανάγνωσης και γραφής των μικρών παιδιών. Ένας άλλος λόγος της ιδιαίτερης σημασίας των ΝΤ είναι ότι τα ψηφιακά μέσα οδηγούν σε νέες δεξιότητες γραμματισμού όπως τον πολυτροπικό γραμματισμό (multimodal literacy) και την πολυτροπικότητα της έκφρασης (multimodal expressions), δεξιότητες που είναι απαραίτητες στη σύγχρονη και αναδυόμενη κοινωνία των μέσων.

Επίσης πολλοί ερευνητές από την αραβική χερσόνησο (Safar et al., 2016) τονίζουν τη σημασία της ηλεκτρονικής μάθησης στην ΠΕ καθώς συγκαταλέγεται στις πιο πρόσφατες τάσεις της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Η εκπαίδευση σήμερα αναζητά νέες προσεγγίσεις προκειμένου να αποφύγει τις παραδοσιακές μεθόδους διδασκαλίας και να παρέχει διαφορετικές εικόνες της εκπαιδευτικής σκέψης με καλύτερα αποτελέσματα για τη μαθησιακή διαδικασία. Η ηλεκτρονική μάθηση με την ποικιλία που διαθέτει στην επικοινωνία με τους άλλους, παρέχει στο μικρό παιδί τη δυνατότητα να επικοινωνεί με τους άλλους με πολλούς τρόπους γεγονός που συνεισφέρει στην κοινωνική του ανάπτυξη. Ακόμη του δίνει τη δυνατότητα να μεταφέρει νέες πληροφορίες σε κάποιο άλλο παιδί, να ανταλλάσσει ιδέες για προβλήματα που αντιμετωπίζει με έναν πρακτικό και πιο αποτελεσματικό τρόπο.

Η ηλεκτρονική μάθηση στην ΠΗ βοηθάει να ετοιμάσει τα παιδιά για την κοινωνία στην οποία ζουν, να κατανοήσουν τον κόσμο γύρω τους και να αποκτήσουν συνεργατικές δεξιότητες μάθησης. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως ένα κοινωνικό εργαλείο που επιτρέπει την ανάδυση της μάθησης σε πολλά κοινωνικά πλαίσια. Η χρήση των εργαλείων, των εφαρμογών και υπηρεσιών ΤΠΕ στο νηπιαγωγείο παρέχει στα παιδιά ένα εξαιρετικό περιβάλλον όπου μαθαίνουν να δουλεύουν από κοινού σε ομάδες. Δημιουργεί ευκαιρίες για αυθεντική συνεργασία καθώς αντιτίθεται στο να δουλεύουν παράλληλα και στον ίδιο χρόνο. Κατά τις αλληλεπιδράσεις τους με τις ψηφιακές συσκευές τα παιδιά ενεργούν ως δάσκαλοι το ένα προς το άλλο και βοηθούν του συνομήλικούς τους που είναι λιγότερο επαρκείς στη μάθηση.

Η χρήση του εκπαιδευτικού λογισμικού εμπλουτίζει τις δραστηριότητες του νηπιαγωγείου και κινητοποιεί τα παιδιά μέσα από ποικίλες εμπειρίες. Βοηθά στην ανάπτυξη των νοητικών δεξιοτήτων στην αντίληψη, στην προσοχή και στη μνήμη.

Στην έρευνα των Santos et al. (2017) μελετήθηκε αν η χρήση της ψηφιακής τεχνολογίας βελτιώνει την επίδοση των μαθητών του νηπιαγωγείου στα μαθηματικά σε σύγκριση με τη χρήση των παραδοσιακών υλικών όπως τα τουβλάκια. Συγκεκριμένα μελετήθηκε ο αλγεβρικός τρόπος σκέψης των παιδιών μέσα από τη χρήση των επαναλαμβανόμενων μοτίβων (ABAB, ABCABC κλπ.). Η μελέτη εφαρμόστηκε στην Πορτογαλία σε μία τάξη 23 παιδιών νηπιαγωγείου. Αρχικά τα παιδιά χωρίστηκαν σε δύο ομοιογενείς ομάδες ύστερα από τις απαντήσεις που έδωσαν σε τεστ ασκήσεων άλγεβρας και με βάση τις αναλύσεις που έγιναν από τους ερευνητές. Στη δεύτερη φάση οι μαθητές της Α ομάδας έλυσαν μαθηματικές ασκήσεις χρησιμοποιώντας μία εφαρμογή στον υπολογιστή (applet NCTM), ενώ οι μαθητές της Β ομάδας έλυσαν τις ίδιες μαθηματικές ασκήσεις χρησιμοποιώντας τα τουβλάκια. Στην τρίτη φάση οι μαθητές και των δύο ομάδων έλυσαν τις ερωτήσεις μέσω ενός φυλλαδίου.

Μετά από την ανάλυση των δεδομένων διαπιστώθηκε ότι δεν υπήρξαν σημαντικές στατιστικές διαφορές ανάμεσα στα αποτελέσματα των δύο ομάδων. Και οι δύο ομάδες βελτίωσαν τις μαθηματικές τους επιδόσεις κάτι που δεν οδηγεί στο συμπέρασμα ότι η χρήση της εφαρμογής στον υπολογιστή είχε καλύτερα αποτελέσματα σε σχέση με τα παραδοσιακά υλικά. Επίσης η στατιστική ανάλυση των δεδομένων έδειξε ότι και οι δύο ομάδες βελτίωσαν τις βαθμολογίες τους από το πρώτο στο τρίτο στάδιο της μελέτης.

Πολλοί όμως ερευνητές πιστεύουν ότι είναι σημαντικό να ενταχθούν οι ΝΤ στα μαθηματικά χωρίς να χρειαστούν δραστικές αλλαγές στο αναλυτικό πρόγραμμα. Η τεχνολογία αποτελεί ένα εργαλείο με μεγάλη χρησιμότητα που μπορεί να βελτιώσει την κατανόηση της άλγεβρας από τους μαθητές. Μπορεί ακόμα να δώσει κίνητρα στους μαθητές ώστε να αγαπήσουν τα μαθηματικά. Αποτελούν ένα εργαλείο με τεράστια αξία στην ανακάλυψη και στην εκτίμηση της μαθηματικής σκέψης και λογικής. Νέες ευκαιρίες μπορούν να αναδυθούν από την τεχνολογία στο επίπεδο των μαθηματικών προκλήσεων μέσω των πολλαπλών παρουσιάσεων και τον αριθμό των προβλημάτων που είναι διαθέσιμα στους μαθητές αλλά και της ανατροφοδότησης που δίνει (Santos et al.,2017).

2.2 Κοινωνική διάσταση των ΝΤ στην ΠΕ

Πολλοί είναι σήμερα οι ερευνητές που τονίζουν την κοινωνική διάσταση που έχει η χρήση των ΝΤ στην προσχολική εκπαίδευση.

Το 2012 ο οργανισμός National Association for the Education of Young Children (NAEYC) αναγνώρισε την πρόσβαση στη τεχνολογία των υπολογιστών ως ένα θέμα που σχετίζεται με την ισότιμη πρόσβαση στη γνώση στο περιβάλλον της ΠΕ. Ενώ τα περισσότερα μικρά παιδιά μπορούν να αποκτήσουν ψηφιακές δεξιότητες και πρόσβαση στη σύγχρονη γνώση μέσω του διαδικτύου στα σπίτια τους, η μειοψηφία των παιδιών που δεν έχουν πρόσβαση στο σπίτι εξαρτώνται από τη δημόσια εκπαίδευση και τη δυνατότητα πρόσβασης στο διαδίκτυο στο σχολείο.

Ένα θέμα επομένως που τίθεται είναι αυτό της ψηφιακής ισότητας και της στήριξης της κατάκτησης του ψηφιακού εγγραμματισμού στις τάξεις της ΠΕ. Οι ψηφιακές τεχνολογίες με τη δυνατότητα του διαδικτύου λειτουργούν ως πηγές πρόσβασης στη γνώση, ως μέσο κοινωνικής αλληλεπίδρασης και κυρίως μάθησης. Καθώς αυτές οι συσκευές γίνονται όλο και μικρότερες και πιο ευκίνητες προσφέρουν αυξανόμενες δυνατότητες για τη χρήση τους στο περιβάλλον του νηπιαγωγείου. Είναι μάλιστα δυναμικές, κοινωνικές, οπτικές και ένα απτό μέσο που διευκολύνει την ευέλικτη και άμεση αλληλεπίδραση με τη σύγχρονη γνώση ανάμεσα στα μέλη μιας τάξης (Thorpe et al., 2015).

Σύμφωνα με τα παραπάνω οι Thorpe et al. (2015) διεξήγαγαν έρευνα σχετικά με την ψηφιακή πρόσβαση στη γνώση στις τάξεις του νηπιαγωγείου στην πόλη Queensland της

Αυστραλίας σε δείγμα 131 Νηπιαγωγών. Συγκεκριμένα μελέτησαν τη διαθεσιμότητα και τη δυνατότητα πρόσβασης στο διαδίκτυο μέσα στις τάξεις του νηπιαγωγείου, τα δημογραφικά χαρακτηριστικά των νηπιαγωγών σε σχέση με την εξοικείωσή τους με τις ΨΤ, τη χρήση του διαδικτύου από το σπίτι και τις αντιλήψεις τους για την πρόσβαση στη διαδίκτυο. Τα δεδομένα συγκεντρώθηκαν με ερωτηματολόγια μέσω μιας διαδικτυακής έρευνας (online survey). Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας οι νηπιαγωγοί εξέφρασαν θετικές στάσεις για τη χρήση του διαδικτύου στις τάξεις του νηπιαγωγείου. Παραπάνω από το 80% των νηπιαγωγών συμφώνησαν ότι η χρήση του internet στο νηπιαγωγείο βοηθάει α) στη σύνδεση με τα ενδιαφέροντα των παιδιών, β) χτίζουν πάνω στις προ υπάρχουσες γνώσεις των παιδιών σε σχέση με την τεχνολογία, γ) τα παιδιά μαθαίνουν δεξιότητες εγγραμματισμού με τη χρήση των υπολογιστών, και δ) οι εμπειρίες με τη χρήση του υπολογιστή στο σπίτι διευκολύνουν τη χρήση του στο σχολείο.

Η πλειοψηφία των δασκάλων επίσης υποστήριξε ότι α) η χρήση της τεχνολογίας στην τάξη αποτελεί μέρος της καθημερινής μάθησης και β) οι υπολογιστές δίνουν μαθησιακές ευκαιρίες να αλληλοεπιδράσουν το ένα παιδί με το άλλο. Αντίθετα μερικοί νηπιαγωγοί (17%) εξέφρασαν τις ανησυχίες τους για την ασφάλεια των μικρών παιδιών και δήλωσαν ότι το μεγαλύτερο εμπόδιο στη χρήση του internet είναι η μη δυνατότητα πρόσβασης.

Παράλληλα η έρευνα έδειξε ότι οι νεότεροι σε ηλικία και πιο πρόσφατα εκπαιδευμένοι νηπιαγωγοί έχουν μεγαλύτερες πιθανότητες να χρησιμοποιούν τις ΨΤ στην τάξη. Οι παλαιότεροι νηπιαγωγοί ήταν και οι λιγότερο πρόθυμοι να χρησιμοποιήσουν τις τεχνολογίες μέσω διαδικτύου στην τάξη κάτι που δείχνει ότι ανάμεσα στους εκπαιδευτικούς ΠΗ στην Αυστραλία υπάρχει χάσμα γενεών (generational divide).

Οι νηπιαγωγοί που δεν συμπεριλαμβάνουν την αναζήτηση στο διαδίκτυο στην εκπαιδευτική πρακτική, είναι αυτοί που εκφράζουν επιφυλάξεις για την αξία των τεχνολογιών στα παιδιά και είναι λιγότερο βέβαιοι για τον παιδαγωγικό τους ρόλο. Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι υπάρχει ανάγκη για α) επαγγελματική εξέλιξη των νηπιαγωγών με την αύξηση των γνώσεών τους στη χρήση του διαδικτύου με στόχο την εκπαίδευση των μικρών παιδιών και β) ενίσχυση της αυτοπεποίθησης των νηπιαγωγών στη χρήση του internet στην τάξη.

Ενώ η ψηφιακή πρόσβαση και η προώθηση του ψηφιακού εγγραμματισμού είναι ξεκάθαρα διατυπωμένες στο εθνικό αναλυτικό πρόγραμμα της Αυστραλίας για την ΠΕ, στην

πραγματικότητα για σχεδόν τα μισά από τα νηπιαγωγεία που συμμετείχαν στην έρευνα αυτό δεν ήταν δυνατό. Η πρόσβαση στο διαδίκτυο αποτέλεσε το κύριο εμπόδιο. Επομένως η έρευνα στρέφει την προσοχή στην ενίσχυση της ΠΕ με πρόσβαση στο διαδίκτυο και με τις αντίστοιχες ψηφιακές συσκευές στην τάξη. Χρειάζονται διαθέσιμοι οικονομικοί πόροι που θα στηρίξουν την επαγγελματική εξέλιξη των νηπιαγωγών και θα υποστηρίξουν την ασφαλή και θετική ψηφιακή μάθηση.

Στο Πανεπιστήμιο της Ρωσίας οι Proekt et al. (2017) τονίζουν τη σημασία που έχουν σήμερα οι κινητές συσκευές ως διαμεσολαβητές για την εκμάθηση των παιδιών τρόπων και μοντέλων κοινωνικής συμπεριφοράς. Λαμβάνοντας υπόψη αυτή την άποψη διεξήγαγαν έρευνα με στόχο να μελετήσουν τη σχέση ανάμεσα στις κοινωνικές ικανότητες των παιδιών προσχολικής ηλικίας και την εμπλοκή τους με τις ψηφιακές τεχνολογίες. Δεν βρεθήκαν σημαντικά αποτελέσματα ανάμεσα στην κοινωνικές δεξιότητες και τη χρήση των ΝΤ στα νήπια. Οι ερευνητές κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι όπως συμβαίνει με κάθε πολιτισμικό εργαλείο, εξαρτάται από τη χρήση που θα γίνει το αν είναι κατάλληλο ή ακατάλληλο.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της διατριβής των Tuya & Ruiz (2017) από το Μεξικό που αναλύθηκε στο κεφάλαιο 2.1, η ένταξη των tablets ως μέσο ψηφιακής διδασκαλίας βασισμένο στο τεχνο-εκπαιδευτικό μοντέλο (techno-educational model) ενίσχυσε τη συνεργατική μάθηση.

Οι Melliou et al. (2018) ισχυρίζονται ότι η τεχνολογία αποτελεί βασικό χαρακτηριστικό της συμπεριληπτικής εκπαίδευσης που κύριος στόχος της είναι η ένταξη όλων των μαθητών ανεξαρτήτως φυλής, χρώματος και η αποφυγή του κοινωνικού αποκλεισμού. Η συμπεριληπτική εκπαίδευση εξασφαλίζει το απαράγραπτο δικαίωμα για κάθε μαθητή στην κοινότητα και κάθε πολίτη στη δημοκρατία, του να ανήκει και να μην αποκλείεται από την κοινωνία.

Το σχολείο παρέχοντας στους μαθητές την πρόσβαση στις ΝΤ και εφοδιάζοντας τους με τις απαραίτητες τεχνολογικές δεξιότητες τους παρέχει την τεχνολογική ενημερότητα (information literacy) που θεωρείται σημαντική στο σύγχρονο διασυνδεδεμένο κόσμο. Επομένως ο ρόλος των ΤΠΕ είναι ζωτικός γιατί καταφέρνει να εξασφαλίσει ότι όλοι οι μαθητές έχουν ίσες ευκαιρίες να αναπτύξουν τις δεξιότητες που απαιτούνται στον 21^{ο} αιώνα. Οι ΝΤ αποτελούν αναπόσπαστο στοιχείο της σύγχρονης παγκοσμιοποίησης της μάθησης. Είτε παρέχοντας πρόσβαση στην πληροφορία είτε χρησιμοποιώντας τα κοινωνικά δίκτυα (social networks) και τις διαδικτυακές πλατφόρμες για ανταλλαγή και επικοινωνία της πληροφορίας,

οι ΤΠΕ φέρνουν μια νέα αξία στην εκπαίδευση του 21ου αιώνα. Οι ΝΤ αποτελούν ένα προ απαιτούμενο στη μάθηση του 21ου αιώνα και μέσο που προάγει την συμπεριληπτική εκπαίδευση.

Με βάση τα παραπάνω οι ερευνητές (Melliou et al., 2018) ζήτησαν από 4 εκπαιδευτικούς της προσχολικής εκπαίδευσης σε 3 νηπιαγωγεία της περιοχής του Πειραιά να συμμετέχουν στο πρόγραμμα του Χάρβαρντ Project Zero's OOEL (Out Of Eden Learn) της διαδικτυακής κοινότητας. Πρόκειται για μια χωρίς χρέωση διαδικτυακή κοινότητα που απευθύνεται σε μαθητές ηλικίας 3-19 χρονών. Το πρόγραμμα OOEL ξεκίνησε πειραματικά το 2013 σε συνεργασία με τον δημοσιογράφο του National Geographic και νικητή του βραβείου Pulitzer, Paul Salopek, ο οποίος πραγματοποίησε μία πορεία 21.000 μιλίων την ονομαζόμενη "Out of Eden", ακολουθώντας τα αρχαία μονοπάτια της ανθρώπινης μετανάστευσης. Το πρόγραμμα εξελίχθηκε σε μια υποσχόμενη διαπολιτισμική έρευνα και ανταλλαγή που βασίζεται σε αυτό που ονομάζεται αργή δημοσιογραφία (slow journalism) με τοπικές και παγκόσμιες αφηγήσεις.

Δουλεύοντας με ψηφιακά εργαλεία και εκπαιδευτικούς από όλο τον κόσμο ο στόχος είναι διττός: πρώτον να δημιουργήσει μία καινοτόμα αφήγηση που θα προβάλει στιγμιότυπα από τη ζωή στη γη και δεύτερον να χτίσει μία κοινότητα ψηφιακών αφηγητών όλων των ηλικιών. Τάξεις από διάφορες χώρες του κόσμου δημιουργούν μικρές ομάδες (walking parties) με μαθητές ίδιας ηλικίας αλλά από διαφορετικές γεωγραφικές τοποθεσίες και εμπειρίες ζωής προκειμένου να συμμετέχουν σε ένα μαθησιακό ταξίδι. Κάθε μαθησιακό ταξίδι χωρίζεται σε διαφορετικά βήματα τα οποία οι μαθητές ολοκληρώνουν σε μάθημα των 12 εβδομάδων. Οι μαθητές βγαίνουν έξω, πηγαίνουν για περπάτημα, παρατηρούν το περιβάλλον τους, παίρνουν συνέντευξη από έναν ενήλικα για να μάθουν περισσότερα για τη γειτονιά τους. Επίσης καταγράφουν κάτι που οι άνθρωποι κάνουν ως μέρος της καθημερινότητάς τους και τέλος οργανώνουν έναν περίπατο που θα ήθελαν να ακολουθήσουν με σκοπό να κατανοήσουν περισσότερο τον κόσμο γύρω τους και τον εαυτό τους.

Τα νηπιαγωγεία από την Ελλάδα που συμμετείχαν στο πρόγραμμα δημιούργησαν ομάδες περιπάτων (walking parties) σε συνεργασία με άλλα νηπιαγωγεία από την Αμερική, τον Καναδά, τη Βραζιλία, τη Αίγυπτο και την Ινδία. Ο στόχος ήταν να εξετάσουν πώς μπορεί η OOEL κοινότητα να βοηθήσει τους δασκάλους να ξεπεράσουν τις κοινωνικές ανισότητες που υπάρχουν στην παγκόσμια εκπαίδευση δίνοντας έμφαση στους μαθητές που κινδυνεύουν με περιθωριοποίηση. Επίσης εξετάστηκε εάν το πρόγραμμα αυξάνει τον διαπολιτισμικό διάλογο

και την κατανόηση ανάμεσα στους μαθητές με διαφορετικό κοινωνικό οικονομικό υπόβαθρο. Ακόμη εξετάστηκε σε πιο βαθμό η χρήση των ψηφιακών εργαλείων ταιριάζει με το αναλυτικό πρόγραμμα του OOEL και τις ανάγκες των μαθητών στο ελληνικό νηπιαγωγείο.

Στην έρευνα συμμετείχαν 71 παιδιά από περιοχές του Πειραιά που έχουν πληγεί έντονα από την οικονομική κρίση στην Ελλάδα, χαρακτηρίζονται από χαμηλό εισόδημα, έντονες κοινωνικές ανισότητες και εισροή μεταναστών. Τα δεδομένα συλλέχθηκαν σε μια περίοδο 6 μηνών. Οι ερευνητές είχαν έξι συνολικά συναντήσεις με τους δασκάλους όπου συζητούσαν τις αρχές και τις στρατηγικές διδασκαλίας, για τη χρήση των ΤΠΕ με στόχο την προαγωγή της κουλτούρας της ισότητας και της ένταξης. Όπως τονίζουν οι ερευνητές τα παιδιά είχαν τη δυνατότητα να συμμετέχουν σε ένα παγκόσμιο ποιοτικό πρόγραμμα. Απέκτησαν μία παγκόσμια γνώση και ευαισθητοποιηθήκαν στο τι συμβαίνει γύρω τους ενώ μοιράστηκαν τις εμπειρίες τους με άλλα παιδιά. Οι ΝΤ αποτέλεσαν το κύριο στοιχείο για την εφαρμογή και την ανάπτυξη της συμπεριληπτικής διδασκαλίας όπου περιλαμβάνει όλους τους μαθητές. Χρησιμοποιήθηκε η ψηφιακή αφήγηση ως ένα ισχυρό μέσο για την επικοινωνία των ιδεών των μαθητών.

Οι ιδέες και οι αντιλήψεις των παιδιών δεν θα μπορούσαν να μοιραστούν με κάποιο άλλο τρόπο και οι ΝΤ αποδείχτηκαν το κυρίως μέσο για την υλοποίηση του OOEL project. Η εφαρμογή των ΝΤ κινητοποίησαν τους μαθητές με διαφορετικές ικανότητες, δεξιότητες και ανάγκες να εμπλακούν σε ένα έργο με υψηλά στάνταρτ. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα αυτής της έρευνας η σχέση ανάμεσα στις ΝΤ και στο OOEL πρόγραμμα δημιουργούν ένα μοντέλο συμπεριληπτικής εκπαίδευσης που έχει δύο μορφές: την παγκόσμια, καθώς δίνει τη δυνατότητα σε μαθητές από διαφορετικές γεωγραφικές περιοχές να συμμετέχουν καταργώντας τα εμπόδια που σχετίζονται με τη φυλή, την κουλτούρα, το μεταναστευτικό υπόβαθρο, το οικονομικό στάτους και την κοινωνική θέση. Είναι στοχευμένη με την έννοια ότι ανταποκρίνεται στις προσωπικές ανάγκες των παιδιών που σχετίζονται με την αγγλική γλώσσα και την ηλικία. Η αγγλική γλώσσα δεν αποτέλεσε εμπόδιο για την εφαρμογή του προγράμματος. Τα παιδιά μιμούνται αυτά που έκανε ο Salopec αλλά σε τοπική κλίμακα.

2.3 Παιχνίδι και ΝΤ

Η σχέση ανάμεσα στο παιχνίδι και στις ψηφιακές συσκευές έχει ελάχιστα ερευνηθεί γιατί δεν έχει ξεκαθαριστεί ποιος είναι ο σκοπός του παιδικού παιχνιδιού και ποιες αλληλεπιδράσεις θεωρούμε ως παιχνίδι (Palaiologou, 2016).

Η παιδαγωγική του παιχνιδιού βασίζεται σε ένα μαθησιακό περιβάλλον όπου κυριαρχεί η εξερεύνηση, η δημιουργικότητα, η φαντασία, η κίνηση, τα συναισθήματα και το παιχνίδι εντάσσεται στην καθημερινή πρακτική με τέτοιο τρόπο που να συμβαδίζει με τα μαθησιακά αποτελέσματα. Η παιδαγωγική του παιχνιδιού βασίζεται στην ιδεολογία ότι το παιχνίδι έχει κίνηση, χωρική , γνωστική, συναισθηματική διάσταση, κοινωνικές και ηθικές αξίες που όλα μαζί συμβάλουν στην ανάπτυξη των παιδιών. Επίσης εμπεριέχει την έννοια του ενεργού παιδιού που εμπλέκεται σε δραστηριότητες που οδηγούν σε βαθιά κατανόηση του κόσμου γύρω του και σε εμπειρίες με περιεχόμενο για το ίδιο.

Υπάρχει περιορισμένη έρευνα μέχρι σήμερα σχετικά με την αλληλεπίδραση των παιδιών με τις ΝΤ στην προσχολική εκπαίδευση. Υπάρχει η αντίληψη στις νηπιαγωγούς ότι οι ΝΤ δεν συνάδουν με την παιδοκεντρική παιδαγωγική, εμποδίζουν και περιορίζουν τη φυσική δραστηριότητα των παιδιών και οδηγούν σε συναισθηματική και κοινωνική απομόνωση.

Υπάρχουν και ερευνητές που είναι σκεπτικοί ως προς τη χρήση των ΝΤ στην ΠΕ. Οι κριτικές για τις ψηφιακές τεχνολογίες τονίζουν την αρνητική επίδραση στην ασφάλεια των παιδιών, την υγεία και την ευεξία και αποσπούν την προσοχή των παιδιών από το εκπαιδευτικό περιεχόμενο. Έρευνες που έχουν εξετάσει τη χρήση των ψηφιακών συσκευών σε σχέση με την κοινωνικοοικονομική κατάσταση, την εκπαίδευση και τα χαρακτηριστικά της προσωπικότητας των γονέων ισχυρίζονται ότι αυτές οι συσκευές χρησιμοποιούνται σαν παιχνίδι σιωπής και ησυχίας κατά τη διάρκεια των δραστηριοτήτων ρουτίνας των γονέων με επιζήμιες επιπτώσεις στην κοινωνικοσυναισθηματική ανάπτυξη αργότερα των παιδιών (Palaiologou, 2016).

3. ΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΑΝΤΙΛΗΨΕΙΣ ΤΩΝ ΝΗΠΙΑΓΩΓΩΝ ΓΙΑ ΤΙΣ ΝΤ ΣΤΗΝ ΠΕ

Η σύγχρονη κοινωνική ψυχολογία καταλήγει ότι με τη χρήση της έννοιας στάση προς κάποιο αντικείμενο, κάποια ιδέα, κάποιο πρόσωπο, εννοείται ένα διαρκές σύστημα με γνωστικό στοιχείο, συναισθηματικό στοιχείο, και τέλος, με κάποια τάση προς την έκφραση της συμπεριφοράς (Γεωργάς, 1995). Επομένως οι στάσεις και οι αντιλήψεις που έχουν οι άνθρωποι καθορίζουν σε μεγάλο βαθμό και τη συμπεριφορά τους.

Είναι σημαντικό να κατανοήσουμε τις απόψεις και τις στάσεις των νηπιαγωγών σχετικά με τις ΝΤ στην προσχολική εκπαίδευση γιατί συγκαταλέγονται ανάμεσα στους πρώτους που έχουν επίδραση στο πως μαθαίνει ένα παιδί μέσα στην τάξη (Zaranis & Oikonomidis 2016). Οι αντιλήψεις και οι στάσεις τους καθώς και η σχέση τους με τις ΤΠΕ είναι καθοριστικές για το σχεδιασμό και την πρακτική τους στην τάξη (Τάσση, 2014).

Οι έρευνες έχουν δείξει αμφιλεγόμενες στάσεις σχετικά με την ένταξη των ΝΤ στη μάθηση και την ανάπτυξη των μικρών παιδιών παρά την αναγνώριση της σημασίας τους. Πολλοί δάσκαλοι εκφράζουν ανησυχίες για τις αρνητικές επιπτώσεις που μπορεί να έχουν στην υγεία των μικρών παιδιών και δεν δείχνουν να κατανοούν την παιδαγωγική αξία των ψηφιακών μέσων. Βλέπουν τη χρήση των υπολογιστών και των ψηφιακών μέσων ως απειλή για την πραγματική επικοινωνία των παιδιών όπως και για τη μάθηση που βασίζεται στο παιχνίδι (Dong, 2018).

3.1 Ελλάδα

Η αρνητική στάση των εκπαιδευτικών απέναντι στις ΤΠΕ ονομάστηκε αρχικά «κουμπιουτεροφοβία». Αργότερα με την είσοδο στο σχολείο νέων ψηφιακών συσκευών και λογισμικών και από τη στιγμή που δεν περιοριζόταν μόνο στους Η/Υ, η έννοια έγινε πιο γενική κι ονομάστηκε «τεχνοφοβία». Σήμερα ο όρος έχει αντικατασταθεί από τον όρο «κυβερνοφοβία». Επίσης έχει διαπιστωθεί ότι υπάρχει φόβος και άγχος από την πλευρά των εκπαιδευτικών σε κάθε καινοτομία που διαταράσσει τους παραδοσιακούς τρόπους και μεθόδους διδασκαλίας (Τάσση, 2014).

Σε παλιότερες έρευνες που έγιναν στην Ελλάδα αναφέρεται ότι η τεχνοφοβία μπορεί να οφείλεται σε εσωτερικά και εξωτερικά αίτια. Τα εσωτερικά αίτια σχετίζονται με τα προσωπικά

χαρακτηριστικά, τα αισθήματα, την αυτεπάρκεια αλλά και τον βαθμό εξοικείωσης των εκπαιδευτικών με τις ΤΠΕ. Συνήθως οι εκπαιδευτικοί είναι ιδιαίτερα αγχωμένοι εξαιτίας της μειωμένης γνώσης των υπολογιστών. Υπάρχει έλλειψη εμπιστοσύνης στις προσωπικές τεχνολογικές γνώσεις και δεξιότητες. Οι εσωτερικοί παράγοντες επηρεάζουν και τις στάσεις των εκπαιδευτικών απέναντι στις ΤΠΕ που σχετίζονται και με τη δεκτικότητα των ατόμων στη νέα εμπειρία. Οι εκπαιδευτικοί που έχουν μάθει σε έναν συγκεκριμένο τρόπο διδασκαλίας όταν τους προτείνεται μια νέα μεθοδολογία όπως είναι η εκπαίδευση από απόσταση ή όταν χρησιμοποιούνται καινούριες τεχνολογίες τότε αρνούνται να εφαρμόσουν καινοτόμες μεθόδους (Τάσση, 2014). Βέβαια υπάρχουν και οι εκπαιδευτικοί που χρησιμοποιούν τις ΝΤ για δική τους ευχαρίστηση και είναι αυτοί που αυτομορφώνονται, ασκούνται και τελικά εφαρμόζουν τις ΝΤ στην τάξη.

Οι εξωτερικοί παράγοντες είναι κοινωνιολογικοί και έχουν να κάνουν με τα στερεότυπα τις αντιλήψεις και τις τάσεις για τις ΝΤ. Είναι διοικητικοί και θεσμικοί. Κατά πόσο δηλαδή στη σχολική μονάδα υποστηρίζεται η χρήση των ΝΤ και κατά πόσο υπάρχει στήριξη από διάφορους φορείς όπως το ΥΠ και το Δήμο. Σημαντικό επίσης είναι να υπάρχει ο κατάλληλος τεχνολογικός εξοπλισμός (Τάσση, 2014).

Σε έρευνα των Zaranis & Oikonomidis (2016) σχετικά με τους παράγοντες που διαμορφώνουν τις αντιλήψεις των νηπιαγωγών στην Ελλάδα και συγκρίνοντας τις απόψεις τους το 2007 και το 2012 κατέληξαν στο παρακάτω συμπέρασμα που συμφωνεί και με τα αποτελέσματα άλλων ερευνών. Σήμερα οι νηπιαγωγοί είναι πιο θετικοί στις αλλαγές που προκαλεί η χρήση των ΝΤ στην ποιότητα της εκπαίδευσης των μικρών παιδιών και στο ρόλο των νηπιαγωγών. Η στάση τους έχει αλλάξει σε σχέση με τα προηγούμενα χρόνια.

Συγκεκριμένα η έρευνα διεξήχθη σε δύο φάσεις. Στην πρώτη φάση της έρευνας που έγινε το 2007 συμμετείχαν 385 νηπιαγωγοί από τα δημόσια νηπιαγωγεία από την Αθήνα και την Κρήτη. Το 27% των νηπιαγωγών είχαν αποφοιτήσει από τα δημόσια πανεπιστήμια με τετραετή φοίτηση, ενώ το 73% των συμμετεχόντων είχε πτυχίο διετούς φοιτήσεως. Στη δεύτερη φάση της έρευνας που έγινε πάλι στην περιοχή της Αθήνας και της Κρήτης το 2012, το 66% των νηπιαγωγών είχαν αποφοιτήσει από τα δημόσια πανεπιστήμια με τετραετή φοίτηση ενώ το 34% των συμμετεχόντων είχε πτυχίο διετούς φοιτήσεως. Οι νηπιαγωγοί και στις δύο φάσεις της έρευνας απάντησαν σε ανώνυμα ερωτηματολόγια των 30 ερωτήσεων. Οι απαντήσεις τους

αποτέλεσαν τα δεδομένα της έρευνας. Η ανάλυση των δεδομένων έγινε με το SPSS πρόγραμμα στατιστικής ανάλυσης.

Στην πρώτη φάση της έρευνας το 2007 τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι νηπιαγωγοί με τη διετή φοίτηση στο πανεπιστήμιο ήταν πιο σκεπτικοί στην ένταξη των ΤΠΕ στο νηπιαγωγείο σε σχέση με τους νηπιαγωγούς τετραετούς φοίτησης. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι οι πρώτοι δεν είχαν καμία εκπαίδευση στις ΤΠΕ στο πανεπιστήμιο και επομένως είναι λογικό να έχουν αρνητική στάση. Όλοι όμως υποστηρίζουν τη χρήση των υπολογιστών ως ένα γνωστικό εργαλείο και όχι ως ένα πολύτιμο βοήθημα στη διδακτική διαδικασία των δασκάλων. Επίσης τονίζεται η σημασία του υπολογιστή για την άσκηση του διοικητικού έργου που δεν έχει καμία σχέση με τη διδασκαλία στην τάξη.

Τα αποτελέσματα από τη δεύτερη φάση της έρευνας το 2012 έδειξαν ότι οι νηπιαγωγοί σήμερα είναι πιο θετικοί στην ένταξη των ΤΠΕ στο νηπιαγωγείο και συγκεκριμένα στις αλλαγές που φέρνουν στην ποιότητα της μάθησης για τα παιδιά αλλά και στο ρόλο των ίδιων των νηπιαγωγών. Αυτό πιθανόν οφείλεται στο ότι το μεγαλύτερο ποσοστό των νηπιαγωγών σε αυτό το στάδιο της έρευνας έχουν τετραετή φοίτηση από το πανεπιστήμιο. Επομένως η εκπαίδευση των φοιτητών κατά τη διάρκεια των σπουδών τους στο πανεπιστήμιο είναι πολύ σημαντική και καθορίζει τη στάση τους απέναντι στις ΤΠΕ.

Όσο περισσότερες γνώσεις έχουν οι νηπιαγωγοί στις ποικίλες εφαρμογές και λογισμικά τόσο περισσότερο θετική στάση έχουν απέναντι στην εφαρμογή τους στην τάξη. Οι εκπαιδευτικοί που δεν είχαν επιμορφωθεί το 2012 είχαν την τάση να υποστηρίζουν ότι οι υπολογιστές είναι σημαντικοί για την οργάνωση του διοικητικού έργου στο νηπιαγωγείο. Ενώ όσοι είχαν επιμορφωθεί είχαν μια πιο ρεαλιστική και θετική στάση. Επίσης η γνώση και η σωστή χρήση βοηθάει τους δάσκαλους να έχουν μεγαλύτερη αυτοπεποίθηση.

Επομένως για την αλλαγή των στάσεων οι παράγοντες που παίζουν ρόλο είναι α) η γνώση, β) η χρήση των υπολογιστών που γίνεται στο σπίτι στη διάρκεια της εβδομάδας από τους νηπιαγωγούς και γ) η χρήση τους μέσα στην τάξη κατά την εκπαιδευτική διαδικασία.

Οι ερευνητές πιστεύουν ότι η αύξηση των γνώσεων και των εμπειριών των εκπαιδευτικών της ΠΗ στις εκπαιδευτικές θεωρίες και πρακτικές μπορεί να είναι ένας αποτελεσματικός τρόπος στο να επηρεάσουν τις αντιλήψεις τους προς τη χρήση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση. Περισσότερη εκπαίδευση και κατάρτιση στις ΤΠΕ θα αυξήσει το ποσοστό των δασκάλων που θα υποστηρίζουν

τη χρήση των ΤΠΕ στο νηπιαγωγείο. Προτείνουν τα προγράμματα εκπαίδευσης από το πανεπιστήμιο να έχουν πρακτική εφαρμογή και να μην καταναλώνονται μόνο σε θεωρητικές κατευθύνσεις. Η έμφαση να δοθεί στη διδασκαλία με την τεχνολογία και όχι στη διδασκαλία για την τεχνολογία. Επίσης η ενδοϋπηρεσιακή επιμόρφωση πρέπει να είναι πρωταρχική προτεραιότητα της εκπαιδευτικής πολιτικής.

3.2 Αυστραλία

Σύμφωνα με την έρευνα των Thorpe et al. (2015) που αναλύθηκε στο κεφάλαιο 2 σχετικά με την ψηφιακή πρόσβαση στη γνώση στις τάξεις του νηπιαγωγείου, κατέληξαν στα ακόλουθα συμπεράσματα. Οι Νηπιαγωγοί είχαν θετική στάση απέναντι στη χρήση των ΝΤ στο νηπιαγωγείο. Οι νεότεροι σε ηλικία και πρόσφατα εκπαιδευμένοι στις ΝΤ εκπαιδευτικοί έχουν μεγαλύτερες πιθανότητες να χρησιμοποιούν στην τάξη τις ΨΤ.

3.3 Ιορδανία

Στην έρευνα των Alkhawaldeh et al. (2017) εξετάστηκε ποιες είναι οι αντιλήψεις των νηπιαγωγών για το ρόλο της τεχνολογίας των υπολογιστών στη στήριξη της μάθησης των παιδιών στα νηπιαγωγεία της Ιορδανίας. Στην έρευνα συμμετείχαν 30 νηπιαγωγοί από τα δημόσια νηπιαγωγεία της κεντρικής, βόρειας και νότιας Ιορδανίας. Τα δεδομένα συλλέχθηκαν με ημιδομημένες συνεντεύξεις που έγιναν από το Σεπτέμβριο του 2013 έως τον Ιανουάριο του 2014.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας, η πλειοψηφία των νηπιαγωγών υποστηρίζει ότι οι ΤΠΕ και ιδιαίτερα οι υπολογιστές παρέχουν ένα υποστηρικτικό μαθησιακό περιβάλλον που χαρακτηρίζεται ως ελκυστικό, ενθαρρυντικό, διαδραστικό και θετικό. Επίσης τόνισαν ότι τα λογισμικά παρέχουν εκπαιδευτικές δραστηριότητες που είναι πολυαισθητηριακές. Οι ΤΠΕ εμπλουτίζουν τη μαθησιακή εμπειρία μέσω της παροχής ποικίλων υλικών και διδακτικών εργαλείων που καθιστούν το μάθημα πιο ελκυστικό, αποτελεσματικό και οπτικοακουστικό σε σχέση με τις παραδοσιακές τάξεις.

Παρόλα αυτά η πλειοψηφία των νηπιαγωγών ήταν αναποφάσιστες για τα πλεονεκτήματα από τη χρήση των υπολογιστών και το αποδίδουν στην έλλειψη ερευνών και μελετών από το ΥΠ που να αξιολογούν τη χρήση των λογισμικών στα νηπιαγωγεία της Ιορδανίας. Η πλειοψηφία των δασκάλων πιστεύει ότι η χρήση των υπολογιστών και του διαδικτύου μπορεί να είναι ένα

εποικοδομητικό μέσο στη δημιουργία ενός ενθαρρυντικού περιβάλλοντος που συμβάλει στη βελτίωση των μαθησιακών δεξιοτήτων. Συνεχίζουν όμως να εφαρμόζουν παραδοσιακές δραστηριότητες γιατί δεν έχουν αρκετή εμπειρία στη χρήση των ΤΠΕ και συναντούν εμπόδια στην ένταξή τους στο νηπιαγωγείο. Τα λογισμικά παρέχουν μια μεγάλη ποικιλία μεθόδων που βελτιώνουν τις μαθηματικές δεξιότητες και αντιλήψεις όπως τα σχήματα, τα μεγέθη, τις συσχετίσεις των αριθμών, συγκρίσεις, προσθέσεις, αφαιρέσεις. Λογισμικά που αφορούν το αναλυτικό πρόγραμμα του νηπιαγωγείου βελτιώνουν τη γλώσσα και ειδικά το λεξιλόγιο των παιδιών.

Παρά όμως τα παραπάνω θετικά αποτελέσματα κάποιοι νηπιαγωγοί πιστεύουν ότι οι ΤΠΕ μπορεί να είναι επιζήμιες για την υγεία και την ανάπτυξη των παιδιών και να οδηγήσουν σε φτωχές κοινωνικές σχέσεις, απομόνωση, ανικανότητα επικέντρωσης της προσοχής, μειωμένη προσοχή και μίμηση επιθετικής συμπεριφοράς. Προτείνουν επομένως γι' αυτή την ηλικία το παιχνίδι στην αυλή, τη χρήση απτών αντικειμένων όπως ο πηλός, η άμμος, το νερό και η ζύμη.

3.4 Ισραήλ

Στην έρευνα των Nagar& Firstater (2019) μελετήθηκαν τα εμπόδια στην ένταξη των ΤΠΕ στο περιβάλλον του νηπιαγωγείου αναλύοντας τις αντιλήψεις και απόψεις των νηπιαγωγών. Συμμετείχαν 30 νηπιαγωγοί εκ των οποίων οι 5 ήταν από το ειδικό σχολείο. Το νηπιαγωγείο στο Ισραήλ είναι ένα σύνθετο εκπαιδευτικό περιβάλλον που συνεχώς αναπτύσσεται και αλλάζει καθώς εκπαιδεύει παιδιά από πολλές και διαφορετικές κουλτούρες. Η μελέτη διεξήχθη το 2014 και βασίστηκε σε ημιδομημένες συνεντεύξεις νηπιαγωγών.

Η ανάλυση των δεδομένων οδήγησε σε τρεις ξεχωριστές κατηγορίες που υποδεικνύουν τα εμπόδια στην ένταξη των ΤΠΕ στο νηπιαγωγείο. Το παιδαγωγικό εμπόδιο, το διδακτικό και το αναπτυξιακό εμπόδιο. Σύμφωνα με το παιδαγωγικό εμπόδιο, παρόλο που όλοι οι νηπιαγωγοί στην έρευνα κατανοούν ότι οι ΤΠΕ αποτελούν το κύριο στοιχείο στον κόσμο του παιδιού στην σύγχρονη ψηφιακή εποχή δεν τους δίνουν τον αντίστοιχο ρόλο στη ζωή του νηπιαγωγείου. Αυτό το εμπόδιο προκύπτει από την έλλειψη τεχνολογικών παιδαγωγικών γνώσεων που παρατηρείται κυρίως ανάμεσα στους πιο έμπειρους δασκάλους. Πιστεύουν ότι πρέπει να υπάρχει ο υπολογιστής μέσα στην τάξη γιατί είναι μέρος της σύγχρονης ψηφιακής εποχής όχι όμως για τη μεγάλη παιδαγωγική του αξία. Θεωρούν ότι υπάρχουν πιο σημαντικές δράσεις στο νηπιαγωγείο και ότι οι ΤΠΕ απορροφούν την προσοχή των μικρών παιδιών που συχνά περνούν

πολύ ώρα μπροστά στην οθόνη του υπολογιστή σε βάρος άλλων κοινωνικών δραστηριοτήτων. Επομένως οι νηπιαγωγοί προτιμούν τις παραδοσιακές από τις τεχνολογικές δραστηριότητες. Σε ότι αφορά το διδακτικό εμπόδιο, από τη στιγμή που οι νηπιαγωγοί δεν αντιλαμβάνονται την παιδαγωγική διάσταση των ΤΠΕ στο νηπιαγωγείο δεν τις χρησιμοποιούν με στόχο να εφαρμόσουν νέες παιδαγωγικές διαδικασίες ή να αναπτύξουν τη σκέψη και τη δημιουργικότητα των παιδιών και κατά συνέπεια τα διδακτικά εργαλεία παραμένουν παραδοσιακά. Συγκεκριμένα χρησιμοποιούν τις ΝΤ ως πηγή πληροφοριών, οπτικοποίηση του παιδαγωγικού υλικού (φωτογραφίες, video clips, τραγούδια) και για ψηφιακές παρουσιάσεις.

Επίσης χρησιμοποιούν τον υπολογιστή ως ξεχωριστή δραστηριότητα με περιορισμένο χρόνο χρήσης και επομένως θέτουν στόχους που δεν είναι ούτε καινοτόμοι ούτε σχετίζονται με τις ΤΠΕ. Τα διδακτικά εμπόδια προκύπτουν από την έλλειψη χρόνου διαθέσιμου για ΤΠΕ, την έλλειψη γνώσεων κυρίως στους παλιότερους σε υπηρεσία εκπαιδευτικούς και την έλλειψη τεχνικής υποστήριξης. Οι υποδομές και η συντήρηση είναι ανεπαρκείς στο νηπιαγωγείο όπως επίσης και ο διαθέσιμος προϋπολογισμός σε σχέση με τις άλλες σχολικές τάξεις και βαθμίδες. Σχετικά με το αναπτυξιακό εμπόδιο οι απόψεις των νηπιαγωγών είναι ασαφείς σχετικά με την κοινωνική ανάπτυξη των μικρών παιδιών και ιδίως οι απόψεις των εκπαιδευτικών της ειδικής αγωγής. Οι εκπαιδευτικοί στόχοι δίνουν έμφαση στο ελεύθερο παιχνίδι, στη φυσική δραστηριότητα, στην αλληλεπίδραση με τα άλλα παιδιά κάτι που πιστεύουν οι περισσότεροι νηπιαγωγοί ότι δεν είναι εφικτό μέσω των ΤΠΕ. Έτσι παιδιά με δυσκολίες στην κοινωνική συμπεριφορά απομονώνονται μπροστά στην οθόνη και στερούνται κοινωνικών αλληλεπιδράσεων. Υπάρχουν όμως για παράδειγμα τα παιδιά με ελλειμματική προσοχή που σύμφωνα με τις νηπιαγωγούς της ειδικής αγωγής επωφελούνται από το παιχνίδι στον υπολογιστή. Υπάρχουν και οι νηπιαγωγοί που πιστεύουν ότι τα παιδιά καλλιεργούν τις κοινωνικές τους δεξιότητες με το διάλογο, τη συνεργασία και την αλληλεπίδραση που απαιτείται προκειμένου να παίξουν από κοινού και να δώσουν λύσεις στα προβλήματα που προκύπτουν από τις δράσεις τους στον υπολογιστή.

Επομένως οι νηπιαγωγοί προτείνεται να εκπαιδευτούν σε ένα διαδικτυακό περιβάλλον με ενδοϋπηρεσιακά μαθήματα στην παιδαγωγική, διδακτική και αναπτυξιακή πλευρά των ΤΠΕ που θα βοηθήσει στη καλλιέργεια θετικών στάσεων και μείωση των εσωτερικών εμποδίων.

3.5 Σανγκάη

Στην έρευνα του Dong (2018) διερευνήθηκαν οι αντιλήψεις και οι παιδαγωγικές πρακτικές των εκπαιδευτικών ΠΕ σε σχέση με τη χρήση των ΤΠΕ στα μικρά παιδιά. Το δείγμα αποτέλεσαν τέσσερις νηπιαγωγοί από την αστική περιοχή της Σαγκάη. Η Σαγκάη έχει σχετικά περισσότερες πηγές ΤΠΕ στο περιβάλλον της ΠΕ σε σχέση με άλλα μέρη της Κίνας που οφείλεται σε κοινωνικούς και οικονομικούς παράγοντες. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας οι νηπιαγωγοί είναι θετικοί στη χρήση των ΝΤ από τα μικρά παιδιά. Τόνισαν όμως ότι σημαντικά εμπόδια στη σωστή ένταξη των ΝΤ στην ΠΕ είναι η έλλειψη εκπαίδευσης στις ΝΤ και η επαγγελματική τους εξέλιξη.

3.6 Σουηδία

Στην έρευνα του Hernwall (2016) μελετήθηκαν οι αντιλήψεις των σουηδών εκπαιδευτικών προσχολικής αγωγής για τα ψηφιακά μέσα με σκοπό τη βαθύτερη κατανόηση των ευκαιριών αλλά και των εμποδίων που αντιμετωπίζουν οι νηπιαγωγοί στην καθημερινή χρήση των ΝΤ στο νηπιαγωγείο. Οργανώθηκε το 2014 ένα εργαστήρι στο οποίο συμμετείχαν δώδεκα νηπιαγωγοί από δέκα διαφορετικά νηπιαγωγεία της Σουηδίας, δίνοντας έμφαση στις ΤΠΕ γενικά αλλά και στη χρήση των tablet ειδικότερα και στο πως μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να υποστηρίξουν την ανάπτυξη των μικρών παιδιών. Εφαρμόστηκε η μέθοδος του εργαστηρίου όπου συγκεντρώθηκαν δεδομένα από τις γραπτές και προφορικές δηλώσεις των νηπιαγωγών μαζί με τα σχέδια που δημιούργησαν εκφράζοντας τις ιδέες τους για την ένταξη των ΝΤ στην προσχολική εκπαίδευση. Η ανάλυση των δεδομένων έγινε σύμφωνα με τη συγκριτική μέθοδο που βασίζεται στη θεμελιωμένη θεωρία.

Σύμφωνα με τα ευρήματα της έρευνας από τη μια οι νηπιαγωγοί αντιμετωπίζουν τις ΝΤ ως ένα μέσο που μπορεί να υποστηρίξει τις ιδιαίτερες ικανότητες των παιδιών όπως για παράδειγμα την ανάπτυξη της γλώσσας. Από την άλλη έδειξαν δυσπιστία για τη χρήση των ΝΤ στο νηπιαγωγείο που προέρχεται από την αντίληψη ότι το νηπιαγωγείο είναι ένα ασφαλές καταφύγιο για τα μικρά παιδιά και οι νηπιαγωγοί οφείλουν να προστατεύουν τα παιδιά από τυχόν απειλές. Θεωρούν το νηπιαγωγείο από παράδοση τον τόπο όπου κυριαρχεί το ελεύθερο παιχνίδι και οι δημιουργικές δραστηριότητες και πιστεύουν ότι η χρήση των ΝΤ εμποδίζει την πραγματική επικοινωνία που επιτυγχάνεται με την προσωπική επαφή (Εικόνα 3).

Επίσης οι νηπιαγωγοί δήλωσαν ότι θα ήθελαν περισσότερη στήριξη από τους εκπροσώπους του δήμου καθώς οι ίδιοι δεν έχουν την εμπειρία και τη γνώση στο πως να χρησιμοποιούν τα ψηφιακά μέσα και τα λογισμικά που τους διαθέτει. Ενώ δεν είναι αυτοί που επιλέγουν τις συσκευές και τα λογισμικά που χρησιμοποιούνται στην τάξη.

Επομένως η έρευνα καταλήγει στο συμπέρασμα ότι οι νηπιαγωγοί χρειάζεται να αναπτύξουν τις ψηφιακές τους ικανότητες ώστε να μπορούν να χρησιμοποιούν τα ψηφιακά μέσα με στόχο την κριτική σκέψη και τη δημοκρατική ανάπτυξη των παιδιών. Η σωστή εκπαίδευση και κατάρτιση των νηπιαγωγών θα βοηθήσει στη θετικότερη στάση τους απέναντι στη χρήση των ΝΤ στο νηπιαγωγείο.

3.7 Φιλανδία

Σε έρευνα που έγινε στη Φιλανδία το 80% των νηπιαγωγών έχουν θετική στάση ως προς τη χρήση των ΝΤ στο νηπιαγωγείο. Στην έρευνα της Mertala (2016) που έγινε σε συνεργασία με το Υπουργείο Παιδείας της Φιλανδίας σε 17 εκπαιδευτικούς προσχολικής αγωγής σε μια πόλη της βόρειας Φιλανδίας, διερευνήθηκε η σχέση ανάμεσα στις παιδαγωγικές αντιλήψεις, στόχους και πρακτικές των νηπιαγωγών και τις θετικές στάσεις τους στη χρήση των ΝΤ στο νηπιαγωγείο όπως επίσης και ποια είναι η βάση αυτών των θετικών στάσεων.

Οι νηπιαγωγοί τόνισαν τη σημασία της μάθησης των κοινωνικοσυναισθηματικών δεξιοτήτων που αποτελεί τον κύριο στόχο του νηπιαγωγείου και προηγείται από τη διδασκαλία των ακαδημαϊκών δεξιοτήτων όπως είναι η ανάγνωση, η γραφή και τα μαθηματικά. Οι κοινωνικές αξίες, η συνεργασία, ο σεβασμός στη γνώμη του άλλου, η ένταξη στην ομάδα είναι οι κύριοι στόχοι του παιδαγωγικού τους έργου. Επίσης τα βιβλία ασκήσεων που επίσης στοχεύουν στην κατάκτηση ακαδημαϊκών γνώσεων είναι δευτερεύουσας σημασίας. Το μεγαλύτερο ποσοστό των νηπιαγωγών πιστεύει ότι οι ΤΠΕ αποτελούν ένα εργαλείο για την ανάπτυξη των ακαδημαϊκών δεξιοτήτων. Η σωστή μάθηση είναι αυτή που καθιστά το παιδί ενεργό στην κατάκτησή της αλλά στην περίπτωση των ΤΠΕ το παιδί είναι παθητικός γνώστης και οι ΝΤ αποτελούν μέσο για τη μεταφορά γνώσης.

Φαίνεται επομένως ότι οι νηπιαγωγοί συσχετίζουν τις παιδαγωγικές τους αντιλήψεις με την παιδοκεντρική μάθηση και τη θεωρία του Κονστρουκτιβισμού αλλά οι παιδαγωγικές απόψεις τους για τα ΤΠΕ συνδέονται κυρίως με την παραδοσιακή δασκαλοκεντρική μάθηση. Η

διδασκαλία μέσω των ΤΠΕ επιτυγχάνεται με το σύνολο της ομάδας και όχι με μικρές ομάδες που δίνουν τη δυνατότητα για αλληλεπίδραση και είναι κύριος στόχος της παιδοκεντρικής μάθησης. Τα παιδιά με τη χρήση των ΤΠΕ μαθαίνουν ατομικά και ανεξάρτητα. Ο ρόλος του εκπαιδευτικού δεν είναι αυτός του διαμεσολαβητή και του συνεργάτη αλλά του επιβλέποντα που κύριο ρόλο έχει να ελέγχει εάν τηρείται η σειρά στη χρήση του υπολογιστή, να επιλύει διαφορές και να βοηθάει τα παιδιά με τα τεχνικά προβλήματα. Η έρευνα επίσης έδειξε ότι πολλές αντιλήψεις των νηπιαγωγών για τη χρήση των ΤΠΕ δεν σχετίζονται με τις παιδαγωγικές τους αντιλήψεις για την προσχολική εκπαίδευση αλλά έχουν διαμορφωθεί από εξωτερικούς παράγοντες όπως οι αντιλήψεις γενικώς για την τεχνολογία.

Επίσης βρέθηκε ότι η εκπαίδευση των νηπιαγωγών είναι ελλιπής και δεν τονίζει τον εκπαιδευτικό και παιδαγωγικό στόχο που μπορεί να έχει η χρήση των ΤΠΕ. Επίσης εκπαιδευτικοί που νιώθουν ανασφαλείς σχετικά με τις ικανότητές τους στη χρήση των ΤΠΕ λόγω του ότι δεν διαθέτουν την κατάλληλη εκπαίδευση, εφαρμόζουν πρακτικές που ανήκουν στο δημοτικό σχολείο. Η μεταφορά ενός άλλου παραδείγματος στο νηπιαγωγείο που δεν έχει καμία σχέση με την προσχολική εκπαίδευση μπορεί να οδηγήσει σε προβληματικές παιδαγωγικές αντιλήψεις και πρακτικές. Τα παραπάνω αποτελέσματα αποτελούν πρόκληση για την πολιτεία να βρει τρόπους να υποστηρίξει την προ και ενδοϋπηρεσιακή κατάρτιση των εκπαιδευτικών της προσχολικής αγωγής ώστε να γίνουν ικανοί παιδαγωγοί.

Η μεγαλύτερη πλειοψηφία των εκπαιδευτικών της ΠΕ έχουν θετική στάση απέναντι στη χρήση των ΝΤ για μικρά παιδιά. Η έλλειψη κατάλληλου εξοπλισμού , εμπειρίας και εκπαίδευσης είναι κοινός τόπος στις αναφορές στη διεθνή βιβλιογραφία.

4. ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ-ΑΝΑΛΥΤΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ

4.1 Ελλάδα

Στην Ελλάδα η συστηματική εισαγωγή των ΤΠΕ στο αναλυτικό πρόγραμμα του νηπιαγωγείου γίνεται επίσημα το 2002 με την έκδοση του Διαθεματικού Ενιαίου Πλαισίου Προγραμμάτων Σπουδών για το Νηπιαγωγείο (ΔΕΕΠΣ). Το νέο αναλυτικό πρόγραμμα στοχεύει στην ολόπλευρη ανάπτυξη των παιδιών και εμπεριέχει πέντε κατευθύνσεις προγραμμάτων σπουδών (ΑΠΣ). Μία από αυτές είναι το πρόγραμμα "Παιδί και Πληροφορική: Πρόγραμμα Σχεδιασμού και Ανάπτυξης Απλών Δραστηριοτήτων Πληροφορικής για το Νηπιαγωγείο". Σκοπός είναι *να εξοικειωθούν τα παιδιά με απλές βασικές λειτουργίες του υπολογιστή και να έλθουν σε μια πρώτη επαφή με διάφορες χρήσεις του, ως εποπτικού μέσου διδασκαλίας καθώς και ως εργαλείου ανακάλυψης, δημιουργίας και έκφρασης στο πλαίσιο των καθημερινών τους δραστηριοτήτων* (ΥΠΕΠΘ, 2002). Περιγράφονται οι στόχοι του προγράμματος καθώς και οι προτεινόμενες δραστηριότητες που μπορούν να αξιοποιηθούν από τους νηπιαγωγούς για το σχεδιασμό και την υλοποίηση προγραμμάτων με τη χρήση του υπολογιστή στο νηπιαγωγείο.

Το 2006 εκδίδεται από το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο ο Οδηγός Νηπιαγωγού (Δαφέρμου κ.α. 2006) όπου στο 12ο κεφάλαιο διατυπώνονται οι στόχοι σχεδιασμού και ανάπτυξης δραστηριοτήτων αξιοποίησης του Ηλεκτρονικού Υπολογιστή ως εργαλείου στο νηπιαγωγείο (Παπαδοπούλου, 2017). Τονίζεται η σημασία που έχει η εισαγωγή των μικρών παιδιών σε πολιτισμικές πρακτικές που συνδέονται με τις ΝΤ. Αναφέρεται εκτενώς στα θετικά αποτελέσματα που μπορεί να έχει η χρήση του υπολογιστή για τα μικρά παιδιά εφόσον βέβαια αξιοποιηθεί σε κατάλληλα οργανωμένο μαθησιακό περιβάλλον από ενημερωμένους εκπαιδευτικούς. Για πρώτη φορά αναφέρεται ο όρος τεχνολογικός εγγραμματισμός ή αλλιώς γραμματισμός και έχει να κάνει με το εύρος των γνώσεων σχετικά με τις σύγχρονες τεχνολογίες που μπορούν να χαρακτηριστούν επαρκείς στο πλαίσιο της σημερινής κοινωνίας. Γίνεται μια απλή αναφορά σχετικά με την κατάρτιση και την εκπαίδευση των νηπιαγωγών (Δαφέρμου κ.α.,σημ. 2, σελ.19, 2006).

Τονίζεται η σημασία αξιοποίησης των ΝΤ για σκοπούς που έχουν νόημα για τα νήπια. Γίνεται επομένως σαφής από την πολιτεία η αναγνώριση της σημασίας των ΝΤ αλλά και της ένταξής τους στην προσχολική εκπαίδευση ακολουθώντας και τις τάσεις τόσο της Ευρωπαϊκής Ένωσης όσο και της παγκόσμιας κοινότητας (Παπαδοπούλου, 2017).

Το 2011 δημοσιεύτηκε από το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο και εφαρμόστηκε πιλοτικά το Νέο Πρόγραμμα Σπουδών του Νηπιαγωγείου σε ψηφιακή μορφή. Είναι οργανωμένο σε οκτώ μαθησιακές περιοχές μία εκ των οποίων είναι «Οι Τεχνολογίες Πληροφοριών και Επικοινωνιών». Αναφέρεται εκτός από τον υπολογιστή, στο διαδραστικό πίνακα και στις υπηρεσίες του διαδικτύου όπως και γενικότερα στις ψηφιακές συσκευές. Τονίζει τη σημασία της ανάπτυξης της ψηφιακής ικανότητας καθώς συμβαδίζει με το Ευρωπαϊκό Πλαίσιο Αναφοράς για την κατάρτιση και την εκπαίδευση.

Οι ΤΠΕ λειτουργούν σε σχέση με τις άλλες μαθησιακές περιοχές και η χρήση τους στο νηπιαγωγείο δεν είναι αυτοσκοπός. Εντάσσεται σε όλες τις Μαθησιακές Περιοχές. (ebooks.edu.gr/info/newps/Προσχολική%20-%20Πρώτη%20Σχολική%20Ηλικία/2ο%20Μέρος.pd). Αναφέρεται όμως κυρίως στη χρήση του Ηλεκτρονικού Υπολογιστή και όπως είναι επόμενο δεν λαμβάνει υπόψη του τις ψηφιακές συσκευές και τα εκπαιδευτικά λογισμικά που υπάρχουν και μπορούν να χρησιμοποιηθούν στο νηπιαγωγείο. Δεν φαίνεται η πολιτεία να ακολουθεί την τεράστια τεχνολογική εξέλιξη και τα σύγχρονα προγράμματα για το νηπιαγωγείο.

Σημαντικές αλλαγές έχουμε με το Πρόγραμμα Σπουδών για τις ΤΠΕ στην Προσχολική και στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση που εκδίδεται σε ηλεκτρονική μορφή από το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο (http://dide.mag.sch.gr/plinet/site/dimotiko_new.pdf). Αναφέρονται ποικίλες δραστηριότητες που μπορούν να οργανωθούν στο νηπιαγωγείο με τη χρήση κυρίως του υπολογιστή αλλά και άλλων λογισμικών και ψηφιακών εργαλείων. Δίνονται οι στόχοι, οι δραστηριότητες και οι μεθοδολογικές προσεγγίσεις προς τους νηπιαγωγούς και συμπεριλαμβάνεται μεταξύ άλλων η ενότητα «Επικοινωνώ και Συνεργάζομαι με τις Τ.Π.Ε.» όπου αναδεικνύεται η κοινωνική διάσταση των ΝΤ στο νηπιαγωγείο. Εδώ φαίνεται ότι η πολιτεία αναγνωρίζει τη σημασία των ΝΤ στην ΠΕ αλλά δεν προβλέπεται κάτι για τον τεχνολογικό εξοπλισμό των νηπιαγωγείων και κυρίως για την κατάρτιση των νηπιαγωγών.

Το 2014 κυκλοφόρησε η αναθεωρημένη έκδοση του προγράμματος σπουδών όπου περιλαμβάνονται επίσημα στο αναλυτικό πρόγραμμα όλες οι ενότητες και δράσεις σχετικά με τις ΤΠΕ που είχαν καταγραφεί στο «Πρόγραμμα Σπουδών για τις ΤΠΕ στην Προσχολική και στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση» (https://www.esos.gr/sites/default/files/articles-legacy/1947_1o_meros_pps_nipiagogeioy.pdf).

4.2 Εξωτερικό

Εξαιτίας αρκετών ιστορικών και κοινωνικών παραγόντων , υπάρχει ένα σημαντικό ψηφιακό χάσμα ανάμεσα στα αναπτυγμένα και στα λιγότερα αναπτυγμένα κράτη κάτι που αποδεικνύεται όχι μόνο από την ανάπτυξη και την εφαρμογή των ΤΠΕ αλλά και από την έρευνα σχετικά με τις ΤΠΕ. Ειδικά στο χώρο της εκπαίδευσης οι αναδυόμενες τεχνολογίες προοδευτικά εντάσσονται από το νηπιαγωγείο μέχρι και το 12ο έτος των μαθητών. Αυτές οι τεχνολογίες περιλαμβάνουν εκμάθηση κινητού, tablet, 3D εκτύπωση, cloud κ.α. Η κατάσταση είναι όμως τελείως διαφορετική στις λιγότερο αναπτυγμένες χώρες. Οι εκπαιδευτικοί από αυτές τις χώρες είναι λιγότερο εξοικειωμένοι με τις ΝΤ όπως επίσης δεν διαθέτουν σχετικά προσόντα και ικανότητες που να σχετίζονται με τις ΝΤ. Επίσης η έρευνα σχετικά με τη χρήση των αναδυόμενων τεχνολογιών στην εκπαίδευση βρίσκεται σε αρχικό στάδιο (Liu et al., 2016).

Μερικά σχολεία στην Εσθονία διδάσκουν προγραμματισμό σε παιδιά ηλικίας 6 ετών και άλλες χώρες όπως η Ιταλία, η Αυστραλία και η Νέα Ζηλανδία αποσκοπούν να αλλάξουν τα αναλυτικά τους προγράμματα με στόχο να συμπεριλάβουν την επιστήμη των υπολογιστών και τις ψηφιακές τεχνολογίες (Sallivan & Bers 2018).

4.2.1 Αμερική

Στις Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής τα αναλυτικά προγράμματα στρέφονται προς την ένταξη της μηχανικής (engineering) στην εκπαίδευση, ξεκινώντας από την προσχολική ηλικία. Για παράδειγμα στη Μασαχουσέτη τα παιδιά παρακολουθούν το πρόγραμμα Engineering Design Process που ξεκινά από την πρώτη βαθμίδα (Sallivan & Bers 2018).

Ακόμη στην Αμερική, η επιστήμη των υπολογιστών και ο τεχνολογικός γραμματισμός αποτελούν προτεραιότητα για τα μικρά παιδιά όπως αποδεικνύεται από τις προσπάθειες από το ομοσπονδιακό κράτος ένταξής τους στο σχολείο. Το 2016 ο πρόεδρος Ομπάμα αποκάλυψε το πλάνο να δώσει την ευκαιρία στους μαθητές όλης της χώρας να μάθουν την επιστήμη των υπολογιστών (Sallivan & Bers 2018).

4.2.2 Αυστραλία

Στην Αυστραλία υποστηρίζουν ότι οι ΝΤ παρέχουν γρήγορη πρόσβαση στη σύγχρονη γνώση και με βάση αυτή την αντίληψη ο ψηφιακός γραμματισμός εντάσσεται στους μαθησιακούς στόχους του Αναλυτικού Προγράμματος της ΠΕ (Early Years Learning Framework for Australia). Στην ΠΕ η πρόσβαση στις ΨΤ και η κατάκτηση των γνώσεων έχει καταγραφεί επίσημα από την

Αυστραλιανή Κυβέρνηση και από άλλες οργανώσεις και αποτελεί εκπαιδευτικό δικαίωμα των μαθητών που προασπίζει την κοινωνική ισότητα (Thorpe et al., 2015,175). Συμβαδίζει με την πρωτοβουλία της UNESCO και το πρόγραμμα Εκπαίδευση για Όλους (Education for all) που θέτει ως προτεραιότητα την ένταξη των ψηφιακών τεχνολογιών στην εκπαίδευση (Thorpe et al., 2015). Παρότι όμως η νομοθεσία θεωρεί τον ψηφιακό γραμματισμό ως εκπαιδευτικό στόχο , δεν υπάρχει μια ξεκάθαρη πολιτική για τη χρήση των ψηφιακών μέσων στο νηπιαγωγείο και η ευθύνη έμμεσα εναπόκειται στους εκπαιδευτικούς (Thorpe at al., 2015).

4.2.3 Διεθνείς Οργανισμοί

Οργανισμοί όπως η UNICEF και ο ΟΟΣΑ προτείνουν τον εξοπλισμό των νηπιαγωγείων με τις ΝΤ . Διεθνείς μη κερδοσκοπικοί οργανισμοί όπως ο One Laptop Per Child έχουν κύριο στόχο να εφοδιάσουν μικρά παιδιά ηλικίας 6 ετών που ζουν σε αναπτυσσόμενες αλλά και φτωχές χώρες ώστε να έχουν πρόσβαση στην τεχνολογία από το σχολείο και το σπίτι. Από το 2005 που ξεκίνησε, έχει φτάσει σε 36 χώρες συμπεριλαμβανομένων το Περού, την Αργεντινή, το Μεξικό και τη Ρουάντα. Στην Ουρουγουάη ο One Laptop Per Child έχει απευθυνθεί κυρίως στα πολύ μικρά παιδιά της προσχολικής ηλικίας με πλάνο να φέρει την εκπαιδευτική τεχνολογία στα παιδιά έξι ετών και μικρότερα (Sallivan & Bers 2018).

4.2.4 Ηνωμένο Βασίλειο

Το Ηνωμένο Βασίλειο από το 2000 έχει εισάγει αναλυτικό πρόγραμμα που στοχεύει στο να κατανοήσουν τα παιδιά τη χρήση των ΤΠΕ και των προγραμματισμένων παιχνιδιών που στοχεύουν στη μάθηση.

Το Ηνωμένο Βασίλειο το 2013 κυκλοφόρησε ένα εθνικό αναλυτικό πρόγραμμα που περιλάμβανε την επιστήμη των υπολογιστών ως εκπαιδευτικό δικαίωμα που είναι απαραίτητο να απευθύνεται στην αρχή του σχολείου και συγκεκριμένα στην προσχολική εκπαίδευση (Sallivan & Bers 2018).

4.2.5 Κίνα

Στην Κίνα η χρήση των ΝΤ με στόχο τη βελτίωση των εκπαιδευτικών αποτελεσμάτων βρίσκεται στην πρώτη γραμμή των εκπαιδευτικών μεταρρυθμίσεων. Σύμφωνα με το αναλυτικό πρόγραμμα της Σανγκάη υποστηρίζεται ότι οι εκπαιδευτικοί της προσχολικής ηλικίας οφείλουν να χρησιμοποιούν τις ΝΤ ώστε να καινοτομούν στο πρόγραμμά τους, στην παιδαγωγική και να υποστηρίζουν τη μάθηση και την ανάπτυξη των μικρών παιδιών. Σύμφωνα με το "Guidelines for learning and development of Children Aged 3-6" του Υπουργείου Παιδείας τα παιδιά πρέπει αρχικά να κατανοήσουν τη σχέση ανάμεσα στις τεχνολογίες και στις ζωές τους και να αντιληφθούν τα θετικά και τα αρνητικά αποτελέσματα από τη χρήση των τεχνολογιών. Γι' αυτό το σκοπό καλούνται οι εκπαιδευτικοί να καθοδηγήσουν τους μαθητές να κατανοήσουν τη σχέση ανάμεσα στα τεχνολογικά προϊόντα και στις ζωές των ανθρώπων, χωρίς όμως να γίνεται σαφής αναφορά στις παιδαγωγικές πρακτικές. Με άλλα λόγια δεν δίνονται συγκεκριμένες κατευθύνσεις, παραδείγματα και υποστήριξη στους δασκάλους της προσχολικής ηλικίας για το πως θα εντάξουν τις ΝΤ στην τάξη, κάτι που σημαίνει ότι εναπόκειται στους εκπαιδευτικούς να αποφασίσουν για το ποια θα είναι η χρήση τους (Dong & Newman, 2018).

4.2.6 Μεξικό

Στο Μεξικό από τη διδακτορική διατριβή των Tuya & Ruiz (2017) που αναλύθηκε στο κεφάλαιο 2 φαίνεται ότι η Γραμματεία της Δημόσιας Εκπαίδευσης στοχεύει να εντάξει την τεχνολογία από το βασικό επίπεδο της υποχρεωτικής εκπαίδευσης, δηλαδή το νηπιαγωγείο, γεγονός που θα επιτρέψει στους μαθητές μέσα στα σχολεία να χρησιμοποιούν τις ΝΤ ως διδακτικά ψηφιακά εργαλεία για ακαδημαϊκή χρήση στο εκπαιδευτικό μοντέλο.

Η έρευνα σε 21 χώρες ανάμεσα σε μαθητές του Γυμνασίου έδειξε ότι η χρήση των ΝΤ για εκπαιδευτικούς σκοπούς στην Κροατία, Γερμανία, Κορέα, Λιθουανία, Πολωνία και Σλοβενία ήταν χαμηλότερη σε σχέση με το διεθνή μέσο όρο. Τα παραπάνω δεδομένα δείχνουν την ανάγκη για υποχρεωτική και πιο εγγράμματη στις ΝΤ εκπαίδευση που να ξεκινάει νωρίς από το νηπιαγωγείο (Preradovic et al.,2017).

4.2.7 Σιγκαπούρη

Στη Σιγκαπούρη πιστεύοντας στις θετικές δυνατότητες της τεχνολογίας , δίνουν μεγάλη έμφαση στην εκπαιδευτική τεχνολογία στην προσχολική εκπαίδευση. Σύμφωνα με το Director of

Education at Singapore's Infocomm Development Authority η Σιγκαπούρη προσπαθεί να αλλάξει την ιδέα για το πως είναι η τεχνολογία στο προσχολικό περιβάλλον από μια προσέγγιση που βασίζεται στην οθόνη (screen-based approach) σε μια δημιουργοκεντρική προσέγγιση (maker-centered approach) (Sallivan & Bers 2018).

Η Σιγκαπούρη εργάζεται στο να αναβαθμίσει το αναλυτικό πρόγραμμα της προσχολικής εκπαίδευσης με στόχο να ακολουθήσει τη διεθνή τάση προς την ένταξη των ΝΤ και της μηχανικής στο νηπιαγωγείο. Η κυβέρνηση ξεκίνησε μια πρωτοβουλία με το πρόγραμμα Play Maker Programme με στόχο να εισάγει τα μικρά παιδιά στις ΝΤ. Ο στόχος του προγράμματος είναι να εφοδιάσει τα παιδιά ηλικίας 4 έως 7 με ψηφιακά εργαλεία που είναι ευχάριστα, βοηθούν στην εξάσκηση στην επίλυση προβλημάτων και καλλιεργούν την αυτοπεποίθηση και τη δημιουργικότητα με έναν αναπτυξιακά κατάλληλο τρόπο (Sallivan & Bers 2018).

Σύμφωνα με το Play Maker Programme σε 160 προσχολικά κέντρα σε όλη την Σιγκαπούρη δόθηκε μια ποικιλία τεχνολογικών παιχνιδιών που εμπλέκουν τα παιδιά με τη ρομποτική, τον προγραμματισμό, τη μηχανική και περιλαμβάνει: το BeeBot, το Cicruit Stickers και το KIBO. Μαζί με την κυκλοφορία των νέων εργαλείων, εκπαιδευτικοί της προσχολικής ηλικίας έλαβαν εκπαίδευση σε μίας ημέρας συμπόσιο στο πως να χρησιμοποιούν και να διδάσκουν το κάθε ένα από αυτά τα εργαλεία (Sallivan & Bers 2018).

4.2.8 Φιλανδία

Η Φιλανδία έχει συμπεριλάβει τη χρήση των ΝΤ στο αναλυτικό πρόγραμμα της προσχολικής εκπαίδευσης (Finnish National Board of Education) (Mertala, 2016).

Στη Φιλανδία επίσης, ξεκινώντας από το 2016 όλοι οι μαθητές του δημοτικού σχολείου θα χρειαστεί να εκπαιδευτούν στον προγραμματισμό (Sallivan & Bers 2018).

4.2.9 Χονγκ Κονγκ

Σύμφωνα με το αναλυτικό πρόγραμμα του νηπιαγωγείου (Guide to the Pre-primary Curriculum) στο Χονγκ Κονγκ περιλαμβάνονται έξι μαθησιακές περιοχές ανάμεσα στις οποίες είναι η Επιστήμη, η Τεχνολογία και οι Τέχνες. Μέσα στους στόχους του αναλυτικού προγράμματος είναι το να μάθουν τα παιδιά βασικές τεχνικές ανακάλυψης όπως είναι η παρατήρηση , το να θέτουν ερωτήσεις, να κάνουν υποθέσεις και να μπορούν να εκφράζονται μα διάφορα μέσα και υλικά

από τις τέχνες. Παρόλα αυτά η ένταξη των ΤΠΕ στις δραστηριότητες της τέχνης δεν είναι εύκολη υπόθεση για τους περισσότερους νηπιαγωγούς (Huang et al., 2016).

5. ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗ ΤΩΝ ΝΗΠΙΑΓΩΓΩΝ

5.1 Αυστραλία

Στην Αυστραλία τα βασικά χαρακτηριστικά των νηπιαγωγών όπως η γνώση στη χρήση των ΝΤ, οι δεξιότητες και η άνεση χρήσης τους έχουν προσδιοριστεί από τους παράγοντες που επιδρούν θετικά στην ένταξη των ψηφιακών τεχνολογιών στην εκπαίδευση. Υπάρχει κενό στην έρευνα σχετικά με το τι συμβαίνει στο νηπιαγωγείο. (Thorpe et al., 2015).

Οι νηπιαγωγοί συναντούν σημαντικά εμπόδια στο να εντάξουν τις ΝΤ στη διδασκαλία τους κυρίως λόγω της έλλειψης επαρκούς εκπαίδευσης στις ΝΤ (Dong, 2018).

5.2 Ελλάδα

Στην Ελλάδα πολλές έρευνες από το 2005 έως το 2012 για τη χρήση των υπολογιστών στο νηπιαγωγείο έδειξαν ότι παρόλο που υπάρχουν λογισμικά πολύ εύκολα στη χρήση, είναι πολύ δύσκολο να πείσει κανείς τους νηπιαγωγούς να χρησιμοποιήσουν τις ποικίλες εφαρμογές στα μικρά παιδιά. Ένα από τα εμπόδια που πρέπει να ξεπεράσουν οι νηπιαγωγοί όταν ο υπολογιστής μπαίνει στην τάξη είναι το πως θα τον χειριστούν από τη στιγμή που οι ίδιοι έχουν ελάχιστη ή και καθόλου εκπαίδευση στους υπολογιστές. Η πλειοψηφία των νηπιαγωγών δεν έχει την κατάλληλη εκπαίδευση στο πως να χρησιμοποιήσει τις ΤΠΕ με φαντασία και δημιουργικό τρόπο ώστε να προκαλέσει το ενδιαφέρον των παιδιών (Zaranis & Oikonomidis,2016).

Στην Ελλάδα η εκπαίδευση των νηπιαγωγών στις ΤΠΕ ξεκίνησε το 2000 με το Α΄ Επίπεδο Επιμόρφωσης όπου δινόταν πιστοποίηση σε βασικές γνώσεις και δεξιότητες στις ΤΠΕ. Σήμερα η επιμόρφωση συνεχίζεται με την «Επιμόρφωση Β' Επιπέδου Τ.Π.Ε.» με στόχο την αξιοποίηση και εφαρμογή των ΤΠΕ στη διδακτική πράξη και συνεχίζει να απευθύνεται σε εκπαιδευτικούς πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης. Υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού και Δια Βίου Μάθηση» ΕΣΠΑ (2014-2020) με τη συγχρηματοδότηση της Ευρωπαϊκής Ένωσης και του Ελληνικού Δημοσίου. Το Β' Επίπεδο επιμόρφωσης είναι προαιρετικό (https://e-pimorfosi.cti.gr/). Μέχρι σήμερα δεν υπάρχει καμία πρωτοβουλία ενδοϋπηρεσιακά από το Υπουργείο Παιδείας για τη συστηματική κατάρτιση των νηπιαγωγών στις ΝΤ.

Σε έρευνα των Zaranis & Oikonomidis (2016) που αναλύθηκε στο κεφάλαιο 3, σχετικά με τους παράγοντες που διαμορφώνουν τις αντιλήψεις των νηπιαγωγών στην Ελλάδα και

συγκρίνοντας τις απόψεις τους το 2007 και το 2012 κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι η κατάρτιση και η κατάλληλη εκπαίδευση των νηπιαγωγών είναι πολύ σημαντική γιατί επηρεάζει τη στάση τους απέναντι στην ένταξη των ΤΠΕ στο νηπιαγωγείο. Όσο πιο εκπαιδευμένοι στις ΝΤ είναι οι εκπαιδευτικοί της ΠΗ τόσο πιο πολύ τις εφαρμόζουν στην τάξη τους. Η εκπαίδευση στις ΝΤ πρέπει να είναι στην πρώτη γραμμή της εκπαιδευτικής πολιτικής.

5.3 Ευρώπη-Ισπανία

Στην Ευρώπη υπάρχει το πρόγραμμα TACCLE 3 που δίνει έμφαση στη στήριξη των εκπαιδευτικών των σχολείων αναπτύσσοντας την αυτοπεποίθηση και δίνοντας κίνητρα μέσα από μια σειρά από δραστηριότητες και πηγές που μπορούν να χρησιμοποιηθούν με στόχο την ανάπτυξη των προγραμμάτων των υπολογιστών και περιλαμβάνουν την κωδικοποίηση (coding) και την υπολογιστική σκέψη (González, & Muñoz-Repiso, 2017).

Σε πολλές επίσης πόλεις υπάρχουν κρατικές πρωτοβουλίες με στόχο να βοηθήσουν τους μαθητές να αναπτύξουν τις απαραίτητες ψηφιακές δεξιότητες στην εποχή της πληροφορίας και της γνώσης. Στην Ισπανία υπάρχει το πρόγραμμα School 2.0 που φροντίζει για τον τεχνολογικό εξοπλισμό των τάξεων των εκπαιδευτικών κέντρων παρέχοντας διαδραστικούς πίνακες, υπολογιστές και εκπαιδευτικό λογισμικό (González, & Muñoz-Repiso, 2017).

5.4 Σουηδία

Ο Hernwall (2016) από τη Σουηδία υποστηρίζει ότι οι νηπιαγωγοί χρειάζονται ένα αρκετά καλό επίπεδο ψηφιακών ικανοτήτων για να μπορούν να χρησιμοποιούν τα ψηφιακά μέσα με σοφό και σταθερό τρόπο στο νηπιαγωγείο. Αυτό τους δίνει την απαραίτητη αυτοπεποίθηση ώστε να χρησιμοποιούν τις ΝΤ με υποστηρικτικό , δημιουργικό και πολλές φορές με καινοτόμο τρόπο. Επίσης είναι σημαντικό να έχουν επαρκή γνώση και σχετικές στρατηγικές για το πως θα υποστηρίξουν την ανάπτυξη των ψηφιακών δεξιοτήτων των παιδιών. Να μπορούν να επιλέγουν τον κατάλληλο εξοπλισμό και λογισμικό γιατί όπως αποδεικνύεται επηρεάζει το χαρακτήρα των δραστηριοτήτων και των αλληλεπιδράσεων των παιδιών. Για παράδειγμα η χρήση των tablet ευνοεί την αλληλεπίδραση ανάμεσα στα παιδιά καθώς τα tablet είναι εύκολα στη χρήση τους και τα παιδιά μπορούν να μοιραστούν την οθόνη.

Από τη στιγμή που δεν υπάρχει συστηματική εισαγωγή των ΝΤ στην Προσχολική Εκπαίδευση, μερικοί εκπαιδευτικοί χρησιμοποιούν τις ΝΤ σε μεγάλο βαθμό ενώ άλλοι καθόλου.

5.5 Φιλανδία

Σε έρευνα που διεξήχθη από το σύλλογο των Φιλανδών εκπαιδευτικών βρέθηκε ότι το 80% των δασκάλων της προσχολικής αγωγής έχει θετική στάση σχετικά με τη χρήση των ΤΠΕ στο νηπιαγωγείο. Παρόλα αυτά όμως πάνω από το 80% του συνολικού δείγματος δήλωσε ότι είχε ανεπαρκή εκπαίδευση προ και ενδοϋπηρεσιακή στη χρήση των ΤΠΕ για παιδιά. Επίσης το 40% δεν είχε καμία ενδοϋπηρεσιακή κατάρτιση και μόνο το 10% δήλωσε ότι έκανε χρήση των ΤΠΕ τουλάχιστον μία φορά την εβδομάδα. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι οι ψηφιακές συσκευές όπως οι υπολογιστές, τα tablet, τα smartphones και τα εξωτερικά προϊόντα που εφαρμόζονται σε αυτές τις συσκευές, όπως οι εφαρμογές, τα παιχνίδια, οι ιστοσελίδες παρουσιάζονται σπάνια στο εκπαιδευτικό περιβάλλον του νηπιαγωγείου στη Φιλανδία. Αυτό το φαινόμενο δεν απασχολεί μόνο τη Φιλανδία. Αποδεικνύεται ότι η μεγαλύτερη πλειοψηφία των εκπαιδευτικών της προσχολικής ηλικίας έχουν θετική στάση στη χρήση των ΤΠΕ στο νηπιαγωγείο. Παρόμοια η έλλειψη κατάλληλου εξοπλισμού, εμπειρίας και εκπαίδευσης είναι κοινό θέμα στη διεθνή βιβλιογραφία (Mertala, 2016).

5.6 Χονγκ Κονγκ

Οι νηπιαγωγοί παίζουν τον πιο σημαντικό ρόλο στην εισαγωγή των παιδαγωγικών καινοτομιών και οφείλουν να έχουν βασικές δεξιότητες στις ΝΤ ώστε να μπορούν να τις χρησιμοποιούν στην τάξη. Οι νηπιαγωγοί στο Χονγκ Κονγκ δεν έχουν επαρκή εκπαίδευση στις ΝΤ, απασχολούν τα παιδιά μόνο για τρεις ώρες καθημερινά και πρέπει να εξισορροπήσουν τη διδασκαλία με ΝΤ με τις παραδοσιακές δραστηριότητες τις οποίες θεωρούν σημαντικές.

Οι δυσκολίες στη χρήση της τεχνολογίας στα νηπιαγωγεία του Χονγκ Κονγκ έχουν καταγραφεί καθώς οι νηπιαγωγοί δεν διαθέτουν τις απαραίτητες τεχνολογικές δεξιότητες ούτε είναι πρόθυμοι να εντάξουν τις ΤΠΕ στις καθημερινές διδακτικές πρακτικές. Συγκεκριμένα ο Leung το 2010 υπογραμμίζει ότι οι νηπιαγωγοί στο Χονγκ Κονγκ δεν αισθάνονται ικανοί να σχεδιάσουν και να εφαρμόσουν ΤΠΕ δράσεις στην τάξη καθώς δεν έχουν καμία επαγγελματική κατάρτιση και εκπαίδευση στις ΝΤ (Huang et al., 2016).

6. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΠΟ ΤΗΝ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΠΡΟΣΦΑΤΩΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΜΕ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΝΕΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΣΤΗΝ ΠΡΟΣΧΟΛΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

Πολλοί ερευνητές και παιδαγωγοί έχουν εκφράσει τις ανησυχίες τους σχετικά με την υπερβολική χρήση των υπολογιστών και των ψηφιακών τεχνολογιών που μπορεί να εμποδίσει τη μάθηση και τη δημιουργικότητα των παιδιών μέσω της παθητικής κατανάλωσης. Προκειμένου να αντιμετωπίσουν αυτές τις ανησυχίες οι ερευνητές και οι παιδαγωγοί προσπαθούν να βρουν τρόπους ώστε οι ΝΤ να χρησιμοποιούνται με τέτοιο τρόπο που να ενισχύουν τις θετικές συμπεριφορές και να εμπλέκουν τα παιδιά ως δημιουργούς και όχι ως παθητικούς καταναλωτές κατά την ψηφιακή τους εμπειρία. Ο Bers παρομοιάζει την τεχνολογία σαν μία παιδική χαρά όπου δίνει τη δυνατότητα στα παιδιά να εμπλακούν κοινωνικά, σωματικά και δημιουργικά όπως γίνεται με τα παραδοσιακά παιχνίδια και τις δομές του παιχνιδιού (Sallivan & Bers 2018).

6.1 Διαδραστικός Πίνακας

6.1.1 Κουβέιτ

Σε έρευνα που έγινε από τον Kawthar (2018) στα νηπιαγωγεία του Κουβέιτ μελετήθηκε αν η χρήση του διαδραστικού πίνακα από τους νηπιαγωγούς είναι κατάλληλη και αποτελεσματική και αν οδηγεί τα νήπια σε καλύτερα μαθησιακά αποτελέσματα. Το δείγμα της έρευνας αποτέλεσαν 30 Νηπιαγωγοί που σχημάτισαν την ομάδα πειραματισμού και υποβλήθηκαν σε πρόγραμμα εκπαίδευσης σε ηλεκτρονικές δραστηριότητες βασισμένες στη χρήση του ΔΠ. Το εκπαιδευτικό πρόγραμμα στόχευε στην ανάπτυξη δεξιοτήτων και στην παραγωγή διαδραστικού εκπαιδευτικού λογισμικού που είναι απαραίτητο για τους νηπιαγωγούς στο Κουβέιτ. Στη μελέτη επίσης συμπεριλήφθηκε δείγμα 62 παιδιών νηπιαγωγείου που χωρίστηκε σε δύο ομάδες. Η πρώτη ομάδα των 30 παιδιών εντάχθηκε στην ομάδα των δασκάλων που ήταν και η ομάδα πειραματισμού με σκοπό να διδαχτούν επιστημονικές έννοιες από τις νηπιαγωγούς που συμμετείχαν στο πρόγραμμα εκπαίδευσης. Η δεύτερη ομάδα των 32 παιδιών διδάχτηκε από την ομάδα των δασκάλων που είχαν πρόσβαση στο ΔΠ αλλά δεν είχαν την εκπαίδευση που είχε η ομάδα πειραματισμού.

Η έρευνα κατέληξε ότι ύστερα από την κατάλληλη εκπαίδευση των νηπιαγωγών στη χρήση του ΔΠ οι εκπαιδευτικοί έδειξαν μεγαλύτερη ικανότητα στη χρήση του ενώ οι μαθητές

που εκπαιδεύτηκαν μέσω αυτών των τεχνολογιών έδειξαν μεγαλύτερη κατανόηση των επιστημονικών εννοιών. Το ζητούμενο επομένως είναι η αποτελεσματική εκπαίδευση των εκπαιδευτικών που θα στοχεύει στη μεγιστοποίηση της γνώσης στις ΝΤ και στην καλλιέργεια δεξιοτήτων για τη χρήση τους.

Η θετική στάση των εκπαιδευτικών ως προς τη χρήση του ΔΠ δεν συνεπάγεται απαραίτητα και θετικά αποτελέσματα στην εκπαίδευση. Βασικές προϋποθέσεις είναι η κατάλληλη εκπαίδευση των δασκάλων πριν την είσοδό τους στην εκπαίδευση αλλά και κατά την είσοδό τους στα σχολεία που θα βοηθήσει στο να κατανοήσουν τους παιδαγωγικούς στόχους που προκύπτουν από τη χρήση τους.

Επίσης η χρήση του ΔΠ πιστεύεται ότι σχετίζεται με τη διδασκαλία και τη θεωρία της Πολλαπλής Νοημοσύνης. Αυτό επιβεβαιώνεται από την έρευνα του Chen et al. (2013) που μελέτησε πως η χρήση του ΔΠ μπορεί να συμβάλει στη διαφοροποιημένη διδασκαλία συγκρινόμενη με τις παραδοσιακές μεθόδους διδασκαλίας όπως είναι η διάλεξη. Επίσης απευθύνεται σε μαθητές με διαφορετικά μαθησιακά προφίλ.

Η βιβλιογραφία δείχνει ότι οι δάσκαλοι είναι θετικοί στο να υιοθετήσουν τις νέες τεχνολογίες στην εκπαίδευση και με θετικά αποτελέσματα ως προς τη μάθηση.

6.2 Επαυξημένη Πραγματικότητα

Η ΕΠ χρησιμοποιείται στην προσχολική εκπαίδευση από το 2002 όταν οι Kritzenberger, Winkler και Herczeg εφάρμοσαν μία ανάλογη πλατφόρμα για τα παιδιά στη Γερμανία προκειμένου να διερευνήσουν τις αντιλήψεις τους για την τέχνη και τους υπολογιστές. Αργότερα το 2003 διεξήχθη στη Νέα Ζηλανδία μία μελέτη περίπτωσης με στόχο να μελετηθεί πως η ΕΠ μπορεί να βοηθήσει τα παιδιά στη διαδικασία της αφήγησης. Το 2013 σε μελέτη που έγινε στην Ισπανία βρέθηκε ότι η χρήση της ΕΠ σε παιδιά ηλικίας τεσσάρων με πέντε ετών οδήγησε σε βελτίωση των μαθησιακών διαδικασιών και των μαθησιακών αποτελεσμάτων (Huang et al., 2016).

6.2.1 Κουβέιτ

Στην έρευνα των Safar et al. (2016), μελετήθηκε η αποτελεσματικότητα της χρήσης εφαρμογών της ΕΠ ως εργαλείο μάθησης κατά τη διδασκαλία του αγγλικού αλφάβητου σε παιδιά νηπιαγωγείου στο Κουβέιτ. Στην έρευνα συμμετείχαν 41 παιδιά προσχολικής ηλικίας

εγγεγραμμένα στο δημόσιο εκπαιδευτικό σύστημα κατά το έτος 2015-2016. Τα παιδιά χωρίστηκαν σε δύο ομάδες. Τα 21 παιδιά αποτέλεσαν την ομάδα πειραματισμού όπου εφαρμόστηκε διδασκαλία με τη χρήση της ΕΠ και τα υπόλοιπα 21 παιδιά αποτέλεσαν την ομάδα ελέγχου όπου χρησιμοποιήθηκαν παραδοσιακές μέθοδοι διδασκαλίας. Το πείραμα κράτησε επτά εβδομάδες και τα αποτελέσματα από τη σύγκριση των δύο ομάδων έδειξαν ότι υπήρξαν στατιστικά σημαντικές διαφορές ανάμεσα στην ομάδα ελέγχου και την ομάδα πειραματισμού στο βαθμό αλληλεπίδρασης με το μάθημα στο αγγλικό αλφάβητο δίνοντας ένα πλεονέκτημα στην ομάδα πειραματισμού. Αυτό δείχνει ότι η διδασκαλία με την ΕΠ ενθουσίασε και κέρδισε το ενδιαφέρον των παιδιών του νηπιαγωγείου. Κάτι που εξηγείται και από το γεγονός ότι τα παιδιά στην ομάδα ελέγχου είναι εξοικειωμένα με τις παραδοσιακές μεθόδους διδασκαλίας ως μέρος του καθημερινού τρόπου διδασκαλίας και μάθησης και της ρουτίνας που στερείται το στοιχείο της έκπληξης. Επίσης η διδασκαλία με ΕΠ υπερτερεί σε ενδιαφέρον και ενθουσιασμό σε σχέση με τις δυνατότητες που προσφέρουν άλλα εργαλεία των ΝΤ, εφαρμογές και υπηρεσίες.

Τα αποτελέσματα αυτά συμφωνούν με τα αποτελέσματα άλλων ερευνών που τονίζουν ότι η χρήση των iPad και της ΕΠ έλκουν την προσοχή των παιδιών πολύ περισσότερο από τις απλές εικόνες και το κείμενο με αποτέλεσμα να αυξάνουν το επίπεδο της αλληλεπίδρασης. Ως προς τη βαθμολογία στο τεστ στο αγγλικό αλφάβητο υπήρξαν σημαντικές στατιστικές διαφορές υπέρ της ομάδας πειραματισμού. Τα παιδιά της ομάδας πειραματισμού είχαν υψηλότερη βαθμολογία σε σχέση με τα παιδιά της ομάδας ελέγχου. Επίσης μελετήθηκε αν υπάρχει συσχέτιση ανάμεσα στην αλληλεπίδραση των παιδιών με το μάθημα του αγγλικού αλφάβητου και τη βαθμολογία στο τεστ του αγγλικού αλφάβητου στην ομάδα με τη χρήση της ΕΠ. Η έρευνα έδειξε ότι υπάρχει μεγάλη συσχέτιση.

Το παραπάνω αποτέλεσμα πηγάζει από τους παρακάτω παράγοντες. Στο αυξημένο ενδιαφέρον των παιδιών για το μάθημα και στη συμμετοχή τους στις διαδικασίες διδασκαλίας και μάθησης χρησιμοποιώντας τα παιδιά όλες τους τις αισθήσεις. Επίσης η διδασκαλία με ΕΠ κεντρίζει την προσοχή των παιδιών με αποτέλεσμα η πληροφορία να συγκρατείται καλύτερα στη μνήμη και να οδηγεί σε καλύτερες επιδόσεις στο μάθημα. Αυτά τα αποτελέσματα ενισχύουν την αναγκαιότητα οι μαθητές να εμπλέκονται στις διαδικασίες διδασκαλίας και μάθησης και να εξασφαλίζεται η ενεργοποίηση των μαθητών από το να υιοθετούν παθητικούς ρόλους που απλά τους κάνουν καταναλωτές της γνώσης. Η ενεργοποίηση των παιδιών και η θετική τους εμπλοκή

στις εκπαιδευτικές δραστηριότητες αποτελούν την εγγύηση της μάθησης ανεξάρτητα από το ποια μέσα χρησιμοποιούνται στη διδασκαλία.

6.2.2 Ρωσία

Το πρόβλημα με τις παραδοσιακές μεθόδους διδασκαλίας είναι ότι δεν λειτουργούν αποτελεσματικά στην αφομοίωση της πληροφορίας καθώς χρησιμοποιούν μόνο τον προφορικό λόγο και το γραπτό κείμενο. Ο ανθρώπινος εγκέφαλος έχει περισσότερο την τάση να επεξεργάζεται οπτικές εικόνες από ένα απλό κείμενο. Υπάρχουν πολλές έρευνες που αποδεικνύουν ότι οι τεχνολογίες επαυξημένης πραγματικότητας στο χώρο της εκπαίδευσης εμπλουτίζουν την οπτική και τη μάθηση με βάση τα συμφραζόμενα (contextual learning), βελτιώνοντας το περιεχόμενο της πληροφορίας. Εάν το 25% της πληροφορίας συγκρατείται στην βραχυπρόθεσμη μνήμη όταν κάποιος ακούει διαλέξεις, το νούμερο αυτό αυξάνεται στο 80% με την οπτική εκπαίδευση.

Σήμερα η υλοποίηση ποικίλων μεθόδων οπτικοποίησης και ηλεκτρονικών παιχνιδιών (gaming) στην εκπαίδευση είναι επίκαιρη και η χρήση της ΕΠ στο χώρο της εκπαίδευσης μόνο θα ωφελήσει τους ανθρώπους και κυρίως τα παιδιά. Αυτή η τεχνολογία δεν αναπτύσσει μόνο τη συνειρμική σκέψη (associative thinking) αλλά παράλληλα αυξάνει την αποτελεσματικότητα της τελειοποίησης κατανόησης του εκπαιδευτικού υλικού. Είναι σημαντικό να αναπτυχθεί λογισμικό για την προσχολική εκπαίδευση χρησιμοποιώντας την ΕΠ η οποία επιτρέπει την καλύτερη κατανόηση και μάθηση του εκπαιδευτικού υλικού (Smuseva et al., 2018).

Με βάση τα παραπάνω ο στόχος των ερευνητών από τη Ρωσία (Smuseva et al., 2018) ήταν να αυξήσουν το επίπεδο του μαθησιακού υλικού για την ΠΕ, αναπτύσσοντας ένα λογισμικό για διαδραστική οπτικοποίηση του εκπαιδευτικού υλικού χρησιμοποιώντας αλγόριθμους της ΕΠ. Χρησιμοποιώντας την ΕΠ μπορεί κανείς να μεταφέρει την απαραίτητη ύλη για μάθηση με έναν πιο ευχάριστο και προσβάσιμο τρόπο για τους μαθητές, χτίζοντας μια δραστηριότητα πάνω στη βάση των εκπληκτικών παιχνιδιών και παρουσιάσεων. Η ευκολία της χρήσης των εικονικών 3d αντικειμένων απλοποιεί τη διαδικασία της κατανόησης και εξήγησης της σχολικής ύλης.

Στη συγκριτική ανάλυση που έκαναν οι ερευνητές σχετικά με την ύπαρξη λογισμικών με ΕΠ αποδείχτηκε ότι για τα μικρά παιδιά δεν υπάρχουν πολλές εφαρμογές με ΕΠ παρά το γεγονός ότι υπάρχει αυξανόμενη ζήτηση στην αγορά. Η έλλειψη στην αγορά της Ρωσίας λογισμικού για την εκπαίδευση των μικρών με ΕΠ οδήγησε στη δημιουργία ενός κατάλληλα αναπτυξιακού προγράμματος που θα χρησιμοποιείται για τη μελέτη των μαθηματικών και της γλώσσας στα ρωσικά για παιδιά κάτω των 5 ετών.

6.2.3 Χόνγκ Κονγκ

Οι Huang et al. (2016) διεξήγαγαν έρευνα σε ένα τυπικό νηπιαγωγείο του Χονγκ Κονγκ με σκοπό να μελετήσουν τη σκοπιμότητα της χρήσης της ΕΠ στο νηπιαγωγείο στην καλλιτεχνική εκπαίδευση. Στην έρευνα συμμετείχαν 30 παιδιά 4 έως 5 ετών, η νηπιαγωγός της τάξης, ο δάσκαλος ΤΠΕ, ο διευθυντής του νηπιαγωγείου και δύο εθελοντές γονείς. Τα δεδομένα συλλέχθηκαν με τη συμμετοχική παρατήρηση. Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι όλα τα παιδιά απόλαυσαν τις μαθησιακές δραστηριότητες που ήταν βασισμένες στη τεχνολογία της ΕΠ. Οι νηπιαγωγοί και ο διευθυντής του νηπιαγωγείου δήλωσαν ότι η ΕΠ αποτελεί ένα νέο εργαλείο διδασκαλίας που πληροί τις ανάγκες των παιδιών και προάγει την ολιστική ανάπτυξη.

Ωστόσο υπήρξαν και κάποιες ανησυχίες σχετικά με τις παρενέργειες που μπορεί να έχει η χρήση της ΕΠ όπως το να προκαλέσει στα μικρά παιδιά εθισμό και να οδηγήσει στη μείωση της ανθρώπινης αλληλεπίδρασης εάν δεν χρησιμοποιηθεί με μέτρο. Θα μπορούσε επίσης να έχει αρνητικά αποτελέσματα στην κοινωνική, οπτική και κινητική ανάπτυξη των παιδιών. Παράλληλα όμως τονίστηκε ότι σχετικά με την κοινωνική ανάπτυξη των μικρών παιδιών εξαρτάται από την καθοδήγηση των γονέων και το πως οργανώνουν οι νηπιαγωγοί τις ΤΠΕ δραστηριότητες. Ανησυχία επίσης εκφράστηκε και για τα πιθανά προβλήματα όρασης που μπορεί να προκαλέσει στα παιδιά η χρήση των έξυπνων συσκευών. Επίσης το πρόγραμμα θέτει κάποιους περιορισμούς και τα παιδιά δεν μπορούν να προσθέσουν νέα στοιχεία στις εικόνες γεγονός που περιορίζει τη δημιουργικότητα και τη φαντασία των μικρών παιδιών. Ακόμα διαπιστώθηκε ότι δεν είχαν όλοι οι εκπαιδευτικοί την ίδια τεχνολογική ενημερότητα. Οι νεότεροι σε ηλικία ήταν πιο πρόθυμοι και αισθάνονταν μεγαλύτερη εμπιστοσύνη στη χρήση των ΝΤ στην καθημερινή διδασκαλία ενώ οι έμπειροι δεν ήταν ενημερωμένοι σχετικά με τις ΝΤ.

Τα αποτελέσματα αυτής της μελέτης έδειξαν ότι η καλλιτεχνική εκπαίδευση βασισμένη στην τεχνολογία ΕΠ μπορεί να συμβάλει στη βελτίωση της παιδαγωγικής πρακτικής στην προσχολική ηλικία στο Χονγκ Κονγκ. Η ΕΠ είναι ένα χρήσιμο και ελκυστικό εργαλείο διδασκαλίας τόσο για ολόκληρη την τάξη όσο και για τις μικρές ομάδες. Ακόμα η έρευνα έδειξε ότι μπορεί να βελτιώσει τις ήδη υπάρχουσες μαθησιακές μεθόδους και να αυξήσει τα μαθησιακά ενδιαφέροντα των παιδιών.

Οι νηπιαγωγοί παίζουν τον πιο σημαντικό ρόλο στην εισαγωγή των παιδαγωγικών καινοτομιών και οφείλουν να έχουν βασικές δεξιότητες στις ΝΤ ώστε να μπορούν να τις χρησιμοποιούν στην τάξη. Οι νηπιαγωγοί στο Χονγκ Κονγκ δεν έχουν επαρκή εκπαίδευση στις ΝΤ, απασχολούν τα παιδιά μόνο για τρεις ώρες καθημερινά και πρέπει να εξισορροπήσουν τη διδασκαλία με ΕΠ με τις παραδοσιακές δραστηριότητες τις οποίες θεωρούν σημαντικές.

6.3 Power Point

6.3.1 Κίνα

Σε έρευνα των Liu et al., (2016) σε 62 νηπιαγωγεία στην πόλη του Qingdao στην Κίνα σχετικά με τη χρήση του Power Point στο νηπιαγωγείο, βρέθηκε ότι η εκπαίδευση των δασκάλων είχε εξαιρετικά σημαντική επίδραση στη σωστή χρήση και τον σχεδιασμό των αναπτυξιακά κατάλληλων προγραμμάτων. Όλα τα νηπιαγωγεία που συμμετείχαν στην έρευνα ήταν κατάλληλα εξοπλισμένα με εγκαταστάσεις για παρουσιάσεις με Power Point γεγονός που βοήθησε ιδιαίτερα τους νηπιαγωγούς στο να κάνουν χρήση στην τάξη. Η πλειοψηφία των νηπιαγωγών εφάρμοσε μια σειρά από δραστηριότητες χρησιμοποιώντας το Power Point και στις πέντε μαθησιακές περιοχές του αναλυτικού προγράμματος για το νηπιαγωγείο στην Κίνα (Υγεία, Γλώσσα, Κοινωνία, Επιστήμη, Τέχνη) δίνοντας κυρίως έμφαση στη Γλώσσα, στην Τέχνη και στην Κοινωνία. Τα παραπάνω δεδομένα αποδεικνύουν ότι το Power Point αποτελεί χρήσιμο βοηθητικό εργαλείο διδασκαλίας των νηπιαγωγών στην Κίνα.

Η βιβλιογραφική ανασκόπηση στη συγκεκριμένη έρευνα έδειξε ότι πολλές φορές γίνεται κακή χρήση του Power Point όπως για παράδειγμα με την στείρα μεταφορά πληροφοριών και γνώσεων από το δάσκαλο στο μαθητή ή χωρίς να συνδυάζονται διάφορα άλλα μέσα (media). Στη συγκεκριμένη περίπτωση βρέθηκε ότι οι νηπιαγωγοί χρησιμοποίησαν και άλλες μεθόδους

διδασκαλίας, ενσωμάτωσαν άλλα μέσα και έδωσαν έμφαση στην αλληλεπίδραση δασκάλων και μαθητών.

Επομένως οι παράγοντες που επηρεάζουν τη σωστή ένταξη και χρήση του Power Point στο νηπιαγωγείο είναι η ύπαρξη του κατάλληλου εξοπλισμού και η ευκολία πρόσβασης σε αυτόν, οι ικανότητες, η εμπειρία, οι γνώσεις και η εκπαίδευση των νηπιαγωγών σχετικά με το Power Point. Σχετικά με την επίδραση του Power Point στους μαθητές, οι αντιλήψεις και στάσεις των νηπιαγωγών ήταν στο μεγαλύτερο ποσοστό θετικές εκτός μερικών που εξέφρασαν επιφυλάξεις. Θετικές στάσεις έδειξαν οι εκπαιδευτικοί για την προσοχή, την κινητροδότηση των μαθητών και την αλληλεπίδραση δασκάλου παιδιού. Λιγότερο ενθουσιασμό έδειξαν οι νηπιαγωγοί για τα αποτελέσματα που έχει στο μνημονικό των παιδιών και στην κατανόηση περιεχομένου.

6.4 STEAM- Ρομποτική Εκπαίδευση

Η ρομποτική εκπαίδευση (RE) αποτελεί μέρος της εκπαιδευτικής τεχνολογίας και συμβάλει στην ανάπτυξη δεξιοτήτων προγραμματισμού όπως και της υπολογιστικής σκέψης που είναι το ζητούμενο στη σύγχρονη ψηφιακή εποχή (González & Muñoz-Repiso, 2017).

Σχετικά με τις τεχνολογικές παρεμβάσεις, η έρευνα έχει δείξει ότι τα παιδιά που έχουν παρακολουθήσει προγράμματα STEM σε μικρή ηλικία έχουν δείξει λιγότερα στερεότυπα σε σχέση με το φύλο που σχετίζονται με τις STEM καριέρες και λιγότερα εμπόδια στο να μπουν αργότερα σε αυτούς τους επαγγελματικούς χώρους. Αυτές οι μελέτες έχουν οδηγήσει στην ανάπτυξη νέων προγραμμάτων, πρωτοβουλιών ώστε να μπει η διδασκαλία της επιστήμης των υπολογιστών στην προσχολική ηλικία και στις πρώτες τάξεις του δημοτικού (Sallivan & Bers 2018).

6.4.1 Ισπανία

Έχουν δημιουργηθεί αρκετά προγράμματα στη ρομποτική τεχνολογία που εφαρμόζονται στην προσχολική ηλικία. Μερικά παραδείγματα είναι το KIBO robotic kit ειδικά σχεδιασμένο για παιδιά ηλικίας 4 με 7 ετών. Έχει σχεδιαστεί ώστε να είναι ελκυστικό και για τα παιδιά που τα ενδιαφέρει η τεχνολογία αλλά και για όσα τους αρέσει η τέχνη, ο πολιτισμός και η φυσική

δραστηριότητα. Επίσης υπάρχει το πρόγραμμα Lego WeDo που επιτρέπει στους χρήστες να δημιουργήσουν ένα ρομπότ ακολουθώντας κάποια μοντέλα και οδηγίες ώστε και να μαθαίνουν αλλά και καλλιεργούν τη φαντασία τους (González & Muñoz-Repiso,2017).

Στην έρευνα των González & Muñoz-Repiso (2017) στην Ισπανία, συμμετείχαν 131 μαθητές προσχολικής ηλικίας και 8 νηπιαγωγοί. Εφαρμόστηκε το πρόγραμμα Bee-Bot kit. Στόχος της εφαρμογής του ρομποτικού εκπαιδευτικού προγράμματος με βάση το Bee-Bot kit είναι να αναλυθεί η επίδραση στην ανάπτυξη της υπολογιστικής σκέψης και της συνεργατικής μάθησης των παιδιών. Αρχικά οι νηπιαγωγοί έλαβαν επιμόρφωση με τίτλο «Τα πρώτα μου βήματα στη Ρομποτική» όπου πειραματίστηκαν με το υλικό, έμαθαν τα βασικά χαρακτηριστικά του Bee-Bot kit, πως λειτουργεί και πως οι ίδιοι μπορούν να το εφαρμόσουν στην τάξη τους.

Το Bee-Bot kit δεν σπάει εύκολα, είναι εύκολο στη χρήση του, δεν απαιτεί τη χρήση υπολογιστή και είναι μια πολύ καλή επιλογή για να μπουν τα μικρά παιδιά στον κόσμο του προγραμματισμού. Η επιμόρφωση των νηπιαγωγών είχε θετικά αποτελέσματα στη στάση των εκπαιδευτικών στη χρήση των ΝΤ στις εκπαιδευτικές τους δραστηριότητες. Δήλωσαν ότι η εκπαιδευτική ρομποτική βοηθάει στην επίτευξη των στόχων του αναλυτικού προγράμματος του νηπιαγωγείου. Επίσης συμφώνησαν ότι οι δραστηριότητες με τη χρήση της τεχνολογίας αναπτύσσουν τη συνεργατική μάθηση και εξέφρασαν το ενδιαφέρον τους να χρησιμοποιούν την τεχνολογία ως βοήθημα στην τάξη στο επίπεδο των παιδιών.

6.4.2 Σιγκαπούρη

Στην έρευνα των Sullivan & Bers (2017) συμμετείχαν 98 παιδιά από πέντε προσχολικά κέντρα στην Σιγκαπούρη όπως επίσης και το προσωπικό των σχολείων με στόχο να μελετηθούν τα μαθησιακά αποτελέσματα από την εφαρμογή ενός εργαλείου από το πρόγραμμα Playmaker, το KIBO robotics kit (Εικόνα 1). Το KIBO είναι μια ρομποτική κατασκευή κιτ σχεδιασμένη ειδικά για παιδιά ηλικίας 4-7 ετών για την εκμάθηση θεμελιωδών δεξιοτήτων στη μηχανική και τον προγραμματισμό. Η έρευνα εξετάζει τις τεχνικές αντιλήψεις που κατακτούν τα παιδιά με την εφαρμογή του KIBO kit και κατά πόσο προάγει τις θετικές προσωπικές και κοινωνικές συμπεριφορές τους. Επίσης περιγράφει τις εμπειρίες των δασκάλων και παρέχει επιτυχή παραδείγματα στα οποία μπορούν να βασιστούν οι εκπαιδευτικοί για τη μελλοντική βελτίωση της δουλειάς τους. Οι επιδόσεις των παιδιών και οι εμπειρίες των δασκάλων ερευνήθηκαν και

στο μέσο της εφαρμογής του προγράμματος αλλά και κατά την ολοκλήρωσή του με το Solve-Its mid-test και post-test. Χρησιμοποιήθηκε η λίστα PTD (Positive Technological Development) που επιτρέπει στους ερευνητές να παρατηρήσουν συμπεριφορές που σχετίζονται με τη συνεργασία, την επικοινωνία, τη σύνδεση με την κοινότητα, τη δημιουργία περιεχομένου, τη δημιουργικότητα και τις ευκαιρίες για επαφές με συνομηλίκους και δασκάλους.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας οι μαθητές των νηπιαγωγείων στη Σιγκαπούρη απέκτησαν υψηλό επίπεδο κατανόησης των βασικών εννοιών προγραμματισμού. Ο υψηλότερος μέσος όρος επίδοσης για τα παιδιά, παρουσιάστηκε στη δημιουργία περιεχομένου, στην επικοινωνία και στη συνεργασία. Οι επιδόσεις των εκπαιδευτικών μελετήθηκαν με τις συνεντεύξεις και τις καταγραφές ημερολογίου. Οι εκπαιδευτικοί κατάφεραν να επιτύχουν τους σκοπούς και τους στόχους τους. Επέλεξαν να χρησιμοποιήσουν μία ποικιλία στρατηγικών και υιοθέτησαν και τροποποίησαν το πρόγραμμα Dances Around the World σύμφωνα με τις ανάγκες των μαθητών τους αλλά και το πολιτισμικό περιεχόμενο της Σιγκαπούρη. Παρά την επιτυχία του προγράμματος πολλοί εκπαιδευτικοί δήλωσαν ότι θα είχαν επωφεληθεί από περισσότερη και μεγαλύτερης διάρκειας εκπαίδευση στα πλαίσια αυτής της πρωτοβουλίας.

Τα νέα ρομποτικά κιτς έχουν εξελιχθεί ώστε να αποτελέσουν τη νέα γενιά της μάθησης ρομποτικών χειριστηρίων που βοηθούν τα παιδιά να κατακτήσουν καλύτερα τις μαθηματικές έννοιες όπως οι αριθμοί, η αλληλουχία, το μέγεθος και το σχήμα με τον ίδιο τρόπο που τα παραδοσιακά υλικά όπως τα τουβλάκια, οι χάντρες και οι μπάλες έκαναν κάποτε. Σε αντίθεση με πολλά ψηφιακά παιχνίδια που έχουν κατασκευαστεί για μικρά παιδιά, οι κατασκευές με τη ρομποτική δεν περιλαμβάνουν το να είναι κανείς απομονωμένος μπροστά σε μια οθόνη. Όπως τα ξύλινα τουβλάκια και τα παιχνίδια όπως τα Lego, τα ρομποτικά χειριστήρια επιτρέπουν στα παιδιά να αναπτύξουν τη λεπτή τους κινητικότητα και το συντονισμό ματιού-χεριού.

6.5 Ψηφιακά Παραμύθια (digital storybooks)

Η ψηφιακή εποχή έχει αλλάξει σημαντικά τις ζωές των ανθρώπων. Υπάρχουν πολλές προηγούμενες παραδοσιακές δραστηριότητες που σήμερα μπορούν εύκολα να γίνουν με την ψηφιακή τεχνολογία. Για παράδειγμα η ανάγνωση. Σήμερα υπάρχει ένας μεγάλος αριθμός ανθρώπων που διαβάζει ψηφιακά βιβλία στα οποία έχει εύκολη πρόσβαση, χωρίς να χρειάζεται να πληρώσει. Το ψηφιακό βιβλίο εμφανίζεται σε ηλεκτρονική μορφή και συχνά αποκαλείται

ηλεκτρονικό βιβλίο (e-book, eBook, e-Book) ή ψηφιακό βιβλίο (digital book) ή ακόμα ψηφιακή έκδοση (e-edition). Στην ουσία ένα ηλεκτρονικό βιβλίο μοιάζει αρκετά με το τυπωμένο με μόνη διαφορά ότι το ένα είναι σε χαρτί ενώ το άλλο είναι ηλεκτρονικό (Prasetya & Hirashima,2018).

Υπάρχει αρκετή βιβλιογραφία που υποστηρίζει ότι τα ψηφιακά βιβλία είναι ωφέλιμα στη μάθηση των μικρών παιδιών. CD-ROM παραμύθια που αποτελούνται από συνδυασμό κειμένου, ήχου, και γραφικών παρακινεί τους μικρούς μαθητές να μάθουν την πρώτη ανάγνωση και τις δεξιότητες γραφής. Τα πλεονεκτήματα των ψηφιακών παραμυθιών είναι ιδιαίτερα ενθαρρυντικά για τα νήπια. Βοηθούν να μάθουν για την κατεύθυνση του κειμένου, τη σχέση γραμμάτων και ήχων, την όψη των λέξεων και το περιεχόμενό τους. Οι ψηφιακές ιστορίες βοηθούν τους μαθητές να οργανώσουν τη σκέψη τους, να αναστοχαστούν και να αναπτύξουν την κριτική σκέψη. Μπορεί να έχει κανείς πρόσβαση από πολλές συσκευές όπως τον υπολογιστή ή το κινητό. Επίσης έχουν σχετικά μικρότερο κόστος παραγωγής και είναι λιγότερο ακριβά από τα τυπωμένα βιβλία (Prasetya & Hirashima,2018).

6.5.1 Ινδονησία

Οι Prasetya & Hirashima (2018) από την Ινδονησία και την Ιαπωνία αντίστοιχα, δημιούργησαν ένα ψηφιακό παραμύθι για παιδιά νηπιαγωγείου (Εικόνα 4) με βάση την EPUB ανανεώσιμη μορφή (reflowable format) που μπορεί να έχει κανείς πρόσβαση μέσα από ποικίλες ηλεκτρονικές συσκευές όπως το desktop, το laptop ή το κινητό. Στην έρευνα συμμετείχαν 20 παιδιά 4 με 5 ετών από δύο νηπιαγωγεία στην Ινδονησία. Η μέθοδος του τυχαίου δείγματος χρησιμοποιήθηκε για τη συλλογή των δεδομένων. Μερικά χαρακτηριστικά του είναι ότι έχει σχεδιαστεί με αντικείμενα οικεία στα παιδιά όπως ζώα, φρούτα και φυτά. Υπάρχουν μικρά κείμενα που βοηθούν τα παιδιά στην κατανόησή τους και το περιεχόμενό τους στοχεύει κυρίως στη διαμόρφωση του χαρακτήρα των παιδιών (character education). Επίσης το ψηφιακό παραμύθι σχεδιάστηκε με πολλά στοιχεία πολυμέσων (multimedia elements) ώστε να είναι πιο ελκυστικό για τα παιδιά και να τα παρακινεί να το διαβάσουν. Οι ερευνητές δημιούργησαν ένα ερωτηματολόγιο ως εργαλείο μέτρησης για να αξιολογήσουν την αξία του ψηφιακού παραμυθιού. Το ερωτηματολόγιο απευθυνόταν στα παιδιά και συμπληρώθηκε σε συνεργασία με το δάσκαλο της τάξης.

Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι βελτιώθηκαν οι γνώσεις των παιδιών και ενισχύθηκαν οι κοινωνικές τους αξίες. Η παρουσίαση απλών ιστοριών από την καθημερινότητα

των παιδιών ήταν άμεσες και κατανοητές. Έδειξαν ιδιαίτερο ενθουσιασμό με ή χωρίς την υποστήριξη των νηπιαγωγών τους. Η παρουσίαση των μικρών ιστοριών με τις κινούμενες εικόνες, τα οπτικοακουστικά μέσα και τα βίντεο έκαναν το κείμενο περισσότερο ενδιαφέρον. Τα παιδιά ενθουσιάστηκαν και απόλαυσαν τις ιστορίες. Επομένως το προϊόν αποδείχτηκε κατάλληλο για τα παιδιά προσχολικής ηλικίας.

6.6 Τεχνητή Νοημοσύνη (Artificial Intelligence)

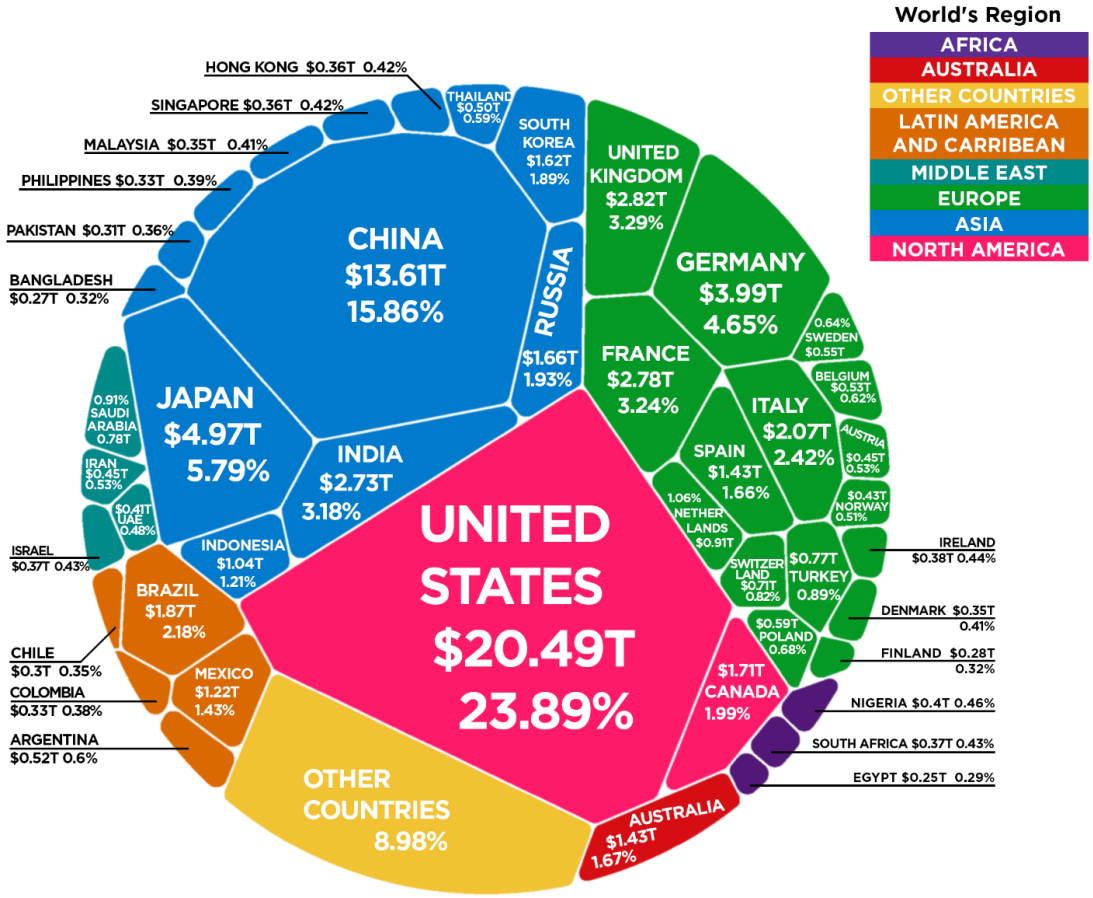
Ερευνητές από το Πανεπιστήμιο του MIT υποστηρίζουν ότι η τεχνητή νοημοσύνη θα έχει τεράστια επίδραση στην κοινωνία και θα επιφέρει μεγάλες αλλαγές. Σήμερα οι συσκευές τεχνολογίας είναι πολύ πιο εξελιγμένες από ότι ήταν μια δεκαετία πριν. Υπάρχουν ψηφιακές συσκευές που μοιάζουν με διαδραστικά όντα παρά με μηχανές καθώς μπορούν και επικοινωνούν με τον προφορικό λόγο, αναγνωρίζουν πρόσωπα, μαθαίνουν τις προτιμήσεις των χρηστών και αποκτούν με τον καιρό όλο και περισσότερες ικανότητες. Η τεχνητή νοημοσύνη έχει αρχίσει να επιδρά στο τρόπο που πολλά παιδιά ζουν, μαθαίνουν και παίζουν. Τα παιδιά στο μέλλον θα έχουν διαφορετική σχέση με την τεχνολογία από αυτή που είχαν οι προηγούμενες γενιές (Williams et al., 2019).

Οι Williams et al. (2019) κατασκεύασαν μία πλατφόρμα για παιδιά προσχολικής ηλικίας το PopBots platform (Εικόνα 2) για να διδάξουν τις έννοιες της τεχνητής νοημοσύνης. Εφάρμοσαν το πρόγραμμα σε 80 παιδιά 4 με 6 χρονών σε τέσσερα σχολεία στην περιοχή της Βοστόνης. Τα παιδιά αρχικά απάντησαν σε ερωτηματολόγια που συμπλήρωσαν μαζί με τους ερευνητές και στη συνέχεια συμμετείχαν σε εργαστήρια με δραστηριότητες με την εφαρμογή PopBots. Μετά από τη συμμετοχή στις δραστηριότητες, τα παιδιά ήταν ικανά να προγραμματίζουν και να χτίζουν το PopBots από μόνα τους και εξέφρασαν το ενδιαφέρον και τη θέληση να μάθουν περισσότερα. Καινοτόμα εργαλεία όπως το PopBots που απομυθοποιούν την τεχνολογία που χρησιμοποιούν σήμερα τα μικρά παιδιά στην καθημερινή τους ζωή, είναι πολύ σημαντικά.

7. ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

Στην εποχή της παγκοσμιοποίησης της γνώσης παρατηρείται ένας παγκόσμιος προβληματισμός για την ΠΕ και τις ΝΤ. Στη συγκεκριμένη βιβλιογραφική έρευνα βρέθηκαν εμπειρικές έρευνες από 16 διαφορετικές χώρες: Αμερική, Αυστραλία, Ελλάδα, Ηνωμένο Βασίλειο, Ιορδανία, Ισπανία, Ισραήλ, Ινδονησία, Κίνα, Κουβέιτ, Μεξικό, Ρωσία, Σιγκαπούρη, Σουηδία, Φιλανδία, Χονγκ Κονγκ. Από αυτές επιλέχθηκαν 10 για τη συγκριτική μελέτη όπως έχουν καταγραφεί στον Πίνακα 1.

Γράφημα 3: Χάρτης κατανομής χωρών με βάση το ΑΕΠ



Πηγή:howmuch.net/articles/the-world-economy-2018

Οι περισσότερες έρευνες προέρχονται από οικονομικά αναπτυγμένες χώρες όπως αποτυπώνεται στο χάρτη της παγκόσμιας οικονομίας (Γράφημα 3), όπως η Αμερική (23,89%), και η Κίνα (15,86%). Αυτό αποδεικνύεται από το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν (ΑΕΠ-GDP) που αποτελεί το κυριότερο μακροοικονομικό μέγεθος για την οικονομία μιας χώρας και έχει

καταγραφεί στον Πίνακα 1. Επομένως θα μπορούσαμε να υποθέσουμε ότι υπάρχει συσχέτιση ανάμεσα στην οικονομική ανάπτυξη μιας χώρας και στο ενδιαφέρον που δείχνει προς την ΠΕ και τις ΝΤ.

Πίνακας 1: Κατανομή χωρών με βάση το ΑΕΠ- Λίστα από την Παγκόσμια Τράπεζα (2017) - Απόσπασμα

α/α	Χώρα (αλφαβητικά)	ΑΕΠ σε εκατ. $ (Ισοτιμία Αγοραστικής Δύναμης)
1	Αυστραλία	1,157,298
2	Ελλάδα	299,241
3	Ηνωμένες Πολιτείες	19,390,604
4	Ηνωμένο Βασίλειο	2,896,833
5	Ινδονησία	3,242,768
6	Ισραήλ	334,667
7	Κίνα	23,300,782
8	Κουβέιτ	297,594
9	Ρωσία	3,749,283
10	Φιλανδία	249,065

Πηγή: el.wikipedia.org/wiki/Κατάλογος_χωρών_ανά_ΑΕΠ_(Ισοτιμία_Αγοραστικής_Δύναμης)

Αξιοσημείωτο είναι να αναφερθεί ότι λείπουν έρευνες από χώρες όπως η Γαλλία (3,24%), ο Καναδάς (1,99%), η Ιταλία (2,42%), η Ιαπωνία (5,79%) και η Γερμανία (4,65%) που έχουν μεγάλη οικονομική ανάπτυξη με βάση το ΑΕΠ τους. Ενδεχομένως να οφείλεται στο γεγονός ότι η βιβλιογραφία που αναζητήθηκε ήταν ελληνόφωνη και κυρίως αγγλόφωνη και δεν επέτρεψε την πρόσβαση σε άρθρα διατυπωμένα σε άλλες γλώσσες. Η Ελλάδα δεν παρουσιάζεται στο Γράφημα 3 εξαιτίας του πολύ χαμηλού ΑΕΠ και συγκαταλέγεται στην κατηγορία «άλλες χώρες», στοιχεία όμως μπορούν να βρεθούν αναλυτικά στον Πίνακα 1.

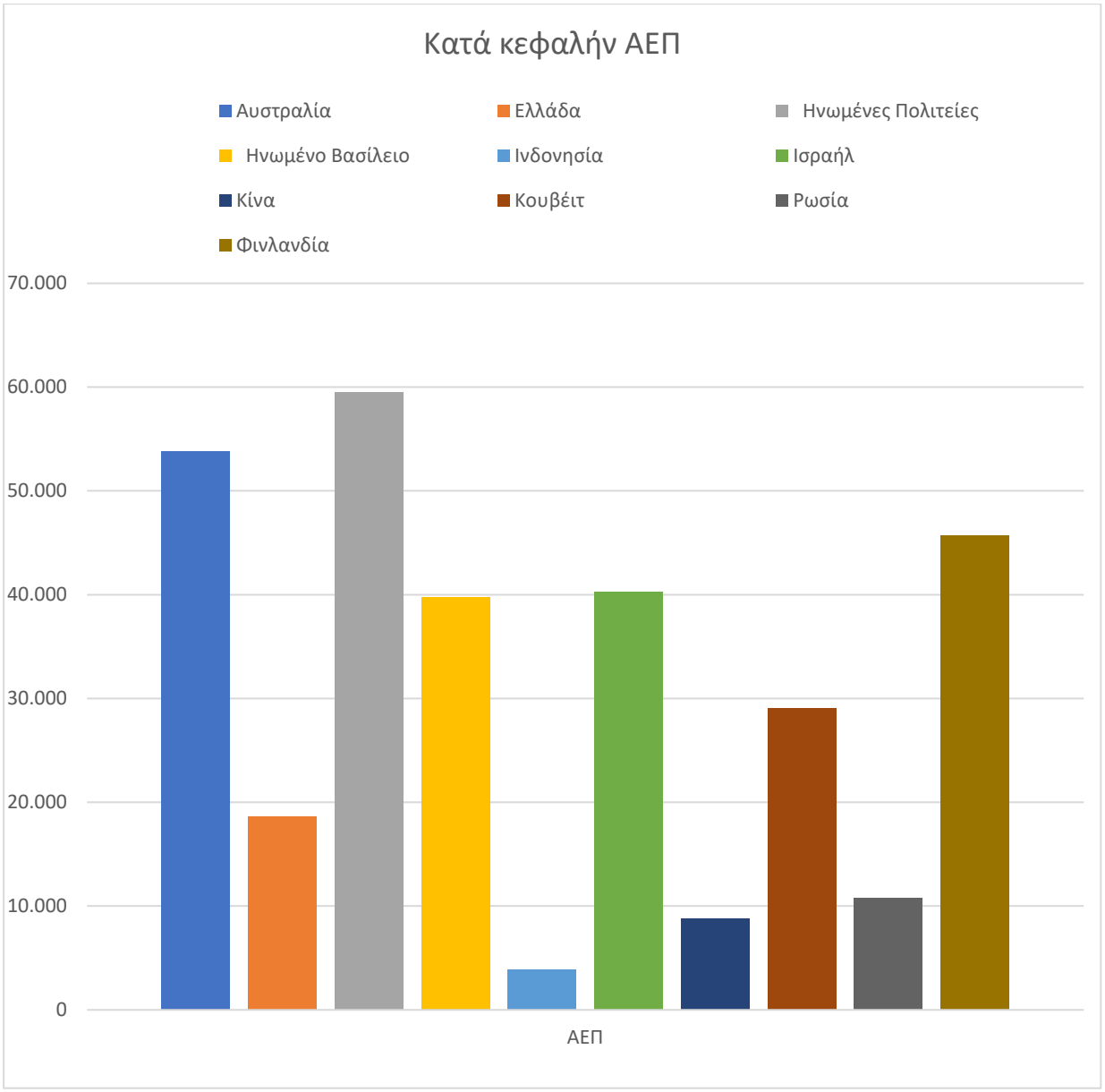
Η οικονομική ανάπτυξη μιας χώρας φαίνεται να σχετίζεται με την τεχνολογική υποστήριξη και τον εξοπλισμό των σχολικών τάξεων του νηπιαγωγείου. Οι χώρες με το μεγαλύτερο ΑΕΠ στοχεύουν στον εξοπλισμό των νηπιαγωγείων. Στην Κίνα υπάρχουν διαδραστικοί πίνακες και εγκαταστάσεις για παρουσιάσεις. Στη Σιγκαπούρη και την Ισπανία εξοπλίζονται τα νηπιαγωγεία με τεχνολογικά εργαλεία όπως το BeeBot, το Circuit και το KIBO.

Σύμφωνα με το κατά κεφαλήν εισόδημα των χωρών (Γράφημα 4) που θα μπορούσαμε να πούμε ότι αποτελεί και το δείκτη διαβίωσης, το υψηλότερο το έχει η Αμερική, μετά η Αυστραλία και ακολουθεί η Φιλανδία. Όπως έδειξαν οι έρευνες αποτελούν αντίστοιχα χώρες που δείχνουν ενδιαφέρον για την ΠΕ και τις ΝΤ.

Για τις χώρες που έχουμε επιλέξει, παρουσιάζεται και ένα διάγραμμα (Γράφημα 5) με τις δαπάνες που κάνει η κάθε χώρα για την εκπαίδευση αναγόμενες σε ποσοστό επί του ΑΕΠ. Οι δαπάνες αυτές περιλαμβάνουν όλες τις βαθμίδες αλλά θα μπορούσαμε να υποθέσουμε ότι το ποσοστό που διοχετεύεται προς την προσχολική ηλικία είναι ανάλογο για την κάθε χώρα του πίνακα. Δυστυχώς τα στατιστικά στοιχεία δαπανών δεν αναφέρονται συγκεκριμένα σε βαθμίδες εκπαίδευσης.

Από τα διαγράμματα μπορούμε να κάνουμε μερικές σχεσιακές παρατηρήσεις. Σχετικά με τις δαπάνες για την παιδεία (Γράφημα 5) η Φιλανδία έχει το υψηλότερο ποσοστό. Ακολουθεί το Ισραήλ και οι υπόλοιπες χώρες. Παρόλο που η Ινδονησία είναι πολύ χαμηλά στον πίνακα με το κατά κεφαλήν ΑΕΠ, βρίσκεται ψηλά στον πίνακα με τις δαπάνες για την εκπαίδευση. Η Ελλάδα έχει χαμηλό κατά κεφαλήν ΑΕΠ σε σχέση με τις περισσότερες χώρες. Η Ρωσία και η Κίνα που έχουν χαμηλό κατά κεφαλήν ΑΕΠ, στις δαπάνες για την εκπαίδευση είναι παρόμοιες με την Ελλάδα. Επίσης η Ελλάδα έχει διπλάσιο κατά κεφαλήν ΑΕΠ από την Κίνα αλλά και οι δύο χώρες έχουν το ίδιο ποσοστό δαπανών για την εκπαίδευση.

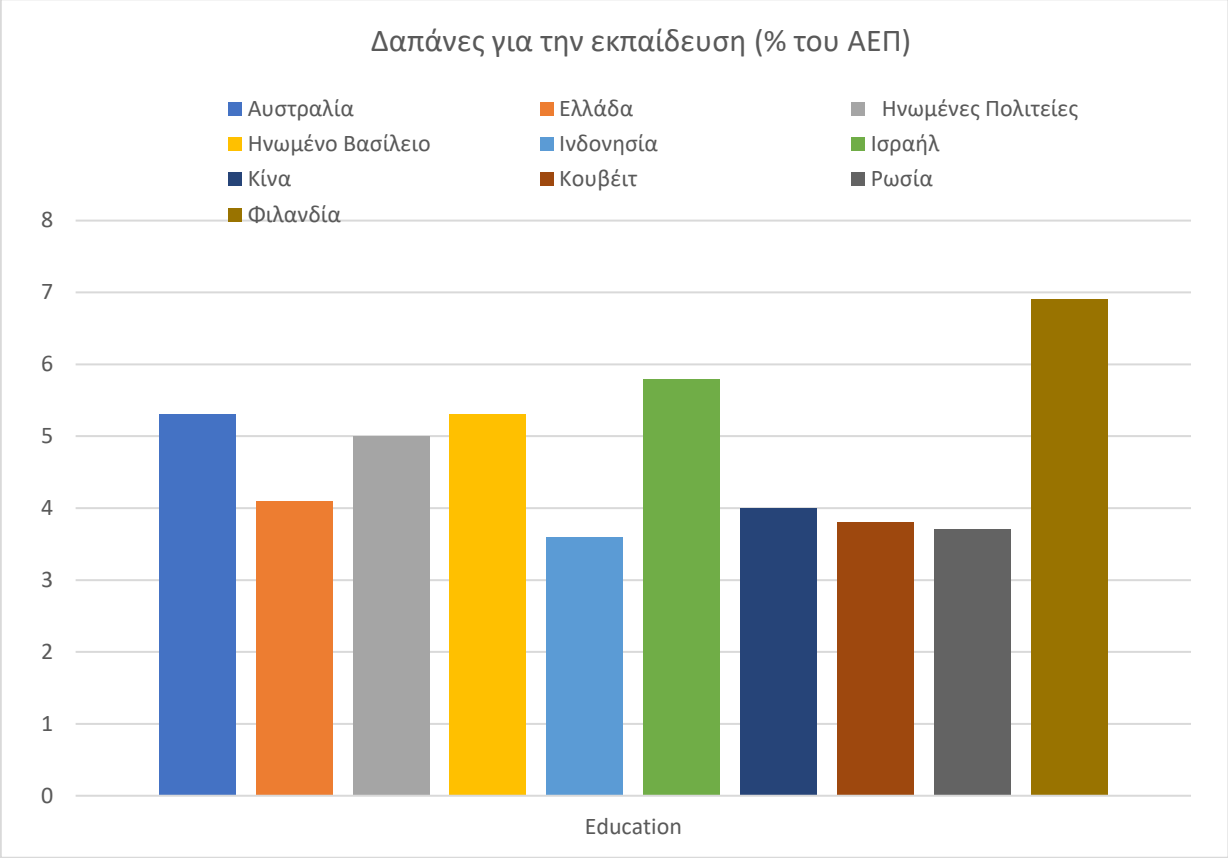
Γράφημα 4: Κατανομή χωρών με βάση το κατά κεφαλήν ΑΕΠ



Πηγή:el.wikipedia.org/wiki/Κατάλογος_χωρών_ανά_κατά_κεφαλήν_ΑΕΠ_(ονομαστικό)

Δείκτης του επιπέδου διαβίωσης

Γράφημα 5: Κατανομή χωρών με βάση τις δαπάνες για την εκπαίδευση σε ποσοστό επί του ΑΕΠ



Πηγή: en.wikipedia.org/wiki/List_of_countries_by_spending_on_education_(%25_of_GDP)

Συμπερασματικά θα μπορούσαμε να πούμε ότι τα στοιχεία είναι ανεξάρτητα μεταξύ τους. Το εισόδημα σε ένα κράτος δεν σημαίνει απαραίτητα ότι σχετίζεται με τη χρήση των ΝΤ στο νηπιαγωγείο. Επίσης οι χώρες που έχουν υψηλό ποσοστό δαπανών για την εκπαίδευση όπως η Φιλανδία, το Ισραήλ, η Αυστραλία και το Ηνωμένο Βασίλειο μπορούμε να συμπεράνουμε ότι δείχνουν ενδιαφέρον για την ΠΕ και τις ΝΤ χωρίς όμως να είμαστε σίγουροι γιατί δεν γνωρίζουμε ακριβώς τί ποσοστό των δαπανών πηγαίνει στην ΠΕ. Οι έρευνες τόνισαν ότι η ένταξη των ΝΤ

στην ΠΕ είναι αργή σε σχέση με τις υπόλοιπες βαθμίδες της εκπαίδευσης. Επίσης οι έρευνες έδειξαν ότι σε πολλές χώρες όπως η Αυστραλία ο προϋπολογισμός για τις ΝΤ στην ΠΕ πρέπει να αυξηθεί.

Θα πρέπει επίσης να τονιστεί ότι ένας επιπλέον λόγος που δεν μπορεί να γίνει ακριβής σύγκριση, είναι λόγω του διαφορετικού κόστους των προϊόντων τεχνολογίας σε κάθε χώρα. Για παράδειγμα το κόστος εξοπλισμού νέας τεχνολογίας, laptop, διαδραστικοί πίνακες κλπ., στην Κίνα είναι σημαντικά χαμηλότερο σε σχέση με την Ελλάδα. Τα στατιστικά στοιχεία που αναφέρονται στα Γραφήματα 4 & 5 είναι αναγόμενα σε ενιαίο νόμισμα (δολάρια ΗΠΑ) που όμως δεν είναι αντίστοιχο της αγοραστικής αξίας που έχει η κάθε χώρα. Φυσικά η ενδελεχής έρευνα των στατιστικών στοιχείων για τόσο συγκεκριμένο σκοπό ξεφεύγει από την παρούσα εργασία και απαιτεί εξειδικευμένες γνώσεις.

Χρειάζεται επομένως να γίνουν νέες έρευνες για να διερευνηθεί η διείσδυση των ΝΤ στο νηπιαγωγείο στις διάφορες χώρες και ειδικότερα στην Ελλάδα. Θα πρέπει να καταγραφεί πόσο είναι εξοπλισμένα σήμερα τα νηπιαγωγεία, σε τι έκταση στην επικράτεια και τι χρήση γίνεται από εκπαιδευτικούς και μαθητές εντός του σχολείου.

8. ΕΡΕΥΝΑ

8.1 Μεθοδολογία της Έρευνας

Με τη λέξη μεθοδολογία εννοούμε ένα ολοκληρωμένο σύνολο διαδικασιών και μεθόδων που μπορούν να εφαρμοστούν από τον επιστήμονα προκειμένου να διεξάγει μια ερευνητική διαδικασία. Με τη λέξη έρευνα εννοούμε την παραγωγή πρωτότυπων αποτελεσμάτων μέσω της συστηματικής, ορθολογικής και επιστημονικής αναζήτησης (Ζαφειρόπουλος, 2005).

Ανάλογα με το ζητούμενο και το συγκεκριμένο πρόβλημα που αντιμετωπίζει ένας επιστήμονας μπορεί να χρησιμοποιήσει την κατάλληλη μέθοδο ή ένα συνδυασμό τους. Η συγκεκριμένη εργασία βασίστηκε στη βιβλιογραφική έρευνα γιατί ήταν η κύρια μέθοδος που θα μπορούσε να εφαρμοστεί για τη διερεύνηση και την απάντηση των ερευνητικών ερωτημάτων. Η έρευνα αφορούσε χώρες του εξωτερικού γεγονός που καθιστούσε αδύνατη την εφαρμογή ποσοτικής έρευνας και άλλων ποσοτικών εργαλείων όπως για παράδειγμα το ερωτηματολόγιο. Το ίδιο αδύνατη αποδείχτηκε η συλλογή δεδομένων με τη συνέντευξη ή την παρατήρηση λόγω απόστασης. Επομένως έγινε αναζήτηση δευτερογενών δεδομένων.

Η επιμελής αναζήτηση των δευτερογενών δεδομένων βοηθά τον ερευνητή να εμβαθύνει στο πρόβλημα, στις απαιτούμενες πληροφορίες για τη λύση του και στους τρόπους με τους οποίους μπορούν να αποκτηθούν αυτές οι πληροφορίες. Μερικές φορές τα δευτερογενή δεδομένα εξαλείφουν πλήρως οποιαδήποτε ανάγκη συλλογής πρωτογενών δεδομένων. Ο ερευνητής πρέπει να κρίνει την ποιότητα και την ακρίβεια των δευτερογενών δεδομένων με την εξέταση του σκοπού της δημοσίευσής τους, του φορέα που τα συνέλεξε και του τρόπου που συλλέχτηκαν (Ζαφειρόπουλος, 2005).

Επομένως οι έρευνες που χρησιμοποιήθηκαν στη συγκεκριμένη εργασία και καθορίζουν τα ευρήματα και τα συμπεράσματα αυτής της εργασίας επιλέχθηκαν με βάση δύο πολύ σημαντικά κριτήρια: να είναι σταθμισμένες, να έχουν δηλαδή αξιολογηθεί και να προέρχονται από έγκυρα επιστημονικά περιοδικά. Επίσης να είναι όσο το δυνατόν πιο σύγχρονες εφόσον στο αντικείμενο της έρευνας είναι οι ΝΤ που το κύριο χαρακτηριστικό τους είναι η ραγδαία εξέλιξη. Επιλέχθηκαν επομένως εμπειρικές έρευνες από διάφορες χώρες του κόσμου που έχουν δημοσιευθεί από το 2015 έως το 2019. Οι έρευνες που βρέθηκαν πριν το 2015 απορρίφθηκαν λόγω του ότι θα αλλοίωναν τα αποτελέσματα της έρευνας. Μας ενδιαφέρουν τα λογισμικά, οι

συσκευές της τεχνολογίας και οι εφαρμογές που μπαίνουν τα τελευταία χρόνια στην εκπαίδευση καθώς και οι αντιλήψεις των νηπιαγωγών να διερευνηθούν στο σήμερα.

Συγκεκριμένα μελετήθηκαν ενδελεχώς εμπειρικές έρευνες και στατιστικά στοιχεία από 16 χώρες.

Η έρευνα επίσης είναι διαπολιτισμική καθώς το θέμα της διπλωματικής εργασίας αφορά την παγκόσμια κοινότητα και δεν περιορίζεται στα πλαίσια μίας χώρας ή ενός κράτους. Αφορά την παγκόσμια προσχολική εκπαίδευση στον 21ο αιώνα σε σχέση με τις ΝΤ. Η γνώση αλλά και η εκπαίδευση με τις ΝΤ δεν περιορίζεται σε γεωγραφικά πλαίσια αλλά χάρη στην εποχή της παγκοσμιοποίησης ταξιδεύει σε ολόκληρο τον πλανήτη και διαμορφώνεται με βάση την κουλτούρα της κάθε χώρας.

8.2 Περιορισμοί της έρευνας

Όπως έδειξε η βιβλιογραφική ανασκόπηση η έρευνα στην ΠΕ είναι περιορισμένη και όπως ήταν επόμενο δεν βρέθηκαν πολλές έρευνες. Η βιβλιογραφία ήταν ελληνική και κυρίως αγγλόφωνη. Πιθανότατα εάν υπήρχε δυνατότητα μελέτης σε άλλες γλώσσες όπως η γαλλική και η ιταλική να είχαν εντοπιστεί και άλλες έρευνες από χώρες όπως η Γαλλία και η Ιταλία. Υπήρξαν και άρθρα που απορρίφθηκαν λόγω του ότι ήταν στα ισπανικά και στα γαλλικά.

Επίσης άρθρα σχετικά με το θέμα που βρέθηκαν από μη αξιόπιστες ιστοσελίδες στο διαδίκτυο θεωρήθηκε σκόπιμο να μην χρησιμοποιηθούν στην παρούσα έρευνα. Χρειάστηκε να γίνει ενδελεχής μελέτη όλων των άρθρων για να είναι αξιόπιστα τα αποτελέσματα της έρευνας γεγονός που συνεπάγεται αρκετές ώρες μελέτης. Η έρευνα όφειλε να ολοκληρωθεί μέσα σε ένα εύλογο χρονικό διάστημα.

Η εκπαίδευση των νηπιαγωγών πάνω στις ΝΤ πριν το διορισμό τους στα νηπιαγωγεία και συγκεκριμένα κατά τη φοίτησή τους στα Πανεπιστήμια δεν μελετήθηκε. Θα μπορούσε να είναι αντικείμενο μιας άλλης μελέτης.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Έχουμε πάψει πλέον να μιλάμε για ΝΤ στην εκπαίδευση και να αναφερόμαστε μόνο στους υπολογιστές κάτι που ήταν φανερό στη βιβλιογραφία την προηγούμενη δεκαετία. Όπως έδειξε η βιβλιογραφική έρευνα, όταν μιλάμε για ΤΠΕ και ΝΤ στην ΠΕ αναφερόμαστε σε μια πληθώρα συσκευών, λογισμικών και εφαρμογών που λόγω της τεχνολογικής έκρηξης έχουν αναπόφευκτα εισβάλει και στο χώρο της εκπαίδευσης κυρίως στις μεγαλύτερες βαθμίδες και συγκριτικά λιγότερο στην ΠΕ.

Αποτέλεσμα των παραπάνω είναι σήμερα να μιλάμε για νέα είδη μάθησης από την ΠΗ, όπως η ηλεκτρονική μάθηση, η φορητή μάθηση, η μαθησιακή τεχνολογία ή αλλιώς εκπαιδευτική τεχνολογία. Επίσης η τεχνολογία έφερε έναν νέο τρόπο σκέψης την υπολογιστική σκέψη, απαραίτητη στη σύγχρονη ψηφιακή εποχή του 21ου αιώνα. Έχουμε νέες δεξιότητες και νέα είδη εγγραμματισμού. Τεχνολογικός και ψηφιακός εγγραμματισμός, πολυτροπικό γραμματισμό, γραμματισμός στα μέσα (Σουηδία, Ισπανία).

Οι έρευνες στη διεθνή βιβλιογραφία δείχνουν να αναγνωρίζουν τη σημασία των ΝΤ στο νηπιαγωγείο στη σύγχρονη ψηφιακή εποχή. Τονίζεται από πολλούς ερευνητές η συμβολή τους στην καλλιέργεια των ακαδημαϊκών γνώσεων όπως η γλώσσα και τα μαθηματικά (Ελλάδα, Σουηδία, Πορτογαλία, Μεξικό, Ιορδανία). Έχουμε καλύτερα μαθησιακά αποτελέσματα, βελτίωση της ανάγνωσης και της γραφής, βελτίωση της φωνολογικής ενημερότητας, εμπλουτισμό λεξιλογίου, βελτίωση άρθρωσης, πρόβλεψη της δυσλεξίας. Επίσης τονίστηκε η στήριξη των εκπαιδευτικών αναγκών των παιδιών με ειδικές ανάγκες (Ελλάδα, Ισραήλ). Παιδιά με ελλειμματική προσοχή επωφελούνται από ειδικά ψηφιακά προγράμματα.

Υπήρξε βέβαια και μία έρευνα όπου τα μαθησιακά αποτελέσματα στα μαθηματικά ήταν τα ίδια είτε με τη χρήση παραδοσιακών εργαλείων μάθησης είτε με την αξιοποίηση μιας εφαρμογής στον υπολογιστή (Πορτογαλία). Άλλοι πάλι ερευνητές υποστηρίζουν ότι οι ΝΤ δίνουν κίνητρα στα μικρά παιδιά να αγαπήσουν τα μαθηματικά και να κατανοήσουν την άλγεβρα. Αποτελούν εργαλεία με τεράστια αξία στην ανακάλυψη της μαθηματικής σκέψης και λογικής.

Ως προς την κοινωνική διάσταση των ΝΤ εδώ οι απόψεις διίστανται. Υπάρχουν έρευνες που υποστηρίζουν τις θετικές επιδράσεις όπως την ενίσχυση της συνεργατικής μάθησης και της

επικοινωνίας (Μεξικό) αλλά υπάρχει και η έρευνα όπου δείχνει ότι δεν βελτιώθηκαν οι κοινωνικές δεξιότητες των παιδιών με τη χρήση των ΝΤ (Ρωσία).

Πολύ σημαντική διάσταση αποτελεί η κοινωνική ανισότητα που τέθηκε ως θέμα για τα παιδιά που δεν έχουν πρόσβαση στο σπίτι στο διαδίκτυο και στις ΝΤ και στη συνέχεια στο σχολείο. Έμφαση έδωσαν οι έρευνες από την Αυστραλία και το Ισραήλ στην ισότιμη πρόσβαση στη γνώση και στην ανάπτυξη των ψηφιακών δεξιοτήτων με κύριο στόχο την ψηφιακή ισότητα. Το σχολείο δίνει ευκαιρίες στα μικρά παιδιά να αναπτύξουν τις δεξιότητες που απαιτούνται στον 21^{ο} αιώνα.

Επίσης σε μία έρευνα με βάση το πρόγραμμα του Χάρβαρντ Project Zero's OOEL τονίστηκε (Ελλάδα) ότι η τεχνολογία αποτελεί βασικό χαρακτηριστικό της συμπεριληπτικής εκπαίδευσης που κύριος στόχος της είναι η ένταξη όλων των μαθητών και η αποφυγή του κοινωνικού αποκλεισμού κάτι που αποτελεί και στόχο της ΠΕ.

Υπάρχουν όμως και αρκετές αμφιβολίες και ανησυχίες που εκφράζονται κυρίως από την πλευρά των εκπαιδευτικών. Οι ανησυχίες σχετίζονται με το ρόλο που έχει το νηπιαγωγείο και κυρίως με την κοινωνική διάστασή του και τη σημασία που δίνει στο παιχνίδι και στην κοινωνική αλληλεπίδραση των παιδιών (Ισραήλ, Σουηδία, Ελλάδα). Αμφιβολίες εκφράστηκαν για την ασφάλεια, την υγεία και ευεξία και την κοινωνική συμπεριφορά των μικρών παιδιών. Υπάρχουν παραδείγματα κοινωνικής απομόνωσης παιδιών όπως με την πολύωρη παραμονή μπροστά στην οθόνη του υπολογιστή.

Ως προς τις στάσεις και αντιλήψεις των νηπιαγωγών απέναντι στις ΝΤ, οι έρευνες έδειξαν ότι είναι αμφιλεγόμενες. Παλιότερες έρευνες τόνιζαν τις αρνητικές στάσεις των νηπιαγωγών και μιλούσαν για τεχνοφοβία που εκφράζεται με άγχος σε κάθε καινοτομία που διαταράσσει τους οικείους και παραδοσιακούς τρόπους διδασκαλίας και μάθησης (Ελλάδα). Σήμερα η στάση τους έχει αλλάξει και είναι πιο θετικοί στη χρήση των ΝΤ στο νηπιαγωγείο και στην καινοτομία. Η θετική στάση σχετίζεται με τη γνώση και την κατάρτιση που έχουν σε σχέση με τις ΝΤ. Βρέθηκε ότι όσο περισσότερες γνώσεις έχουν στις ποικίλες εφαρμογές και τα λογισμικά τόσο περισσότερο θετική στάση έχουν στις ΤΠΕ κάτι που ενισχύει και την αυτοπεποίθηση. Άλλοι παράγοντες είναι το κατά πόσο οι ίδιοι χρησιμοποιούν στο σπίτι τις ΝΤ αλλά και στην εκπαιδευτική πράξη. Επίσης παρατηρήθηκε το παράδοξο ενώ οι νηπιαγωγοί αναγνωρίζουν τη σημασία των ΝΤ στη σύγχρονη ψηφιακή εποχή όπως το ότι παρέχουν ένα υποστηρικτικό

μαθησιακό περιβάλλον που χαρακτηρίζεται ως ελκυστικό, ενθαρρυντικό, διαδραστικό και θετικό εντούτοις να μην τις εφαρμόζουν. Ένας από τους λόγους είναι ότι δεν αναγνωρίζουν τον παιδαγωγικό τους ρόλο (Ιορδανία, Ισραήλ, Σουηδία, Φιλανδία) ή δεν έχουν αρκετή εμπειρία στη χρήση των ΝΤ και συναντούν εμπόδια στην ένταξή τους στο νηπιαγωγείο.

Διαφοροποίηση στις στάσεις και αντιλήψεις των νηπιαγωγών παρατηρείται ανάμεσα στους νεότερους και στους εκπαιδευτικούς με πολλά χρόνια προϋπηρεσίας. Οι δεύτεροι εκφράζουν πιο έντονες ανησυχίες και είναι πιο σκεπτικοί σχετικά με την παιδαγωγική αξία των ΝΤ (Ισραήλ Αυστραλία). Οι νεότεροι σε ηλικία και πρόσφατα εκπαιδευμένοι στις ΝΤ νηπιαγωγοί έχουν μεγαλύτερες πιθανότητες να χρησιμοποιούν στην τάξη τις ΨΤ. Το φαινόμενο αυτό περιγράφεται ως χάσμα γενεών (Αυστραλία, Ελλάδα, Χονγκ Κονγκ).

Από τη νομοθεσία και τα αναλυτικά προγράμματα που εφαρμόζονται σε κάθε χώρα αποδεικνύεται ότι όλες οι χώρες αναγνωρίζουν τη σημασία των ΝΤ στη σύγχρονη ψηφιακή εποχή και γίνονται προσπάθειες από το αντίστοιχο ΥΠ για την ένταξή τους στο νηπιαγωγείο. Συγκεκριμένα στην Αμερική όπως και στο Ηνωμένο Βασίλειο στοχεύουν στην ένταξη της μηχανικής στο νηπιαγωγείο, στη Φιλανδία από το 2016 θα εντάξουν τον προγραμματισμό και στο Μεξικό στοχεύουν στην ΠΕ. Στην Κίνα επίσης βρίσκεται στην πρώτη γραμμή των εκπαιδευτικών μεταρρυθμίσεων η ένταξη των ΤΠΕ. Προς την προσπάθεια αυτή κινούνται και πολλοί διεθνείς οργανισμοί όπως η UNICEF και ο ΟΟΣΑ που προτείνουν τον εξοπλισμό των νηπιαγωγείων με τις ΝΤ. Παράλληλα αναφέρεται ψηφιακό χάσμα ανάμεσα στις αναπτυγμένες και στις λιγότερο αναπτυγμένες χώρες που αποδεικνύεται από την έλλειψη εφαρμογής προγραμμάτων αλλά και από τη μη ύπαρξη ερευνών. Στην Ελλάδα όπως αποδεικνύεται από το αναλυτικό πρόγραμμα του νηπιαγωγείου του 2014, το ΥΠ δίνει έμφαση στις ΝΤ και αναγνωρίζει τη σημασία τους στην ΠΕ αλλά υστερεί σημαντικά στην εκπαίδευση των νηπιαγωγών και στον εξοπλισμό των νηπιαγωγείων με το κατάλληλο υλικό. Αυτή η στάση του ΥΠ δυσχεραίνει τη σωστή ένταξη των ΝΤ στην ΠΗ.

Ακόμη διαπιστώθηκε ότι οι επιχορηγήσεις από το κράτος σε εξοπλισμό, υποδομές και στη συντήρηση του τεχνολογικού υλικού είναι περιορισμένες στο νηπιαγωγείο και πολύ μικρότερες σε σχέση με τις άλλες βαθμίδες (Ισραήλ, Αυστραλία). Βλέπουμε από τις έρευνες ότι υπάρχουν κυβερνήσεις που επιχορηγούν τα νηπιαγωγεία για την αγορά του κατάλληλου τεχνικού εξοπλισμού όπως στην Αμερική και στο Ισραήλ. Κάτι ανάλογο δεν συμβαίνει με τα νηπιαγωγεία σήμερα στην Ελλάδα της κρίσης. Στην Ελλάδα δεν υπάρχει καμία επιχορήγηση από το κράτος

για αγορά εξοπλισμού ΤΠΕ για χρήση από τα παιδιά του νηπιαγωγείου, για τη συντήρηση και για την τεχνική υποστήριξη μέσα στη σχολική μονάδα. Επιχορηγούνται μόνο για αγορά υπολογιστών για την άσκηση του διοικητικού έργου και όχι για τη χρήση τους από τα παιδιά. Στην έρευνα στο Χονγκ Κόνγκ αποδεικνύεται η ύπαρξη στα νηπιαγωγεία δασκάλου πληροφορικής κάτι προς το παρόν αδιανόητο για την Ελλάδα. Στην έρευνα από την Αυστραλία τονίζεται ιδιαίτερα η διάθεση προϋπολογισμού για την ενίσχυση των νηπιαγωγείων με δυνατότητα πρόσβασης στο διαδίκτυο.

Όπως συμβαίνει στην Ελλάδα αλλά και στις περισσότερες χώρες του εξωτερικού δεν υπάρχει μια ξεκάθαρη πολιτική για την ένταξη των ΝΤ στο νηπιαγωγείο. Από τη στιγμή που δεν υπάρχει μια ξεκάθαρη πολιτική για την ένταξη των ΝΤ στην ΠΕ εναπόκειται στους εκπαιδευτικούς για το πως και αν θα χρησιμοποιηθούν οι ΝΤ μέσα στην τάξη.

Η εκπαίδευση και κατάρτιση των νηπιαγωγών αποτελεί ζητούμενο όλων των χωρών του κόσμου προηγμένων και μη. Είναι το μείζον θέμα σε όλες τις χώρες και ο βασικός παράγον που βοηθά η εμποδίζει την ένταξη των νέων τεχνολογιών στο νηπιαγωγείο. Όσο πιο κατάλληλα εκπαιδευμένοι είναι οι νηπιαγωγοί στις ΝΤ τόσο πιο θετική στάση έχουν για τη χρήση τους στο νηπιαγωγείο. Επίσης οι εκπαιδευτικοί τις χρησιμοποιούν με έναν κατάλληλα αναπτυξιακό τρόπο για τα παιδιά (Αυστραλία). Είναι ζητούμενο και στην Ελλάδα όπου η εκπαίδευση στις ΝΤ είναι προαιρετική και πολλές φορές δεν μπορεί να καλύψει τις αιτήσεις των νηπιαγωγών για επιμόρφωση. Φαίνεται επομένως ότι το ΥΠ στην Ελλάδα είτε δεν θεωρεί σημαντική την εκπαίδευση και κατάρτιση των εκπαιδευτικών προσχολικής ηλικίας στις ΝΤ είτε δεν διαθέτει τα απαραίτητα κονδύλια για την οικονομική στήριξη εκπαιδευτικών προγραμμάτων.

Υπάρχουν σχολικές μονάδες (Ισραήλ) όπου ο επικεφαλής της ομάδας είναι υπεύθυνος και για την εφαρμογή των ΝΤ στο νηπιαγωγείο. Στην Ελλάδα εναπόκειται στις νηπιαγωγούς το αν θα χρησιμοποιήσουν τις ΝΤ και πως, χωρίς να είναι υποχρεωτική και συστηματική η ένταξή τους. Ένα άλλο σημαντικό θέμα είναι οι τεχνικές γνώσεις που χρειάζονται για την επίλυση προβλημάτων που προκύπτουν από τη χρήση των ΝΤ και που οι εκπαιδευτικοί είναι λογικό να μην διαθέτουν. Κι εδώ είναι απαραίτητη η στήριξη από την πολιτεία.

Ενώ παλιότερες έρευνες τόνιζαν τα γενικά χαρακτηριστικά θετικά και μη από τη χρήση των ΤΠΕ στο νηπιαγωγείο στις νεότερες έρευνες παρατηρείται η τάση να ερευνώνται συγκεκριμένες εφαρμογές και προγράμματα και να αναλύονται τα αποτελέσματά τους από τη χρήση τους στο

νηπιαγωγείο. Όπως για παράδειγμα η ΕΠ, ο διαδραστικός πίνακας, το Power Point, το STEAM, η ρομποτική. Η μηχανική, ο προγραμματισμός, η ρομποτική, τα προγράμματα STEAM βρίσκονται αυτή τη στιγμή στην κορυφή του ενδιαφέροντος σε παγκόσμιο επίπεδο στην ΠΕ. Τα νέα ρομποτικά κιτς αποτελούν τη νέα γενιά της μάθησης ρομποτικών χειριστηρίων που βοηθούν τα παιδιά να κατακτήσουν καλύτερα τις μαθηματικές έννοιες όπως έκαναν παλιότερα οι χάντρες και οι μπάλες. Σε αντίθεση με πολλά ψηφιακά παιχνίδια που έχουν κατασκευαστεί για μικρά παιδιά, οι κατασκευές με τη ρομποτική δεν περιλαμβάνουν το να είναι κανείς απομονωμένος μπροστά σε μια οθόνη. Μέσω της υλοποίησης προγραμμάτων με τη χρήση των ΝΤ φάνηκε ότι οι ΤΠΕ καταφέρνουν να τραβήξουν την προσοχή των μικρών παιδιών, τους κεντρίζουν το ενδιαφέρον και τα παιδιά δείχνουν έντονο ενθουσιασμό.

Παρόλο που οι έρευνες τονίζουν τα θετικά μαθησιακά αποτελέσματα από τη χρήση των ΝΤ στο νηπιαγωγείο πολλοί νηπιαγωγοί αντιμετωπίζουν εμπόδια στη χρήση αυτών των εργαλείων καθημερινά στα νηπιαγωγεία. Στο ίδιο συμπέρασμα καταλήγουν και οι έρευνες στην Ελλάδα.

Από τα προγράμματα που εφαρμόζονται σε παγκόσμιο επίπεδο εκείνο που έχει τη μεγαλύτερη εφαρμογή και κυρίως ανταπόκριση από τα παιδιά είναι η τεχνολογία ΕΠ. (Ρωσία, Κουβέιτ, Ελλάδα) και η χρήση των tablets. Κατά τη διδασκαλία με ΕΠ παρατηρήθηκε αυξημένο ενδιαφέρον των παιδιών για το μάθημα που συνεπάγεται καλύτερη μάθηση. Επίσης κάθε ψηφιακό εργαλείο μπορεί να έχει διαφορετικά μαθησιακά αποτελέσματα. Είναι σημαντικό οι νηπιαγωγοί να διαθέτουν τις απαραίτητες ψηφιακές ικανότητες για να μπορούν να επιλέξουν τα κατάλληλα λογισμικά και τις ψηφιακές συσκευές που ταιριάζουν στην τάξη τους. Επίσης παρατηρήθηκε ότι οι έρευνες γίνονται όλο και πιο συστηματικές και πάνω σε συγκεκριμένα λογισμικά και ψηφιακές συσκευές. Υπάρχουν χώρες που παρέχουν κατάλληλο εξοπλισμό όπως εγκαταστάσεις για Power Point (Κίνα), παρέχουν ψηφιακά εργαλεία όπως το Bee-Bot και το KIBO kit (Σιγκαπούρη) που έχουν πολύ μεγάλο κόστος. Ενδιαφέρον όμως έχει ότι πριν εντάξουν το υλικό στο νηπιαγωγείο φροντίζουν για την επιμόρφωση των νηπιαγωγών (Κουβέιτ). Η Ελλάδα υστερεί σε πολύ μεγάλο βαθμό στον εξοπλισμό των νηπιαγωγείων πιθανόν ως αποτέλεσμα της οικονομικής κρίσης. Αξίζει όμως να τονιστεί ότι η έλλειψη κατάλληλου εξοπλισμού, εμπειρίας και εκπαίδευσης είναι κοινό θέμα στη διεθνή βιβλιογραφία.

Όπως με ραγδαία ταχύτητα ταξιδεύουν τα τεχνολογικά επιτεύγματα από χώρα σε χώρα το ίδιο ταξιδεύει και η γνώση και οι παιδαγωγικές θεωρίες την εποχή της παγκοσμιοποίησης. Σε

πολλές έρευνες φαίνεται ότι η χρήση των ΝΤ συνδέεται με την παιδοκεντρική αντίληψη της μάθησης και της διδασκαλίας, την καινοτομία (Μεξικό, Κουβέιτ), με τη θεωρία του κονστρουκτιβισμού και τις παιδαγωγικές αντιλήψεις του Vygotsky που τονίζουν την κοινωνική διάσταση της μάθησης. Επίσης μία έρευνα (Κουβέιτ) αναφέρεται στη θεωρία της πολλαπλής νοημοσύνης του Gardner ενώ τα αναπτυξιακά κατάλληλα προγράμματα για μικρά παιδιά είναι στόχος της τεχνολογικής εκπαίδευσης. Χώρες της Ασίας όπως η Κίνα υιοθετούν παιδαγωγικές θεωρίες και προγράμματα δυτικών χωρών προσαρμόζοντάς τα στην κουλτούρα και τη φιλοσοφία της χώρας τους. Αντίστοιχα το αναλυτικό πρόγραμμα του νηπιαγωγείου στην Ελλάδα ακολουθώντας την Ευρώπη και την Αμερική, θεμελιώνεται θεωρητικά στη θεωρία του κονστρουκτιβισμού και στον Vygotsky, τονίζει ιδιαίτερα τη βιωματική και συνεργατική μάθηση και στηρίζεται σε αναπτυξιακά κατάλληλες πρακτικές (Οδηγός Νηπιαγωγού, Δαφέρμου κ.α., 2006).

Δεν αποκλείονται και περιπτώσεις δασκαλοκεντρικής διδασκαλίας με τις ΝΤ όπως όταν γίνεται στείρα μεταφορά πληροφοριών και γνώσεων (Κίνα). Με την παραδοσιακή δασκαλοκεντρική μάθηση συνδέουν τις ΤΠΕ οι νηπιαγωγοί στη Φιλανδία καθώς θεωρούν ότι το παιδί είναι παθητικός γνώστης, δεν έχει ενεργό ρόλο στη μάθηση και οι ΝΤ αποτελούν μέσο για τη μεταφορά γνώσης. Εξαρτάται επομένως από τη χρήση που γίνεται από τον ίδιο τον εκπαιδευτικό. Υπάρχουν παράλληλα και νηπιαγωγοί που υποστηρίζουν ότι οι ΝΤ δεν συνάδουν με την παιδοκεντρική παιδαγωγική, εμποδίζουν και περιορίζουν τη φυσική δραστηριότητα των παιδιών και οδηγούν σε συναισθηματική και κοινωνική απομόνωση.

Συμπερασματικά θα μπορούσαμε να πούμε κάτι που τονίστηκε σε πολλά άρθρα ότι όπως συμβαίνει με κάθε πολιτισμικό εργαλείο, εξαρτάται από τη χρήση που θα γίνει το αν είναι κατάλληλο ή ακατάλληλο.

ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

Χρειάζεται όπως πολύ σωστά τονίστηκε από πολλές χώρες να γίνουν περισσότερες έρευνες στην προσχολική εκπαίδευση σε σχέση με την ένταξη και τη χρήση των ΝΤ. Οι ΝΤ είναι κάτι που αφορά την παγκόσμια προσχολική εκπαίδευση και επομένως προτείνεται η συνεργασία των χωρών μεταξύ τους. Θα μπορούσαν να γίνουν έρευνες από κοινού και να ανοίξει ένας διαπολιτισμικός διάλογος με στόχο την καλύτερη δυνατή ένταξη των ΝΤ στην ΠΕ προς όφελος όλων και των παιδιών και των εκπαιδευτικών. Το παραπάνω γεγονός θα συμβάλει στον εμπλουτισμό των γνώσεων και στην ανταλλαγή καλών πρακτικών μεταξύ των χωρών.

Προτείνεται υποχρεωτική ενδοϋπηρεσιακή εκπαίδευση των νηπιαγωγών στην Ελλάδα στη χρήση των ψηφιακών συσκευών και στην εφαρμογή κατάλληλων λογισμικών στο νηπιαγωγείο. Η εφαρμογή εκπαιδευτικών προγραμμάτων με βάση τις ΝΤ και η πρακτική άσκηση θα βοηθήσει τους νηπιαγωγούς να αλλάξουν αντιλήψεις και κατά συνέπεια τον τρόπο διδασκαλίας. Η κατάρτιση και εξοικείωση των νηπιαγωγών με τα ψηφιακά εργαλεία εκτός του ότι θα τους δώσει ένα ισχυρό επαγγελματικό εφόδιο, θα δώσει τη δυνατότητα να ασκούν κριτική, να μπορούν να επιλέγουν τα αναπτυξιακά κατάλληλα προγράμματα ανάλογα με τις δυνατότητες των παιδιών στην τάξη αλλά και να δημιουργούν τα δικά τους προγράμματα. Εκπαίδευση όχι μόνο στις ΝΤ αλλά και στις σύγχρονες παιδαγωγικές θεωρίες και μεθοδολογίες ώστε να έχουμε καινοτόμα εκπαιδευτικά προγράμματα με σύγχρονα εργαλεία μάθησης.

Το ΥΠ οφείλει να δώσει έμφαση στην ΠΗ, να μεριμνήσει για τον εξοπλισμό των νηπιαγωγείων με τα απαραίτητα ψηφιακά εργαλεία και λογισμικά, να φροντίσει για τη συντήρηση του υλικού και για την τεχνική κάλυψη στις περιπτώσεις που παρουσιάζονται τεχνικά προβλήματα. Μια λύση σχετικά με την οικονομική κρίση στην Ελλάδα που αποτελεί σοβαρό εμπόδιο στον εξοπλισμό των σχολείων θα ήταν οι χορηγίες από αξιόπιστους φορείς. Επιπλέον χρήσιμη είναι η συνεργασία όλων των φορέων όπως του ΥΠ, των Δήμων, των Περιφερειακών κέντρων Εκπαιδευτικού σχεδιασμού (Π.Ε.Κ.Ε.Σ) για την οικονομική ενίσχυση και στήριξη είτε σε υλικοτεχνικό εξοπλισμό είτε στην εκπαίδευση των νηπιαγωγών κάθε σχολικής μονάδας.

Προτείνεται ακόμη να σχεδιαστούν και να υλοποιηθούν προγράμματα αγωγής υγείας που να στοχεύουν στην ενημέρωση των μικρών παιδιών για τη σημασία στη ζωή των ανθρώπων των ΝΤ αλλά και την προφύλαξη από τους κινδύνους του διαδικτύου.

Ζούμε σε εποχή τεράστιων και ραγδαίων εξελίξεων σε όλα τα επίπεδα κοινωνικά και οικονομικά και η εκπαίδευση οφείλει να τα λάβει υπόψη της. Τα παιδιά που σήμερα φοιτούν στο νηπιαγωγείο θα κληθούν στην ενήλικη ζωή τους να εργαστούν σε επαγγέλματα που σήμερα δεν έχουν καν ανακαλυφθεί. Ο τεχνολογικός αλφαβητισμός αποτελεί τεράστιο προσόν στη σύγχρονη εποχή του 21^{ου} αιώνα. Ας φροντίσουμε να δώσουμε στα παιδιά όλα εκείνα τα απαραίτητα εφόδια για την ψυχική, κοινωνικοσυναισθηματική και γνωστική τους ανάπτυξη και ας χτίσουμε το σχολείο του μέλλοντος.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Alkhawaldeh, M., Hyassat, M., Al-Zboon, E., & Ahmad, J. (2017). The role of computer technology in supporting children's learning in Jordanian early years education. *Journal of Research in Childhood Education*, *31*(3), 419-429.

Chen, H. R., Chiang, C. H., & Lin, W. S. (2013). Learning effects of interactive whiteboard pedagogy for students in Taiwan from the perspective of multiple intelligences. *Journal of Educational Computing Research*, *49*(2), 173-187.

Dong, C., & Newman, L. (2018). Enacting pedagogy in ICT-enabled classrooms: conversations with teachers in Shanghai. *Technology, Pedagogy and Education*, *27*(4), 499-511. DOI: 10.1080/1475939X.2018.1517660

Dong, C. (2018). 'Young children nowadays are very smart in ICT'–preschool teachers' perceptions of ICT use. *International Journal of Early Years Education*, 1-14. DOI:10.1080/09669760.2018.1506318

De la Serna Tuya, A. S., & De Lourdes Juárez Ruiz, E. (2017, September). Level of educational attainment by the use of the tablets as a didactic-digital resource, the competence of language and communication in the third year kindergarten. In *Proceedings of the XVIII International Conference on Human Computer Interaction* (pp. 1-2).

Drigas, A. S., & Elektra, B. (2016). Dyslexia and ICTs, Assessment and Early Intervention in Kindergarten. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, *11*(2). doi:http://dx.doi.org/10.3991/ijet.v11i02.5193

González, Y. A. C., & Muñoz-Repiso, A. G. V. (2017, October). Development of computational thinking and collaborative learning in kindergarten using programmable educational robots: a teacher training experience. In *Proceedings of the 5th International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality* (pp. 1-6).

Jack, C., & Higgins, S. (2019). What is educational technology and how is it being used to support teaching and learning in the early years? *International Journal of Early Years Education*, *27*(3), 222-237.

Habeeb, K. (2018). Effects of interactive whiteboard training programs on teacher efficacy and student outcomes in kindergartens. *Education and information technologies*, *23*(5), 2201-2212.

Hernwall, P. (2016). 'We have to be professional'–Swedish preschool teachers' conceptualization of digital media. *Nordic Journal of Digital Literacy*, *11*(01), 5-23.

Huang, Y., Li, H., & Fong, R. (2016). Using Augmented Reality in early art education: a case study in Hong Kong kindergarten. *Early Child Development and Care*, *186*(6), 879-894.

Liu, X., Xu, Y., & Pange, J. (2016). Teachers' use of PowerPoint in kindergarten: An empirical investigation in China. *Education and Information Technologies*, *21*(2), 425-441.

Magen-Nagar, N., & Firstater, E. (2019). The Obstacles to ICT Implementation in the Kindergarten Environment: Kindergarten Teachers' Beliefs. *Journal of Research in Childhood Education*, *33*(2), 165-179.

Melliou, K., Bratitsis, T., & Salmon, A. (2018). Out of Eden Learn: An online community for an inclusive world created by Harvard's Project Zero research center. In *Proceedings of the 8th International Conference on Software Development and Technologies for Enhancing Accessibility and Fighting Info-exclusion* (pp. 203-210).

Mertala, P. (2017). Wag the dog–The nature and foundations of preschool educators' positive ICT pedagogical beliefs. *Computers in Human Behavior*, *69*, 197-206.

O'Neil, H. F., Wainess, R., & Baker, E. L. (2005). Classification of learning outcomes: Evidence from the computer games literature. *The Cirriculum Journal*, *16*(4), 455-474.

Palaiologou, I. (2016). Teachers' dispositions towards the role of digital devices in play-based pedagogy in early childhood education. *Early Years*, *36*(3), 305-321.

Pervolaraki, I. E., Garoufallou, E., Siatri, R., Zafeiriou, G., Virkus, S., & Antonopoulou, S. (2016). Use of Digital Tools by Preschool Children: Preliminary Results. In *European Conference on Information Literacy* (pp. 449-459). Springer, Cham.

Plowman L. (2016) Learning technology at home and preschool. Wiley Handbook of Learning Technology, chapter 6, pp.96-112, eds. N. Rushby and D. Surry. Chichester: Wiley

Prasetya, D. D., & Hirashima, T. (2018). Design of multimedia-based digital storybooks for preschool education. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*, *13*(02), 211-225.

Preradović, N. M., Lešin, G., & Boras, D. (2017). The role and attitudes of kindergarten educators in ICT-supported early childhood education. *TEM Journal*, *6*(1), 162-172.

Proekt, Y., Kosheleva, A., Lugovaya, V., & Khoroshikh, V. (2017). Developing social competence of preschoolers in digital era: gender dimensions. In *International Conference on Digital Transformation and Global Society* (pp. 87-101). Springer, Cham.

Safar, A. H., Al-Jafar, A. A., & Al-Yousefi, Z. H. (2016). The effectiveness of using augmented reality apps in teaching the english alphabet to kindergarten children: A case study in the state of Kuwait. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, *13*(2), 417-440.

Sullivan, A., & Bers, M. U. (2018). Dancing robots: integrating art, music, and robotics in Singapore's early childhood centers. *International Journal of Technology and Design Education*, *28*(2), 325-346.

Santos, N., Afonso, P., & Gil, H. (2017, November). Structured manipulable material versus applet in the development of algebraic thinking at the 1st cycle of basic education. In *2017 International Symposium on Computers in Education (SIIE)* (pp. 1-5). IEEE.

Thorpe, K., Hansen, J., Danby, S., Zaki, F. M., Grant, S., Houen, S., Davidson, C.& Given, L. M. (2015). Digital access to knowledge in the preschool classroom: Reports from Australia. *Early Childhood Research Quarterly*, *32*, 174-182.

Walsh, K. (1990). The three dimensions of education. Paper presented at the Annual Meeting of the Pennsylvania School Boards Association (Lewisburg, PA, July 19-21)

Williams, R., Park, H. W., & Breazeal, C. (2019). A is for Artificial Intelligence: The Impact of Artificial Intelligence Activities on Young Children's Perceptions of Robots. In *Proceedings of the 2019 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 1-11).

Wing, J. M. (2006). Computational thinking. *Communications of the ACM*, *49*(3), 33-35.

Zaranis, N., & Oikonomidis, V. (2016). The main factors of the attitudes of Greek kindergarten teachers towards information and communication technology. *European Early Childhood Education Research Journal*, *24*(4), 615-632. DOI: 10.1080/1350293X.2014.970853

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Αμανατίδης, Ν. (2014). Mobile Learning, Η Μάθηση μέσω Κινητών Συσκευών. *Ψηφιακές και Διαδικτυακές Εφαρμογές στην Εκπαίδευση*, 1-14.

Βαφειάδου, Ν. (2018). Χρήση επαυξημένης πραγματικότητας για την κατανόηση προφορικού λόγου: μελέτη περίπτωσης σε αλλόγλωσσα παιδιά προσχολικής ηλικίας. Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία. Πανεπιστήμιο Μακεδονίας.

Γκέκα Σ., (2017). *Η χρήση των Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνίας στην Προσχολική Αγωγή*. Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία. Πανεπιστήμιο Μακεδονίας.

Γεωργάς, Δ. (1995). Κοινωνική Ψυχολογία, τομ. *Α΄. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα*.

Δαφέρμου Χ., Κουλούρη Π., Μπασαγιάννη Ε., (2006). *Οδηγός της Νηπιαγωγού: Εκπαιδευτικοί Σχεδιασμοί- Δημιουργικά περιβάλλοντα μάθησης*. Αθήνα: ΟΕΔΒ

Ζαφειρόπουλος, Κ. (2005). *Πώς γίνεται μια επιστημονική εργασία;: επιστημονική έρευνα και συγγραφή εργασιών*. Κριτική.

Καλαντζής Γ. & Τσιχουρίδης Χ., (2019). Το S.T.E.M. στην Πρωτοβάθμια και Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση ως δυνητικός παράγων ανάπτυξης στην οικονομία: Επισκόπηση της Διεθνούς Βιβλιογραφίας. Εκπαίδευση, Δια Βίου Μάθηση, Έρευνα και Τεχνολογική Ανάπτυξη, Καινοτομία και Οικονομία, 2, 118-125.

Μάνεση, Σ. (2016). Απόψεις εκπαιδευτικών προσχολικής αγωγής για την αξιοποίηση των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και Επικοινωνίας στην εκπαίδευση. *Έρκυνα, Επιθεώρηση Εκπαιδευτικών–Επιστημονικών Θεμάτων*, *8*, 5-18.

Μπουγιάρη, Ε. (2018). *Ψηφιακός αναλφαβητισμός* (Master's thesis, Πανεπιστήμιο Πειραιώς).

Νικηφορίδου Ζ., Παγγέ Τ.,(2011). *Ψηφιακό Παιχνίδι στην Προσχολική Ηλικία.* Διεθνές Συνέδριο για την Ανοικτή & εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση, 6.

Παπαδοπούλου Ε., (2017). Ψηφιακή Αφήγηση στο Νηπιαγωγείο. Πρακτικά 9th Conference on Informatics for Education

Τάσση, Ο. (2014). Οι σχέσεις των εκπαιδευτικών με τις Τεχνολογίες της Πληροφορίας και Επικοινωνιών στο σχολείο. *Έρκυνα, Επιθεώρηση Εκπαιδευτικών–Επιστημονικών Θεμάτων*, *1*, 200-215.

ΥΠΕΠΘ - Παιδαγωγικό Ινστιτούτο (2002). Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών. Αθήνα.

ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΕΣ ΠΗΓΕΣ

Εισαγωγική Επιμόρφωση για την εκπαιδευτική αξιοποίηση Τ.Π.Ε. https://e-pimorfosi.cti.gr/ypostiriktikes-domes/faqs?view=topic&id=2

Eurydice https://eacea.ec.europa.eu/national-policies/eurydice/content/primary-education-20_el

Νέο Πρόγραμμα Σπουδών του Νηπιαγωγείου,2011 https://ebooks.edu.gr/info/newps/Προσχολική%20-%20Πρώτη%20Σχολική%20Ηλικία/2ο%20Μέρος.pd

Παγκόσμιο ΑΕΠ https://www.eea.gr/arthra-eea/to-pagkosmio-aep-ke-i-katanomi-tou-kata-chora/

Πρόγραμμα Σπουδών για τις ΤΠΕ στην Προσχολική και στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση http://dide.mag.sch.gr/plinet/site/dimotiko_new.pdf

Πρόγραμμα Σπουδών Νηπιαγωγείου, 2014 https://www.esos.gr/sites/default/files/articles-legacy/1947_1o_meros_pps_nipiagogeioy.pdf

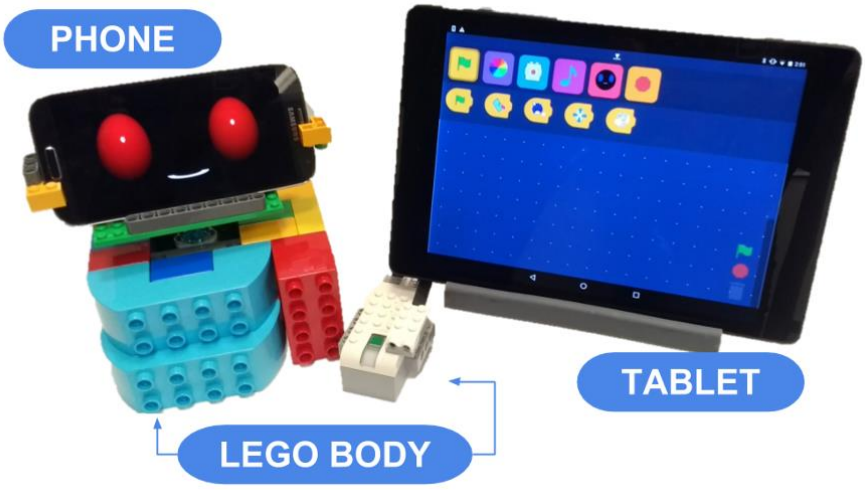
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Εικόνα 1: Ρομποτικά εργαλεία (KIBO) και κατασκευές νηπίων από τη Σιγκαπούρη



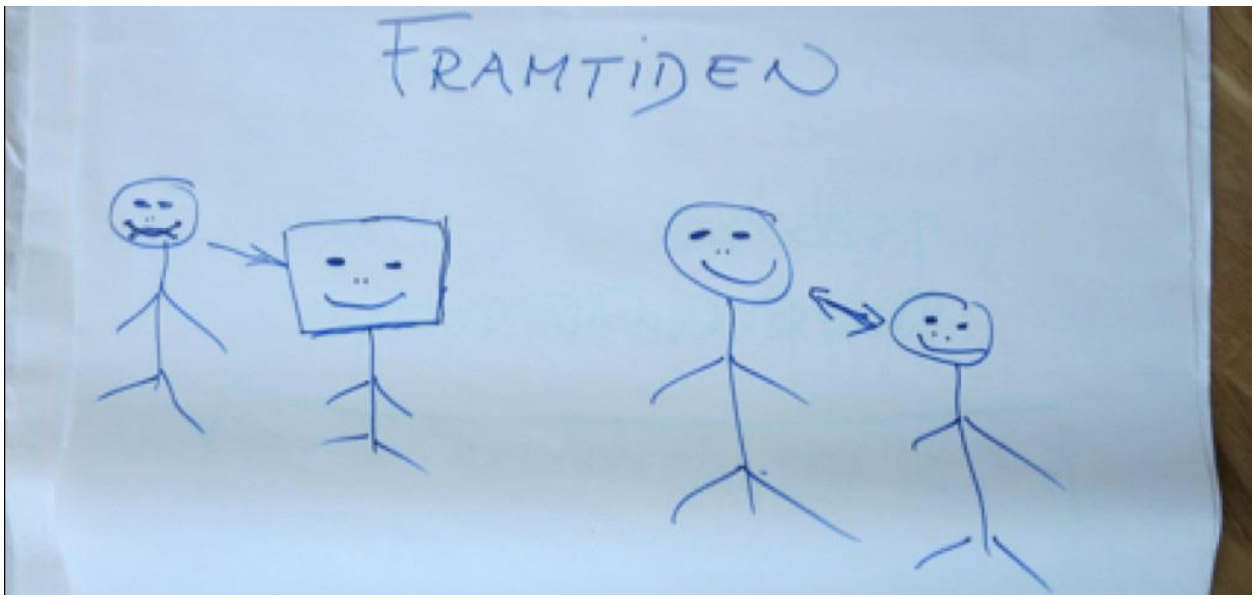
Πηγή: *Sullivan & Bers (2018)*

Εικόνα 2: Τεχνητή Νοημοσύνη- Η πλατφόρμα PopBots που αποτελείται από ένα smartphone, τουβλάκια LEGO και ένα tablet



Πηγή: Williams et al. (2019)

Εικόνα 3: Σκίτσο νηπιαγωγού από τη Σουηδία: «*Στο μέλλον τα παιδιά θα είναι λιγότερο ευτυχισμένα εάν επικοινωνούν με υπολογιστές ή tablets και όχι με ανθρώπους*»



Πηγή: Hernwall (2016)

Εικόνα 4 : Ψηφιακό παραμύθι



Πηγή: Prasetya & Hirashima, (2018)