

1837
2017
ΧΡΟΝΙΑ



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Εθνικόν και Καποδιστριακόν
Πανεπιστήμιον Αθηνών

Σχολή Επιστημών της Αγωγής
Τμήμα Εκπαίδευσης και Αγωγής στην Προσχολική Ηλικία

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**«Η επαυξημένη πραγματικότητα ως μέσο εμπλοκής
και ενίσχυσης στο συμβολικό παιχνίδι παιδιών
αυτιστικών προσχολικής ηλικίας»**

Παυλίνα-Μαρία Κελλίδου
Α.Μ: 9982201300060

Μαρία Κοτζαγεωργίου
Α.Μ: 9982201300065

Επιβλέπουσα: Ηρώ Βούλγαρη

©

Αθήνα, Σεπτέμβριος 2017

Υπεύθυνη Δήλωση

Βεβαιώνουμε ότι είμαστε οι συγγραφείς αυτής της πτυχιακής εργασίας και ότι κάθε βοήθεια την οποία είχαμε για την προετοιμασία της, είναι πλήρως αναγνωρισμένη και αναφέρεται στην πτυχιακή εργασία. Επίσης, έχουμε αναφέρει τις όποιες πηγές από τις οποίες κάναμε χρήση δεδομένων, ιδεών ή λέξεων, είτε αυτές αναφέρονται ακριβώς είτε παραφρασμένες. Τέλος, βεβαιώνουμε ότι αυτή η πτυχιακή εργασία προετοιμάστηκε από εμάς προσωπικά ειδικά για τις απαιτήσεις του προγράμματος σπουδών του Τμήματος Εκπαίδευσης και Αγωγής στην Προσχολική Ηλικία του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών.

Σύνοψη

Αν και το ενδιαφέρον για τον αυτισμό έχει γίνει ιδιαίτερα έντονο, το φαινόμενο αυτό δεν ανήκει στην εποχή μας. Συγκεκριμένα, οι έρευνες για τον αυτισμό ξεκίνησαν πενήντα χρόνια πριν, ωστόσο κέντρισε το ενδιαφέρον του κόσμου από τότε που αποτέλεσε θεματολογία κινηματογραφικών ταινιών, συνεδρίων, ημερίδων, τηλεοπτικών συζητήσεων και διαλέξεων (Κυπριωτάκης, 1995). Ο αυτισμός ταξινομήθηκε ως μια «διάχυτη (ή διεισδυτική) διαταραχή της ανάπτυξης η οποία αφορά τους τομείς της ανάπτυξης των σχέσεων και της επικοινωνίας καθώς και των γνωστικών λειτουργιών» του ατόμου (Rutter 1979, 1983, 1990).

Ένα από τα ζητήματα που εντοπίστηκε ύστερα από μελέτη σχετικά με τον αυτισμό, αφορούσε το παιχνίδι. Συγκεκριμένα, το παιχνίδι των παιδιών με αυτισμό δεν είναι λίγες οι φορές που χαρακτηρίστηκε με όρους όπως «διαταραγμένο», «ανεπαρκές» και «φτωχό» από τους επιστήμονες και τους ερευνητές, ενώ το ενδιαφέρον θα λέγαμε ότι επικεντρώθηκε ιδιαίτερα στο συμβολικό παιχνίδι. Το συμβολικό παιχνίδι αποτελεί ένα από τα βασικότερα είδη παιχνιδιού για την προσχολική ηλικία και αποφέρει σημαντικά αναπτυξιακά οφέλη στο παιδί. Έτσι, βλέποντας τα πράγματα από ερευνητικής και παιδαγωγικής πλευράς, το ενδιαφέρον μας επικεντρώθηκε στο συμπερασματικό μέρος των ερευνών σχετικά με τον αυτισμό.

Παράλληλα, η ραγδαία εξέλιξη των τεχνολογικών επιτευγμάτων έφεραν στο προσκήνιο τεχνολογικές εφαρμογές όπως η Επαυξημένη Πραγματικότητα (ΕΠ). Μάλιστα, συστήματα επαυξημένης πραγματικότητας μπορεί να συναντήσουμε γύρω μας χωρίς να τις αντιληφθούμε, όπως για παράδειγμα το Snapchat. Η ΕΠ στην ουσία έχει την ιδιότητα να συμπληρώνει τον πραγματικό κόσμο με εικονικά στοιχεία (Azuma et al, 2001). Με βάση την ιδιότητα αυτή, θεωρήσαμε πως η ΕΠ μπορεί να ενισχύσει τους συμβολισμούς των αυτιστικών παιδιών με την οπτικοποίηση των συμβολισμών αυτών. Έτσι, το ενδιαφέρον μας για την διερεύνηση της επίδρασης της επαυξημένης πραγματικότητας στο συμβολικό παιχνίδι παιδιών με αυτισμό, μας οδήγησε στην οργάνωση συνθηκών παιχνιδιού προκειμένου να διερευνηθεί η επίδραση αυτή.

Οι παρεμβάσεις, πραγματοποιήθηκαν σε τμήμα γενικής εκπαίδευσης νηπιαγωγείου, με παράλληλη λειτουργία τμήματος ένταξης. Οι παρεμβάσεις που έγιναν αφορούσαν το συμβολικό παιχνίδι με δραστηριότητες σχεδιασμένες με την υποστήριξη της επαυξημένης πραγματικότητας. Συγκεκριμένα, χρησιμοποιήθηκε η εφαρμογή ΕΠ Aurasma, καθώς και προγράμματα όπως το Windows Movie Maker, για την επεξεργασία του ψηφιακού υλικού που θα χρησιμοποιούνταν. Οι δραστηριότητες οργανώθηκαν για την εκπαιδευτική γωνιά της κουζίνας του νηπιαγωγείου και την γωνιά του κατασκευαστικού/οικοδομικού υλικού (τουβλάκια) και δημιουργήθηκαν με βάση τα ενδιαφέροντα των παιδιών του τμήματος ένταξης.

Η μεθοδολογία που ακολουθήσαμε στην έρευνα μας βασιζόταν στην ποιοτική προσέγγιση της έρευνας και πιο συγκεκριμένα στην συγκέντρωση ποιοτικών δεδομένων μέσω της παρατήρησης. Το ερευνητικό εργαλείο που χρησιμοποιήθηκε ήταν η παρατήρηση με μέσο την βιντεοσκόπηση, ενώ η ανάλυση έγινε με την μέθοδο της κωδικοποίησης.

Σκοπός της έρευνας λοιπόν, ήταν να διερευνηθεί το ενδεχόμενο για το αν μια εφαρμογή επαυξημένης πραγματικότητας θα μπορούσε να ενισχύσει τα κίνητρα εμπλοκής των παιδιών στο συμβολικό παιχνίδι και επίσης αν θα μπορούσε να παραχθεί ποιοτικότερη μορφή συμβολικού παιχνιδιού, χάρις την χρήση της ΕΠ.

Τα συμπεράσματα της έρευνας, έδειξαν την εμπλοκή/δέσμευση των παιδιών στο παιχνίδι και την παραγωγή συμβολικών ενεργειών από τα παιδιά με αφορμή την ΕΠ κατά την διάρκεια του παιχνιδιού.

Λέξεις- κλειδιά: *επαυξημένη πραγματικότητα, αυτισμός, συμβολικό παιχνίδι, μάθηση με φορητές συσκευές*

Abstract

Although the interest for autism became more intense over the past few years, autism is not a new phenomenon. Specifically, the investigations for autism started 50 years ago, however people became more interested about autism since it became a topic of cinema movies, conferences, meetings, television discussions and lectures (Kypriotakis, 1995). Autism is classified as a “Pervasive Developmental Disorder that concern the sectors of the development of relationships, the communication and the cognitive functions” of the person (Rutter 1979, 1983, 1990).

One of the issues identified by the study of autism, concerned the play. Specifically, the play of children with autism has been characterized as “impaired”, “inadequate”, “poor” from the researchers, while the interest focused especially to symbolic play. The symbolic play constitutes one of the most important kinds of play for preschool age with great developmental effects for the child. Thus, as we observe that situation from a pedagogical and academic perspective, our interest focused on the symbolic play of children with autism.

At the same time, Augmented Reality (AR) is one of the latest technological developments. Actually, augmented reality systems are seamlessly pervasive even in popular applications, as for instance the Snapchat app. The Augmented Reality has, in essence, the property to complement the real world with virtual elements (Azuma et al, 2001). According to this property, we presumed that the AR can reinforce the autistic children’s symbolisms with the visualization of said symbolisms. Thus, our interest in the investigation of the augmented reality effect in the symbolic game of autistic children, has lead us to formulate game circumstances in order for that effect to be investigated into.

Our interventions took place in a general class of education at kindergarten, which also included an inclusion class. The interventions that took place concerned the symbolic play, with activities designed with the support of augmented reality. Specifically, we used the AR application Aurasma and the program Windows Movie Maker for the processing of the visual materials that are going to be used. The activities were organized for the educational kitchen of the kindergarten and the educational building materials, based on children’s interests.

The methodology that we followed in our research was qualitative and involved collection of qualitative data via observation. The research tools that we used was observation via videotaping, while the analysis was done with the coding method.

The purpose of our research was to investigate whether an augmented reality application could strengthen the engagement and motivation of the children to the symbolic play, and also if AR could support the production of a more qualitative symbolic play by the children with autism.

Our study showed that AR applications have the potential to motivate and engage children with autism and they may also support the symbolic actions of children during play.

Key-words: *Augmented Reality, autism, symbolic play, mobile learning*

Πίνακας Περιεχομένων

Σύνοψη	3
Abstract.....	5
Πίνακας Περιεχομένων.....	7
Λίστα Πινάκων.....	10
Πίνακας Εικόνων	11
Ευχαριστίες.....	12
Πρόλογος.....	13
Μέρος Α': Θεωρητικό υπόβαθρο	14
Κεφάλαιο 1ο: Εισαγωγή	15
1.1 Ο Σκοπός της έρευνας μας	15
1.2 Ερευνητικά ερωτήματα.....	15
1.3 Δομή	15
Κεφάλαιο 2ο: Το παιχνίδι προσποίησης.....	17
2.1 Παιχνίδι προσποίησης-Ορισμοί και θεωρίες	17
Κεφάλαιο 3ο: Αυτισμός και συμβολικό παιχνίδι.....	20
3.1 Ορισμός και αίτια του Αυτισμού.....	20
3.2 Οι πρώτες έρευνες για το συμβολικό παιχνίδι στον αυτισμό.....	21
3.3 Σύγχρονες έρευνες και παρεμβάσεις στο συμβολικό παιχνίδι στον αυτισμό	26
Κεφάλαιο 4ο: Τεχνολογίες Πληροφοριών και Επικοινωνιών και Ενταξιακή Πολιτική.....	33
Κεφάλαιο 5ο: Μάθηση με Φορητές Συσκευές και Επαυξημένη Πραγματικότητα	35
5.1 Μάθηση με Φορητές Συσκευές	35
5.2 Ορισμός – Τι είναι επαυξημένη πραγματικότητα;	37
5.3 Επαυξημένη πραγματικότητα και Εκπαίδευση	39
5.3.1 Ο ρόλος της ΕΠ στην εκπαίδευση	39
5.3.2 Η ΕΠ μέσα στην τάξη	40
5.4 Συμπεράσματα.....	42
Κεφάλαιο 6ο: Επισκόπηση Ψηφιακών Παιχνιδιών για Παιδιά με Αυτισμό ...	44
6.1 Autism Games, Whiz Kid Games.....	44

6.1.1 Ron Gets Dressed	45
6.1.2 Rufus goes to school	46
6.1.3 Robbie the Robot.....	48
6.2 Επισκόπηση Εφαρμογής Camp Discovery	52
6.3 Επισκόπηση παιχνιδιών Do2Learn: Educational Resources for Special Needs	53
6.3.1 Feelings Games	54
6.3.2 Balloon Mania	55
6.4. Dart apps	56
6.5 Επισκόπηση γενικών ψηφιακών παιχνιδιών	56
6.5.1 Angry Birds	57
6.5.2 My Talking Tom Cat	59
6.5.3 Pokémon Go	62
6.6 Συμπεράσματα	65
Κεφάλαιο 7ο: Επισκόπηση Λογισμικών Επαυξημένης Πραγματικότητας.....	67
7.1. Aris: A Field Day Lab Experiment	67
7.2 Aurasma	68
7.3 Blippar	69
Μέρος Β': Ερευνητικό μέρος	71
Κεφάλαιο 8ο: Μεθοδολογία Έρευνας.....	72
8.1 Ποιοτική Μεθοδολογία Έρευνας	72
8.2 Το Δείγμα της Έρευνας.....	73
8.3 Διαδικασία Έρευνας.....	76
8.3.1 Σχεδιασμός και ανάπτυξη συμβολικών παιχνιδιών με χρήση ΕΠ.....	76
8.3.2 Οι παρεμβάσεις για την ΕΠ	79
8.3.3 Ο Ρόλος του Ερευνητή.....	81
8.4 Ερευνητικά εργαλεία συγκέντρωσης δεδομένων.....	82
8.4.1 Παρατήρηση.....	82
8.4.2 Βιντεοσκόπηση	83
8.5 Ερευνητικά εργαλεία ανάλυσης ποιοτικών δεδομένων.....	84
8.5.1 Εμπλοκή	84
8.5.2 Αναπτυξιακό επίπεδο παιχνιδιού	87
Κεφάλαιο 9ο: Κωδικοποίηση δεδομένων	89

9.1 Κωδικοποίηση βίντεο.....	89
Κεφάλαιο 10ο: Ανάλυση Ευρημάτων	124
10.1 Ευχρηστία.....	124
10.2 Εμπλοκή.....	129
10.2.1 Βαθμός Εμπλοκής	129
10.2.2 Υποκατηγορίες εμπλοκής.....	131
10.2.3 Η εμπλοκή των παιδιών.....	142
10.3 Συμβολικό παιχνίδι.....	147
10.4 Ο ρόλος των άλλων παιδιών	156
10.5 Αξιολόγηση από τα παιδιά	160
Κεφάλαιο 11ο: Συμπεράσματα.....	162
11.1 Συμπεράσματα	162
11.2 Περιορισμοί έρευνας.....	163
11.3 Μελλοντικές ερευνητικές προτάσεις.....	164
Βιβλιογραφία	165
Ξενόγλωσση βιβλιογραφία	165
Ελληνική βιβλιογραφία	166

Λίστα Πινάκων

Πίνακας 3.1: Εξέλιξη των σταδίων του παιχνιδιού	30
Πίνακας 3.2: Εξέλιξη του παιχνιδιού.....	30
Πίνακας 6.1: Επισκόπηση Διαδραστικών Λογισμικών	64
Πίνακας 8.1: Χαρακτηριστικά παιδιών δείγματος.....	73
Πίνακας 8.2: Η Κλίμακα Leuven για την Εμπλοκή (Laevers, 2005)	85
Πίνακας 8.3: Η Κλίμακα Leuven για την Ευημερία (Laevers, 2005)	86
Πίνακας 8.4: Ορισμοί επιπέδων παιχνιδιού	87
Πίνακας 9.1: Βίντεο 02:02, Πιλοτική εφαρμογή (2 ^η ημέρα).....	90
Πίνακας 9.2: Βίντεο 04:01, 04:02, 04:03, 04:04, 04:05, Επίσημη παρέμβαση (4 ^η ημέρα)	101
Πίνακας 9.3: Βίντεο 04:06, Πιλοτική εφαρμογή (4 ^η ημέρα)	109
Πίνακας 9.4: Βίντεο 05:01, Επίσημη παρέμβαση (5 ^η ημέρα).....	110
Πίνακας 9.5: Βίντεο 05:02, Επίσημη παρέμβαση (5 ^η ημέρα).....	115
Πίνακας 9.6: Βίντεο 05:03, 05:04, Επίσημη παρέμβαση (5 ^η ημέρα)	120
Πίνακας 10.1: Συχνότητα εμφάνισης ενδείξεων εμπλοκής παιδιών τμήματος ένταξης (Παιδί1/Ν., Παιδί2/Θ., Παιδί3/Β.)	142
Πίνακας 10.2: Εμπλοκή 2 ^{ης} ημέρας, Πιλοτική εφαρμογή ΕΠ, Παιδί1, Παιδί2	143
Πίνακας 10.3: Εμπλοκή 5 ^{ης} ημέρας, Επίσημη παρέμβαση, Παιδί1	144
Πίνακας 10.4: Εμπλοκή 5 ^{ης} ημέρας, Επίσημη παρέμβαση, Παιδί2	145
Πίνακας 10.5: Συχνότητες εμπλοκής 4 ^{ης} ημέρας, Επίσημη παρέμβαση, Παιδί3, Παιδί2	146
Πίνακας 10.6: Συχνότητες εμπλοκής 5 ^{ης} ημέρας, Επίσημη παρέμβαση, Παιδί3, Παιδί2	147
Πίνακας 10.7: Ενδείξεις παιχνιδιού (Παιδί1/ Ν., Παιδί2/Θ., Παιδί3/Β.).....	147
Πίνακας 10.8: Ενδείξεις παιχνιδιού 2 ^{ης} ημέρας, Πιλοτική εφαρμογή «Ψήσιμο μπισκότων/κουλουριών».....	148
Πίνακας 10.9: Ενδείξεις Παιχνιδιού 4 ^{ης} ημέρας, Επίσημη παρέμβαση «Φάντασμα»	149
Πίνακας 10.10: Ενδείξεις Παιχνιδιού 4 ^{ης} ημέρας, Πιλοτική εφαρμογή «Ψήσιμο Κουλουριών/Μπισκότων»	150
Πίνακας 10.11: Ενδείξεις παιχνιδιού 5 ^{ης} ημέρας, Επίσημη παρέμβαση «Φάντασμα»	151
Πίνακας 10.12: Ενδείξεις παιχνιδιού 5 ^{ης} ημέρας, Επίσημη παρέμβαση «Ψήσιμο Κουλουριών/Μπισκότων»	152
Πίνακας 10.13: Ενδείξεις παιχνιδιού 5 ^{ης} ημέρας, Επίσημη παρέμβαση «Ψήσιμο Κουλουριών/Μπισκότων»	152

Πίνακας Εικόνων

Εικόνα 6.1: Ron Gets Dressed	46
Εικόνα 6.2: Rufus Goes to School	47
Εικόνα 6.3: Robbie The Robot.....	49
Εικόνα 6.4: Florence the Frog.....	50
Εικόνα 6.5: Ted’s Ice Cream Adventure.....	52
Εικόνα 6.6: Παράδειγμα μη ξεκάθαρων συναισθημάτων στο παιχνίδι Feelings Games	54
Εικόνα 6.7: Balloon Mania	55
Εικόνα 6.8: Angry Birds	59
Εικόνα 6.9: My Talking Tom Cat	61
Εικόνα 6.10: Pokémon Go	63
Εικόνα 8.1: Η εμφάνιση των «κουλουριών» στο Aurasma	77
Εικόνα 8.2: Παράδειγμα εστίασης σε «trigger» και εμφάνισης «Aura (χυμός)»	78
Εικόνα 8.3: Το «στοιχειωμένο τουαλετήριο» και το «Φάντασμα»	79
Εικόνα 10.1: Παιδί1-Παράδειγμα βοήθειας (Βίντεο 05:02)	125
Εικόνα 10.2: Παιδί1-Παράδειγμα αποτελεσματικότητας και μνημόνευσης σε περίπτωση σφάλματος (Κωδικός 0080).....	128
Εικόνα 10.3: Παιδί2-Προσπάθεια εμπλοκής με μετατροπή της «φιάλης υγραερίου» στο «λάδι» από την πιλοτική εφαρμογή του (Κωδικός 0066).....	130
Εικόνα 10.4: Παιδί3-Μετά την εμφάνιση του «φαντάσματος», πέφτει από «φόβο» στο πάτωμα (Κωδικός 0053)	132
Εικόνα 10.5: Παιδί3-Παράδειγμα «επιμονής» με την απομάκρυνση του χεριού του συμμαθητή του (Κωδικός 0066).....	136
Εικόνα 10.6: Παιδί2-Παράδειγμα «δημιουργικότητας/πολυπλοκότητας» όπου το παιδί ρίχνει τα υλικά στο μείγμα	140
Εικόνα 10.7: Παράδειγμα «πολλαπλών σχηματικών ακολουθιών» όπου το παιδί μετά τον «χυμό» ρίχνει το «αλεύρι» στο μείγμα (Κωδικός 0081)	154
Εικόνα 10.8: Παιδί2-Δραματικό/Φανταστικό Παιχνίδι (Κωδικός 0063) ως «φάντασμα»	155
Εικόνα 10.9: Διαμερισμός ρόλων (Κωδικός 0022)-Το ένα παιδί αναλαμβάνει την εστίαση και το Παιδί1 τις ενέργειες.....	157
Εικόνα 10.10: Παιδί2 (Κωδικός 0056) στην συνθήκη «φάντασμα»	159
Εικόνα 10.11: Παιδί εκτός δείγματος δοκιμάζει το παιχνίδι-Παιδί1, Παιδί3 και άλλα παιδιά ως παρατηρητές	160

Ευχαριστίες

Σε αυτό το σημείο θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε την επιβλέπουσα μας κυρία Ηρώ Βούλγαρη που δέχτηκε να συνεργαστεί μαζί μας και μας έδωσε την ευκαιρία να πραγματοποιήσουμε αυτή την εργασία. Επιπλέον, θέλουμε να την ευχαριστήσουμε για την βοήθεια και για το χρόνο που διέθεσε για εμάς στις συναντήσεις μας αλλά και για την αυτονομία που μας προσέφερε στην έρευνα μας.

Παράλληλα, θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε το νηπιαγωγείο, το εκπαιδευτικό προσωπικό καθώς και τους που μας φιλοξένησαν και διέθεσαν το χώρο και τον χρόνο τους, προκειμένου αυτή η εργασία να μπορέσει να πραγματοποιηθεί.

Τέλος, οφείλουμε να ευχαριστήσουμε τις οικογένειες μας, οι οποίες χάρις την διαρκή υποστήριξη που μας έχουν προσφέρει μέχρι τώρα σε συναισθηματικό, ψυχικό και οικονομικό επίπεδο, μας διαμόρφωσαν στους ανθρώπους που είμαστε σήμερα.

Πρόλογος

«Ένα παιδί μπορεί να διδάξει έναν ενήλικα τρία πράγματα: να είναι χαρούμενος χωρίς λόγο, να είναι πάντα περίεργος και να παλεύει ακούραστα για κάτι»

-Paulo Coelho

Μέρος Α': Θεωρητικό υπόβαθρο

Κεφάλαιο 1ο: Εισαγωγή

1.1 Ο Σκοπός της έρευνας μας

Ο σκοπός της παρούσας ερευνητικής εργασίας προέκυψε μετά από μια μελέτη πάνω στο συμβολικό παιχνίδι και τον αυτισμό. Αναλυτικότερα, εξετάζοντας μια σειρά ερευνών από τις πρώτες που διεξήχθησαν πάνω σε αυτό το θέμα έως και τις πιο σύγχρονες, διαπιστώθηκε ότι στην πλειονότητα των ερευνών το παιχνίδι των παιδιών με αυτισμό αναφέρονταν ως «ελλιπές» ή «φτωχό» ακόμη και «διαταραγμένο». Αν και οι περισσότερες από αυτές τις έρευνες αντιμετώπιζαν σημαντικά μεθοδολογικά εμπόδια και η αξιοπιστία τους τέθηκε υπό αμφισβήτηση, οι περισσότερες από αυτές τις απόψεις έχουν παγιωθεί ερευνητικά. Αυτές οι έρευνες, μας προκάλεσαν ιδιαίτερο προβληματισμό, και έτσι μας δημιουργήθηκε η ερευνητική ανάγκη για μελέτη του συμβολικού παιχνιδιού των παιδιών με αυτισμό προσχολικής ηλικίας.

Για την μελέτη αυτή, θεωρήσαμε ως κατάλληλο εργαλείο παρέμβασης την επαυξημένη πραγματικότητα καθώς έχει την ιδιότητα να συμπληρώνει τον πραγματικό κόσμο με εικονικά στοιχεία (Azuma et al, 2001). Έτσι, θεωρήσαμε πως η επαυξημένη πραγματικότητα μπορεί να ενισχύσει τους συμβολισμούς των αυτιστικών παιδιών με την οπτικοποίηση των συμβολισμών αυτών.

Πιο συγκεκριμένα, στόχος της έρευνάς μας ήταν να διερευνήσουμε το εάν μια εφαρμογή επαυξημένης πραγματικότητας και των δυνατοτήτων που μπορεί να προσφέρει στον χρήστη θα μπορούσε να ενισχύσει την εμπλοκή/δέσμευση των παιδιών στο παιχνίδι και συγκεκριμένα στο συμβολικό παιχνίδι. Δεύτερος στόχος της έρευνας μας ήταν να διερευνήσουμε το εάν η επαυξημένη πραγματικότητα θα ενισχύσει/δημιουργήσει καλής ποιότητας συμβολικό παιχνίδι από τα παιδιά.

1.2 Ερευνητικά ερωτήματα

Με βάση τους στόχους της έρευνάς μας, τα ερευνητικά ερωτήματα που προσπαθήσαμε να απαντήσουμε ήταν τα εξής:

1. Η χρήση εφαρμογής επαυξημένης πραγματικότητας θα μπορούσε να αναπτύξει κίνητρα εμπλοκής στα παιδιά με αυτισμό στο συμβολικό παιχνίδι;
2. Μπορεί η χρήση μιας εφαρμογής επαυξημένης πραγματικότητας να ενισχύσει το συμβολικό παιχνίδι των παιδιών με αυτισμό;

1.3 Δομή

Η εργασία είναι διαιρεμένη σε δύο μέρη. Το πρώτο μέρος αφορά το θεωρητικό υπόβαθρο της εργασίας και περιλαμβάνει όλες τις απαραίτητες πληροφορίες και θεωρίες που μας βοήθησαν να οργανώσουμε τις παρεμβάσεις μας. Το δεύτερο μέρος

αφορά το ερευνητικό κομμάτι και περιλαμβάνει την περιγραφή της μεθόδου και των βημάτων της έρευνας καθώς και την κωδικοποίηση και ανάλυση των ευρημάτων και τέλος περιλαμβάνει τα συμπεράσματα.

Κεφάλαιο 2ο: Το παιχνίδι προσποίησης

2.1 Παιχνίδι προσποίησης-Ορισμοί και θεωρίες

Το παιχνίδι προσποίησης μεταξύ άλλων¹ είναι ένα από τα σημαντικότερα είδη παιχνιδιού το οποίο αναπτύσσεται κατά την πρώτη παιδική ηλικία. Το χαρακτηριστικό της και αυτό που την κάνει να ξεχωρίζει από άλλα είδη παιχνιδιού είναι ότι αποτελεί μια «*αναπαραστατική δραστηριότητα*» (Piaget, 1962, Vygotsky, 1933/1997 όπ. αναφ. στο Παπαδοπούλου, 2012).

Τα ερωτήματα που ωστόσο προκύπτουν είναι τότε τα παιδιά προσποιούνται και τι ονομάζουμε προσποίηση; Συγκεκριμένα, όπως αναφέρεται από τον Smith (2010, όπ. αναφ. στο Παπαδοπούλου 2012: 7): «*Όταν τα παιδιά προσποιούνται, η σημασία αντικειμένων και πράξεων αλλάζει έτσι ώστε να ανταποκρίνεται σε μια υποθετική κατάσταση, η οποία ικανοποιεί τις ανάγκες τους. Τα παιδιά προσποιούνται μόνα (μοναχικό παιχνίδι προσποίησης) ή με άλλους συντρόφους (κοινωνικό παιχνίδι προσποίησης) και το παιχνίδι τους μπορεί να περιλαμβάνει απλούς χειρισμούς αντικειμένων με μη κυριολεκτικό τρόπο (συμβολικό παιχνίδι) αλλά και κανόνες και ρόλους συντονισμένους σ' ένα φανταστικό πεδίο με τρόπους που απορρέουν από την κοινωνικό πολιτισμική τους εμπειρία*».

Το παιχνίδι προσποίησης όπως αναφέρθηκε από τον Vygotsky παρατηρείται κυρίως στην ηλικία των 3 ετών, όπου τα παιδιά παρουσιάζονται να διαφοροποιούν το παιχνίδι από την πραγματικότητα και φαίνεται να έχουν «*επίγνωση της προσποίησης*». Ο Piaget, ο οποίος επίσης ανέφερε πως τα παιδιά κατακτούν τον «*συλλογικό συμβολισμό*» στο 3^ο έτος της ηλικίας τους, τόνισε πως το συμβολικό παιχνίδι θεωρείται ως ένα στάδιο μετά το μοναχικό παιχνίδι. Ωστόσο, μελέτες έδειξαν πως το παιχνίδι αυτό ξεκινάει στην διάρκεια της βρεφικής ηλικίας στο πλαίσιο της αλληλεπίδρασης με τους άλλους συντρόφους και ειδικότερα με την μητέρα (Haight, 1999, Haight & Miller, 1993, όπ. αναφ. στο Παπαδοπούλου, 2012).

Σήμερα, είναι κοινά αποδεκτό πως το παιχνίδι προσποίησης «*αποτελεί σημαντικό μέσο για την ανάπτυξη γνωστικών και κοινωνικό συναισθηματικών ικανοτήτων μέσα από τις εμπειρίες που παράγει, οι οποίες έχουν απόλυτη συνάφεια και σημασία για την εκπαιδευτική διαδικασία*» (Παπαδοπούλου, 2012). Πολλοί επιστήμονες και ερευνητές, όπως και ο Vygotsky, αναγνώρισαν αυτή τη σημασία του παιχνιδιού.

Ο Vygotsky ο οποίος δεν διαχώριζε το κοινωνικό δραματικό παιχνίδι από το παιχνίδι προσποίησης, σύνδεσε το παιχνίδι αυτό με την αυτορρύθμιση². Σε αντίθεση με τον

¹ Η εξέλιξη του παιχνιδιού στην νηπιακή ηλικία των 4 με 5 ετών θα μπορούσαμε να πούμε ότι ακολουθεί την πορεία: *απλή χρήση αντικειμένων, παιχνίδι συνδυασμών και σχέσεων, λειτουργικό παιχνίδι, συμβολικό-παραστατικό παιχνίδι* (σύστημα ταξινόμησης Sigman και συν. 1987 όπ. αναφ. στο Κυπριωτάκης, 1995).

² Δεν υπάρχει ομοφωνία ως προς το τι είναι η αυτορρύθμιση. Γενικά θα μπορούσαμε να πούμε ότι η

Piaget, ο Vygotsky αναφέρθηκε στους «κανόνες» που όριζαν τα ίδια τα παιδιά στο παιχνίδι τους όχι ως ξεχωριστή κατηγορία παιχνιδιού αλλά ως κομμάτι του παιχνιδιού:

«Όσο και αν το επιθυμεί δεν θα φάει ποτέ την καραμέλα που χρησιμοποιεί για ρόδα του φανταστικού αυτοκινήτου στο παιχνίδι του» (Vygotsky, 1993/1997, όπ. αναφ. στο Παπαδοπούλου, 2012:10).

Ωστόσο, δεν στάθηκε μόνο σε αυτό, αλλά σύνδεσε το παιχνίδι με την ζώνη εγγύτερης ανάπτυξης. Η αναγνώριση του παιχνιδιού ως μια βαθύτερη ανάγκη του παιδιού, για κατάκτηση μιας δύσκολης κατάστασης ή εκπλήρωσης μέσω της φαντασίας αναγκών και επιθυμιών οι οποίες δεν μπορούν να εκπληρωθούν άμεσα, αποτέλεσε για τον Vygotsky την ουσία και το κίνητρο της διαδικασίας αυτής, καθώς έδινε την δυνατότητα στο παιδί να υπερβεί ουσιαστικά τους περιορισμούς της πραγματικότητας μέσα από μια φανταστική κατάσταση και να δοκιμάσει συμπεριφορές (Παπαδοπούλου, 2012). Όπως είπε και ο ίδιος: *«Μέσα από το παιχνίδι, ένα παιδί συμπεριφέρεται πέρα από την μέση ηλικία του, πάνω από την καθημερινή του συμπεριφορά. Μέσα στο παιχνίδι, είναι σαν να ήταν ένα κεφάλι ψηλότερο από τον εαυτό του»*.

Σύγχρονες επίσης έρευνες αναγνωρίζουν στο παιχνίδι προσποίησης γνωστικά, κοινωνικά και συναισθηματικά οφέλη όπως: *«η έκφραση και η επεξεργασία των συναισθημάτων, η ανάπτυξη του αυτοελέγχου, η δημιουργικότητα, η ικανότητα επίλυσης προβλημάτων, η αύξηση της ικανότητας για συγκέντρωση και συμμετοχή, η επικοινωνία, η συνεργασία, η συμμετοχή κ.α.»* (Berk & Winsler, 1995, Singer, Golinkoff & Hirsh-Pasek, 2006 όπ. αναφ. στο Παπαδοπούλου, 2012) καθιστώντας λοιπόν το παιχνίδι αυτό ως ένα από τα πιο σημαντικά εργαλεία για την ανάπτυξη ενός παιδιού στην πρώτη παιδική ηλικία.

Η θέση του Vygotsky σχετικά με την σύνδεση της αυτορρύθμισης με το παιχνίδι προσποίησης δεν είναι κάτι που διερευνήθηκε συστηματικά. Ωστόσο μελέτες έδειξαν μια πλειοψηφία παιδιών τα οποία έδειχναν ικανότητα αυτορρύθμισης, η οποία συνδέονταν με το παιχνίδι και μάλιστα με το σύνθετο κοινωνικό δραματικό (Bodrova & Leong, 2001, Elias & Berk, 2002, Whitebread, Coltman, Jameson & Lander, 2009 όπ. αναφ. στο Παπαδοπούλου, 2012). Άξιο αναφοράς κρίνεται επίσης και το γεγονός πως συμπεριφορές, όπως αυτές της αυτορρύθμισης δεν χάνονταν κατά την έλευση άλλων δραστηριοτήτων, αντίθετα παρατηρήθηκε από τους εκπαιδευτικούς ότι τα παιδιά διατηρούσαν θετικότερες στάσεις απέναντι στους άλλους, όσο και απέναντι σε «επίπονες» γι' αυτά διαδικασίες, όπως η μετάβαση από το ελεύθερο παιχνίδι στην παρεούλα. Στην μελέτη των Cynthia Elias & Laura Berk (2002, όπ. αναφ. στο Lightfoot και συν., 2014) στην οποία παρατηρήθηκαν παιδιά ηλικίας 3 και 4 ετών, στην τάξη του παιδικού σταθμού, αξιολογήθηκε η εμπλοκή των παιδιών σε κοινωνικοδραματικό παιχνίδι και το επίπεδο της αυτορρύθμισης τους, παρατηρώντας

αυτορρύθμιση αναφέρεται στην ικανότητα του ατόμου να ρυθμίζει από μόνο του τα συναισθήματα, τη συμπεριφορά και τις διαδικασίες σκέψης, ανάλογα με τις εκάστοτε συνθήκες και λαμβάνοντας υπόψη τους στόχους του. Πρόκειται για μια σύνθετη και δυναμική διεργασία. Στα παιδιά η αυτορρύθμιση περιλαμβάνει δύο συμπληρωματικές ικανότητες: την ικανότητα ελέγχου της παρόρμησης και τερματισμού μιας δραστηριότητας όταν αυτό απαιτείται και τέλος την ικανότητα για εμπρόθετη συμπεριφορά (όπ. αναφ. στην Παπαδοπούλου, 2012).

την συμμετοχή τους σε άλλες δραστηριότητες όπως η καθαριότητα της τάξης, η προσοχή και η συγκέντρωση τους στην «παρεούλα» για να ακούσουν την δασκάλα τους κ.α. Τα ευρήματα επιβεβαίωσαν την ιδέα του Vygotsky, για «διευκόλυνση της αυτορρύθμισης» μέσα από το κοινωνικό δραματικό παιχνίδι. Συγκεκριμένα, «τα παιδιά που επιδίδονταν σε πολύ κοινωνικοδραματικό παιχνίδι το φθινόπωρο έδειξαν υψηλότερα επίπεδα αυτορρύθμισης μερικούς μήνες αργότερα, έστω και αν δεν υπήρχε συσχέτιση μεταξύ των δύο μεταβλητών τη στιγμή της πρώτης αξιολόγησης» (όπ. αναφ. στο Lightfoot και συν, 2014: 455). Έτσι, βλέπουμε παιδιά να βοηθάνε περισσότερο στην καθαριότητα του χώρου μετά το παιχνίδι, να συμμετέχουν περισσότερο στην παρεούλα κ.α. (Αυγητίδου, 2001).

Ωστόσο, πέρα από τον Vygotsky διατυπώθηκαν και άλλες θεωρίες για αυτό το είδος του παιχνιδιού. Ο Freud (1961, όπ. αναφ. στο Παπαδοπούλου, 2012) μίλησε για το παιχνίδι προσποίησης ως ένα ασφαλές μέσο συνδιαλλαγής με συναισθηματικούς παράγοντες έκφρασης και διαχείρισης άγχους αλλά και συμβολικής αποκατάστασης της κυριαρχίας και του ελέγχου. Ο Erikson (1977/1990 όπ. αναφ. στο Παπαδοπούλου, 2012) μίλησε για το παιχνίδι αυτό ως έναν συμβολικό τρόπο αντιμετώπισης των φυσιολογικών αντιθέσεων/συγκρούσεων που αποτελούν αναπόσπαστο κομμάτι της ανάπτυξης καθώς και μέσο διερεύνησης και πειραματισμού κοινωνικών ρόλων. Ο Winnicott (1971/1979 όπ. αναφ. στο Παπαδοπούλου, 2012) μίλησε γι' αυτό ως δημιουργική δραστηριότητα μεταξύ εσωτερικής και εξωτερικής πραγματικότητας. Ο Piaget (1962 όπ. αναφ. στο Παπαδοπούλου, 2012) το περιέγραψε ως για ένα μέσο εξάσκησης και εγκαθίδρυσης συμβολικών σχημάτων κατά την περίοδο της προενεργητικής νόησης. Ο Bruner (1972) μίλησε ως μέσο ανάπτυξης της ευελιξίας της σκέψης κ.α. (όπ. αναφ. στο Παπαδοπούλου, 2012: 8).

Με λίγα λόγια θα μπορούσαμε να πούμε πως στο συμβολικό παιχνίδι: *«την πρώτη θέση κατέχει η φαντασία, η παράσταση. Το παιδί δηλαδή συμπεριφέρεται «σαν να...» επρόκειτο για μια πραγματική συνθήκη. Τα αντικείμενα χρησιμοποιούνται θα λέγαμε ανεξάρτητα από την φύση τους. Έτσι, όταν το παιδί παίζει συμβολικά πρέπει να ελευθερώνεται από τις παραστάσεις πρώτης τάξης και τις ιδιότητες των αντικειμένων, να ενεργεί ανεξάρτητα από τις πραγματικές τους λειτουργίες και να τις συνδυάζει μεταξύ τους με τον δικό του νέο τρόπο. Μόνο έτσι μπορεί ένα αυτοκίνητο (παιχνίδι) να γίνει διαστημόπλοιο»*. (Kusch/Peterman: 90, όπ. αναφ. στο Κυπριωτάκης, 1995). Η δραστηριότητα αυτή ωστόσο, όπως είδαμε και παραπάνω, είναι μια σημαντική διαδικασία καθώς *«αποτελεί σημαντική δραστηριότητα των παιδιών προσχολικής ηλικίας με οφέλη απόλυτα συνδεδεμένα με τη μάθηση και την ανάπτυξη τους»* (Bodrova & Leong, 2003, 2005 όπ. αναφ. στο Παπαδοπούλου, 2012).

Κεφάλαιο 3ο: Αυτισμός και συμβολικό παιχνίδι

3.1 Ορισμός και αίτια του Αυτισμού

Ιστορικά, μαθαίνουμε πως ο όρος «αυτισμός» όπως και ο όρος «σχιζοφρένεια» χρησιμοποιήθηκαν πρώτη φορά από τον Ελβετό ψυχίατρο Eugen Bleuler (1911) για να περιγράψουν συμπτώματα όπως η απώλεια επικοινωνίας με την πραγματικότητα, η αδιαφορία για τον έξω κόσμο, η έλλειψη πρωτοβουλίας, η διαταραχή έντασης και έκτασης της προσοχής και η μοναχικότητα και αποξένωση από το περιβάλλον (Κυπριωτάκης, 1995). Αργότερα, ο Leo Kanner και ο Hans Asperger (1944) ανεξάρτητα ο ένας απ' τον άλλον χρησιμοποίησαν τον όρο αυτισμό για να περιγράψουν τις διαταραχές στην επικοινωνία, το κλείσιμο στον εαυτό, την έλλειψη δεσμού με πρόσωπα του περιβάλλοντος, την απουσία έκφρασης του προσώπου, την βύθιση στα όνειρα και στις σκέψεις της ημέρας, απορρίπτοντας ουσιαστικά τις προηγούμενες αντιλήψεις (Kanner, 1944, Asperger, 1968, Kehler, 1989, Innerhofer/Klicpera, 1988, Rimland στον Arnold, Eysenck & Meili, 1974 όπ. αναφ. στο Κυπριωτάκης, 1995).

Σήμερα, ο αυτισμός δεν θεωρείται ψύχωση αλλά σύμφωνα με τον Rutter (1986) ταξινομείται ως «*διάχυτη (ή διεισδυτική) διαταραχή της ανάπτυξης*» όπου κεντρική θέση κατέχει «αυτό το ίδιο» το άτομο, απ' όπου φάνηκε να πήρε και την ονομασία του (Wolfberg, 2009, Κυπριωτάκης, 1995).

Τα αίτια για την εμφάνιση του αυτισμού δεν είναι σαφή ακόμη και σήμερα. Οι ερευνητές υποστηρίζουν πως κάποιες επιπλοκές κατά την περίοδο της κύησης-προγεννητική περίοδος (π.χ. μια ασθένεια που μπορεί να εκδηλωθεί στην μητέρα) ή την στιγμή της γέννησης (π.χ. κακώσεις στον εγκέφαλο, ασφυξία κ.α.) παρουσιάζονται στατιστικά πιο συχνά σε παιδιά με αυτισμό (Wilker 1989:43 όπ. αναφ. στο Κυπριωτάκης, 1995).

Δεδομένων των αντικρουόμενων απόψεων, οι ερευνητές αναφέρουν πως τα αίτια είναι «*προ-περί και μεταγεννητικά*» και αφορούν τους τομείς της «*ανάπτυξης των σχέσεων και της επικοινωνίας καθώς και των γνωστικών λειτουργιών*» (Rutter, 1983 όπ. αναφ. στο Κυπριωτάκης, 1995).

3.2 Οι πρώτες έρευνες για το συμβολικό παιχνίδι στον αυτισμό

Στο παιχνίδι των παιδιών με αυτισμό, σύμφωνα με τους ερευνητές, έχει χαρακτηριστεί πως τα αντικείμενα χρησιμοποιούνται *«άσκοπα, στερεότυπα, επαναληπτικά και ομοιόμορφα ή πάντα με έναν τρόπο που είδαν στην τηλεόραση»*, *«Στερούνται φαντασίας και δημιουργικής σύνθεσης. Έτσι π.χ. αντί να παίζουν με ένα αυτοκίνητο (παιχνίδι) περιορίζονται στο να στρέφουν απλά τις ρόδες του αυτοκινήτου. Το παιχνίδι παρουσιάζει σοβαρές ελλείψεις. Είναι άκομψο και στερείται ευκινησίας και αυθορμητισμού»*. (Κυπριωτάκης, 1995: 113). Αυτό όμως δεν είναι η άποψη ενός μόνο ερευνητή, αλλά είναι η αντίληψη που έχει επικρατήσει ευρύτερα για το συμβολικό παιχνίδι και τον αυτισμό, όπως προκύπτει από τις πρώτες έρευνες. Οι πρώτες έρευνες θα αναφερθούν αναλυτικότερα παρακάτω, μαζί με τα μεθοδολογικά προβλήματα που αντιμετώπισαν και που τις καθιστούν εν μέρει μη αξιόπιστες. Ωστόσο, όπως αναφέρει και ο Silverman (1993: 1 όπ. αναφ. στο Wiling, 2015): *«χωρίς την θεωρία δεν έχει κανείς τίποτε να ερευνήσει»*.

Οι πρώτες έρευνες λοιπόν οι οποίες διεξήχθησαν για το συμβολικό παιχνίδι, κατά την δεκαετία του '60, όπως αναφέρεται από την Wulff (1985, όπ. αναφ. στο Jarrold, Smith & Boucher, 1993) στην κριτική της θεωρούνται μη αξιόπιστες, καθώς στα δείγματα των ερευνών φαίνεται να ομαδοποιήθηκαν μαζί αυτιστικοί και σχιζοφρενείς συμμετέχοντες (για παράδειγμα, Loomis, Hilgeman, & Meyer, 1957, Schacter, Meyer, & Loomis, 1962). Θα λέγαμε λοιπόν ότι οι πρώτες επίσημες έρευνες, οι οποίες έγιναν γύρω από το παιχνίδι των παιδιών με αυτισμό, ξεκίνησαν με ένα αρκετά γνωστό τεστ που έκαναν οι Lowe & Castello (1976) και που άσκησε επιρροή σε μεταγενέστερες έρευνες. Ωστόσο πέρα από την ασάφεια που υπήρχε μέχρι εκείνη την στιγμή σχετικά με το τι είναι συμβολικό παιχνίδι και που επηρέασε την έρευνα, το πρόβλημα με το τεστ φάνηκε να ήταν τα αντικείμενα «μινιατούρες» που χρησιμοποιήθηκαν. Τα αντικείμενα αυτά, δεν προωθούσαν απαραίτητα συνθήκες συμβολικού παιχνιδιού, εφόσον τα αντικείμενα-μινιατούρες αντιπροσώπευαν αντικείμενα πραγματικού μεγέθους. Τα αποτελέσματα της έρευνας, σχολιάστηκαν αργότερα από τον Baron-Cohen (1978) και χαρακτηρίστηκαν ως μη αξιόπιστα, καθώς τα αντικείμενα-μινιατούρες όπως αναφέρει *«μπορούν να γίνουν αντιληπτά από το παιδί, σαν μικρά αλλά αληθινά αντικείμενα»* και για αυτό τα παιδιά μπορεί να προέβαιναν σε ενέργειες λειτουργικού παιχνιδιού. Ωστόσο, μέχρι τότε το συγκεκριμένο τεστ αποτέλεσε πηγή ενδιαφέροντος για μετέπειτα έρευνες.

Μια από αυτές ήταν και η έρευνα των Wing, Gould, Yeates & Brierley (1977). Στην έρευνα τους, οι ερευνητές ισχυρίστηκαν ότι *«η παντελής απουσία συμβολικού παιχνιδιού, είναι στενά συνδεδεμένη με την εμφάνιση πρώιμου παιδικού αυτισμού»*. Ωστόσο, το συμπέρασμα αυτό, μπορεί να αμφισβητηθεί καθώς στην συγκεκριμένη έρευνα οι ομάδες όπως φάνηκε αργότερα δεν είχαν ομαδοποιηθεί κατάλληλα και στην περίπτωση της χρονολογικής ηλικίας, αλλά κυρίως στην περίπτωση της νοητικής ηλικίας (Doherty & Rosenfeld, 1984, Leslie, 1987, Murphy, Callias, & Carr, 1985 όπ. αναφ. στο Jarrold, Smith & Boucher, 1993). Τα συμπεράσματα της έρευνας

της Wing και συν. έδειξαν πως «ένα ποσοστό³ των παιδιών με αυτισμό είναι ικανά να δείξουν κάποιο συμβολικό παιχνίδι, μολονότι πρόκειται για μία επαναλαμβανόμενη μορφή προσποίησης (στερεοτυπικό παιχνίδι)». Αν και η Wing, διαφοροποίησε το «αληθινό» παιχνίδι από το στερεοτυπικό παιχνίδι, δεν μπορούμε να μιλάμε με βεβαιότητα δεδομένης της σύγχυσης που επικρατούσε εκείνη την εποχή με την χρήση των όρων λειτουργικό και συμβολικό παιχνίδι. Συγκεκριμένα, παραδείγματα, όπως το σπρώξιμο ενός αυτοκίνητου (παιχνιδιού) από το παιδί κάνοντας «βρουμ» ή το χτένισμα των μαλλιών μιας κούκλας, κατηγοριοποιήθηκαν ως συμβολικό παιχνίδι.

Οι Doherty and Rosenfeld (1984, όπ. αναφ. στο Jarrold, Smith & Boucher, 1993) πρότειναν ότι η εκτίμηση του παιχνιδιού, ίσως και να είναι ένα εργαλείο διαχωρισμού των παιδιών με γλωσσικές διαταραχές από τα αυτιστικά παιδιά και ότι συγκεκριμένα η έλλειψη της ικανότητας συμβολικού παιχνιδιού ίσως να οφείλεται στον αυτισμό. Ωστόσο, εξαιτίας των προβλημάτων ομαδοποίησης, δεν μπορούμε να μιλήσουμε για αξιοπιστία των αποτελεσμάτων (παρ' όλα αυτά κάτι τέτοιο υποστηρίζεται σήμερα).

Έρευνες όπως των Tilton & Ottinger (1964, όπ. αναφ. στο Jarrold, Smith & Boucher, 1993) ήταν μια από τις έρευνες οι οποίες χρησιμοποίησαν σωστή ομαδοποίηση όσον αφορά την χρονολογική ηλικία των συμμετεχόντων, έκριναν ότι το ελεύθερο συμβολικό παιχνίδι των παιδιών με αυτισμό εκφράζονταν περισσότερο μέσω του προφορικού παιχνιδιού («oral play») και μέσω της επαναληπτικής χρήσης των αντικειμένων. Αντίστοιχα, οι συμμετέχοντες είχαν μειωμένες ενέργειες ολοκληρωμένου και συνδυαστικού παιχνιδιού. Ωστόσο, τα αποτελέσματα αμφισβητούνται καθώς, δεν υπήρξε αντιστοίχιση σε σχέση με την νοητική ηλικία των παιδιών, ενώ μεταγενέστερες έρευνες με το ίδιο θέμα είχαν παρόμοια προβλήματα εγκυρότητας (έρευνα DeMyer, Mann, Tilton and Loew, 1967).

Οι Stone, Lemanek, Fishel, Fernandez και Altemeier (1990, όπ. αναφ. στο Jarrold, Smith & Boucher, 1993), οι οποίοι ομαδοποίησαν κατάλληλα τα παιδιά με βάση την χρονολογική τους ηλικία, ερεύνησαν τόσο το παιχνίδι, όσο και την μίμηση των παιδιών προσχολικής ηλικίας με αυτισμό και σύγκριναν τα αποτελέσματα με τις συμπεριφορές παιδιών με άλλες αναπηρίες. Τα αποτελέσματα, έδειξαν ότι τα αυτιστικά παιδιά έπαιζαν συγκριτικά με τις υπόλοιπες ομάδες λιγότερα λεπτά, ενώ αντίστοιχα οι «πράξεις λειτουργικού παιχνιδιού ήταν πολύ λιγότερες από τις υπόλοιπες ομάδες». Παρομοίως, στο συμβολικό παιχνίδι δεσμεύτηκαν λιγότερα αυτιστικά παιδιά. Παρ' όλα αυτά, όπως και με τις υπόλοιπες έρευνες αν και υπήρξε χρονολογική ομαδοποίηση, η απουσία ομαδοποίησης με βάση την νοητική ηλικία των παιδιών δεν μας βοηθάει στο να θεωρήσουμε αξιόπιστα τα αποτελέσματα.

Σύμφωνα με τον Baron-Cohen (1987), μια από τις μοναδικές έρευνες για την εποχή η οποία κατάφερε να χρησιμοποιήσει έναν «επαρκή» ορισμό για την έννοια του συμβολικού παιχνιδιού, αλλά και να ομαδοποιήσει σωστά τις ομάδες όσον αφορά την χρονολογική αλλά και τη νοητική ηλικία των συμμετεχόντων ήταν αυτή των Ungerer & Sigman (1981, όπ. αναφ. στο Baron-Cohen, 1987). Στην έρευνα τους υπέδειξαν ότι μια δομημένη συνθήκη παιχνιδιού μπορούσε να παράγει πιο εκλεπτυσμένο και ποικίλο συμβολικό παιχνίδι απ' ότι αν είχαμε μια ελεύθερη συνθήκη παιχνιδιού, ενώ

³ Πρόκειται για τα τέσσερα από τα δώδεκα παιδιά του δείγματος της έρευνας.

πρότειναν πως ενδεχομένως οι παλαιότερες έρευνες να είχαν «*αποτύχει να αξιοποιήσουν τις πλήρεις ικανότητες των παιδιών για παιχνίδι*». Οι ίδιοι σε έρευνα που διεξήγαγαν με παρόμοια θεματική το 1984 ομαδοποίησαν τους συμμετέχοντες σύμφωνα με τη γενική νοητική τους ηλικία και συμπεριέλαβαν συνθήκη δομημένου παιχνιδιού. Όταν το παιχνίδι ήταν προκαλούμενο, τα παιδιά ασχολήθηκαν με περισσότερες συμβολικές ενέργειες. Μία κριτική αυτή της διαδικασίας όμως, είναι ότι η εκμαίευση του παιχνιδιού περιέλαβε την «μοντελοποίηση» των δράσεων των παιχνιδιών και συνεπώς οποιοδήποτε παιχνίδι προκύπτει θα μπορούσε απλώς να αντανakλά μίμηση (Baron-Cohen, 1987).

Οι Mundy, Sigman, Ungerer και Sherman (1986, όπ. αναφ. στο Jarrold, Smith & Boucher, 1993), χρησιμοποίησαν τις ίδιες πειραματικές συνθήκες με την προηγούμενη έρευνα σε μια προσπάθεια να απαντήσουν στις κριτικές. Τα αποτελέσματα ωστόσο δεν φάνηκε να καλύπτουν τους ερευνητές σχετικά με τον χρόνο όπου έπαιζαν τελικά τα παιδιά με αυτισμό, κάτι το οποίο θα αποτελούσε ένα χρήσιμο στοιχείο.

Ένα τελευταίο σημείο που απευθύνεται στους Sigman & Ungerer (1984) και Mundy et al. (1986) είναι ότι αν και οι ομάδες οργανώθηκαν με βάση την γενική νοητική ηλικία, δεν είχαν οργανωθεί με βάση την λεκτική νοητική ηλικία, δηλαδή με βάση τον εκφερόμενο λόγο. Η σχέση μεταξύ παιχνιδιού και γλώσσας που φαίνεται τόσο σε παιδιά χωρίς αναπηρίες (Bates, 1979, Lowe & Costello, 1976, Rosenblatt, 1977, όπ. αναφ. στο Jarrold, Smith & Boucher, 1993,) όσο και σε αυτιστικά παιδιά (Wing et al., 1977, Ungerer και Sigman, 1981, Mundy, Sigman, Ungerer, & Sherman, 1987, όπ. αναφ. στο Jarrold, Smith & Boucher, 1993) υποδηλώνει ότι η λεκτική νοητική ηλικία πρέπει να χρησιμοποιείται ως κατηγοριοποίηση του δείγματος, στις έρευνες που αφορούν το συμβολικό παιχνίδι.

Ο Riguet και οι συνεργάτες του (1981), ενδιαφέρθηκαν επίσης για την διερεύνηση του συμβολικού παιχνιδιού, κάτω από *συνθήκες δομημένου παιχνιδιού*. Στην έρευνα τους ομαδοποίησαν τα παιδιά με βάση τη νοητική τους ηλικία, όπως φαίνονταν από το γλωσσικό τους επίπεδο με την χρήση εργαλείων όπως το PPVT (Peapody Picture Vocabulary Test Mental Age). Στην πειραματική του συνθήκη ερεύνησαν το ενδεχόμενο: η βασική μέθοδος «*μοντελοποίησης*» του συμβολικού παιχνιδιού (η διδασκαλία δηλαδή ενός μοντέλου συμπεριφοράς, που βασίζεται στην ικανότητα μίμησης των παιδιών) να είναι ωφέλιμη για την δημιουργία ανώτερου επιπέδου παιχνιδιού τόσο για το αυτιστικό παιδί, όσο και για τα άλλα παιδιά παρόμοιας νοητικής ηλικίας. Η υπόθεση αυτή, επιβεβαιώθηκε εν μέρει θέτοντας θα λέγαμε τις βάσεις για μια σειρά από σύγχρονες έρευνες, εφόσον η ικανότητα μίμησης, φαίνεται να είναι ένα βασικό προαπαιτούμενο στοιχείο για την ανάπτυξη του συμβολισμού (Piaget & Inhelder, 1969 όπ. αναφ. στο Riquet et al., 1981) και έτσι τα ευρήματα αυτά άξιζαν περισσότερη μελέτη.

Ωστόσο, η πιο γνωστή έρευνα η οποία χρησιμοποίησε κατάλληλη ομαδοποίηση των παιδιών όσον αφορά την γενική νοητική τους ηλικία ή την γλωσσική τους κατανόηση ήταν αυτή του Baron-Cohen (1987), στην οποία αναφερθήκαμε παραπάνω. Ο Baron-Cohen ήταν από τους πρώτους που διαφώνησαν με τις προηγούμενες έρευνες σχετικά την χρήση του όρου «*συμβολικό παιχνίδι*». Συγκεκριμένα, χρησιμοποίησε τον όρο

«ανεπαρκές» για τον ορισμό που χρησιμοποιούσαν οι ερευνητές έως τότε. Πιο συγκεκριμένα, ανέφερε ως παράδειγμα τον ορισμό που είχε δώσει η Gould (1986, όπ. αναφ. στο Baron-Cohen, 1987) για το τι είναι συμβολικό παιχνίδι, ο οποίος είναι παρμένος από το τεστ που έκαναν οι Lowe και Castello (1976, όπ. αναφ. στο Baron-Cohen, 1987). Σε αυτόν περιλαμβάνονταν συμπεριφορές όπως το χτένισμα των μαλλιών μιας κούκλας από το παιδί κ.α. Το πρόβλημα με τον παραπάνω ορισμό σύμφωνα με τον Baron-Cohen (1987), ήταν ότι «*οι ενέργειες που περιλάμβαναν ήταν όλες επιτρεπτές για τα αντικείμενα και αποτελούσαν μέρος της πραγματικότητας (λειτουργικό παιχνίδι). Δεν υπάρχει απαραίτητα κάποια μορφή προσποίησης σε αυτό*»

Ο Baron-Cohen θέλοντας να προσδιορίσει το συμβολικό παιχνίδι με έναν ορισμό όπου θα διαχώριζε το συμβολικό από το λειτουργικό παιχνίδι, ανέφερε στην έρευνα του: «*ένας άνθρωπος ο οποίος προσποιείται, αυτός/ή θα πρέπει ταυτόχρονα να γνωρίζει και το τι είναι στην πραγματικότητα το αντικείμενο, αλλά και τι αντιπροσωπεύει τώρα*» (Colomb & Cornelius 1977, όπ. αναφ. στον Baron-Cohen 1987). Αυτή η γνώση υποδεικνύει ότι το άτομο προσποιείται και ότι δεν είναι απλά μπερδεμένο ή έχει κατανοήσει λανθασμένα (Austin, 1961, Leslie, 1985, όπ. αναφ. στο Baron-Cohen, 1987).

Αναλυτικότερα, οι ορισμοί αυτοί χαρακτηρίστηκαν από κάποιους ερευνητές ως «*διπλή γνώση*» (Rosenblatt, 1997, McCune-Nicolich, 1981, όπ. αναφ. στο Baron-Cohen 1987) ή ως «*σαν να*» *ιδιότητα* («as if quality») που έχει το συμβολικό παιχνίδι (Reynolds, 1976, Fein 1981, όπ. αναφ. στο Baron-Cohen 1987).

Ενδιαφέρον ωστόσο έχει και το γεγονός πως ο Baron-Cohen αναγνώρισε τα στάδια ανάπτυξης της συμβολικής σκέψης που είχαν πρωτοαναφερθεί από τον Alan Leslie (1985, όπ. αναφ. στο Baron-Cohen, 1987) σαν έναν ακόμη ορισμό για το τι είναι συμβολικό παιχνίδι. Ο Leslie είχε την πεποίθηση πως τα νοητικά στάδια, όπως είχαν παρουσιαστεί αρχικά από τον Brentano (1974, όπ. αναφ. στο Baron-Cohen, 1987), ήταν παρόμοια με τα νοητικά στάδια που έχει ο συμβολισμός:

1. **Αποκλίνουσα αναφορά** (Deviant reference): Το υποκείμενο, χρησιμοποιεί ένα αντικείμενο σαν να ήταν ένα άλλο αντικείμενο, π.χ. αυτή η μπανάνα είναι ένα τηλέφωνο.
2. **Αποκλίνουσα αλήθεια** (Deviant truth): Το υποκείμενο αποδίδει ιδιότητες στο αντικείμενο τις οποίες δεν έχει, π.χ. το πρόσωπο της κούκλας είναι λερωμένο.
3. **Αποκλίνουσα ύπαρξη** (Deviant existence): Το υποκείμενο αναφέρεται σε αντικείμενα που δεν υπάρχουν, σαν να υπήρχαν, π.χ. αυτό το άδαιο φλιτζάνι είναι γεμάτο με τσάι.

(Baron-Cohen, 1987)

Αυτός ο ορισμός όπως αναφέρεται είναι για το *παρατηρούμενο (observable)* παιχνίδι προσποίησης και χρησιμοποιείται ώστε να μπορεί να αναγνωρίζεται. Είναι πιθανό ότι κάποιος βαθμός προσποίησης θα χαθεί, αφού η προσποίηση αρχικά μπορεί να είναι «στο μυαλό κάποιου» χωρίς να εκδηλώνεται εξωτερικά, με ορατές ενδείξεις (Austin, 1961, όπ. αναφ. στο Baron-Cohen, 1987). Είναι επίσης πιθανό ότι κάποιος βαθμός προσποίησης μπορεί να θεωρηθεί παρών, ενώ δεν υπάρχει κάτι. Ο ορισμός αυτός,

φαίνεται να ήταν ένα σημαντικό βήμα, καθώς οι μέχρι τότε έρευνες, με εξαίρεση των Ungerer & Sigman (1981), δεν είχαν καταφέρει να αποδώσουν έναν ακριβή ορισμό για το συμβολικό παιχνίδι.

Περνώντας στο περιεχόμενο της έρευνας του Baron-Cohen, το παρατηρούμενο παιχνίδι χωρίστηκε για την αξιολόγηση του σε: αισθητηριακό παιχνίδι, παιχνίδι εντολών, λειτουργικό παιχνίδι και παιχνίδι προσποίησης/συμβολικό. Οι παραπάνω ορισμοί αναπαριστούν μία αναπτυξιακή αλληλουχία, από το απλό στο σύνθετο, από το συγκεκριμένο στο αφηρημένο, στα πρώτα χρόνια της παιδικής ηλικίας (Fein, 1975; Sigman & Ungerer, 1984, όπ. αναφ. στο Baron-Cohen, 1987). Το συμβολικό παιχνίδι των αυτιστικών παιδιών συγκρίθηκε με εκείνο των παιδιών που έχουν νοητική καθυστέρηση και με των παιδιών που δεν έχουν αναπηρίες, κάτω από διάφορες συνθήκες ελεύθερου παιχνιδιού. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι λιγότερα αυτιστικά παιδιά εμφάνισαν συμβολικό παιχνίδι. Στο λειτουργικό παιχνίδι, αν και έδειξαν μεγάλο ποσοστό⁴ εμφάνισης λειτουργικού παιχνιδιού, το ποσοστό αυτό ήταν μικρότερο σε σχέση με τα παιδιά με νοητική καθυστέρηση και με τα παιδιά χωρίς αναπηρία. Η διαφορά δεν θεωρείται σημαντική όμως πρέπει να τονιστεί εξαιτίας των δύο ομάδων που φτάνουν στα υψηλότερα επίπεδα.

Αν και ο Baron-Cohen αναφέρθηκε σε «βλάβη» στο συμβολικό παιχνίδι των παιδιών με αυτισμό, η έρευνα αυτή δεν έχει ξεφύγει από την κριτική. Οι ερευνητές Boucher & Lewis (1988), θα μπορούσαμε να πούμε ότι θέλησαν να προχωρήσουν τον συλλογισμό του Baron-Cohen ένα βήμα παρακάτω, αναφέροντας πως ο αριθμός των λειτουργικών ενεργειών που παρήγαγαν τα αυτιστικά παιδιά, στις συνθήκες του δομημένου παιχνιδιού, δεν διέφεραν σημαντικά, από εκείνες που παρήγαγαν οι υπόλοιπες ομάδες. Ως αποτέλεσμα, *τα επίπεδα του συμβολικού παιχνιδιού αυξήθηκαν, κάτω από τις συνθήκες δομημένου παιχνιδιού* και έτσι καμία βλάβη δε διαπιστώθηκε στο συμβολικό παιχνίδι των αυτιστικών παιδιών, όσον αφορά την ποιότητα και την διάρκειά του σε σχέση με τις υπόλοιπες ομάδες, όπως συνήθως συνέβαινε με τις υπόλοιπες έρευνες. Ο Baron-Cohen (1990a, όπ. αναφ. στο Jarrold, Smith & Boucher, 1993) όμως, αντιπαραθέτει εδώ ότι αυτές οι συνθήκες δεν προϋποθέτουν την γενίκευση των συμβόλων (στο σημείο αυτό χρειάζεται να πούμε, πως με τον όρο «σύμβολο» ο ερευνητής πιθανόν να εννοεί αυτό που διατυπώθηκε και από την Kasari και τους συνεργάτες της (2005) ως: «αντικείμενα ή εικόνες με πολλαπλά νοήματα»). Έτσι, ένα άψυχο αντικείμενο γίνεται σύμβολο μέσω της φαντασίας του παιδιού και τότε οι αλληλεπιδράσεις του παιδιού με το αντικείμενο έχουν νόημα για το παιδί και ότι οι επιδόσεις των αυτιστικών παιδιών μπορεί απλώς να αντικατοπτρίζουν προβλέψεις των παιδιών. Για παράδειγμα, όταν δίνεται ένα κουτί και ένα αυτοκινητάκι στο παιδί και του ζητείται να πάει το αυτοκίνητο στο γκαράζ, το παιδί μπορεί εύκολα να μαντέψει πως το κουτί είναι το γκαράζ. Οι Lewis και Boucher (1990, όπ. αναφ. στο Jarrold, Smith & Boucher, 1993), αντιμετώπιζαν με αυτή την πιθανότητα δημοσίευσαν καινούρια δεδομένα, δείχνοντας πως η συχνότητα του συμβολικού παιχνιδιού που έδειξαν τα αυτιστικά παιδιά, σε συνθήκες δομημένου

⁴ Το ποσοστό εμφάνισης λειτουργικού παιχνιδιού ήταν 80%, σε σύγκριση με το 90% των παιδιών με νοητική αναπηρία ή το 100% των παιδιών χωρίς αναπηρία.

παιχνιδιού, ήταν σημαντικά πιο πλούσιο όσον αφορά την φαντασία και πιο ποικίλο απ' ό,τι το παιχνίδι στην πρώτη τους έρευνα, δείχνοντας έτσι, περισσότερο μια αληθινή δημιουργικότητα απ' ό,τι μια απλή πρόβλεψη. Όμως, η σημασία των ευρημάτων της έρευνας αυτής βρίσκεται υπό αμφισβήτηση λόγω του γλωσσικού εργαλείου που χρησιμοποιήθηκε για την κατηγοριοποίηση των παιδιών.

Ολοκληρώνοντας, αυτό που πρέπει να πούμε, είναι αυτό το οποίο αναφέρεται και από τους ερευνητές Jarrold, Smith & Boucher στην κριτική τους όπως δημοσιεύθηκε άρθρο για τον αυτισμό και άλλες αναπτυξιακές διαταραχές (1993: 295) σχετικά με τις αντικρουόμενες έρευνες:

«Αυτό το οποίο καταλαβαίνουμε είναι πως η πλειοψηφία των ερευνών που μελετήσαμε ουσιαστικά απέτυχαν είτε να συμπεριλάβουν στα πειράματα τους επαρκείς ομάδες ελέγχου ή να καταφέρουν να τις ομαδοποιήσουν σωστά. Πειράματα που υποδεικνύουν την έλλειψη ή την απουσία του συμβολικού παιχνιδιού στα αυτιστικά παιδιά σε σχέση με τις ομάδες ελέγχου παρόμοιας ηλικίας δεν μπορούν να αναγνωριστούν ως απόδειξη μίας διαταραγμένης ικανότητας του να παίζουν συμβολικά. Κάτι τέτοιο μπορεί να υποστηριχθεί μόνο από έρευνες που οι ομάδες ελέγχου έχουν κατηγοριοποιηθεί με βάση την νοητική ηλικία. Όμως ακόμα και τέτοιου είδους έρευνες, βλέπουμε ότι δεν βρίσκονται εκτός μεθοδολογικής κριτικής. Η σημασία της λεκτικής έναντι της γενικής νοητικής ηλικίας έχει ήδη αναφερθεί. Τρεις μόνο έρευνες έχουν εκτιμήσει το συμβολικό παιχνίδι με βάση αυστηρά τη λεκτική νοητική ηλικία: Baron-Cohen (1987), Riquet et al. (1981), και Lewis και Boucher (1988). Ακόμα και για αυτές τις έρευνες όμως η καταλληλότητα της μεθόδου κατηγοριοποίησης των ομάδων δεν έχει ακόμα προσδιοριστεί. Τι συμβαίνει τελικά με το συμβολικό παιχνίδι στον αυτισμό;

Η ευρεία πεποίθηση γονέων, κλινικών ιατρών, δασκάλων και ερευνητών όπως ο Baron-Cohen (1987) είναι ότι υπάρχει μεγάλη πιθανότητα για βλάβη στο αυθόρμητο συμβολικό παιχνίδι των παιδιών με αυτισμό.

Αυτό όμως που δεν γίνεται εξ αρχής φανερό είναι αν η έλλειψη στο αυθόρμητο παιχνίδι είναι συγκεκριμένα στο (α) συμβολικό παιχνίδι (αυστηρά προσδιορισμένο συμβολικό παιχνίδι) ή στο (β) συμβολικό και λειτουργικό παιχνίδι; Και επίσης αν η έλλειψη αυτή είναι (α) συγκεκριμένα για το αυθόρμητο παιχνίδι ή επεκτείνεται και (β) στο παρακαλούμενο παιχνίδι κάτω από δομημένες συνθήκες»

3.3 Σύγχρονες έρευνες και παρεμβάσεις στο συμβολικό παιχνίδι στον αυτισμό

Οι παραπάνω έρευνες φαίνεται να ενισχύουν την έμφαση στη διδαχή δεξιοτήτων που αφορούν το παιχνίδι σε αυτιστικά παιδιά. Δεν υπάρχουν, ωστόσο, αρκετές παρεμβάσεις και μελέτες προς αυτή την κατεύθυνση. Ένας από τους λόγους είναι και η φύση των δεξιοτήτων αυτών καθώς είναι αφηρημένες και συνεπώς δύσκολο να διδαχθούν. Όπως αναφέρει και η Kasari και οι συνεργάτες της στην έρευνα τους (2005): *«πως μπορεί κάποιος να σχεδιάσει ένα πρόγραμμα το οποίο να βοηθάει ένα*

παιδί να κοιτάει μεταξύ αντικειμένων και ανθρώπων με την πρόθεση να μοιραστεί το ενδιαφέρον του ή την γνώση του για ένα αντικείμενο ή γεγονός με κάποιο άλλο άτομο; Επίσης, πως θα έπρεπε να μοιάζει ένα πρόγραμμα ώστε να διδάσκει στο παιδί να προσποιείται ότι υπάρχει κάποιο φανταστικό δημιουργήμα σε ένα δοχείο, που μια κούκλα θέλει να φάει; Αν ένα τέτοιο πρόγραμμα μπορούσε να σχεδιαστεί, θα μπορούσε ένα παιδί να μάθει αυτού του είδους τις ικανότητες;». Αυτά και άλλα ερωτήματα, όπως αναφέρονται από την Kasari και τους συνεργάτες της θα λέγαμε ότι ενδεχομένως αφορούν τόσο το συμβολικό παιχνίδι, όσο και για τον οπτικό κινητικό συντονισμό («joint attention») που συχνά αναφέρονται μαζί στις έρευνες για τον αυτισμό, αλλά και τον τρόπο με τον οποίον πρέπει να διδαχθούν. Με τον οπτικό κινητικό συντονισμό, εννοούμε, όπως αναφέρει η Kasari, συμπεριφορές όπως «ο συντονισμός του βλέμματος μεταξύ αντικειμένων και ανθρώπων, το να μοιράζεσαι την «προσοχή» μαζί με τους άλλους, να δείχνεις κ.α.».

Το κύριο ερευνητικό ερώτημα λοιπόν που φαίνεται να προβληματίζει σχετικά με την διδασχά αυτών των δεξιοτήτων είναι η φύση των παρεμβάσεων αυτών, ώστε να επιτευχθεί κάτι τέτοιο, το οποίο θα δούμε και παρακάτω.

Μια από τις παρεμβάσεις που έγιναν ήταν αυτή του Schreibman και των συνεργατών του. Συγκεκριμένα, οι Stahmer & Schreibman (1992 όπ. αναφ. στο Kasari et al., 2005) έδειξαν σε παιδιά⁵ με αυτισμό, να παίζουν με τα παιχνίδια με έναν «επιτρεπτό τρόπο (appropriate play)». Σε αυτή την έρευνα, ο βασικός στόχος της παρέμβασης ήταν η εκδήλωση επιτρεπτού παιχνιδιού και όχι ένας συγκεκριμένος αναπτυξιακός στόχος (για παράδειγμα, η βελτίωση του συμβολικού παιχνιδιού). Παρ' όλα αυτά η προσοχή στην συγκεκριμένη έρευνα συγκεντρώνεται θα λέγαμε στην «θεραπευτική προσέγγιση» που δημιούργησαν οι ερευνητές, όπου μέσα σε 20 μέρες τα παιδιά είχαν μάθει με επιτυχία «επιτρεπτές δεξιότητες για το παιχνίδι», σε διάφορες συνθήκες. Η προσέγγιση αναφέρθηκε ως «self-management treatment package» δηλαδή, ως θεραπευτικό πακέτο αυτό-διαχείρισης για τα παιδιά.

Χρησιμοποιώντας άλλες τεχνικές, όπως το PRT (Pivotal Response Training)⁶, οι Thorp, Stahmer και Schreibman (1995, όπ. αναφ. στο Kasari et al., 2005), προχώρησαν τις έρευνες ένα βήμα παρακάτω και δίδαξαν κοινωνικό-δραματικό παιχνίδι σε παιδιά προσχολικής και πρώτης σχολικής ηλικίας. Οι μετρήσεις του παιχνιδιού, της γλώσσας και των κοινωνικών δεξιοτήτων των παιδιών πριν και μετά το πείραμα, έδειξαν θετικά αποτελέσματα. Τα αποτελέσματα έδειξαν μια γενίκευση⁷ όσον αφορά την συμπεριφορά τους στο παιχνίδι, ανεξαρτήτως συνθηκών. Δεν υπήρξε γενίκευση όμως μεταξύ διαφορετικών συμπαικτών. Για παράδειγμα, οι γονείς σε κάθε περίπτωση, δεν υποστήριζαν απαραίτητα το κοινωνικό δραματικό παιχνίδι και αντί αυτού προτιμούσαν να παίζουν πιο απλές μορφές παιχνιδιού με τα παιδιά τους, κάτι τέτοιο όμως μπέρδευε τα αποτελέσματα των ερευνών.

⁵ Τα παιδιά που συμμετείχαν στο δείγμα ήταν ηλικίας 7 έως 13 χρονών.

⁶ Τεχνική εξάσκησης ζωτικών απαντήσεων (μια τεχνική που χρησιμοποιήθηκε για εξάσκηση αυτιστικών παιδιών μαζί με τους ερευνητές, σε μια συνθήκη ερωτήσεων και απαντήσεων σε διάφορα βασικά θέματα π.χ. τι χρώμα είναι αυτό;)

⁷ Με τον όρο γενίκευση εννοείται να μπορέσουν να γίνουν οι συμπεριφορές που μαθαίνει τώρα το παιδί στρατηγικές που θα μπορεί αργότερα να τις χρησιμοποιεί όπου χρειάζεται με διαφορετικούς συμπαίκτες, αντικείμενα και συνθήκες.

Τελικά ο Stahmer (1995, όπ. αναφ. στο Kasari et al., 2005), επίσης χρησιμοποιώντας PRT τεχνικές, δίδασκε σε παιδιά με αυτισμό προσχολικής και πρώτης παιδικής ηλικίας πως να δεσμεύονται σε συμπεριφορές συμβολικού παιχνιδιού. Τα αποτελέσματα έδειξαν βελτίωση στην συχνότητα και στην πολυπλοκότητα που παρουσίαζε το συμβολικό παιχνίδι των παιδιών με αυτισμό, αλλά η βελτίωση αυτή παρέμεινε μόνο μέσα στα πλαίσια της παρέμβαση που έγινε για το παιχνίδι. Έτσι, αυτό το οποίο συμπεραίνουν οι ερευνητές, είναι πως «το παιχνίδι πρέπει να διδάσκεται απ' ευθείας και όχι να επιχειρείται η βελτίωση του μέσα από άλλες ερευνητικές περιοχές, όπως η γλώσσα». Το πιο σημαντικό ήταν πως οι ερευνητές σημείωσαν πως περίπου το 1/3 του παιχνιδιού των παιδιών ήταν παραγόμενο από τα ίδια («self-generated»), δημιουργικό και όχι διδαγμένο, ενώ φάνηκε πως οι συγκεκριμένες τεχνικές που χρησιμοποιήθηκαν ήταν πιο αποτελεσματικές στα παιδιά τα οποία είχαν ήδη αναπτύξει ένα βασικό επίπεδο γλωσσικής ικανότητας. Ωστόσο, δεν δόθηκαν περισσότερες λεπτομέρειες γι' αυτό, αλλά ειπώθηκε από τους ερευνητές πως το επίπεδο γλώσσας, για να συμμετέχει ένα παιδί σε αυτού του είδους την παρέμβαση, πρέπει να είναι τουλάχιστον δεύτερου έτους.

Άλλες δύο μελέτες συσχετίζονται με τις παρεμβάσεις στο συμβολικό παιχνίδι των αυτιστικών παιδιών. Η μια ενδιαφέρθηκε στο να εξετάσει την επίδοση των παιδιών συγκεκριμένα σε σενάρια κοινωνικό δραματικού παιχνιδιού. Οι Coldstein and Cisar (1992, όπ. αναφ. στο Kasari et al., 2005) σημείωσαν επιτυχία όσον αφορά στο να διδάξουν στα παιδιά πως να δεσμεύονται σε τέτοια σενάρια παιχνιδιού, αλλά ωστόσο δεν παρέλειψαν να αναφέρουν ότι κάτι τέτοιο θα μπορούσε να επιφέρει και στερεοτυπικές ρουτίνες και έτσι να υποβαθμίσουν την ικανότητα του παιδιού να παράγει δημιουργικό και δικό του παιχνίδι («self-generated»). Μια ακόμη έρευνα ασχολήθηκε με την βελτίωση των δεξιοτήτων συμβολικού παιχνιδιού και το πέτυχε μέσα από μια διαφορετική προσέγγιση, *διδάσκοντας δεξιότητες παιχνιδιού ανάλογα με την χρονολογική ηλικία του παιδιού και το αναπτυξιακό του στάδιο*. Η έρευνα αυτή, η οποία οργανώθηκε από τον Lifter και τους συνεργάτες του (1993, όπ. αναφ. στο Kasari et al., 2005) και σύγκρινε τα αποτελέσματα από τις διδακτικές προσεγγίσεις που έγιναν προσχολικής ηλικίας. Χρησιμοποιώντας καθοδήγηση και παρότρυνση οι ερευνητές βρήκαν πως τα παιδιά τα οποία είχαν διδαχθεί παιχνίδι το οποίο ήταν ανάλογο με το αναπτυξιακό τους επίπεδο, τότε κατέκτησαν τις διαδικασίες παιχνιδιού και μπόρεσαν να τις γενικεύσουν, απ' ότι τα παιδιά τα οποία είχαν διδαχθεί παιχνίδι που αντιστοιχούσε στην πραγματική τους ηλικία. Το αναπτυξιακό επίπεδο του παιχνιδιού των παιδιών μετρήθηκε με ένα εργαλείο μέτρησης, το οποίο κατασκευάστηκε από τους ερευνητές, με διαδοχική οργάνωση των επιπέδων του αναπτυσσόμενου παιχνιδιού με την μορφή ενός πίνακα.

Οι παραπάνω έρευνες προτείνουν ουσιαστικά ότι τα παιδιά με αυτισμό μπορούν να μάθουν τις δεξιότητες συμβολικού παιχνιδιού, αλλά και οποιουδήποτε παιχνιδιού όταν αυτές διδάσκονται απευθείας προς εκείνα και όχι μέσω άλλων γνωστικών λειτουργιών όπως για παράδειγμα η γλώσσα. Παρ' όλα αυτά όπως αναφέρει η Kasari και οι συνεργάτες της στην έρευνα ένας αριθμός ερωτημάτων παραμένουν ακόμα. Ένα από αυτά είναι η ιδιαιτερότητα του κάθε παιδιού, τα χαρακτηριστικά της προσωπικότητάς του (και της οικογένειας) τα οποία μπορούν να επηρεάσουν την

έρευνα. Κάποιες παρεμβάσεις, είδαμε να απαιτούν από το παιδί την δέσμευση του σε συνθήκες συμβολικού παιχνιδιού με άλλα παιδιά, προσθέτοντας έτσι ένα ακόμη στοιχείο, μάλλον «αγχώδες» για τα παιδιά με αυτισμό, την ικανότητα αλληλεπίδρασης. Ενώ, άλλες έρευνες έδιναν περισσότερη σημασία σε συμπεριφορές συμβολικού παιχνιδιού, τις οποίες τα παιδιά έπρεπε να κάνουν σε συνθήκες μοναχικές – παίζοντας δηλαδή μόνα τους. Τα χαρακτηριστικά του παιδιού παίζουν ωστόσο ρόλο και εδώ.

Μια από τις πιο γνωστές ωστόσο παρεμβάσεις που έγιναν ήταν αυτή που έγινε στο UCLA⁸ από την Kasari και τους συνεργάτες της Freeman, Paparella (2005). Στην συγκεκριμένη πειραματική συνθήκη όπως αναφέρεται, η κατάταξη έγινε τυχαία. Τα παιδιά που συμμετείχαν κατατάχθηκαν είτε σε παρέμβαση για τον οπτικό-κινητικό συντονισμό, είτε για το συμβολικό παιχνίδι, είτε ως ομάδες ελέγχου. Οι στόχοι για το κάθε παιδί στην συγκεκριμένη έρευνα ήταν καθορισμένοι μέσα από ένα αναπτυξιακό «πρωτόκολλο» παιχνιδιού και οπτικό-κινητικού συντονισμού. Θα μπορούσαμε να πούμε εδώ ότι το πρωτόκολλο αυτό ήταν επηρεασμένο από αυτό που χρησιμοποίησε και ο Lifter με τους συνεργάτες του (1993, όπ. αναφ. στο Kasari et al., 2005). Η πρόοδος λοιπόν για το κάθε παιδί παρακολουθείται προσεκτικά με συγκεκριμένα κριτήρια για το κάθε παιδί τα οποία πρέπει να επιτύχει. Μόλις ένα παιδί επιτύχει τον ένα στόχο τότε μπορεί να προχωρήσει στον επόμενο. Ουσιαστικά, η έρευνα ήταν εξατομικευμένη για το κάθε παιδί.

Όπως τονίζεται και από τις ερευνήτριες, ενώ βλέπουμε ότι οι συμπεριφοριστικές προσεγγίσεις (δες πειράματα Schreibman, 1988) αν και είναι οι πιο διαδεδομένες τεχνικές προσέγγισης για τον αυτισμό, έχει παρατηρηθεί πως δεν έχουν τόσο καλά αποτελέσματα όσον αφορά την γενίκευση των συμπεριφορών σε άλλες συνθήκες και ανθρώπους (δες τα πειράματα Coldstein & Cisar, 1992, Thorp et. al., 1995). Η γενίκευση ωστόσο, όσον αφορά αυτές τις δεξιότητες θα λέγαμε ότι γίνεται με περισσότερη επιτυχία σε διδακτικές προσεγγίσεις με έμφαση «*εξατομικευμένα στον ψυχισμό – περιβάλλον του κάθε παιδιού (milieu teaching approach)*». Στην προσέγγιση αυτή ο οδηγός είναι το παιδί, ο ενήλικας ακολουθεί το ενδιαφέρον του παιδιού. Ο στόχος, όπως αναφέρεται από τις ερευνήτριες είναι ακριβώς, «*το ίδιο το παιδί μόνο του να βελτιώσει τις συμπεριφοριστικές του ικανότητες*».

Για τις ανάγκες της έρευνας, τα αναπτυξιακά στάδια του παιχνιδιού που χρησιμοποιήθηκαν συνοψίζονται στους πίνακες 3.1 και 3.2:

⁸ University of California, Los Angeles.

Πίνακας 3.1: Εξέλιξη των σταδίων του παιχνιδιού

Play skill	Example
Indiscriminate act on object	Child bangs all toys
Discriminate act on object	Child squeezes stuffed animal
Presentation combination	Child puts puzzle pieces in puzzle
General combination	Child puts a toy chair on a toy bed
Pretend self	Child pretends to feed him/herself
Physical combination	Child strings beads to make necklace
Child as agent	Child pretends to feed a doll
Conventional combination	Child puts a cup on a saucer
Single scheme sequence	Child pretends to feed two dolls in a row
Substitution	Child pretends a block is a cake
Doll as agent	Child walks or talks for a doll
Multischeme sequence	Child feeds a doll, brushes teeth, puts to bed
Sociodramatic/fantasy play	Child assigns role to himself or others in play, can be fictional character or real-life

Based on Lifter et al. (1993).

(Kasari et.al., 2005: 223)

Πίνακας 3.2: Εξέλιξη του παιχνιδιού

Appendix B. Definitions of play levels

Level	Categories	Definitions
1	Indiscriminate actions	All objects are treated alike (e.g., all objects are mouthed)
2	Discriminative actions	Differentiates among conventional objects, preserving their physical characteristics, or single objects (e.g., rolls round beads, squeezes stuffed animal)
3	Takes apart combinations	Separates configurations of objects (e.g., takes all pieces out of puzzle)
4	Presentation combinations	Re-creates combinations of objects according to their presentation configuration (e.g., puts puzzle pieces into puzzle; nests the nesting cups)
5	General combinations	Creates combinations of objects that result in simple, non-specific configurations such as container/contained relations (e.g., puts beads & puzzle pieces in the cup)
6	Pretend self	Relates objects to self, indicating a pretend quality to the action (e.g., brings empty cup to mouth to drink)
7	Specific combinations	Preserves unique physical characteristics of objects in the (physical attributes) configuration (e.g., stacks nesting cups, strings beads)
8	Child as agent	Extends familiar actions to doll figures, with child as agent of the activity (e.g. extends cup to doll's mouth)
9	Specific combinations	Preserves unique conventional characteristics of object in the (conventional attributes) configuration (e.g., places cup on saucer; places string of beads on self)
10	Single scheme sequences	Extends same familiar action to two or more figures (e.g., extends cup to baby doll, to stuffed lamb, to interactant)
11	Substitutions	Uses one object to stand in place for another (e.g., puts bowl on head for a hat)
12	Substitutions without object	Pretends to use something that is not there (e.g., shakes an imaginary salt shaker)
13	Doll as agent	Moves doll figures as if they are capable of action (e.g., moves figure to load blocks in a truck; puts mirror into doll's hand as if to see itself)
14	Multischeme sequences	Extends different actions to same figure (e.g., feeds doll with spoon, wipes it with cloth, then puts to bed)
15	Sociodramatic play	Adopts various familiar roles in play theme (e.g., plays house, assigning the various roles)
16	Thematic fantasy play	Adopts roles of fantasy characters (e.g., plays "Superman" or "Wonderwoman", assigning the various roles)

Due to low frequency, levels 7 and 9, and levels 15 and 16 were combined. Levels 1–9 represent functional play categories, and Levels 10–16 represent symbolic play categories.

(Kasari et.al., 2006: 620)

Τα αποτελέσματα της έρευνας (Kasari et al., 2005) στην οποία δημοσιεύθηκαν τα στοιχεία τριών παιδιών⁹ από το συνολικό δείγμα, έδειξαν πως με την συστηματική παρέμβαση, παιδιά με αυτισμό μπορούν να αναπτύξουν δεξιότητες συμβολικού παιχνιδιού και οπτικό-κινητικού συντονισμού περισσότερο από τα παιδιά της ομάδας ελέγχου. Για τις 2 από τις 3 περιπτώσεις τα παιδιά μπόρεσαν πράγματι να μάθουν με επιτυχία δεξιότητες που δεν είχαν κατακτήσει πριν την παρέμβαση. Επιπλέον, η παρέμβαση βοήθησε τα παιδιά να βελτιώσουν αναπτυξιακές δεξιότητες και, για τα 2 παιδιά, οι γλωσσικές δεξιότητες επίσης βελτιώθηκαν. Ουσιαστικά, αυτό που παρατηρήθηκε στην έρευνα των Kasari και συν., όπως σημειώθηκε από την ίδια, σε αντίθεση με παλαιότερες έρευνες τα παιδιά φάνηκε να έδειξαν *«περισσότερη ποικιλία στο παιχνίδι τους (είδη) και περισσότερο εκλεπτυσμένο παιχνίδι (επίπεδα παιχνιδιού)»*. Τα παιδιά κατάφεραν να *γενικεύσουν* τις δεξιότητες τους αυτές.

Σε αυτή την συνθήκη έρευνας, λοιπόν αυτό που είδαμε ήταν έμφαση στο περιεχόμενο της παρέμβασης και όχι στην διάρκεια όπως σε άλλες έρευνες. Το κάθε παιδί δέχτηκε διαφορετική παρέμβαση όπως αναφέρθηκε. Παράλληλα, οι ερευνήτριες έδωσαν έμφαση στον έγκυρο τρόπο μέτρησης των αλλαγών στην συμπεριφορά των παιδιών, περισσότερο από προηγούμενες έρευνες.

Συμπερασματικά, θα μπορούσαμε ίσως να αναφέρουμε αυτό που επισήμανε η Kasari στην έρευνα της και που αποτέλεσε ενδιαφέρον στοιχείο είναι πως αυτές οι δεξιότητες (συμβολικού παιχνιδιού & οπτικό κινητικού συντονισμού) έχουν αντίκτυπο σε μετέπειτα γλωσσικές και κοινωνικές δεξιότητες των παιδιών. Συγκεκριμένα, όσον αφορά τις δεξιότητες παιχνιδιού οι Sigman & Ruskin (1999) στο δείγμα τους βρήκαν συσχετίσεις μεταξύ δεξιοτήτων συμβολικού παιχνιδιού και των μετέπειτα δεξιοτήτων συναναστροφής με τους συνομήλικους (*«peer interaction skills»*). Σύμφωνα με τους Sigman και Ruskin (1999, όπ. αναφ. στο Kasari et al., 2005), *«οι δεξιότητες αυτές περιλαμβάνουν την μύηση και την απάντηση στην κουλτούρα των παιδιών (κώδικες), στο προαύλιο του σχολείου (Kasari et al., 2005)»*. Γι' αυτούς λοιπόν τους λόγους θα λέγαμε ότι είναι σημαντικό να μελετήσουμε δεξιότητες όπως αυτές και να μην τις παραλείψουμε στα πλαίσια της νηπιακής ηλικίας.

Όσον αφορά τώρα τα πλαίσια της δικής μας ερευνητικής εργασίας αυτά στα οποία δώσαμε προσοχή με βάση τις παραπάνω έρευνες, για το σχεδιασμό των δικών μας παρεμβάσεων, ήταν αρχικά ο διαχωρισμός μεταξύ συμβολικού και λειτουργικού παιχνιδιού. Πότε δηλαδή μια ενέργεια ήταν συμβολική και πότε λειτουργική από τα παιδιά, καθώς οι πρώτες έρευνες φαίνεται να μην τα διαχώριζαν.

Περνώντας σταδιακά στις σύγχρονες έρευνες, είδαμε πως είχε σημασία η παρέμβαση να γίνει στο αναπτυξιακό επίπεδο των παιδιών, ενώ τονίστηκε και από τους ερευνητές η απευθείας παρέμβαση στο παιχνίδι και όχι μέσα από την βελτίωση άλλων αναπτυξιακών περιοχών όπως της γλώσσας. Παράλληλα, η παρέμβαση της Kasari και των συνεργατών της ήταν ιδιαίτερα ωφέλιμη προς εμάς καθώς, για την ανάλυση

⁹ Παιδί Α : συμβολικό παιχνίδι
Παιδί Β : οπτικό-κινητικός συντονισμός
Παιδί C : ομάδα ελέγχου

των δεδομένων μας χρησιμοποιήθηκαν και οι πίνακές της οι οποίοι περιέγραφαν τα στάδια του παιχνιδιού και θα τους δούμε στην συνέχεια.

Κεφάλαιο 4ο: Τεχνολογίες Πληροφοριών και Επικοινωνιών και Ενταξιακή Πολιτική

«Το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής πολιτικής, στοχεύοντας στην υλοποίηση της Διεθνούς σύμβασης του ΟΗΕ για τα δικαιώματα των ατόμων με αναπηρία (Ν. 4074/11-4-2012) και στην χάραξη ενταξιακών πολιτικών και πρακτικών στο ελληνικό εκπαιδευτικό σύστημα στο πλαίσιο υλοποίησης συγχρηματοδοτούμενων προγραμμάτων, προέβη στον σχεδιασμό και στην ανάπτυξη εκπαιδευτικού υλικού και λογισμικού προσβάσιμου από μαθητές με αναπηρία ακολουθώντας τις αρχές του καθολικού σχεδιασμού για την μάθηση (UDL) και της διαφοροποιημένης παιδαγωγικής προσέγγισης αξιοποιώντας τις Τεχνολογίες Πληροφοριών και Επικοινωνιών» (Kourbetis, 2013).

Το εκπαιδευτικό αυτό υλικό αφορούσε την διαφοροποίηση των εγχειριδίων της Α' και Β' δημοτικού, σε μια προσπάθεια δημιουργίας ενός συγκεντρωτικού υλικού. Ωστόσο, η αναφορά του σε αυτό το σημείο δημιουργήθηκε προκειμένου να τονιστεί αρχικά η σημασία της διαφοροποιημένης πρακτικής αλλά και της συνεισφοράς των Τεχνολογιών Πληροφοριών και Επικοινωνιών (ΤΠΕ) σε αυτό.

Πιο συγκεκριμένα, η διαφοροποίηση της διδασκαλίας θεωρείται «μια πολλά υποσχόμενη εκπαιδευτική διαδικασία για την άρση των εμποδίων των ομογενοποιημένων προγραμμάτων σπουδών (*homogenized curricula*) και των παραδοσιακών διδακτικών προσεγγίσεων» (Ζώνιου–Σιδέρη, 2004, Hart, 1996 όπ. αναφ. στο Κουρμπέτης και συν., 2014). Υπό αυτό το πρίσμα μια διαφοροποιημένη πρακτική ανταποκρίνεται «στο δικαίωμα όλων των παιδιών στην εκπαίδευση με τις διαφοροποιήσεις και τις προσαρμογές που προωθεί σε επίπεδο περιεχομένου διδασκαλίας, μέσων και υλικών, οργάνωσης της εκπαιδευτικής και μαθησιακής εμπειρίας δημιουργώντας ευέλικτα εκπαιδευτικά και μαθησιακά περιβάλλοντα που επιτρέπουν στον κάθε μαθητή να χρησιμοποιεί τα δικά του μαθησιακά μονοπάτια, τρόπους και στρατηγικές για την κατάκτηση της γνώσης» (Tomlinson, 2001, Σφυρόερα 2007 όπ. αναφ. στο Κουρμπέτης και συν., 2014). Οι ΤΠΕ καθίστανται λοιπόν ένα πολύτιμο εργαλείο ακριβώς γι' αυτό. Όπως αναφέρεται και από τους Hobgood & Ormsby (Κουτσουράκη & Μπερκούτη, 2014 όπ. αναφ. στο Παναγοπούλου, 2015):

«Η τεχνολογία είναι ένα ιδιαίτερα ελκυστικό και διαδραστικό εργαλείο που μπορεί να προσαρμόσει τη διδασκαλία στο στυλ μάθησης, τα ενδιαφέροντα και την ετοιμότητα των μαθητών. Μπορεί να εξοπλίσει τους εκπαιδευτικούς με έναν σχεδόν απεριόριστο αριθμό τρόπων και μέσων που αφορούν περιεχόμενα, δραστηριότητες και διαδικασίες μάθησης και ποικίλους τρόπους για να διαπιστώσουν την επίτευξη των στόχων που θέτουν».

Παράλληλα, το πρόγραμμα σπουδών (2011) για την προσχολική και πρώτο-σχολική εκπαίδευση αναφέρει πως στα πλαίσια της προσχολικής ηλικίας «οι ΤΠΕ παρέχουν στα παιδιά σημαντικές εμπειρίες που σχετίζονται με τα ενδιαφέροντα και την καθημερινή ζωή τους και ενισχύουν την σημασία του παιχνιδιού, ως κυρίαρχο παράγοντα στην ανάπτυξη τους» (Vygotsky 1978, όπ. αναφ. στο Πρόγραμμα Σπουδών, 2011: 114). Και τέλος, τονίζεται πως οι ΤΠΕ εμπεριέχουν την δυναμική να

χρησιμοποιηθούν ως «αντικείμενα με τα οποία να σκέφτονται (*objects to think with*)» τα παιδιά (Papert 1980, όπ. αναφ. στο πρόγραμμα σπουδών 2011: 115).

Κεφάλαιο 5ο: Μάθηση με Φορητές Συσκευές και Επαυξημένη Πραγματικότητα

5.1 Μάθηση με Φορητές Συσκευές

Κατά τους Roschelle, (2003), Trifonova and Ronchetti, (2004), η μάθηση με φορητές συσκευές («mobile learning») αναφέρεται στη διαμοίραση του μαθητικού περιεχομένου με φορητές συσκευές όπως για παράδειγμα τα smartphones και τα tablets. Μάλιστα, πολλά από τα τεχνικά χαρακτηριστικά των φορητών συσκευών όπως η ευρεία διαθεσιμότητά τους, η εξοικείωση που οι άνθρωποι έχουν αναπτύξει μαζί τους, η εύκολη πρόσβαση τους οπουδήποτε καθώς και η ευελιξία χρήσης τους (Αμανατίδης, 2010) μπορούν να είναι χρήσιμα για τη μάθηση. Τα παραπάνω ενισχύονται σημαντικά και λόγω της δικτύωσης, όπως το Wi-fi (Wireless Fidelity) και το Bluetooth, καθώς η δικτύωση βελτιώνει την αλληλεπίδραση και την συλλογή δεδομένων από το περιβάλλον μέσω λειτουργιών όπως το GPS και τα QR Codes (Αμανατίδης, 2010). Παράλληλα, η δικτύωση βοηθά την αποστολή των δεδομένων αυτών ανάμεσα στους χρήστες, ευνοώντας και την επικοινωνία μεταξύ τους και επιτρέπει την αναζήτηση πληροφοριών και εκπαιδευτικού υλικού στο διαδίκτυο. Η νέα γενιά φορητών τεχνολογιών αλλάζει τον τρόπο που τα παιδιά μαθαίνουν. Σε αντίθεση με τους υπολογιστές, που περιορίζουν του μαθητές σε ένα γραφείο, ανά ένα ή ανά δύο άτομα και συγκεντρώνουν την προσοχή τους στην επίλυση ενός προβλήματος ή μίας εργασίας, οι φορητές συσκευές συνδυάζουν την συλλογή και την εξέταση δεδομένων με τις σωματικές δραστηριότητες (Rogers & Price, 2009). Σύμφωνα με τους Rogers & Price (2009) η μάθηση με τις φορητές συσκευές έχει ένα σύνολο πλεονεκτημάτων. Ένα πλεονέκτημα είναι ότι τα παιδιά είναι πιο κινητοποιημένα και εμπλέκονται περισσότερο στην μάθηση. Επίσης, δραστηριότητες που μέχρι πρότινος φαινότουσαν να πραγματοποιούνται ξεχωριστά όπως η σωματική άσκηση και η μάθηση γνωστικών αντικειμένων, πλέον μπορούν να ενσωματωθούν μαζί. Παράλληλα, η μάθηση με φορητές συσκευές αξιοποιεί και εργαλεία που ήταν αρχικά διαθέσιμα μόνο στο σχολείο ή το σπίτι. Έτσι, η μάθηση με φορητές συσκευές μπορεί να ξεπερνά τα όρια του χρόνου και του χώρου. Επιπλέον, η μάθηση με φορητές συσκευές ενισχύει τα παιδιά στο να πραγματοποιήσουν βαθύτερες συνδέσεις μεταξύ των αναδυόμενων ιδεών τους, των πρότερων γνώσεων τους και των συνεχόμενων παρατηρήσεων τους για τον κόσμο. Με άλλα λόγια, η μάθηση με φορητές συσκευές ενισχύει την σκέψη των παιδιών κατά την διάρκεια αλληλεπίδρασης με το περιβάλλον. Συνεπώς, τα παιδιά αρχίζουν να βλέπουν και να κατανοούν τον κόσμο διαφορετικά. Η μάθηση με φορητές συσκευές επιτρέπει στα παιδιά να κινούνται ανάμεσα σε φυσικούς, ψηφιακούς και επικοινωνιακούς χώρους (Rogers & Price, 2009). Αυτή η κινητικότητα μπορεί να πραγματοποιηθεί ατομικά, σε ζευγάρια παιδιών, σε μικρές ομάδες παιδιών ή ακόμα και σε μία ολόκληρη τάξη μαζί

με δασκάλους, μέντορες, ειδικούς επαγγελματίες και γονείς (Chan et al., 2006 όπ. αναφ. στο Rogers & Price, 2009). Γίνεται επομένως κατανοητό, ότι η μάθηση με φορητές συσκευές εμπλουτίζει και την αλληλεπίδραση με το περιβάλλον και με τους άλλους.

Υπάρχουν ήδη αρκετά στοιχεία για την αποτελεσματικότητα των φορητών συσκευών στην τάξη (Clarke & Abbott, 2013; Lenovo Education, 2012b, Mahaley, 2013, Morelock, 2011 όπ. αναφ. στο Reeves et al., 2017), ενώ παράλληλα τα τελευταία χρόνια αυξάνονται ολοένα και περισσότερο και οι ερευνητές που ερευνούν την αποτελεσματικότητα των φορητών συσκευών σε μαθησιακό πλαίσιο (Chou, Block, & Jesness, 2012, Kucirkova, et al., 2014, Ross, Morrison, & Lowther, 2010 όπ. αναφ. στο Reeves et al., 2017). Σε αυτό το σημείο αξίζει να αναφέρουμε πως η μάθηση με φορητές συσκευές έχει ήδη χρησιμοποιηθεί και στην προσχολική εκπαίδευση. Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι η έρευνα των Reeves και συν., 2017, στην οποία μελετήθηκε το πως η ενσωμάτωση των φορητών συσκευών στην προσχολική εκπαίδευση επηρέασε τα ακαδημαϊκά επιτεύγματα των μαθητών. Η έρευνα αυτή έδειξε ότι η χρήση iPad ενίσχυσε τους μαθητές σημαντικά ως προς την φωνολογική επίγνωση και τα μαθηματικά, δείχνοντας έτσι πως πράγματι η ενσωμάτωση της μάθησης με φορητές συσκευές βελτιώνει τα ακαδημαϊκά επιτεύγματα παιδιών προσχολικής εκπαίδευσης.

Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι οι δραστηριότητες που αποσκοπούν στην μάθηση με χρήση φορητών συσκευών πρέπει να μην είναι υπερβολικά περίπλοκες, γιατί έτσι τα παιδιά μπορεί να μπερδευτούν (Rogers & Price, 2009). Συγκεκριμένα, τα παιδιά μπορεί να βρουν δύσκολη την αλλαγή μεταξύ του ψηφιακού περιεχομένου και του φυσικού κόσμου με τους τρόπους που αναμένεται από τους σχεδιαστές. Για παράδειγμα, τα παιδιά μπορεί να επικεντρωθούν στο κινητό τηλέφωνο και όχι στο τι γίνεται γύρω τους. Σε αυτή την περίπτωση, η καθοδήγηση από τους εκπαιδευτικούς, από κοινού με τους ρόλους των παιδιών στον σχεδιασμό και την κατασκευή των δραστηριοτήτων είναι σημαντικοί παράγοντες (Rogers & Price, 2009). Ο εκπαιδευτικός πρέπει να λαμβάνει υπόψιν του μερικές αρχές σχεδιασμού αναφορικά με την μάθηση με φορητές συσκευές. Αξίζει να αναφερθεί ότι αρχές εκπαιδευτικού σχεδιασμού έχουν σαν γενικό στόχο την βελτίωση της μάθησης παρά να αποδείξουν ότι κάποια παιδαγωγική προσέγγιση είναι πιο αποτελεσματική από κάποια άλλη (Herrington et al., 2009). Οι Herrington και συν. (2009) αναφέρουν ορισμένες αρχές εκπαιδευτικού σχεδιασμού για την μάθηση με φορητές συσκευές. Από αυτές στην έρευνα μας χρησιμοποιήθηκε η συσχέτιση του χώρου με την δραστηριότητα, προκειμένου η δραστηριότητα να έχει προσωπικό νόημα για το παιδί (εγκαθιδρυμένη μάθηση). Οι παρεμβάσεις μας έγιναν στο σχολείο των παιδιών και χρησιμοποιήθηκαν τα αντικείμενα από τον χώρο αυτό. Παράλληλα, οι μαθητές μπορούσαν να κινούνται στον χώρο, καθώς χρησιμοποιούσαν την φορητή συσκευή ενώ αν και το παιχνίδι είχε οργανωθεί για κάθε παιδί ξεχωριστά, στιγμές ομαδικού παιχνιδιού υπήρξαν. Επιπλέον, δίνεται η ευκαιρία στα παιδιά να εξερευνήσουν την φορητή συσκευή καθώς και την εφαρμογή με την οποία εκτελούνται οι δραστηριότητες. Τέλος, η μάθηση με φορητές συσκευές χρησιμοποιήθηκε για υποστήριξη της οικοδόμησης της

μάθησης σύμφωνα με τα αναπτυξιακά τους επίπεδα και ενδιαφέροντα, προκειμένου να ενισχυθεί το συμβολικό παιχνίδι των μαθητών (εποικοδομισμός).

Στην συνέχεια, θα προχωρήσουμε στην επαυξημένη πραγματικότητα, η οποία αποτελεί εφαρμογή της μάθησης με φορητές συσκευές. Προτού όμως περάσουμε στην επαυξημένη πραγματικότητα, είναι απαραίτητο να επισημάνουμε την βασική διαφορά μιας εφαρμογής επαυξημένης πραγματικότητας και μιας χώρο-ευαίσθητης εφαρμογής, προκειμένου να αποφευχθεί σύγχυση μεταξύ των δύο εφαρμογών. Τα συστήματα επαυξημένης πραγματικότητας θα μπορούσαμε να πούμε ότι χωρίζονται σε συστήματα βασισμένα στην εικόνα και σε συστήματα βασισμένα στην τοποθεσία (Cheng & Tsai, 2013, Pence, 2011 όπ. αναφ. στο Koutromanos et al., 2015). Ενώ και τα δύο αλληλοεπιδρούν με το περιβάλλον και τον χρήστη με παρόμοιο τρόπο συνδυάζοντας εικονικά και πραγματικά στοιχεία, οι χώρο-ευαίσθητες εφαρμογές σχεδιάζονται ειδικά για συγκεκριμένους χώρους και λαμβάνουν υπόψη την θέση του χρήστη στον χώρο. Μια συσκευή όπως το κινητό ή το τάμπλετ τα οποία διαθέτουν εφαρμογές όπως το GPS, μπορούν να αποτελέσουν μια καλή εξίσου χώρο-ευαίσθητη εφαρμογή και εργαλείο κατασκευής χώρο-ευαίσθητων παιχνιδιών (Νικονάνου και συν., 2015), ωστόσο υπάρχει διαφορά με την επαυξημένης πραγματικότητας, η οποία δεν λαμβάνει υπόψη την τοποθεσία του χρήστη.

5.2 Ορισμός – Τι είναι επαυξημένη πραγματικότητα;

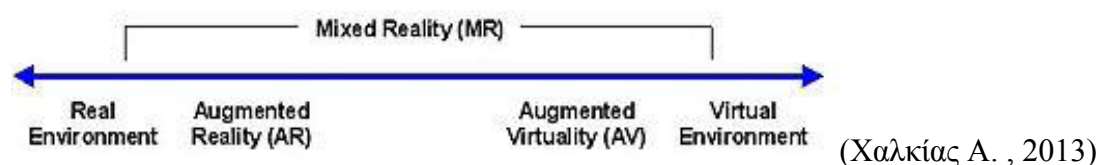
Ο όρος Επαυξημένη Πραγματικότητα (Augmented Reality, AR) επινοήθηκε το 1992 από τους Caudel και Mizell, οι οποίοι χρησιμοποίησαν τον όρο αυτό για να βοηθήσουν στην κατασκευαστική διαδικασία της αεροναυπηγικής βιομηχανίας. Ουσιαστικά ήταν μια οθόνη προσαρμοσμένη/τοποθετημένη στο κεφάλι των εργαζομένων, συνδεδεμένη με υπολογιστή και λειτουργούσε ως ένα μέσο για την εμφάνιση γραφικών και κατασκευαστικών οδηγιών για τους εργαζόμενους της βιομηχανίας (Παναγοπούλου, 2015). Έκτοτε, η Επαυξημένη Πραγματικότητα (ΕΠ) εφαρμόστηκε σε πολλά ερευνητικά και επιστημονικά πεδία όπως στην ιατρική, την ρομποτική, την τηλερομποτική, την μηχανολογία, την ψυχιατρική, ακόμη στον στρατό, στην βιομηχανία (Azuma et. al., 2001) και τέλος σήμερα για εμπορικούς και διαφημιστικούς σκοπούς.

Δεν υπάρχει ένας συγκεκριμένος ορισμός που θα μπορούσαμε να χρησιμοποιήσουμε για να ορίσουμε το τι είναι, έτσι θα χρησιμοποιήσουμε αυτό που ανέφερε ο Azuma και οι συνεργάτες του (2001: 34) στην έρευνα τους: *«Ένα AR σύστημα συμπληρώνει τον πραγματικό κόσμο με εικονικά αντικείμενα (κατασκευασμένα από υπολογιστή), τα οποία αντικείμενα εμφανίζονται να συνυπάρχουν στον ίδιο χώρο (στιγμή) με τον πραγματικό κόσμο»*. Ο όρος «επαυξημένη πραγματικότητα» αφορά την «αύξηση» του πραγματικού κόσμου με εικονικά αντικείμενα και πληροφορίες του πραγματικού περιβάλλοντος του χρήστη (Kesim & Ozarslan, 2012). Η εξέλιξη του συνδυασμού των εικονικών δεδομένων με τα δεδομένα του πραγματικού κόσμου μπορεί να προσφέρει στους χρήστες πρόσβαση σε πλούσιο και με νόημα περιεχόμενο σχετικών

με αυτό το πλαίσιο πολυμέσων, στα οποία μπορούν εύκολα και άμεσα να ενεργήσουν (Billinghurst, Kato, & Poupyrev, 2001 στο Bower et al., 2014). Στο πλαίσιο της εργασίας μας, αναφερόμαστε στα αντικείμενα του πραγματικού κόσμου ως *triggers* (αντικείμενα που πυροδοτούν την εμφάνιση ενός εικονικού αντικειμένου στην οθόνη της φορητής συσκευής), και στα εικονικά αντικείμενα που εμφανίζονται στην οθόνη του κινητού και συνδέονται με συγκεκριμένα πραγματικά αντικείμενα ως *overlays*.

Αυτό που γίνεται κατανοητό είναι πως μια εφαρμογή επαυξημένης πραγματικότητας υποστηρίζει «συμπληρωματικά» την πραγματικότητα, χωρίς ωστόσο να δεσμεύει εντελώς τον χρήστη μέσα σε ένα εικονικό περιβάλλον (Mehmet Kesim & Yasin Ozarslan, 2012).

Η επαυξημένη πραγματικότητα, σε αντίθεση με την εικονική πραγματικότητα, δεν δεσμεύει το χρήστη ολοκληρωτικά σε ένα εικονικό περιβάλλον και δεν χρησιμοποιείται για να αντικαταστήσει την πραγματικότητα, αλλά χρησιμοποιεί εικονικά στοιχεία για να την ενισχύσει (Mehmet Kesim & Yasin Ozarslan, 2012). Στην καλύτερη κατανόηση της διαφοράς μεταξύ επαυξημένης πραγματικότητας και εικονικής πραγματικότητας, είναι ο ορισμός που έδωσε το 1994 ο Milgram και οι συνεργάτες του προκειμένου να ορίσει το «συνεχές πραγματικότητας – εικονικότητας» (reality – virtuality continuum), όπου αποτυπώνονται τα στάδια από ένα αμιγώς πραγματικό περιβάλλον μέχρι ένα πλήρως εικονικό. Η Επαυξημένη Πραγματικότητα βρίσκεται πιο κοντά στο πραγματικό περιβάλλον απ' ότι στο εικονικό, όπως φαίνεται και στο σχήμα. Αποτελεί θα λέγαμε ένα περιβάλλον ενδιάμεσης πραγματικότητας «mixed reality» (Milgram and Kishino, 1994a; Milgram et al., 1994b , όπ. αναφ. στο Azuma et. al., 2001)



Τα εικονικά αντικείμενα μπορούν να παρέχουν πληροφορίες στον χρήστη που δεν θα μπορούσε να προσλάβει άμεσα με τις δικές του μόνο αισθήσεις. Έτσι θα λέγαμε ότι με αυτόν τον τρόπο ενισχύει την οπτική του χρήστη και διευκολύνει την αλληλεπίδραση του με το περιβάλλον (Azuma, 1997)

Πιο συγκεκριμένα, ως ΕΠ έχει χαρακτηριστεί από τον Azuma (1997) οποιαδήποτε υπηρεσία η οποία ανταποκρίνεται σε 3 βασικά χαρακτηριστικά:

- Συνδυάζει το πραγματικό και το εικονικό
- Αλληλεπιδρά με τον πραγματικό χρόνο
- Προσομοιώνει τις 3 διαστάσεις (3D)

Τέλος, αυτό που κρίνεται αναγκαίο να συμπληρώσουμε είναι πως πλέον η επαυξημένη πραγματικότητα δεν περιορίζεται μόνο σε μία τεχνολογία όπως ο υπολογιστής. Όπως αναφέρεται χαρακτηριστικά από τους Squire και Jan (2007: 6, όπ. αναφ. στο Koutromanos et al., 2015) «παιχνίδια επαυξημένης πραγματικότητας

παίζονται στον πραγματικό κόσμο με την υποστήριξη των ψηφιακών συσκευών (PDAs, κινητά) για να δημιουργήσουν μία φανταστική κάλυψη πάνω σε ένα στοιχείο του πραγματικού κόσμου». Πέρα από το τεχνολογικό κομμάτι ωστόσο, αυτό που έχει ιδιαίτερη σημασία για την επιτυχή εφαρμογή της ΕΠ στην εκπαίδευση είναι ο σχεδιασμός, η ανάπτυξη, το περιεχόμενο και η εφαρμογή της δραστηριότητας με ΕΠ, κομμάτι το οποίο θα δούμε στην συνέχεια.

5.3 Επαυξημένη πραγματικότητα και Εκπαίδευση

5.3.1 Ο ρόλος της ΕΠ στην εκπαίδευση

Ήδη αρκετές εκπαιδευτικές χρήσεις της ΕΠ έχουν καταγραφεί στην εκπαιδευτική βιβλιογραφία. Σε μια συγκεντρωτική προσπάθεια θα λέγαμε ότι έχει χρησιμοποιηθεί σε κλάδους όπως η περιβαλλοντική επιστήμη (Hsiao, Chen, & Huang, 2011, Squire & Klopfer, 2007 όπ. αναφ. στο Bower et. al, 2014), η μικροβιολογία (Chen, 2006 στο Bower et. al, 2014) και η βιοϊατρική (Rasimah, Ahmad, & Zaman, 2011 όπ. αναφ. στο Bower et. al, 2014). Ωστόσο το έργο της δεν σταματάει εκεί, στον κλάδο των ανθρωπιστικών επιστημών υπάρχουν προτάσεις για το πως η AR μπορεί να χρησιμοποιηθεί όπως για παράδειγμα, για την ενεργότερο εμπλοκή σε διαδικασίες γλωσσικής ικανότητας (Billingurst et al., 2001 όπ. αναφ. στο Bower et al., 2014) και για την ανάπτυξης εικονικής προοπτικής της ποίησης, «visual poetry» (Lin, 2012 όπ. αναφ. στο Bower et al, 2014). Υπάρχουν επίσης παραδείγματα όπου μαθητές μαθαίνουν μέσα από την ανάπτυξη εφαρμογών ΕΠ, για παράδειγμα ως δημιουργοί επιστημονικών παιχνιδιών (Klopfer & Sheldon, 2010 όπ. αναφ. στο Bower et al., 2014) και μαθητές που έχτισαν μοντέλα Google Earth χρησιμοποιώντας την ARSights (Thornton, Ernst, & Clark, 2012 στο Bower et al, 2014).

Όσον αφορά την χρήση της ΕΠ στην τάξη τα οφέλη που καταγράφηκαν στους εκπαιδευόμενους είναι πολλά. Μέσα από ερευνητικές μελέτες παρατηρήθηκε πως μέσα από την χρήση της AR αυξάνονταν η κινητοποίηση των μαθητών (Billinghurst & Duenser, 2012 στο Bower et al., 2014). Παράλληλα, συνέβαλε σημαντικά στα μαθητικά αποτελέσματα (Jerry & Aaron, 2010, Lee, 2012, Rasimah et al., 2011; Tarng & Ou, 2012 στο Bower et al., 2014) καθώς και στις στάσεις μερικών μαθητών ως προς την μάθηση, συμβάλλοντας στην αντίληψη που είχαν οι μαθητές για την συνάφεια της μάθησης με την καθημερινή ζωή (Jerry & Aaron, 2010 στο Bower et al., 2014). Όσον αφορά την προσφορά της στην σχολική κοινότητα θα μπορούσαμε να πούμε ότι προσέφερε πρόσβαση σε όχι εύκολα προσβάσιμες εκπαιδευτικές περιοχές/ κλάδους ωφέλιμους για την μάθηση, λόγω κόστους, εξοπλισμού και οργάνωσης, όπως για παράδειγμα ένας εργαστηριακός εξοπλισμός (Fjeld & Voegtli, 2002 στο Bower et al., 2014).

Οι παιδαγωγικές προσεγγίσεις που εντοπίζονται σε εκπαιδευτικές εφαρμογές ΕΠ, σύμφωνα με τη βιβλιογραφία φαίνεται να είναι: ο κονστρουκτιβισμός, η εμπλαισιωμένη μάθηση, και η μάθηση μέσω παιχνιδιού. Πιο αναλυτικά:

- *Κονστρουκτιβισμός*: Η χρήση της ΕΠ εμπλέκει τους μαθητές σε ένα βαθύτερο τρόπο σκέψης αναφορικά με τις εργασίες, τις έννοιες και τους πόρους (Kerawalla, Luckin, Seljecflot & Woolard, 2006 όπ. αναφ. στο Bower et al., 2014).
- *Εμπλαισιωμένη Μάθηση* (Situated Learning): Η Εμπλαισιωμένη μάθηση ή αλλιώς Αυθεντική Μάθηση (Chen & Tsai, 2012, Dede, 2009, Dunleavy et al. 2009, Rasimah et al., 2011 όπ. αναφ. στο Bower et al., 2014) και το παιχνίδι (Koutromanos et al., 2015) εμπλέκονται, ενσωματώνοντας τις εμπειρίες των μαθητών μέσα σε περιβάλλον πραγματικού κόσμου αλλά και φέροντας τον πραγματικό κόσμο μέσα στην τάξη.
- *Μάθηση μέσω Παιχνιδιού* (Game-based Learning): Τα συστήματα ΕΠ μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να διευκολύνουν την συστηματική μάθηση μέσω του παιχνιδιού επαυξημένης πραγματικότητας, με το να δημιουργεί έναν ψηφιακό αφήγημα, βάζοντας έτσι τους μαθητές σε ένα ρόλο και παρέχοντας τους πηγές και σχετικές πληροφορίες (Dunleavy et al., 2009, Klopfer & Squire, 2008, Squire & Jan, 2007 όπ. αναφ. στο Bower et al., 2014). Η χρήση συστημάτων ΕΠ και ο συνδυασμός του πραγματικού κόσμου, στο περιβάλλον του παιχνιδιού, μπορεί συχνά να βοηθήσουν τους μαθητές να αναπτύξουν ικανότητες που θα μπορέσουν να μεταφέρουν σε εφαρμογές της πραγματικής ζωής πιο απλά και εύκολα (Brom, Sisler, & Slavik, 2010 όπ. αναφ. στο Bower et al., 2014).

5.3.2 Η ΕΠ μέσα στην τάξη

Για τον σχεδιασμό μιας αποτελεσματικής εκπαιδευτικής εφαρμογής ΕΠ θα πρέπει να ληφθούν υπόψη παράγοντες όπως το μαθησιακό περιεχόμενο, οι ιδιαιτερότητες των χρηστών-εκπαιδευόμενων, αρχές εκπαιδευτικής ψυχολογίας και θεωρίες μάθησης (Guendet κ.α., 2013). Ειδικότερα, για τη χρήση μιας εφαρμογής ΕΠ στην τάξη, θα πρέπει επίσης να ληφθούν υπόψη παράγοντες «λογιστικής» της τάξης (Nussbaum και Diaz, 2011, όπ. αναφ. στο Cuendet et. al., 2013) όπως η διαχείριση του χρόνου, ο χώρος της τάξης, η ανάγκη να διατηρηθεί ένα λογικό επίπεδο πειθαρχίας προκειμένου να μειωθεί ο φόρτος εργασίας των εκπαιδευτικών και η ετερογένεια των μαθητών της τάξης (Dillenbourg & Jermann, 2010, Moraveji, Morris, Morris, Czerwinski, & Riche, 2011, Prieto, Villagra-Sobrin, Jorin-Abellan, Martinez-Mones, & Dimitriadis, 2011, Roschelle, Rafanan, Estrella, Nussbaum, & Claro, 2009 όπ. αναφ. στο Cuendet et. al., 2013). Αυτοί οι παράγοντες είναι απαραίτητο να λαμβάνονται υπόψη στο σχεδιασμό μιας εκπαιδευτικής εφαρμογής ΕΠ που πρόκειται να χρησιμοποιηθεί στην τάξη έτσι ώστε να έχει τα βέλτιστα δυνατά αποτελέσματα.

Η κατανόηση για το εάν ένα υπολογιστικό εργαλείο μπορεί να χρησιμοποιηθεί από τους χρήστες αποτελεσματικά λέγεται *ευχρηστία*. Συγκεκριμένα, σύμφωνα με τα διεθνή πρότυπα ποιότητας λογισμικών (ISO), η ευχρηστία περιγράφει «την ικανότητα του συστήματος να εκπληρώνει τις απαιτήσεις του χρήστη, καθώς και την έκταση στην οποία ένα προϊόν μπορεί να χρησιμοποιηθεί από συγκεκριμένους χρήστες προκειμένου

να πετύχουν συγκεκριμένους σκοπούς με αποτελεσματικότητα, αποδοτικότητα και σε ικανοποιητικό βαθμό, μέσα σε ένα συγκεκριμένο περιβάλλον χρήσης» (πρότυπο ISO 942111-11).

Ο Nielsen (1993) βασισμένος στον παραπάνω ορισμό, περιέγραψε ότι η ευχρηστία μπορεί να αναλυθεί σε πέντε βασικές παραμέτρους:

- Ευκολία εκμάθησης.
- Αποτελεσματικότητα: Ξεκάθαρη ροή διεργασιών που ο χρήστης ακολουθεί για να πετύχει συγκεκριμένους στόχους.
- Χαμηλή συχνότητα σφαλμάτων.
- Μνημόνευση: Ευκολία συγκράτησης στοιχείων του προϊόντος για μελλοντικές χρήσεις
- Ικανοποίηση χρήστη.

(όπ. αναφ. στο Μαστιχιάδη, 2009)

Επομένως, η ευχρηστία πρόκειται για ένα βασικό παράγοντα, που χρειάζεται να μελετήσουμε, καθώς αποτελεί έναν από τους σημαντικότερους παράγοντες σχεδίασης.

Όπως αναφέρεται στην έρευνα των Cuendet και συν. (2013) η ευχρηστία εκτιμάται σε τρεις κύκλους. Αυτός ο παράγοντας εκτιμάται με μεθόδους μέτρησης της εκτέλεσης της διαδικασίας, την μέτρηση των σφαλμάτων που έγιναν ή την ικανοποίηση του χρήστη. Επίσης ο σχεδιαστής πρέπει να λάβει υπόψη παράγοντες όπως και οι περιορισμοί του ίδιου του ατόμου, συγκεκριμένα η εμπειρία που έχει το άτομο σε αυτό το γνωστικό επίπεδο που επεξεργαζόμαστε (τεχνολογία). Αυτά θα λέγαμε ότι ορίζονται ως ο πρώτος κύκλος της ευχρηστίας (Dillenbourg et al., 2011 όπ. αναφ. από Cuendet et. Al., 2013). Τώρα όσον αφορά δύο ή και περισσότερους χρήστες και το πώς αλληλεπιδρούν μεταξύ τους μέσω της τεχνολογίας, η ευχρηστία σε αυτό το επίπεδο μετριέται από παράγοντες όπως η ποιότητα της συζήτησης, ο πλούσιος δείκτης μη λεκτικής επικοινωνίας (χειρονομίες, βλέμμα κ.α.) και η ομαλότητα της λήψης πρωτοβουλίας-σειράς στο παιχνίδι. Αυτός ο δεύτερος κύκλος ευχρηστίας θα λέγαμε ότι γίνεται προκειμένου να καθοριστεί το συνεργατικό όφελος από την εφαρμογή (Clark & Brennan, 1991, όπ. Αναφ. από Cuendet et. al., 2013). Τον τρίτο κύκλο ευχρηστίας καθορίζουν οι περιορισμοί της τάξης. Συγκεκριμένα η τάξη μπορεί να μοντελοποιηθεί ως ένας χρήστης ενός εκπαιδευτικού περιβάλλοντος. Ορίσαμε αυτούς τους παράγοντες του τρίτου κύκλου ευχρηστίας ως ένα φορτίο ενορχήστρωσης («orchestration load»). Η ενορχήστρωση της τάξης περιλαμβάνει την οργάνωση του πραγματικού χρόνου και χώρου της τάξης για την εφαρμογή παιδαγωγικών σεναρίων ΕΠ με σκοπό να αποφευχθούν τα εμπόδια που αναφέραμε. Παρακάτω βλέπουμε τους κύκλους ευχρηστίας:



5.4 Συμπεράσματα

Η γνώση ότι τα συστήματα της επαυξημένης πραγματικότητας μπορούν να υποστηρίξουν προσεγγίσεις όπως ο κονστρουκτιβισμός θεωρούμε πως είναι αρκετά ενθαρρυντικό ως προς την επιτυχία ενός παιχνιδιού επαυξημένης πραγματικότητας που βασίζεται ακριβώς σε κονστρουκτιβιστικές και κοινωνικο-κονστρουκτιβιστικές θεωρίες, όπως το δικό μας. Τα συστήματα ΕΠ αν χρησιμοποιηθούν με την προσέγγιση του κονστρουκτιβισμού μπορούν να εμπλέξουν τα παιδιά σε βαθύτερους τρόπους σκέψεις μέσα στα παιχνίδια (Koutromanos et al., 2015). Η δημιουργία συμβολισμών, που είναι και το θέμα της έρευνας μας, αποτελεί ακριβώς έναν

βαθύτερο τρόπο σκέψης. Επίσης, τα παραπάνω ενισχύουν την απόφαση μας για αποφυγή χρήσης συμπεριφοριστικών προσεγγίσεων.

Παράλληλα, τα συστήματα επαυξημένης πραγματικότητας επιφέρουν ικανοποιητικά αποτελέσματα στους μαθητές, όταν κατορθώνουν να φέρουν τις εμπειρίες των μαθητών μέσα στο σχολικό περιβάλλον (εμπλαισιωμένη μάθηση). Αυτό είναι επίσης πολύ σημαντικό για την έρευνα μας, καθώς επιδίωξη μας είναι η δημιουργία παιχνιδιού με χρήση ΕΠ, που να βασίζεται στα ενδιαφέροντα και τις προσωπικότητες των παιδιών. Τέλος, η διερεύνηση της ευχρηστίας, των παραγόντων και των κύκλων της αποτελεί εργαλείο για τη διερεύνηση της επιτυχίας του παιχνιδιού ΕΠ που εφαρμόσαμε στην τάξη.

Κεφάλαιο 6ο: Επισκόπηση Ψηφιακών Παιχνιδιών για Παιδιά με Αυτισμό

Εισαγωγή

Σε αυτό το κεφάλαιο γίνεται μια επισκόπηση των ήδη υπαρχόντων ψηφιακών παιχνιδιών που στόχο έχουν την ενίσχυση παιδιών με αυτισμό σε διάφορους τομείς της ανάπτυξης τους όπως τα συναισθήματα, την αλληλεπίδραση, την οπτική επαφή καθώς και την διαχείριση της αλλαγής. Η επισκόπηση έγινε υπό το πρίσμα των κυρίαρχων θεωριών μάθησης. Δώσαμε έτσι, έμφαση στην εκπαιδευτική διάσταση των παιχνιδιών αυτών και την πιθανή μαθησιακή τους αποτελεσματικότητα για την ομάδα στόχου.

6.1 Autism Games, Whiz Kid Games

Πρόκειται για παιχνίδια προορισμένα για τον αυτισμό. Τα παιχνίδια αυτά προέκυψαν από τη συνεργασία των Swinburne University's Multimedia Design Program, Bulleen Heights Specialist School, Swinburne Autism Bio-Research Initiative (SABRI) και του National eTherapy Centre (NeTC).

Σκοπός των παιχνιδιών είναι να βοηθήσουν τα αυτιστικά παιδιά να αναπτύξουν ικανότητες ανεξάρτητης διαβίωσης της καθημερινής ζωής. Για το σχεδιασμό και την ανάπτυξη των παιχνιδιών αυτών συμμετείχαν 80 μαθητές, 8 λέκτορες και 10 ειδικοί στο θέμα του αυτισμού. Η εκπόνηση του προγράμματος ξέπέρασε τις 16.000 ώρες έρευνας και ανάπτυξης.

Τα παιχνίδια ενσωματώνονται σε δύο ιστοσελίδες, όπου η πρώτη¹⁰, πρόκειται για μία σελίδα που περιλαμβάνει τις οδηγίες και τους σκοπούς των παιχνιδιών που απευθύνονται σε γονείς και δασκάλους. Από την άλλη η δεύτερη σελίδα¹¹, αποτελεί την πρόσβαση στα παιχνίδια για τα παιδιά, τα οποία λειτουργούν κάτω από τον «γονικό έλεγχο».

Στην πρώτη ιστοσελίδα υπάρχουν οκτώ κατηγορίες «βελτίωσης» οκτώ «συμπτωμάτων» του αυτισμού. Οι κατηγορίες αυτές περιλαμβάνουν την «αντιμετώπισης της αλλαγής (coping with changes)», τις «συνδιαλλαγές (transactions)», την «αντιστοίχιση συναισθημάτων (matching emotions)», τις «μη-λεκτικές χειρονομίας (nonverbal gestures)», την «ομαδοποίηση αντικειμένων (grouping objects)», τα «προγράμματα (schedules)», «να βρουν μία διαδρομή (finding a route)» και «δημιουργώντας οπτική επαφή (making eye contact)». Η ιστοσελίδα όμως αποτελείται από 5 παιχνίδια που το καθένα κατηγοριοποιείται σε μία από τις

¹⁰ Για περισσότερες λεπτομέρειες δες την ιστοσελίδα: <http://www.autismgames.com.au/>.

¹¹ Για περισσότερες λεπτομέρειες δες την ιστοσελίδα: www.whizkidgames.com.

κατηγορίες αυτές, χωρίς να έχουν προστεθεί μέχρι στιγμής και στις υπόλοιπες κατηγορίες παιχνίδια.

Η ίδια ιστοσελίδα επίσης παρέχει τη δυνατότητα ανατροφοδότησης (μέσω links) από τους χρήστες είτε για το περιεχόμενο, είτε για τεχνικά θέματα.

6.1.1 Ron Gets Dressed

Περιγραφή

Σκοπός του παιχνιδιού είναι να «βελτιώσει» την ικανότητα του αυτιστικού παιδιού να ανταπεξέλθει σε αλλαγές του ρουχισμού που ταιριάζουν ανάλογα με τις καιρικές συνθήκες. Επιπλέον, ο ρουχισμός σε αυτό το παιχνίδι μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την υποστήριξη της αντιμετώπισης της αλλαγής γενικά και να βελτιώσει την ικανότητα του παιδιού να ανταπεξέλθει σε αλλαγές που διαταράσσουν την ρουτίνα του. Το παιχνίδι ενισχύει τις ακόλουθες έννοιες «ζέστη» και «κρύο» οι οποίες μπορούν να εφαρμοστούν και σε πραγματικές καταστάσεις.

Κόστος

Πρόκειται για μία διαδικτυακή εφαρμογή και μπορεί να παιχτεί δωρεάν.

Βασικά Χαρακτηριστικά

Στην αρχική σελίδα υπάρχουν οι επιλογές «Play Video(Παίξε Βίντεο)» και «Play Game(Παίξε Παιχνίδι)». Με την πρώτη επιλογή, ο παίχτης βλέπει ένα βίντεο που εξηγεί τις αλλαγές του καιρού και τα ρούχα που είναι κατάλληλα για τις ανάλογες καιρικές συνθήκες. Αφού, ο παίχτης δει το βίντεο μπορεί να πατήσει την δεύτερη επιλογή και να παίξει το παιχνίδι. Στην συνέχεια, εμφανίζονται οι οδηγίες του παιχνιδιού. Ο παίχτης διαβάζει τις οδηγίες και αρχίζει το παιχνίδι. Οι οδηγίες παραμένουν στο παιχνίδι και ο παίχτης μπορεί να ανατρέξει σε αυτές με το πάτημα του ερωτηματικού που βρίσκεται κάτω αριστερά στην οθόνη. Στη συνέχεια, δίνονται φωνητικές οδηγίες, οι οποίες βοηθούν τον παίχτη να διαλέξει τα κατάλληλα ρούχα για τον χαρακτήρα του παιχνιδιού ανάλογα με τον καιρό που έχει έξω από το σπίτι του. Η ανατροφοδότηση περιλαμβάνει ένα χαρούμενο χαρακτήρα στην περίπτωση που έχει ντυθεί σωστά ενώ στην περίπτωση επιλογής λάθος ρούχου, τα λάθος ρούχα επιστρέφονται στην ντουλάπα και επαναλαμβάνονται οι φωνητικές οδηγίες. Το παιχνίδι βρίσκεται στην κατηγορία της «Αντιμετώπισης της Αλλαγής (Coping with Change)». Εξατομίκευση δεν υπάρχει ανάλογα με το πόσο γρήγορα το παιδί κάνει τις σωστές επιλογές ενώ δεν μπορεί να γυρίσει σε κάποια προηγούμενη φάση του παιχνιδιού. Δεν υπάρχει περιορισμός για τις αποφάσεις και τις επιλογές του χρήστη. Επίσης, δεν υπάρχει δυνατότητα ο παίχτης να σταματήσει το παιχνίδι σε ένα σημείο και να το συνεχίσει από αυτό το σημείο κάποια άλλη στιγμή. Ο παίχτης θα πρέπει να ξαναρχίσει και να ολοκληρώσει το παιχνίδι από την αρχή.



Εικόνα 6.1: Ron Gets Dressed

6.1.2 Rufus goes to school

Περιγραφή

Σκοπός του παιχνιδιού είναι να βοηθήσει τα αυτιστικά παιδιά να αντιμετωπίσουν την αλλαγή. Το παιχνίδι το κάνει αυτό εστιάζοντας σε ένα τυπικό σχολείο σε μία σχολική μέρα και ενσωματώνοντας αλλαγές όπως την οδήγηση με διαφορετικούς ανθρώπους, την αλληλεπίδραση με τους συμμαθητές τους και τις αλλαγές στην ρουτίνα όπως η περίπτωση το αμάξι να χαλάσει και ο Rufus και ο μπαμπάς του να χρειαστούν να πάρουν το λεωφορείο για το σχολείο. Το παιχνίδι εστιάζει στις λέξεις-κλειδιά «αλλαγή» και «διαφορετικότητα» και οι έννοιες που αλλάζουν είναι απαραίτητες και πως η αλλαγή μπορεί να είναι διασκεδαστική. Σκοπός είναι για τους γονείς και τους δασκάλους να χρησιμοποιούν αυτές τις λέξεις-κλειδιά για να βοηθήσουν να παιδιά τους να δεχτούν και να αντιμετωπίσουν τις αλλαγές της ρουτίνας.

Κόστος

Πρόκειται για διαδικτυακή εφαρμογή που παίζεται δωρεάν.

Βασικά χαρακτηριστικά

Στο παιχνίδι αφού διαλέξει ο παίχτης την επιλογή «Άρχισε το παιχνίδι (Start the game)», αρχίζει βίντεο που δείχνει την δομή του παιχνιδιού εξηγώντας στο αυτιστικό παιδί πως οι αλλαγές μπορεί να είναι απρόοπτες αλλά παράλληλα να είναι καλές. Έπειτα, ο παίχτης κατά την διάρκεια 3 ημερών του παιχνιδιού καλείται να διαλέξει 3

διαφορετικά πρόσωπα που θα πάρει τον χαρακτήρα του παιχνιδιού στο σχολείο. Η ανατροφοδότηση επισημαίνει το πόσο καλή είναι η αλλαγή αλλά στην περίπτωση που ο παίχτης διαλέξει ξανά το ίδιο πρόσωπο το παιχνίδι δεν δέχεται την επιλογή και η ανατροφοδότηση επισημαίνει την αλλαγή του προσώπου που θα πάρει τον παίχτη στο σχολείο. Στην συνέχεια ο Rufus πηγαίνει στο σχολείο όπου διαλέγει να παίξει ένα παιχνίδι και όταν αυτό τελειώσει, επιλέγει ένα άλλο. Έπειτα, ο χαρακτήρας αφού τελειώνει την σχολική μέρα, επιστρέφει σπίτι, όπου στην διαδρομή αλλάζει κατεύθυνση για να επιλέξει να πάει με την μητέρα του για ένα σνακ ή να πάει στην παιδική χαρά όπου διαλέγει να παίξει παιχνίδια αφού θέλουν και άλλα παιδιά να παίξουν με τα παιχνίδια της παιδικής χαράς.

Στο παιχνίδι υπάρχει θετική ανατροφοδότηση, καθώς το παιδί κάθε φορά που επιλέγει σωστά παίρνει και ένα αστεράκι. Και σε αυτό το παιχνίδι εξατομίκευση δεν υπάρχει, δεν μπορεί δηλαδή το παιδί να προχωρήσει σε άλλες φάσεις του παιχνιδιού από επιλογή παρά μόνο να προχωρήσει εφόσον κάνει τις σωστές επιλογές. Προσωρινή μνήμη, όπου ο παίχτης μπορεί να σταματήσει το παιχνίδι σε κάποια δεδομένη στιγμή και να το συνεχίσει αργότερα δεν υπάρχει. Και το παιχνίδι αυτό ανήκει στην κατηγορία «Αντιμετώπιση της Αλλαγής (Coping with Change)».



Εικόνα 6.2: Rufus Goes to School

6.1.3 Robbie the Robot

Περιγραφή

Το «Robbie the Robot» βοηθάει τα αυτιστικά παιδιά να αναγνωρίσουν συναισθήματα. Συνδυάζει 3D animations και φωτογραφίες του προσώπου ενός αληθινού ανθρώπου, για την ενίσχυση της κατανόησης του συναισθήματος που νιώθει ο χαρακτήρας (Robbie). Ο κεντρικός ήρωας είναι ένας μηχανικός χαρακτήρας σε ένα ταξίδι αναζήτησης του χαμένου του καπέλου. «Πολλά αυτιστικά παιδιά θεωρούν τα μηχανικά αντικείμενα ελκυστικά και συνδυάζοντας με ένα αληθινό ανθρώπινο πρόσωπο, ο σκοπός του παιδιού είναι να εξασκηθεί στην αναγνώριση συναισθημάτων».

Το παιχνίδι επικεντρώνεται στις έννοιες «χαρούμενο», «λυπημένος», «θυμωμένος» και «έκπληκτος», οι οποίες μπορούν να χρησιμοποιηθούν σαν εργαλεία από τους γονείς και τους δασκάλους για την ενίσχυση θετικών συμπεριφορών σε πραγματικές καταστάσεις.

Κόστος

Όπως και τα προηγούμενα παιχνίδια, έτσι και αυτό αποτελεί μία δωρεάν διαδικτυακή εφαρμογή.

Βασικά χαρακτηριστικά

Το παιχνίδι έχει ένα εισαγωγικό βίντεο που εξηγεί το πως νιώθει ο κεντρικός ήρωας ανάλογα με το γεγονός που του συμβαίνει και την κατάσταση του καπέλου του. Έπειτα, ακολουθούν παιχνίδια όπου ο παίχτης πρέπει να αντιστοιχίσει το κατάλληλο συναίσθημα με το πρόσωπο του Robbie ή παιχνίδι μνήμης όπου το αυτιστικό παιδί πρέπει να αντιστοιχίσει τα όμοια συναισθήματα. Η λανθασμένη απάντηση δεν γίνεται δεκτή και η ανατροφοδότηση έρχεται με την χαρά του ήρωα στην περίπτωση σωστής απάντησης. Και σε αυτό το παιχνίδι και ο παίχτης πρέπει να παίζει το παιχνίδι ολόκληρο από την αρχή για να μπορέσει να το ολοκληρώσει, χωρίς δυνατότητα αποθήκευσης της προόδου.



Εικόνα 6.3: Robbie The Robot

6.1.4 Florence the Frog

Περιγραφή

Το παιχνίδι «Florence the Frog» έχει στόχο να «βοηθήσει» τα παιδιά με αυτισμό να αυξήσουν τις ικανότητες τους στο να «βρίσκουν μία διαδρομή (find a route)» και στο να ακολουθούν «οδηγίες (directions)», μέσω της χρήσης φιλικών ως προς τα παιδιά χαρακτήρων και ιστοριών. Ο κεντρικός χαρακτήρας είναι ένας πεινασμένος βάτραχος, που χρειάζεται να βρει τον δρόμο του πέρα από την λιμνούλα για να φάει την μύγα. Χρειάζεται να πηδήξει πάνω από τα φρέσκα φύλλα νούφαρα για να φτάσει εκεί και να αποφύγει τα μαραμένα φύλλα κρίνων. Η πολυπλοκότητα του παιχνιδιού αυξάνεται όσο το παιδί ανεβαίνει στα επίπεδα. Τέλος, το παιχνίδι επικεντρώνεται στις έννοιες «πήγαινε πάνω (go up)», «πήγαινε κάτω (go down)», «πήγαινε δεξιά (go right)» και «πήγαινε αριστερά (go left)» που μπορούν να γενικευτούν σε καταστάσεις του πραγματικού κόσμου.

Κόστος

Πρόκειται επίσης για μια δωρεάν διαδικτυακή εφαρμογή.

Βασικά Χαρακτηριστικά

Στην αρχή του παιχνιδιού υπάρχει βίντεο που εξηγεί την υπόθεση του Florence καθώς και την βοήθεια που χρειάζεται για να πραγματοποιήσει τον στόχο του. Παράλληλα,

για τους παίκτες που παίζουν συχνά το παιχνίδι, υπάρχει η επιλογή «Skip» προκειμένου ο παίκτης να μπορέσει να παίξει κατευθείαν το παιχνίδι. Έπειτα, αρχίζει το παιχνίδι κατά το οποίο, ο παίκτης πρέπει να οδηγήσει το κεντρικό ήρωα μέσα από τα φρέσκα φύλλα νούφαρα στο τέρμα. Σε κάθε επίπεδο, η πολυπλοκότητα του παιχνιδιού αυξάνεται, ενώ για να ολοκληρωθεί χρειάζεται να παιχτεί για να πραγματοποιηθεί μερικές φορές. Το που χρειάζεται ο κεντρικός ήρωας να πάει, εξηγείται κάθε φορά από ένα βίντεο στην αρχή κάθε επιπέδου. Η ανατροφοδότηση είναι διαρκής, καθώς την στιγμή που εμφανίζεται στην οθόνη του υπολογιστή η διαδρομή με τα νούφαρα, κάτω δεξιά υπάρχει ένα βελάκι με την σωστή κατεύθυνση που ο παίκτης πρέπει να πάρει και παράλληλα υπάρχει και ήχος με την ένδειξη της κατεύθυνσης αυτής. Σε περίπτωση επιλογής του χαλασμένου νούφαρου, το νούφαρο εξαφανίζεται, ενώ η σωστή κατεύθυνση επαναλαμβάνεται ξανά. Όταν ο παίκτης φτάνει στο τέρμα τότε στην οθόνη βγαίνει μήνυμα με την λέξη «Congratulations (Συγχαρητήρια)».

Πρόκειται για ένα παιχνίδι εξάσκησης, δίχως εξατομίκευση και περιορισμό χρόνου επίτευξης των επιπέδων. Ο παίκτης δεν μπορεί να πάει σε οποιαδήποτε στιγμή του παιχνιδιού θέλει, ενώ τα επίπεδα δεν διαμορφώνονται με βάση το δικό του ρυθμό. Αξιολόγηση υπάρχει μόνο στη μορφή της θετικής ανατροφοδότησης στο τέλος με την επιβράβευση που δίνεται στο παίκτη που ολοκλήρωσε το επίπεδο. Στο παιχνίδι με τη μορφή βίντεο και έπειτα μέσω της ταμπέλας οδηγιών και της κατευθυντήριας φωνής υπάρχει πληροφοριακή ανατροφοδότηση. Το παιχνίδι ανήκει στη κατηγορία «Find a Route (Βρες την διαδρομή)».



Εικόνα 6.4: Florence the Frog

6.1.5 Ted's Ice Cream Adventure

Περιγραφή

Το παιχνίδι «Ted's Ice Cream Adventure» έχει ως σκοπό να μάθει στο παιδί με αυτισμό ότι πρέπει να κοιτάει κάποιον για να επικοινωνήσει και ότι αν κάποιος το κοιτάει χρειάζεται να απαντά με το να τον κοιτά πίσω. Το παιχνίδι δεν δημιουργεί οπτική επαφή με το να επιμένει στο «να κοιτάς εμένα» αλλά το καταφέρνει με μία σταδιακή διαδικασία. Οι αρκούδες χαρακτήρες έχουν χαρακτηριστικά μεγάλα μάτια. Το παιχνίδι ενισχύει τις ακόλουθες έννοιες όπως «κοίτα (look)», «κοίταγμα (looking)», «μάτια (eyes)», έννοιες τις οποίες γονείς και δάσκαλοι μπορούν να γενικεύσουν σε πραγματικές καταστάσεις.

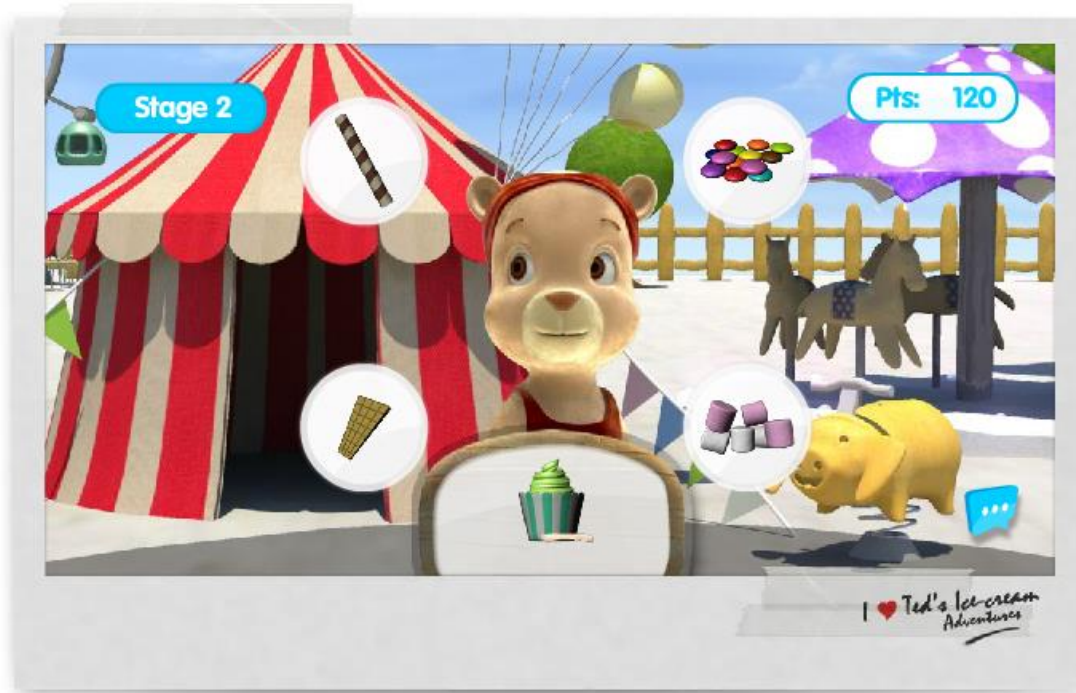
Κόστος

Η πλατφόρμα που διαπραγματεύεται το παιχνίδι είναι διαδικτυακή εφαρμογή και παίζεται δωρεάν.

Βασικά χαρακτηριστικά

Όταν το παιχνίδι ανοίγει εμφανίζονται η εξής επιλογές: «Play animation (Παίξε το κινούμενο σχέδιο)» και «Play game (Παίξε Παιχνίδι)». Στην πρώτη επιλογή, εμφανίζεται ένα βίντεο που εξηγεί την υπόθεση της ιστορίας και κατά συνέπεια και το πως λειτουργεί το παιχνίδι, αλλά και το πως πρέπει να συμπεριφέρεται το παιδί ως προς την οπτική επαφή που αναπτύσσει με τους ανθρώπους γύρω του. Έπειτα, όταν αρχίζει το παιχνίδι εμφανίζονται 2 χαρακτήρες, όπου ο παίκτης καλείται να κοιτάξει εκείνον που του απευθύνεται με το βλέμμα του. Παράλληλα, υπάρχει και ανατροφοδότηση πληροφοριακή με την μορφή μίας ερώτησης τύπου «Where should you look (που πρέπει να κοιτάξει);» και αντίστοιχα ένδειξη προς τον σωστό χαρακτήρα που πρέπει να απευθυνθεί ο παίχτης. Αν ο παίχτης απαντήσει λάθος τότε ακούγεται η ηχητική ανατροφοδότηση «try again (προσπάθησε ξανά)» ενώ σε περίπτωση θετικής απάντησης ακούγεται η θετική ηχητική ενίσχυση «That's right (Αυτό είναι σωστό)» και το παιχνίδι προχωρά. Έπειτα, ο χαρακτήρας που διαλέγει ο κεντρικός ήρωας, κοιτάζει τα υλικά που θέλει για να φτιάξει το παγωτό του και με την σειρά του ο παίχτης πρέπει να διαλέξει αυτά τα υλικά. Πέρα από την γνωστή ανατροφοδότηση που δίνεται στο παιχνίδι σε περίπτωση λάθους, αυτή τη φορά η λανθασμένη απάντηση δεν διατίθεται πλέον σαν επιλογή.

Πρόκειται για ένα παιχνίδι εξάσκησης, και συνοδεύεται από οδηγίες δίνονται προς τους χρήστες. Η οπτική γωνιά του παιδιού συμβιβάζεται με την οπτική γωνιά του εικονικού ήρωα. Υπάρχει διαρκής ενημέρωση για τις επιλογές που πρέπει να ακολουθήσει το παιδί και δεν υπάρχει εξατομίκευση ή επιλογή του να διαλέξει το επίπεδο που εκείνο επιθυμεί να προχωρήσει ή αν θέλει να γυρίσει σε ένα προηγούμενο επίπεδο. Έτσι, σε περίπτωση που το παιχνίδι σταματήσει, ο παίκτης θα πρέπει να ξαναρχίσει το παιχνίδι και πάλι από την αρχή.



Εικόνα 6.5: Ted's Ice Cream Adventure

6.2 Επισκόπηση Εφαρμογής Camp Discovery

Περιγραφή εφαρμογής

Το συγκεκριμένο παιχνίδι αναπτύχθηκε από το Center for Autism and Related Disorders (CARD). Η εφαρμογή αποτελείται από μία σειρά «θεραπευτικών» εκπαιδευτικών παιχνιδιών που απευθύνονται σε παιδιά και έχουν εγκριθεί από συμπεριφοριστές επιστήμονες, εκπαιδευτικούς και γονείς. Η εφαρμογή χρησιμοποιείται για πάνω από 25 χρόνια και προσφέρει εκπαιδευτικά παιχνίδια σχετικά με τα «αντικείμενα (objects)», «χρώματα (colors)», «shapes (σχήματα)», «συναισθήματα (emotions)» και άλλα. Απευθύνεται σε παιδιά 2 έως 5 ετών.

Κόστος και πλατφόρμα

Η εφαρμογή έχει κατασκευαστεί για φορητές συσκευές με λογισμικό iOS και συγκεκριμένα για iPhone και iPad και είναι δωρεάν.

Βασικά χαρακτηριστικά

Αρχικά, ο παίχτης διαλέγει το φύλο του χαρακτήρα του και το όνομα που θα του δώσει και ύστερα διαλέγει την κατηγορία με της οποίας τα παιχνίδια θέλει να παίζει.

Στην κατηγορία «αντικείμενα» υπάρχουν τέσσερα επίπεδα δυσκολίας και ο παίχτης μπορεί να επιλέξει αυτό που θέλει να παίζει. Αφού επιλέξει επίπεδο, επιλέγει την θετική ανατροφοδότηση που επιθυμεί. Ακόμα και στην διάρκεια ενός επιπέδου ο βαθμός δυσκολίας αυξάνεται και αν ο παίκτης κατ' εξακολούθηση δίνει λάθος απαντήσεις, τότε επεμβαίνει διορθωτική ανατροφοδότηση και ο παίκτης αρχίζει το επίπεδο από την αρχή.

Όπως, βλέπουμε στο συγκεκριμένο παιχνίδι υπάρχει ένα είδος εξατομίκευσης, με το να δίνεται στο παίχτη η δυνατότητα επιλογής του επιπέδου που θέλει να παίζει στην κατηγορία. Όμως, ο παίκτης για να προχωρήσει σε κάποια άλλη κατηγορία πέρα των αντικειμένων, πρέπει να ολοκληρώσει το επίπεδο της κατηγορίας που βρίσκεται. Άρα, υπάρχει και ένα είδος γραμμικής πορείας. Στην περίπτωση της κατηγορίας αντικείμενα, τα επίπεδα εντάσσονται στο είδος του παιχνιδιού μνήμης. Αξιολόγηση υπάρχει, καθώς ο παίκτης πρέπει να απαντήσει μέσα σε ένα συγκεκριμένο χρονικό περιθώριο, ενώ υπάρχει και ποσοστό ολοκλήρωσης του κάθε επιπέδου, ώστε να ενημερώνονται οι γονείς ή οι εκπαιδευτικοί για την εξέλιξη του παιδιού. Παράλληλα, πολλές ρυθμίσεις είναι κλειδωμένες για τα παιδιά (π.χ. απαιτούνται μαθηματικές πράξεις για να έχει κάποιος πρόσβαση σε αυτές) με σκοπό να ελέγχονται μόνο από τους γονείς ή τους εκπαιδευτικούς. Τέλος, μίας που απευθυνόμαστε σε εφαρμογή κινητών συσκευών, η εφαρμογή περιέχει προσωρινή μνήμη, όπου ο παίκτης μπορεί να σταματήσει το παιχνίδι και να το συνεχίσει κάποια άλλη στιγμή.

6.3 Επισκόπηση παιχνιδιών Do2Learn: Educational Resources for Special Needs

Πληροφορίες για την ιστοσελίδα

Η ιστοσελίδα Do2Learn¹² ξεκίνησε το 1996 μέσω μίας επιχορήγησης καινοτόμων ερευνών από τα Εθνικά Ινστιτούτα Υγείας Μικρών επιχειρήσεων (National Institutes of Health Small Business). Η ομάδα που διαχειρίζεται την ιστοσελίδα συνεργάζεται με εκπαιδευτικούς και «κλινικούς ειδήμονες» που δίνουν την γνώση στους τεχνικούς της ιστοσελίδας για να φτιαχτούν τα άρθρα, οι συμβουλές και τα παιχνίδια που έχει.

¹² Για περισσότερες λεπτομέρειες δες την ιστοσελίδα: <http://www.do2learn.com/>

6.3.1 Feelings Games

Βασικά Χαρακτηριστικά

Πρόκειται για ένα απλό σχεδιασμένο παιχνίδι που χωρίζεται σε 4 επίπεδα¹³. Αφορά την αντιστοιχία των συναισθημάτων. Ο παίχτης πρέπει να διαλέξει έναν χαρακτήρα και να βρει το σωστό συναίσθημα που το παιχνίδι ζητά να διαλέξει ανάμεσα στις φωτογραφίες του χαρακτήρα, ο οποίος αντικατοπτρίζει διαφορετικά συναισθήματα. Αν ο παίχτης απαντήσει λάθος, τότε υπάρχει ανατροφοδότηση που του λέει ότι απάντησε λάθος και να προσπαθήσει ξανά. Αν απαντήσει σωστά, τότε υπάρχει ανατροφοδότηση με εικόνα και κείμενο με χρωματιστά γράμματα πως απάντησε σωστά. Εξατομίκευση και προσωρινή μνήμη δεν υπάρχουν. Σε ορισμένες περιπτώσεις, τα συναισθήματα δεν είναι ξεκάθαρα στις φωτογραφίες των χαρακτήρων.

Κόστος

Παιχνίδι που παίζεται σε πλατφόρμα διαδικτυακή εφαρμογή, δωρεάν.



do2learn
Copyright © 2010 do2learn.com

Εικόνα 6.6: Παράδειγμα μη ξεκάθαρων συναισθημάτων στο παιχνίδι Feelings Games

¹³ Για περισσότερες λεπτομέρειες δεξ την ιστοσελίδα: <http://www.do2learn.com/games/feelingsgame/>.

6.3.2 Balloon Mania

Βασικά Χαρακτηριστικά

Ένα παιχνίδι¹⁴ που αφορά την εκμάθηση των χρωμάτων. Ο παίκτης πρέπει να σκάσει τα μπαλόνια του χρώματος που κάθε φορά του δίνεται και να αντιστοιχίσει το χρώμα του βέλους με του μπαλονιού. Χρησιμοποιούνται τα πλήκτρα «space» για να χτυπήσει με το βέλος τα κινούμενα μπαλόνια και τα βέλη που συμβολίζουν τις εντολές «πάνω» και «κάτω» για να κινείται ο χαρακτήρας του παιχνιδιού. Υπάρχει χρόνος ολοκλήρωσης του παιχνιδιού, ενώ η απλή μορφή του δεν δίνει τα περιθώρια ύπαρξης εξατομίκευσης ή προσωρινής μνήμης. Ανατροφοδότηση υπάρχει κατά την διάρκεια του παιχνιδιού με την απόκτηση πόντων κάθε φορά που ο παίκτης χτυπάει ένα μπαλόνι και στο τέλος με την ένδειξη των πόντων και το μήνυμα «nice shooting (καλές βολές)».

Κόστος

Όπως και το προηγούμενο παιχνίδι των ίδιων κατασκευαστών, και αυτό το παιχνίδι παίζεται σε διαδικτυακή πλατφόρμα και δωρεάν.



Εικόνα 6.7: Balloon Mania

¹⁴ Για περισσότερες λεπτομέρειες δες την ιστοσελίδα:
http://www.do2learn.com/games/Balloon_Game/index.htm.

6.4. Dart apps

Πληροφορίες για την ιστοσελίδα

Η συγκεκριμένη ιστοσελίδα προτείνεται από την διεθνής αυτιστική κοινότητα (National Autistic Society) και πρόκειται για μια κίνηση του Πανεπιστημίου του Edinburgh. Τα αρχικά DART αναφέρονται σε: development, autism, research, technology και πρόκειται για μια ομάδα ερευνητών που ασχολούνται με τον αυτισμό. Στην ιστοσελίδα, μεταξύ άλλων υπάρχει μια «βιβλιοθήκη» με εφαρμογές (app), οι οποίες είναι χωρισμένες σε κατηγορίες. Οι εφαρμογές αυτές μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τον αυτισμό τόσο από γονείς, όσο και από επαγγελματίες και εκπαιδευτικούς.

Οι εφαρμογές είναι πολλές και ταξινομημένες σε μια σειρά από γνωστικούς τομείς και κατηγορίες ώστε να μπορεί ο χρήστης με ευκολία να επιλέξει την εφαρμογή που θέλει και χρειάζεται, ανάλογα με τις ανάγκες του: επικοινωνία, κοινωνικές ιστορίες, προ-σχολικά παιχνίδια, συγκεκριμένες εφαρμογές για τον αυτισμό, συναισθήματα, γλώσσα και σύνταξη, για επαγγελματίες και γονείς, ορατά προγράμματα, χαλάρωση και αισθητηριακό παιχνίδι, παιχνίδια για το δημοτικό, κοινωνικά παιχνίδια, παιχνίδια με δεξιότητες για ενήλικες. Όλες οι εφαρμογές απευθύνονται σε άτομα με αυτισμό, ενώ βλέπουμε πως υπάρχουν και εφαρμογές οι οποίες έχουν σχεδιαστεί για τις ανάγκες ενός ενήλικα αυτιστικού.¹⁵

6.5 Επισκόπηση γενικών ψηφιακών παιχνιδιών

Εισαγωγή

Στην υποενότητα αυτή θα αναφερθούμε σε μερικά ψηφιακά παιχνίδια τα οποία δεν είναι κατασκευασμένα ειδικά για άτομα με αυτισμό, αλλά αντίθετα πρόκειται για παιχνίδια που μπορεί να παίξει ο οποιοσδήποτε. Ο λόγος που αναφερόμαστε στα εξής είναι διότι στην αναζήτηση μας για ψηφιακά παιχνίδια που φτιάχτηκαν για άτομα με αυτισμό στο διαδίκτυο οδηγηθήκαμε σε άρθρα, τα οποία πρότειναν ορισμένα ψηφιακά παιχνίδια, που φαίνεται πως έχουν φέρει θετικά αποτελέσματα σε παιδιά με αυτισμό. Μάλιστα, σε ορισμένες από αυτές υπήρχαν και θετικά σχόλια γονέων, οι οποίοι πράγματι επιβεβαίωναν πως τα παιχνίδια αυτά όντως έχουν φέρει θετικά αποτελέσματα στα παιδιά τους. Στην συνέχεια, θα αναφερθούμε στα εξής παιχνίδια: Angry Birds, My Talking Tom και Pokemon go.

¹⁵ Για περισσότερες λεπτομέρειες δεξ <http://www.dart.ed.ac.uk/asdtech/app-reviews/>.

6.5.1 Angry Birds

Περιγραφή

Η εμπορική επιτυχία του παιχνιδιού Angry Birds έχει οδηγήσει σε μία σειρά καινούργιων εκδόσεων του παιχνιδιού, συνεχιών με πρωταγωνιστές άλλους χαρακτήρες του πρώτου παιχνιδιού καθώς και στην δημιουργία τηλεοπτικού καρτούν, φυσικών παιχνιδιών καθώς και ταινίας. Για τους σκοπούς της εργασίας αυτής, επιλέξαμε να δοκιμάσουμε την κλασική μορφή του παιχνιδιού που εμφανίστηκε πρώτη φορά τον Δεκέμβριο του 2009 από την Φιλανδική εταιρία Rovio Entertainment. Αξίζει να σημειωθεί πως η σειρά παιχνιδιών Angry Birds αποτελεί μία από τις κορυφαίες σειρές παιχνιδιών με δισεκατομμύρια λήψεις μέχρι τώρα. Ενώ, αν και αποτελεί εμπορικό και όχι εκπαιδευτικό παιχνίδι, εφαρμόζεται ακόμη και για ερευνητικούς-εκπαιδευτικούς σκοπούς όπως η χρήση του για διδασκαλία της μικροβαρύτητας¹⁶.

Κόστος

Το Angry Birds παίζεται σε λογισμικά iOS και συγκεκριμένα σε iPhone και iPad, σε κινητά και tablet με λογισμικό Android και σε κινητά και tablet με λογισμικό Windows Phone και σε Symbian. Αξίζει να σημειωθεί πως μετέπειτα εκδόσεις του παιχνιδιού επεκτάθηκαν και σε υπολογιστές αλλά και σε κονσόλες παιχνιδιών όπως το PlayStation, το Nintendo και το Xbox. Η λήψη του κλασικού παιχνιδιού (που παίξαμε και για τους σκοπούς της παρούσας ερευνητικής εργασίας) ήταν δωρεάν, όμως το ίδιο το παιχνίδι ανήκει στην κατηγορία «freemium», δηλαδή σε παιχνίδι που ενώ η λήψη και το παίξιμο του είναι δωρεάν, υπάρχουν διάφορες λειτουργίες που ενισχύουν και βοηθούν το παίξιμο του παιχνιδιού, οι οποίες αγοράζονται.

Βασικά Χαρακτηριστικά

Σκοπός του παιχνιδιού είναι ο παίχτης μέσω της χρήσης διάφορων χρωματιστών πουλιών να πάρει πίσω τα αβγά τους, τα οποία κλάπηκαν από πράσινα πεινασμένα γουρούνια. Για να το πετύχει αυτό, ο παίχτης πετάει τα πουλιά από μία σφεντόνα, ώστε να πετύχει τα γουρούνια, που είναι οι εχθροί τους. Τα γουρούνια αυτά βρίσκονται μέσα σε αντικείμενα όπως ξύλα, πέτρες κ.α. Τα πουλιά έχουν επίτηδες διαφορετικά χρώματα και σχήματα. Μερικά μπορεί να είναι αποτελεσματικά εναντίων κάποιων συγκεκριμένων υλικών, ενώ άλλα μπορεί να προσφέρουν κάποιου είδους «βοήθεια» που ο παίχτης ενεργοποιεί όσο το πουλί βρίσκεται στον «αέρα». Για παράδειγμα, το μαύρο πουλί εκρήγνυται, ενώ το ροζ παγιδεύει αντικείμενα σε φούσκες. Στην αρχή, ο παίχτης περιορίζεται με τα βασικά κόκκινα πουλιά και όσο ξεπερνάει τα επίπεδα, άλλα πουλιά αρχίζουν να εμφανίζονται. Κάτι αντίστοιχο

¹⁶ Για περισσότερες λεπτομέρειες δεξ <https://www.scientificamerican.com/article/education-is-for-the-angry-birds/> και <http://www.bbc.com/news/technology-24228473>.

συμβαίνει με τα πράσινα γουρούνια, που ενώ αρχικά είναι μικρά και χτυπιούνται εύκολα, όσο δυσκολεύουν τα επίπεδα μεγαλώνουν ή φορούν εξοπλισμό (π.χ. καπέλα) και έτσι ο παίχτης χρειάζεται περισσότερα χτυπήματα για να τα εξαφανίσει.

Στόχος κάθε επιπέδου είναι τα πουλιά να χτυπήσουν και να εξαφανίσουν τα γουρούνια, είτε χτυπώντας τα απευθείας, είτε χτυπώντας τα αντικείμενα που τα καλύπτουν, ώστε να πέσουν πάνω τους. Αν όλα τα γουρούνια εξαφανιστούν, τότε ο παίχτης νικάει, αλλιώς αν του τελειώσουν τα πουλιά, θα πρέπει να επαναλάβει το επίπεδο. Αξίζει να σημειωθεί πως τα πουλιά και το ποια είδη και πόσα θα χρησιμοποιηθούν σε κάθε επίπεδο αποφασίζεται από το παιχνίδι. Ανατροφοδότηση στο παιχνίδι υπάρχει, αφού κάθε παίχτης όταν ολοκληρώνει ένα επίπεδο μαζεύει πόντους από το χτύπημα των γουρουνιών και το πόσα αντικείμενα τους χτυπήθηκαν και από το πόσα πουλιά δεν χρησιμοποιήθηκαν τελικά. Επίσης, ανάλογα με τους πόσους πόντους μαζεύει σε ένα επίπεδο, ο παίχτης συγκεντρώνει και αστέρια. Αν ο παίχτης ολοκληρώσει το επίπεδο του εμφανίζεται το μήνυμα «Συγχαρητήρια (Congratulations)» και αν θέλει να προχωρήσει στο επόμενο επίπεδο. Αν χάσει του εμφανίζεται το μήνυμα «Απέτυχε (You failed)» και αν θέλει να ξαναπαίξει το επίπεδο. Προσωρινή μνήμη στο παιχνίδι επίσης υπάρχει, καθώς πρόκειται για μία εφαρμογή κινητού που μπορεί να διακόψει και να συνεχίσει ο χρήστης κάποια στιγμή αργότερα. Μόνο στην περίπτωση που η εφαρμογή κλείσει εντελώς (από την διαχείριση εργασιών της συσκευής), τότε ο χρήστης θα πρέπει να επαναλάβει το συγκεκριμένο επίπεδο. Παράλληλα, ο χρήστης μπορεί να ξαναπαίξει όποιο επίπεδο επιθυμεί από αυτά που έχει ήδη ολοκληρώσει, αν επιθυμεί να πάρει καλύτερη βαθμολογία (εξατομίκευση). Επίσης, ο παίχτης μπορεί να παίζει αν έχει πρόσβαση στο διαδίκτυο συναγωνιζόμενος άλλους παίχτες.

Τέλος, αν και το παιχνίδι είναι γρήγορο και φαίνεται να μην έχει κάποια στρατηγική, ωστόσο η βολή της σφεντόνας που επιλέγει ο παίχτης να πετάξει, βρίσκεται σε συνάρτηση X-Y, ενώ και η πορεία της βολής παραμένει καταγεγραμμένη μέχρι την επόμενη βολή του παίχτη.

Όσον αφορά το κομμάτι του αυτισμού αυτό που έχει αναφερθεί από τους ερευνητές¹⁷, πέρα από το στοιχείο της ανατροφοδότησης είναι η θετική επίδραση στο στοιχείο των «στερεοτυπικών κινήσεων» που εμφανίζεται στα παιδιά με αυτισμό. Συγκεκριμένα αναφέρεται ως ένα παιχνίδι που ωθεί την «ευέλικτη σκέψη» ένα σημαντικό εργαλείο που βοηθάει στην προσέγγιση μιας συνθήκης από «πολλές οπτικές», ενώ καθώς αποτελεί ένα παιχνίδι αρκετά γνωστό και διαδεδομένο, όπως αναφέρεται μπορεί να αποτελέσει μια δραστηριότητα που μπορεί να μοιραστεί το ενδιαφέρον του και με άλλους χρήστες.

¹⁷ Για περισσότερες λεπτομέρειες δες την ιστοσελίδα: <http://learningworksforkids.com/2014/04/the-best-ios-games-for-kids-with-autism/>.



Εικόνα 6.8: Angry Birds

6.5.2 My Talking Tom Cat

Περιγραφή

Πρόκειται για ένα παιχνίδι προσομοίωσης και συγκεκριμένα για μία εφαρμογή εικονικού κατοικίδιου που αναπτύχθηκε από την Outfit7 το Νοέμβριο του 2013. Το παιχνίδι έχει βγει και σε άλλες παρόμοιες εκδοχές όπως το My Talking Angela και το My Talking Hank, όπως και το my Talking Tom Cat 2.

Κόστος

Πρόκειται για ένα παιχνίδι που παίζεται σε κινητά και tablet με λειτουργικό σύστημα iOS, με Android ή με Windows Phone. Η λήψη του παιχνιδιού είναι δωρεάν όμως και αυτό είναι ένα παιχνίδι κατηγορίας «Freenium», δηλαδή με αγορές εντός παιχνιδιού.

Βασικά Χαρακτηριστικά

Πρόκειται για ένα παιχνίδι προσομοίωσης και αφορά την φροντίδα ενός μικρού γατιού που ονομάζεται Τομ. Ο παίκτης μεγαλώνει το γατάκι που του δίνεται με το να διεπιδρά μαζί του, δίνοντας του φαγητό, πηγαίνοντας το στο μπάνιο, παίζοντας παιχνίδια μαζί του και βάζοντας το για ύπνο. Επίσης, έχει την ικανότητα να επαναλαμβάνει τα λόγια του χρήστη-«ιδιοκτήτη» του. Αν ο χρήστης επιθυμεί να πληρώσει ή να συνδεθεί με το Facebook λογαριασμό του, τότε μπορεί να επισκεφτεί και τις κατοικίδιες γάτες γνωστών του ή άλλων χρηστών.

Το παιχνίδι παρέχει συνεχή αλληλεπίδραση μεταξύ του εικονικού γατιού και του χρήστη, και παρέχει συνεχή ανατροφοδότηση, καθώς το εικονικό γατάκι έχει τις δικές

του ανάγκες, σαν αληθινό, τις οποίες αν ο χρήστης καλύψει αυξάνεται η υγεία του και η ευχαρίστηση του. Παράλληλα, όμως δίνεται και η δυνατότητα εξατομίκευσης του τρόπου παιχνιδιού στον χρήστη καθώς δεν είναι αναγκασμένος να ακολουθήσει ακριβές εντολές ως προς το μέγεθος του γατιού, αλλά ο ίδιος να αποφασίσει το ποιες κινήσεις θα κάνει ως προς το όφελος του εικονικού κατοικίδιου. Με λίγα λόγια, ανάλογα με τα στατιστικά της υγείας του κατοικίδιου, τα οποία ο χρήστης έχει σαν οδηγό, επιλέγει το ποια ανάγκη ίσως χρειάζεται να καλύψει για το κατοικίδιο του, δίχως όμως το παιχνίδι να τον υποχρεώνει να επιλέξει αναγκαστικά την κάλυψη της ανάγκης αυτής (εκτός εάν κάποια από τις ανάγκες του εικονικού κατοικίδιου βρίσκεται σε εξαιρετικά χαμηλό ποσοστό με αποτέλεσμα να κινδυνεύει η υγεία του γατιού π.χ. υπερβολικά μεγάλο διάστημα δίχως πλύσιμο). Το παιχνίδι διαθέτει προσωρινή μνήμη, και μάλιστα εξαρτάται από αυτή, καθώς πρόκειται για ένα παιχνίδι που παίζεται για μεγάλο χρονικό διάστημα.

Τέλος, αν και το παιχνίδι φαίνεται πως έχει επίπεδα, δεν μπορεί ένας παίχτης να επιλέξει κάποιο από τα προηγούμενα επίπεδα που έχει ολοκληρώσει καθώς ο στόχος και η διαδικασία κάθε επιπέδου παραμένουν σταθερά. Παρόλα αυτά υπάρχει θετική ανατροφοδότηση όταν ολοκληρώνεται κάποιο επίπεδο, με το αντίστοιχο μήνυμα συγχαρητηρίων, καθώς και με αντικείμενα που δίνονται ως δώρο για την γάτα αλλά και με τη σωματική και ηλικιακή ανάπτυξη του εικονικού ζώου. Πέρα λοιπόν από το βασικό στοιχείο της (θετικής) ανατροφοδότησης, είναι και η εξάσκηση των «επικοινωνιακών δεξιοτήτων» που προσφέρει, καθώς το κατοικίδιο επαναλαμβάνει αυτά που λέει ο χρήστης/παιδί με σε μια «αστεία και υψηλής έντασης χροιά», ενώ επίσης αντιδράει σε εντολές που δίνονται από τον χρήστη ή χειρονομίες (πίεσε την κοιλιά του και βαριανασαίνει, τρόμαξε τον και πηδάει κ.α.), τα οποία ενισχύουν το στοιχείο της αλληλεπίδρασης και της δράσης-αντίδρασης απέναντι σε κάποιο ερέθισμα¹⁸.

¹⁸ Για περισσότερες πληροφορίες δες τις ιστοσελίδες <https://www.verizonwireless.com/archive/mobile-living/home-and-family/apps-for-autism/> και <https://www.dealwithautism.com/top-apps-for-autism/>.



Εικόνα 6.9: My Talking Tom Cat

6.5.3 Pokémon Go

Περιγραφή

Το Pokémon go είναι μια χωρό-ευαίσθητη εφαρμογή επαυξημένης πραγματικότητας η οποία αναπτύχθηκε από την Niantic, ενώ εκδόθηκε από την The Pokémon Company, ως μέρος της γνωστής παιδικής σειράς Pokémon. Το παιχνίδι κυκλοφόρησε πρώτη φορά τον Ιούλιο του 2016 για συσκευές iOS και Android και δίνει την δυνατότητα στους παίκτες να πιάνουν, να μονομαχούν και να τροποποιούν εικονικά πλάσματα τα οποία είναι γνωστά ως Pokémon. Η εφαρμογή χρησιμοποιεί το GPs και την κάμερα της συσκευής. Επίσης, τον Σεπτέμβριο του 2016 κυκλοφόρησε και το Pokémon Go Plus, μια επιπλέον φορητή συσκευή Bluetooth που δίνει περισσότερες δυνατότητες στον χρήστη. Το παιχνίδι έγινε μια από τις πιο εμπορικά επιτυχημένες εφαρμογές, με εκατομμύρια λήψεις παγκοσμίως.

Κόστος

Η εφαρμογή είναι δωρεάν, ωστόσο υποστηρίζει τις αγορές εντός του παιχνιδιού, (Pokéballs και άλλων αντικειμένων) κατηγορία «freemium».

Βασικά Χαρακτηριστικά

Καθώς το παιχνίδι ξεκινάει, ο χρήστης δημιουργεί το δικό του avatar το οποίο θα τον αντιπροσωπεύει στο παιχνίδι. Αφότου δημιουργηθεί το avatar εμφανίζεται στην οθόνη η τρέχουσα τοποθεσία του παίκτη μαζί με έναν χάρτη. Καθώς οι παίκτες εξερευνούν τον πραγματικό κόσμο, το avatar τους κινείται στον χάρτη του παιχνιδιού στον οποίον εμφανίζονται οι τοποθεσίες των Pokémon. Σκοπός είναι οι παίκτες εξερευνώντας τον πραγματικό κόσμο, να συλλέξουν παράλληλα Pokémon ενώ επιβραβεύονται αντίστοιχα με πόντους. Το παιχνίδι διαθέτει μνήμη για συνέχεια του παιχνιδιού, ενώ όπως φαίνεται είναι εξατομικευμένο για τον κάθε παίκτη, καθώς παίζει ρόλο η περιοχή και ο χώρος στον οποίο βρίσκεται.

Αν και ισχυρή κριτική¹⁹ έχει ασκηθεί στο συγκεκριμένο είδος παιχνιδιού και στις αρνητικές επιπτώσεις που μπορεί να επιφέρει στον χρήστη είναι χαρακτηριστική η αναφορά που έγινε από γονείς στην Νέα Υόρκη, όπου αναφέρουν πως με αφορμή το Pokémon go είδαν σημαντικές διαφορές στην κοινωνικοποίηση του μικρού αγοριού τους το οποίο είχε διαγνωστεί σε ηλικία 2 ετών με αυτισμό. Συγκεκριμένα αναφέρει πως παρατήρησαν πως το παιδί τους «χαμογελάει, συναναστρέφεται και γελάει με εντελώς ξένους ανθρώπους» κάτι το οποίο δεν συνήθιζε να κάνει πιο πριν. Αναφέρει χαρακτηριστικά την στιγμή που ξεκίνησε να παίζει το παιδί το συγκεκριμένο παιχνίδι: «Ήταν μόλις 10 λεπτά που έπαιζε όταν ένα αγόρι τον ρώτησε «Πιάνεις Πόκεμον;» εκείνος φώναξε ενθουσιασμένα «Ναι!». Το αγόρι τον ρώτησε αν θα ήθελε να δει τα Πόκεμον που εκείνο είχε πιάσει. Εκείνος απάντησε «Ναι! Θέλω να τα δω!».

¹⁹ Για περισσότερες λεπτομέρειες δες τις ιστοσελίδες: <https://www.cnet.com/news/pokemon-no-all-the-ways-you-shouldnt-play-the-latest-app-craze/>, http://www.huffingtonpost.com/dawn-q-landau/pokemon-go_b_11199526.html, <https://www.theguardian.com/technology/2016/jul/12/pokemon-go-review-it-may-not-be-a-good-game-but-its-a-great-experience>

Πήγε μαζί με το αγόρι και κοίταξε από το κινητό του και είπε «ουο» και ύστερα κόλλησαν πέντε» το παραπάνω αναφέρει ουσιαστικά το πόσο γρήγορα και εύκολα κοινωνικοποιήθηκε το αγόρι, ενώ όπως αναφέρει στην συνέχεια η μητέρα, τα παιδιά φαίνεται τώρα να έχουν μόνο χρόνο για να «τρέχουν, να γελάνε και να παίζουν» και όχι για να εξερευνούν τις ατομικές τους διαφορές.

Η μητέρα²⁰ ενθάρρυνε και άλλους γονείς να δοκιμάσουν το παιχνίδι αλλά πάντα με ιδιαίτερη προσοχή²¹, ενώ όπως χαρακτηριστικά αναφέρει «Παρ' όλα αυτά, δεν θέλω να είμαι τόσο φοβισμένη για τους κινδύνους, ώστε να του στερώ την ευκαιρία για θετικές επιδράσεις».



Εικόνα 6.10: Pokémon Go

²⁰ Για περισσότερες λεπτομέρειες δες την ιστοσελίδα: <http://www.kidspot.com.au/parenting/real-life/in-the-news/my-autistic-child-is-socialising-because-of-pokemon-go>.

²¹ Είναι σημαντικό να αναφερθεί πως ένα παιχνίδι από μόνο του δεν μπορεί να φέρει τα «επιθυμητά αποτελέσματα» στο παιδί. Μάλιστα, εάν το παιχνίδι αυτό παίζεται διαρκώς από το παιδί, είναι πιθανόν το παιδί αυτό να καταλήξει και πάλι σε μία στερεοτυπία ή και ακόμη σε εθισμό. Για περισσότερες λεπτομέρειες δες τι είπε μία μητέρα και για το Angry Birds: <http://wrongplanet.net/forums/viewtopic.php?p=4722375>.

Πίνακας 6.1: Επισκόπηση Διαδραστικών Λογισμικών

<u>Τίτλος</u>	<u>Κόστος</u>	<u>Στόχος και τύπος παιχνιδιού</u>	<u>Πλατφόρμα</u>	<u>Ανατροφοδότηση</u>	<u>Εξατομίκευση</u>	<u>Προσωρινή μνήμη</u>
Ron Gets Dressed	Δωρεάν	Εκμάθηση κρύου-ξέστης/ Εξάσκηση	Διαδικτυακή εφαρμογή	Θετική& Πληροφοριακή ανατροφοδότηση	Δεν υπάρχει	Όχι
Rufus Goes to School	Δωρεάν	Αντιμετώπιση της αλλαγής/ Εξάσκηση	Διαδικτυακή εφαρμογή	Θετική& Πληροφοριακή ανατροφοδότηση	Δεν υπάρχει	Όχι
Robbie The Robot	Δωρεάν	Αντιστοιχία συναισθημάτων/ Μνήμη	Διαδικτυακή εφαρμογή	Θετική& Πληροφοριακή ανατροφοδότηση	Δεν υπάρχει	Όχι
Florence The Frog	Δωρεάν	Εύρεση Διαδρομής/ Εξάσκηση	Διαδικτυακή εφαρμογή	Θετική& Πληροφοριακή ανατροφοδότηση	Δεν υπάρχει	Όχι
Ted's Ice Cream Adventure	Δωρεάν	Οπτική επαφή/ Εξάσκηση	Διαδικτυακή εφαρμογή	Θετική & Πληροφοριακή ανατροφοδότηση	Δεν υπάρχει	Όχι
Camp Discovery	Δωρεάν	Εκμάθηση συναισθημάτων, σχημάτων, αντικειμένων κ.α.	Λογισμικά iOS	Θετική & αρνητική ανατροφοδότηση	Υπάρχει	Ναι
Feelings Games	Δωρεάν	Αντιστοιχία συναισθημάτων/ Μνήμη	Διαδικτυακή εφαρμογή	Θετική & Αρνητική ανατροφοδότηση	Δεν υπάρχει	Όχι
Balloon Mania	Δωρεάν	Εκμάθηση χρωμάτων/ Μνήμη	Διαδικτυακή εφαρμογή	Θετική & Αρνητική ανατροφοδότηση	Δεν υπάρχει	Όχι
Angry Birds	Δωρεάν, αγορές εντός εφαρμογής	Υπολογισμός στόχου	Λογισμικά iOS, Android, Windows Phone	Θετική, είδος πληροφοριακής (προηγ. πορεία) και αρνητική ανατροφοδότηση	Υπάρχει	Ναι
My Talking Tommy	Δωρεάν, αγορές εντός εφαρμογής	Προσομοίωση κατοικίδιου	Λογισμικά iOS, Android, Windows Phone	Ανατροφοδότηση μέσω αλληλεπίδρασης, θετική & ενισχυτική ανατροφοδότηση	Υπάρχει	Ναι
Pokemon Go	Δωρεάν, αγορές	Εξερεύνηση του πραγματικού	Λογισμικά iOS,	Ανατροφοδότηση μέσω	Υπάρχει	Ναι

	εντός εφαρμογ ής	κόσμου συλλογή εικονικών πλασμάτων	για Android, Windows Phone	αλληλεπίδρασης, θετική & ενισχυτική ανατροφοδότηση		
--	------------------------	---	-------------------------------------	---	--	--

6.6 Συμπεράσματα

Μέσω αυτής της επισκόπησης, διαπιστώσαμε ότι εκπαιδευτική προσέγγιση που κυριαρχεί στο σχεδιασμό ψηφιακών παιχνιδιών για παιδιά με αυτισμός είναι ο συμπεριφορισμός. Μάλιστα, σε ορισμένα παιχνίδια (π.χ. Camp Discovery), στις πληροφορίες των παιχνιδιών δηλώνεται πως για την ανάπτυξη τους έχουν συμμετέχει και συμπεριφοριστές επιστήμονες. Αυτό, ίσως να συμβαίνει διότι γενικά στον αυτισμό έχει καθιερωθεί ότι «μία μορφή αντιμετώπισης που φέρνει βραχυπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα αποτελέσματα είναι τα συμπεριφορολογικά προσανατολισμένα προγράμματα» (Rutter, 1990). Έτσι, ο συμπεριφορισμός χρησιμοποιείται ως προσέγγιση ανάπτυξης των παιχνιδιών προκειμένου να διδαχθούν τα παιδιά βασικές δεξιότητες της καθημερινής ζωής και γνώσεις.

Πλέον, τα ψηφιακά παιχνίδια μπορούν να υποστηρίξουν και προσεγγίσεις γνωστικές και κοινωνικογνωστικές (Κόμης, 2004). Τα παιχνίδια Angry Birds, My Talking Tommy καθώς και Pokémon Go προέκυψαν ύστερα από αναζήτηση μας περί παιχνιδιών που φαίνεται πως είτε έχουν επιφέρει θετικά αποτελέσματα είτε έχουν κεντρίσει το ενδιαφέρον των παιδιών αυτών. Πρόκειται για παιχνίδια νεότερης γενιάς τεχνολογίας και εφαρμογών και μέσα από την επισκόπηση μας, θεωρούμε πως για την ανάπτυξη τους έχουν χρησιμοποιηθεί και κονστρουκτιβιστικές προσεγγίσεις.

Όπως είναι ήδη γνωστό, παιχνίδια που μπορούν να υποστηρίξουν αρχές εποικοδομισμού, στοχεύουν σε ανώτερες γνώσεις και ικανότητες μέσω της αλληλεπίδρασης των διαδικασιών της αφομοίωσης και της συμμόρφωσης (Siegler, 2002). Η αφομοίωση αφορά το κτίσιμο γνώσεων, πληροφοριών και ικανοτήτων πάνω σε υπάρχοντα νοητικά σχήματα που έχει το παιδί, ενώ η συμμόρφωση αφορά την μετατροπή των ισχυόντων νοητικών σχημάτων, μέσω τις απόκτησης νέων πληροφοριών (Siegler, 2002). Συνεπώς, τα ψηφιακά γνωστικά παιχνίδια δεν αποβλέπουν στην διδασχή βασικών δεξιοτήτων στα παιδιά μέσω της εξάσκησης όπως συνέβαινε με τα συμπεριφοριστικά μοντέλα, αλλά στην ενίσχυση ανώτερων γνωστικών σχημάτων και ικανοτήτων των παιδιών μέσα από την έμφαση σε νοητικές λειτουργίες ή την κοινωνική αλληλεπίδραση. Όσο αναφορά τα παιχνίδια της επισκόπησης, παρατηρήσαμε παραδείγματα επιρροής από τις αρχές του εποικοδομισμού. Στο Angry Birds ο παίχτης πρέπει να υπολογίζει την απόσταση και το ύψος της βολής του. Στο My Talking Tommy ο παίχτης εμπλέκεται σε σημαντικές διεργασίες όπως η ανάληψη της υπευθυνότητας, η προσοχή και η συνεχής αλληλεπίδραση και στο Pokémon Go ο παίχτης βρίσκεται σε συνεχή αλληλεπίδραση με το περιβάλλον του. Έτσι, βλέπουμε πως παιχνίδια που θεωρούμε ότι ανήκουν στα γνωστικά ψηφιακά παιχνίδια να έχουν πράγματι κεντρίσει το ενδιαφέρον των παιδιών που βρίσκονται στο αυτιστικό φάσμα. Αυτό ακριβώς το ενδιαφέρον των παιδιών για

τα παιχνίδια αυτά, είναι σημαντικό και για εμάς, καθώς στόχος μας είναι μέσω της χρήσης της επαυξημένης πραγματικότητας, τα παιδιά να κινητοποιηθούν, να παίξουν συμβολικά και να προβούν στην πραγματοποίηση μίας ανώτερης γνωστικής λειτουργίας όπως είναι η επινόηση συμβολισμών και η εκπόνηση συμβολικών πράξεων.

Τα ψηφιακά παιχνίδια είναι λοιπόν ένα ιδιαίτερα ενδιαφέρον θέμα ενασχόλησης για τα παιδιά τόσο από εκπαιδευτικούς, όσο και από γονείς, ενώ θα μπορούσαμε να πούμε ότι αν και έχει ιδιαίτερα θετικά αποτελέσματα χρειάζεται ιδιαίτερη προσοχή ώστε να αποφευχθούν προβλήματα όπως ο εθισμός ή η δημιουργία στερεοτυπείων.

Κεφάλαιο 7ο: Επισκόπηση Λογισμικών Επαυξημένης Πραγματικότητας

Εισαγωγή

Για την ανάπτυξη της εφαρμογής ΕΠ που χρησιμοποιήσαμε στην παρέμβασή μας επιλέξαμε, μετά από επισκόπηση των υπάρχοντων λογισμικών, το λογισμικό Aurasma. Στο κεφάλαιο αυτό περιγράφουμε τα χαρακτηριστικά των εργαλείων αυτών και τα πλεονεκτήματα του λογισμικού που επιλέξαμε.

7.1. Aris: A Field Day Lab Experiment

Πληροφορίες για την σελίδα

Το Field Day αποτελεί μια πειραματική/ερευνητική πρωτοβουλία, όπου μία διεπιστημονική ομάδα ειδικών (κατασκευαστές ψηφιακών εφαρμογών, σχεδιαστές, αφηγητές, καλλιτέχνες, εκπαιδευτικοί κ.α.) υποστηρίζουν τους χρήστες στο να κατασκευάσουν τη δική τους εφαρμογή ή παιχνίδι με εργαλεία επαυξημένης πραγματικότητας, ώστε ο κόσμος να μάθει περισσότερα για την εργασία ή την δουλειά τους, καθώς και να ωφεληθεί από αυτήν. Η πλατφόρμα αυτή υποστηρίζεται από το University of Wisconsin, WID, WCER, Minnesota Historical Society, The Library of Congress Teaching με ίδιους πόρους αλλά και με χρηματοδότηση από το The McArthur Foundation, την Pearson και άλλους φορείς υποστήριξης.

Η πλατφόρμα αυτή υποστηρίζει τρία εργαλεία ανάπτυξης εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας, το «Aris», το «Siftr» και το «Nomen», τα οποία προτείνονται για διαφορετικούς ερευνητικούς σκοπούς και υποστηρίζονται από συσκευές iOS, ενώ από το καλοκαίρι του 2017 και από Android.

Το Aris χρησιμοποιείται προκειμένου να κατασκευαστούν χωρο-ευαίσθητες εφαρμογές ή ιστορίες με βάση την τοποθεσία του χρήστη. Το Siftr υποστηρίζει την ανάπτυξη εφαρμογών για εξερεύνηση του περιβάλλοντος πέρα από τον υπολογιστή ή την τάξη, και το Nomen κατασκευάστηκε ώστε να αλληλοεπιδρά με αντικείμενα του πραγματικού κόσμου και να τα κατηγοριοποιεί. Χαρακτηριστικά παραδείγματα χρήσης τους αναφέρονται στην σελίδα τους, σε μια παρουσίαση της δουλειάς κυρίως εκπαιδευτικών που τα χρησιμοποίησαν για ερευνητικούς και εκπαιδευτικούς σκοπούς. Ένα παράδειγμα αποτελεί εκείνο ενός εκπαιδευτικού που με την εφαρμογή Nomen βοήθησε τους μαθητές του στο μάθημα της βοτανολογίας να διευρύνουν τις γνώσεις τους πάνω στις ονομασίες και τα διαφορετικά είδη βοτάνων σε αλληλεπίδραση με τον κόσμο. Επίσης, περιγράφεται η περίπτωση εκπαιδευτικού η οποία χρησιμοποίησε το Siftr ώστε να βοηθήσει τους μαθητές της να συνδέσουν την κουλτούρα τους σαν ένα κομμάτι της ύπαρξης τους και όχι σαν απλά ένα κομμάτι που χαρακτηρίζει τους άλλους όπως έχει παρατηρηθεί από ανθρωπολογικές έρευνες.

Η εφαρμογή επέτρεπε στους φοιτητές, μέσα από φωτογραφίες που έβγαζαν από το πανεπιστήμιο και που συνδέονταν με τα «λαιογραφικά στοιχεία» της φοιτητικής κουλτούρας, όπως για παράδειγμα οι πρωτοετείς ή οι τελειόφοιτοι, και σε συνδυασμό με τα αντίστοιχα hashtags (ετικέτες) που έβαζαν στις φωτογραφίες, να δούν τις ομοιότητες αλλά και τις διαφορές μέσα στον χρόνο που υφίσταται μια κουλτούρα, όπως αυτή των φοιτητών μέσα στην πανεπιστημιούπολη. Για παράδειγμα, ένας φοιτητής ανέφερε χαρακτηριστικά: «Μου έδειξε ότι υπήρχαν κατηγορίες φοιτητικής ζωής, οι οποίες έκαναν περισσότερα από το να πηγαίνουν απλά σε αγώνες ποδοσφαίρου». Μια εκπαιδευτικός στο πανεπιστήμιου του Oregon οργάνωσε με την βοήθεια της εφαρμογής Aris ένα παιχνίδι/σενάριο το οποίο σε αλληλεπίδραση με την πραγματική κοινότητα του πανεπιστημίου θα τους βοηθούσε να διευρύνουν τις γνώσεις τους στα Γαλλικά. Το παιχνίδι/ σενάριο περιελάμβανε καταστάσεις μυστηρίου και δράσεις που οδηγούσαν τους φοιτητές σε διλήμματα και αναγκαίες επιλογές όπως «ένα απρόοπτο χτύπημα στην πόρτα» ή «μια θανατηφόρα γρίπη πλήττει το πανεπιστήμιο» όλα αυτά με στόχο, οι φοιτητές να “ζήσουν” την γλώσσα. Οι δράσεις ωστόσο που έχουν γίνει είναι ακόμη περισσότερες²²

Κόστος

Είναι δωρεάν

7.2 Aurasma

Πληροφορίες για την εφαρμογή

Το Aurasma είναι από τις πιο διαδεδομένες εφαρμογές επαυξημένης πραγματικότητας, κυρίως λόγω της ευχρηστίας της. Κατασκευάστηκε από την εταιρία λογισμικών Autonomy στο Cambridge και δημοσιεύθηκε για πρώτη φορά το 2011. Σήμερα έχει ξεπεράσει τους 100.000 χρήστες, ενώ το 2013 και το 2014 βραβεύτηκε από το Mobile Excellence Awards. Έχει χρησιμοποιηθεί τόσο για εκπαιδευτικούς, όσο και για εμπορικούς σκοπούς καθώς έχει χρησιμοποιηθεί από οργανισμούς όπως Marvel Entertainment, Maybelline, Universal pictures κ.α. για διαφημιστικούς σκοπούς.

Το Aurasma διαθέτει εφαρμογή για κινητό τηλέφωνο που επιτρέπει την κατασκευή Auras με το κινητό σε πολύ λίγο χρόνο. Τα Auras είναι σύντομες εφαρμογές επαυξημένης πραγματικότητας. Περιλαμβάνει ακόμα και το Aurasma studio το οποίο είναι η πλατφόρμα σχεδιασμού Auras για τον υπολογιστή με δυνατότητα αποστολής των Auras στο κινητό. Υποστηρίζεται από συσκευές Android και iOS.

Αν και έχει χρησιμοποιηθεί κυρίως για διαφημιστικούς λόγους, όπως αναφέρει χαρακτηριστικά και στην σελίδα του «αλλάζει τον τρόπο που αλληλοεπιδρούσαμε με τον κόσμο» μέχρι σήμερα και σε συνδυασμό με την ευκολία χρήσης του προσέλκυσε

²² Για περισσότερα παραδείγματα δες την ιστοσελίδα: <https://fielddaylab.wisc.edu>

το ενδιαφέρον φυσικά και στην εκπαίδευση²³. Χρησιμοποιείται τόσο από εκπαιδευτικούς, όσο και από μαθητές. Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι η αναφορά ενός εκπαιδευτικού σε δημοτικό σχολείο που χρησιμοποίησε το Aurasma για τα μαθηματικά και την ανάγνωση. Συγκεκριμένα, αναφέρει πόσο δύσκολο είναι σε αυτές τις ηλικίες η ανάγνωση βιβλίων που δεν είναι φαντασίας, χρησιμοποιώντας ωστόσο το Aurasma μπόρεσε να φέρει «κομμάτια του βιβλίου στην ζωή, με τρόπο που δεν είχανε βιώσει παλαιότερα τα παιδιά», ενώ με αφορμή αυτό δημιούργησε μια σειρά από άλλες δραστηριότητες όπως τα «video talks» τα οποία αποτελούσαν βίντεο όπου τα παιδιά μπορούσαν με την βοήθεια του Aurasma να δουν συμμαθητές τους οι οποίοι μιλούσαν για την εμπειρία τους στην ανάγνωση ενός συγκεκριμένου βιβλίου. Τα παιδιά «σκανάρωντας» τα εξώφυλλα των βιβλίων μπορούσαν τώρα να έχουνε μια κριτική του κάθε βιβλίου από τους συμμαθητές τους. Ειδικότερα αυτό που φαίνεται ως το χαρακτηριστικό της συγκεκριμένης εφαρμογής είναι η ευελιξία που μπορεί να προσφέρει στον χρήστη και η εύκολη προσαρμογή σε οποιοδήποτε πλαίσιο, ανάλογα με τις ανάγκες του.

Κόστος

Είναι δωρεάν

7.3 Blippar

Πληροφορίες για την εφαρμογή

Το Blippar αποτελεί λογισμικό επαυξημένης πραγματικότητας το οποίο δημοσιεύθηκε πρώτη φορά το 2011. Περιλαμβάνει την εφαρμογή για κινητό και το Blipbuilder το οποίο αποτελεί την πλατφόρμα δημιουργίας εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας (blipps). Υποστηρίζεται από συσκευές Android και iOS.

Η κατασκευή ενός blipp έχει διάφορα επίπεδα δυσκολίας: η επιλογή «Blippar Script» απαιτεί εξειδικευμένες γνώσεις ενώ η επιλογή για κατασκευή ενός απλού Blipp είναι λιγότερο σύνθετη συνοδεύεται από πλούσιο υλικό οδηγιών χρήσης. Τα Blipp ξεκλειδώνονται από την εφαρμογή όχι αυτόματα όπως γίνεται με το Aurasma αλλά με έναν ειδικό κωδικό ο οποίος δίνεται με την ολοκλήρωση της κατασκευής ενός Blipp. Αυτός ο κωδικός «ξεκλειδώνει» το blipp και επιτρέπει τη χρήση του. Ο κωδικός αυτός αν και καθυστερεί στην εμφάνιση ενός Blipp, θα λέγαμε όμως ότι εξασφαλίζει στον χρήστη την επιτυχία εμφάνισης του πάντα. Παράλληλα, κατασκευαστικά προσφέρει μια ποιοτική εμπειρία επαυξημένης πραγματικότητας, ωστόσο χρειάζεται χρόνο από τον χρήστη προκειμένου να εξοικειωθεί και να κατασκευάσει τα πρώτα του Blipp.

²³ Για περισσότερες λεπτομέρειες δες την ιστοσελίδα:
<http://www.freetech4teachers.com/2014/05/good-ideas-for-using-augmented-reality.html#.WWT7OhWGMdV>

Εκπαιδευτικά²⁴, η Blippar αναφέρει κάποια πρότυπα Blipp που κατασκεύασε και προώθησε σε σχολεία ανά τον κόσμο (π.χ. «Volcano activity», «Solar system», «Sunflower Grower» κ.α.).

Κόστος

Το Blippar διατίθεται δωρεάν για τους εκπαιδευτικούς, μέσω της συμπλήρωσης μιας πλατφόρμας στοιχείων.

²⁴ Για λεπτομέρειες δες την ιστοσελίδα: <https://blippar.com/en/solutions/blippar-for-education>.

Μέρος Β': Ερευνητικό μέρος

Κεφάλαιο 8ο: Μεθοδολογία Έρευνας

Εισαγωγή

Στο κεφάλαιο αυτό περιγράφουμε την ερευνητική μας μεθοδολογία (Δημητρόπουλος, 2004). Πιο συγκεκριμένα, στη συνέχεια θα περιγράψουμε το δείγμα της έρευνας, τη μεθοδολογία, τη διαδικασία, τα εργαλεία συλλογής δεδομένων, και τον τρόπο ανάλυσης των δεδομένων.

8.1 Ποιοτική Μεθοδολογία Έρευνας

Για την αξιολόγηση της εκπαιδευτικής παρέμβασης ακολουθήσαμε ποιοτική μεθοδολογία έρευνας, και πιο συγκεκριμένα την συγκέντρωση ποιοτικών δεδομένων μέσω της παρατήρησης. Η ποιοτική ερευνητική προσέγγιση μας θα επέτρεπε να δώσουμε έμφαση στην ποιότητα και την υφή της εμπειρίας (Willig, 2015). Τα δεδομένα που συγκεντρώθηκαν ήταν τα βίντεο καταγραφής της εκπαιδευτικής παρέμβασης και των συνεντεύξεων και οι σημειώσεις πεδίου κατά τη διάρκεια της παρέμβασης. Στη συνέχεια, τα δεδομένα αναλύθηκαν βάση σχήματος κωδικοποίησης που βασίστηκε στην επισκόπηση της βιβλιογραφίας.

Πιο συγκεκριμένα, επιλέξαμε την παρατήρηση προκειμένου να μπορέσουμε να μελετήσουμε όσο το δυνατόν περισσότερες διαστάσεις της εμπειρίας και της συμπεριφοράς των παιδιών που συμμετείχαν στην έρευνα, αλλά και της αλληλεπίδρασής τους με το κοινωνικό και υλικό τους περιβάλλον, σε ένα αυθεντικό πλαίσιο, στον φυσικό τόπο και χρόνο που διαδραματίζονται τα φαινόμενα. Αυτό θα μας επέτρεπε να εντοπίσουμε τα αληθινά στοιχεία που συνθέτουν την εικόνα της παρατηρούμενης κατάστασης (Κέδρακα, 2008).

Η ποιοτική έρευνα θεμελιώνεται σε μια φιλοσοφική θέση: *«η ποιότητα και η υφή της εμπειρίας»* είναι αυτά που απασχολούν μια ποιοτική μελέτη (Willig, 2015). Αναλυτικότερα, θα λέγαμε ότι την απασχολεί *«ο τρόπος με τον οποίο ερμηνεύεται, γίνεται κατανοητός, βιώνεται και παράγεται ο κοινωνικός κόσμος»* (Mason, 2011). Έτσι, θέλοντας να μελετήσουμε ακριβώς το «φυσικό-κοινωνικό» περιβάλλον του δείγματος μας, επιλέξαμε να ακολουθήσουμε την ποιοτική προσέγγιση στην έρευνα μας.

Σύμφωνα με τα όσα αναφέραμε, ο ρόλος του ερευνητή είναι και αυτό ένα μέρος της διαδικασίας καθώς σε μια ποιοτική έρευνα ο ερευνητής *«εμπλέκεται με τον έναν ή τον άλλο τρόπο»* και συνεπώς δεν θα μπορούσαμε να τον παραλείψουμε (Willig, 2015). Ο ερευνητής είτε με τον χαρακτήρα του «δημιουργού», είτε με τον χαρακτήρα του «μάρτυρα» παρίσταται στην συνθήκη (Willig, 2015). Όσον αφορά όμως την έρευνα μας, θα λέγαμε ότι ο ρόλος μας ήταν παρατηρητικός ως προς τις αντιδράσεις και τις κινήσεις των παιδιών, ενώ όποτε χρειαζόταν, κατά την διάρκεια της παρέμβασης, ήταν υποστηρικτικός. Ο ρόλος στις παρεμβάσεις μας είναι κάτι που θα αναλυθεί περισσότερο και στη συνέχεια.

8.2 Το Δείγμα της Έρευνας

Πίνακας 8.1: Χαρακτηριστικά παιδιών δείγματος

Παιδιά	Παιδί1	Παιδί2	Παιδί3
Υποκείμενο	N.	Θ.	B.
Ηλικία	6 ετών	6 ετών	6 ετών
Τάξη	Νήπιο	Νήπιο	Νήπιο
Φύλο	Αγόρι	Αγόρι	Αγόρι

Τα παιδιά του δείγματος φοιτούν σε γενικό νηπιαγωγείο, στο οποίο λειτουργεί παράλληλα τμήμα ένταξης. Όσο αναφορά την διάγνωση των παιδιών, τα τρία παιδιά γνωρίζουμε πως έχουν διάγνωση αυτισμού από διαγνωστικούς φορείς του ΚΕΔΔΥ²⁵. Δεν επιδιώξαμε τη συγκέντρωση περισσότερων πληροφοριών γι' αυτό το θέμα για λόγους προστασίας της ιδιωτικότητας και της ανωνυμίας των παιδιών. Επιδίωξη μας στην έρευνα δεν είναι η εστίαση στην κλινική διάγνωση των παιδιών, καθώς κάτι τέτοιο θα κατέληγε στην ετικετοποίηση και στιγματισμό των παιδιών και την υποστήριξη του κλινικού-παθολογικού μοντέλου της αναπηρίας²⁶. Αντί αυτού θα ακολουθήσει περιγραφή της προσωπικότητας και των ενδιαφερόντων των παιδιών,

²⁵ Το ΚΕΔΔΥ είναι τα αρχικά για τους διαγνωστικούς φορείς με όνομα «Κέντρα Διαφοροδιάγνωσης Διάγνωσης και Υποστήριξης».

²⁶ Σύμφωνα με το κλινικό μοντέλο της αναπηρίας οι άνθρωποι με αναπηρία προσεγγίζονται ως έρμαιο μιας «βίο-ιατρικής τραγωδίας», που δεν είναι άλλη από το ίδιο τους το σώμα, εξαιτίας της «ανικανότητας» του να επιτύχει της εναρμόνιση με το «κανονικό» και με αυτό κοινωνικά θεωρείται «φυσιολογικό». Για περισσότερες λεπτομέρειες για το κλινικό μοντέλο της αναπηρίας προτείνονται το «Αναπηρία και Πολιτική» του Michael Oliver (2009) και το «Οι ανάπηροι και η εκπαίδευσή τους. Μια ψυχοπαιδαγωγική προσέγγιση της ένταξης» της Αθηνάς Ζώνιου-Σιδέρη (1998). ²⁶ Το ΚΕΔΔΥ είναι τα αρχικά για τους διαγνωστικούς φορείς με όνομα «Κέντρα Διαφοροδιάγνωσης Διάγνωσης και Υποστήριξης».

²⁶ Σύμφωνα με το κλινικό μοντέλο της αναπηρίας οι άνθρωποι με αναπηρία προσεγγίζονται ως έρμαιο μιας «βίο-ιατρικής τραγωδίας», που δεν είναι άλλη από το ίδιο τους το σώμα, εξαιτίας της «ανικανότητας» του να επιτύχει της εναρμόνιση με το «κανονικό» και με αυτό κοινωνικά θεωρείται «φυσιολογικό». Για περισσότερες λεπτομέρειες για το κλινικό μοντέλο της αναπηρίας προτείνονται το «Αναπηρία και Πολιτική» του Michael Oliver (2009) και το «Οι ανάπηροι και η εκπαίδευσή τους. Μια ψυχοπαιδαγωγική προσέγγιση της ένταξης» της Αθηνάς Ζώνιου-Σιδέρη (1998).

καθώς και τους λεκτικούς τους επιπέδου (εννοιολογική κατανόηση και εκφορά λόγου) όπως αυτά παρατηρήθηκαν από εμάς και τα οποία συντέλεσαν στην οργάνωση των συνθηκών του συμβολικού παιχνιδιού. Η προσωπικότητα και τα ενδιαφέροντα των παιδιών είναι, επιπλέον, σύμφωνα με τη βιβλιογραφία (Kasari και συν., 2005) από τους σημαντικούς παράγοντες για το σχεδιασμό αποτελεσματικών παρεμβάσεων συμβολικού παιχνιδιού.

Το δείγμα μας αποτελείται από τρία παιδιά (Παιδί 1/Ν, Παιδί 2/Θ, Παιδί 3/Θ). Τα δημογραφικά τους στοιχεία περιγράφονται στον Πίνακα 8.1. Στη συνέχεια περιγράφουμε πιο αναλυτικά το προφίλ των παιδιών, όπως το καταγράψαμε στις παρατηρήσεις προετοιμασίας για την παρέμβασή μας.

❖ Παιδί1/Ν.

Πρόκειται για ένα παιδί αρκετά δημιουργικό που από την αρχή αποζητούσε την συντροφιά μας. Προτιμούσε να παίξει επιτραπέζια παιχνίδια όπως για παράδειγμα τα παζλ και τα παιχνίδια καρτών μνήμης. Η ειδική νηπιαγωγός του σχολείου μας εξήγησε πως το παιδί προτιμά την παρέα των ενηλίκων, καθώς επειδή είναι μοναχοπαίδι, το περιβάλλον του αποτελείται κυρίως από ενήλικες. Έτσι, το παιδί εξοικειώθηκε γρήγορα μαζί μας και πολύ συχνά μας παρότρυνε να παίζουμε μαζί του. Σε αυτό το σημείο αξίζει να αναφερθεί πως το παιδί δεν παρατηρήθηκε να αντιμετωπίζει κάποια δυσκολία όσον αφορά την εννοιολογική κατανόηση ή την εκφορά του λόγου. Επίσης, του αρέσουν πολύ οι ηλεκτρονικές συσκευές όπως τα κινητά και οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές, καθώς και στοιχεία που τα υποστηρίζουν όπως το modem ή το wi-fi. Επιπλέον, μερικές φορές το παιδί πήγαινε προς την γωνιά της κουζίνας/κουκλόσπιτου²⁷. Όμως, η παρατήρηση ως προς την ποιότητα του συμβολικού παιχνιδιού που το παιδί πραγματοποίησε στην γωνιά δεν είναι ολοκληρωμένη. Αυτό συνέβη διότι τις ημέρες της παρατήρησης που ήμασταν στο νηπιαγωγείο, οι νηπιαγωγοί παρότρυναν τα παιδιά να αφήσουν το παιχνίδι στις εκπαιδευτικές γωνιές και να ασχοληθούν είτε με την ζωγραφική, είτε με παιχνίδι που περιορίζονταν στα τραπεζάκια ή στην «παρεούλα» όπως τα επιτραπέζια παιχνίδια και το κατασκευαστικό παιχνίδι με τουβλάκια. Η τάση του παιδιού όμως να πηγαίνει στην εκπαιδευτική γωνιά της κουζίνας, ήταν σημαντική για την οργάνωσης της μίας συνθήκης μας. Αυτό ενισχύθηκε όμως και από κάτι άλλο που παρατηρήσαμε: μία φορά, όταν στα παιδιά είχε δοθεί ψυχρός πηλός για μία κατασκευή, το παιδί κράτησε ένα κομμάτι από το δικό του πηλό και στο διάλειμμα μαζί με ένα κορίτσι ήρθαν κοντά μας και με το πηλό έφτιαζαν «κουλουράκια».

²⁷ Πρόκειται για έναν χώρο στην άκρη της σχολικής αίθουσας, ο οποίος είναι ανεξάρτητος. Το κουκλοθέατρο αποτελεί ένα είδος διαχωριστική γραμμής ανάμεσα στην εκπαιδευτική γωνιά της κουζίνας και τον υπόλοιπο χώρο του σχολείου.

❖ Παιδί2/Θ.

Είναι ένα παιδί αρκετά ενεργητικό ως προς την συμμετοχή του στην τάξη, ιδιαίτερα σε οργανωμένες δραστηριότητες. Δεν αντιμετωπίζει δυσκολίες ως προς την εκφορά του λόγου ή την εννοιολογική κατανόηση. Είτε πρόκειται για δραστηριότητες μάθησης, είτε για παιγνιώδεις δραστηριότητες το παιδί πάντα εκδηλώνει την επιθυμία του για συμμετοχή και την δυσαρέσκειά του όταν η επιθυμία του αυτή δεν πραγματοποιείται.

Κατά την διάρκεια της ελεύθερης ώρας το παιδί δεν παρατηρήθηκε να εμπλέκεται σε συμβολικά παιχνίδια. Στην ελεύθερη ώρα, παρατηρήθηκε να προτιμάει άλλες δραστηριότητες όπως η ζωγραφική ή το κατασκευαστικό παιχνίδι, στο οποίο στοίχιζε τα τουβλάκια το ένα πάνω στο άλλο. Επίσης, το συγκεκριμένο παιδί είναι εξοικειωμένο και με τα ψηφιακά παιχνίδια, καθώς συχνά μας ανέφερε ένα ψηφιακό παιχνίδι που έπαιζε καθώς και τα επίπεδα που κατάφερε να περάσει σε αυτό.

Σχετικά, με το συμβολικό παιχνίδι, και η γενική νηπιαγωγός του τμήματος μας είπε πως δεν το λατρεύει, αλλά αντίθετα προτιμά άλλου είδους δραστηριότητες όπως οι κατασκευές με πλαστελίνες και τουβλάκια. Μας είπε επιπλέον ότι κατά την διάρκεια του διαλείμματος, όταν το παιδί παίζει με την παρέα του μπορεί να εκδηλώσει συμβολισμούς. Πράγματι, όπως παρατηρήσαμε στο διάλειμμα όταν το παιδί παίζει με τους φίλους του αγώνες ταχύτητας φαίνεται πως δέχεται συμβολισμούς, όπως το να είναι αυτοκίνητα σε αγώνες ταχύτητας. Παρόλα αυτά, επειδή το παιχνίδι αυτό παίζεται συχνά δεν μπορούμε με σιγουριά να υποθέσουμε πως πρόκειται για κάποιο είδος συμβολισμού ή για κάποια συνήθεια που το παιδί έχει υιοθετήσει για το παιχνίδι.

Έτσι, σχετικά με την εμπλοκή του παιδιού στην συνθήκη μας βασιστήκαμε περισσότερο σε αυτό το χαρακτηριστικό του παιδιού, σύμφωνα με τον οποίο συμμετέχει ενεργά στις δραστηριότητες του, δείχνοντας ισχυρή θέληση για εμπλοκή, καθώς και στην αγάπη του για τα ψηφιακά παιχνίδια. Με αυτό τον τρόπο, θα μπορούσαμε να δούμε αν η χρήση της επαυξημένης πραγματικότητας θα κινητοποιήσει το παιδί να εμπλακεί στην συνθήκη μας και με το εάν η επαυξημένη πραγματικότητα θα ενισχύσει το συμβολικό παιχνίδι του παιδιού.

❖ Παιδί3/Β.

Για το συγκεκριμένο παιδί χρειάστηκε αρκετός χρόνος προκειμένου να συγκεντρώσουμε στοιχεία πάνω στην σχέση του με το συμβολικό παιχνίδι ή στοιχεία σχετικά με την προσωπικότητα και τα ενδιαφέροντα του. Αυτό έγινε διότι το παιδί αρχικά δεν ενδιαφέρθηκε για την παρουσία μας στην τάξη. Είχε έναν στενό φίλο με τον οποίο περνούσε όλο το χρόνο στην ελεύθερη ώρα τους, καθώς και στο διάλειμμα. Κατά την διάρκεια της εβδομάδας παρατήρησης παρατηρήσαμε πως στον ελεύθερο χρόνο του το πρωί, το παιδί επέλεγε συχνά να παίζει με επιτραπέζια παιχνίδια. Στο διάλειμμα θα περνούσε την ώρα του στριφογυρνώντας, κάνοντας τον «ανεμοστρόβιλο», ή τρέχοντας. Πρόκειται για ένα παιδί που χρειάζεται το χρόνο του για να ολοκληρώσει τα παιχνίδια του. Για παράδειγμα, μία φορά όταν του ζητήθηκε

να μαζέψει το παζλ του προκειμένου να ξεκινήσει η συζήτηση στο χώρο της «παρεούλας», εκείνο εξέφρασε έντονη δυσαρέσκεια. Και το Παιδί3 δεν παρατηρήθηκε να αντιμετωπίζει κάποια δυσκολία ως προς την εκφορά του λόγου ή την εννοιολογική κατανόηση.

Χρειάστηκε αρκετός χρόνος ώστε να μπορέσουμε να κερδίσουμε την εμπιστοσύνη του παιδιού. Όταν καλέσαμε το παιδί να παίξει το «ψήσιμο των κουλουριών», εκείνο αρνήθηκε να συμμετέχει στο παιχνίδι. Μάλιστα, όταν μία από τις ερευνήτριες του είπε «έλα να πλύνουμε τα χέρια μας» στα πλαίσια του παιχνιδιού, το παιδί αποκρίθηκε «μα αυτό δεν είναι αληθινό» και ύστερα έφυγε. Ακόμα και στην πιλοτική εφαρμογή της πρώτης συνθήκης μας με χρήση ΕΠ, το παιδί αρνήθηκε να παίξει το παιχνίδι αυτό.

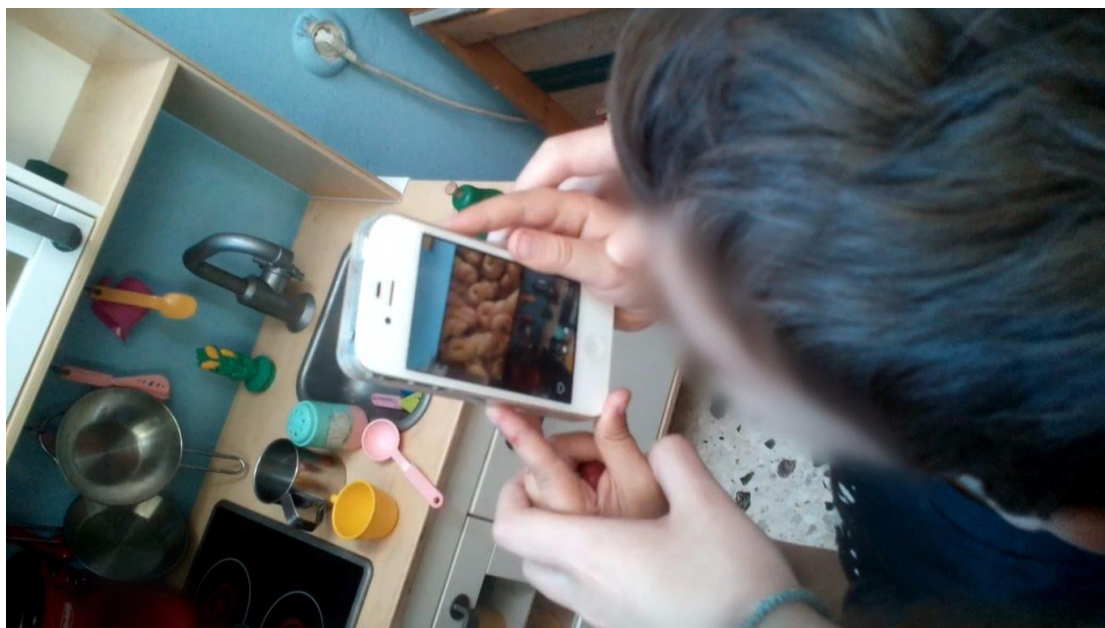
Σημαντικός παράγοντας στην παρατήρηση του συγκεκριμένου παιδιού ήταν η παραμονή μας στο πλαίσιο κατά την διάρκεια όλης της σχολικής μέρας και όχι μόνο της διάρκειας των παρεμβάσεων μας. Έτσι, τις ημέρες των παρεμβάσεων, κατά την διάρκεια της ελεύθερης ώρας, εντοπίσαμε μία δυνατότητα του παιδιού, την οποία μπορέσαμε να αξιοποιήσουμε για την οργάνωση μίας συνθήκης παιχνιδιού που να ανταποκρίνεται στις ανάγκες του. Το Παιδί3 τις ημέρες αυτές άρχισε να παίζει το κατασκευαστικό παιχνίδι με τουβλάκια. Δεν στοίχιζε τα τουβλάκια το ένα πάνω στο άλλο αλλά μπορούσε να τα στοιχίσει έτσι, ώστε να δημιουργεί εντυπωσιακά κτίρια όπως κάστρα, στοιχειωμένα σπίτια κτλ. Η δυνατότητα αυτή του παιδιού μας έδωσε και το έναυσμα, ώστε να μπορέσουμε να το προσεγγίσουμε, επαινώντας το έργο του και βάζοντας το ίδιο το παιδί να το φωτογραφίσει για εμάς. Έτσι, σταδιακά μπορέσαμε να κερδίσουμε την εμπιστοσύνη του παιδιού. Τέλος, πάνω σε αυτή την δυνατότητα και το ενδιαφέρον του παιδιού χτίστηκε η δεύτερη συνθήκη του συμβολικού παιχνιδιού, που ήταν το «φάντασμα».

8.3 Διαδικασία Έρευνας

8.3.1 Σχεδιασμός και ανάπτυξη συμβολικών παιχνιδιών με χρήση ΕΠ

Όπως αναφέρθηκε και νωρίτερα, η εφαρμογή ΕΠ που χρησιμοποιήσαμε είναι το Augasma. Με βάση τα όσα παρατηρήσαμε σχετικά με τα ενδιαφέροντα και την προσωπικότητα, κυρίως των δύο από τα τρία παιδιά του δείγματος, κατασκευάσαμε την πρώτη μας συνθήκη συμβολικού παιχνιδιού, η οποία είχε σαν θεματική το «ψήσιμο κουλουριών/μπισκότων». Το παιχνίδι πραγματοποιήθηκε στην εκπαιδευτική γωνιά της κουζίνας του νηπιαγωγείου. Σκοπός του παιχνιδιού ήταν τα παιδιά να μουν στην διαδικασία να εστιάσουν με το κινητό ή το tablet, τα αντικείμενα που βρίσκονται μπροστά τους, προκειμένου τα αντικείμενα αυτά να μετατραπούν στα υλικά που χρειάζονταν για το μείγμα των «κουλουριών/μπισκότων». Στην συνέχεια, τα παιδιά θα έπαιρναν τα αντικείμενα-πλέον υλικά για να τα βάλουν μέσα στο μείγμα τους και έπειτα το μείγμα αυτό θα έμπαινε σε έναν από τους δύο χώρους που

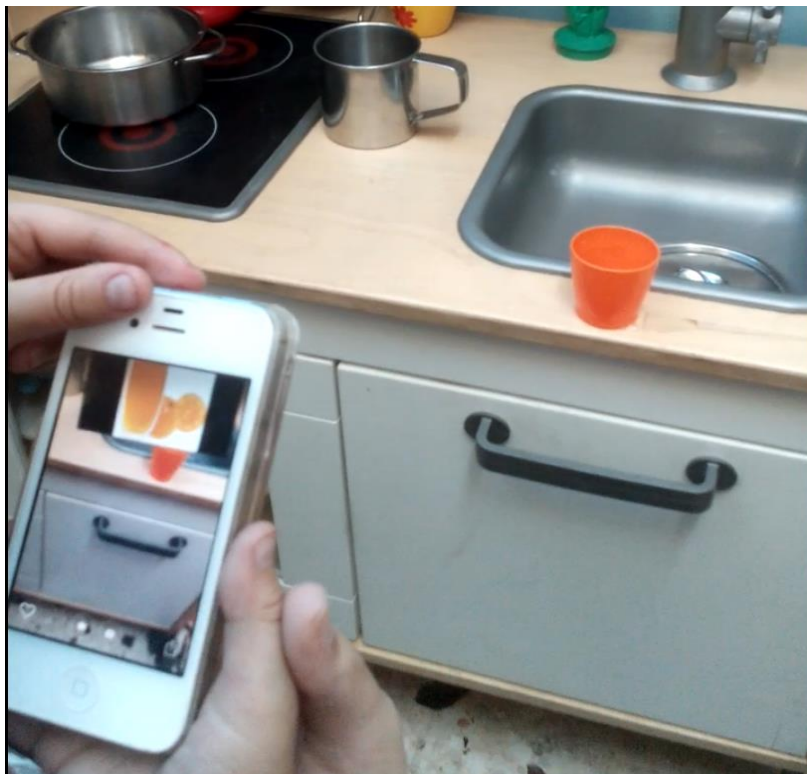
χρησιμοποιούταν ως φούρνοι στην κουζίνα. Έτσι, το μείγμα ψηνόταν και εμφανίζονταν τα «κουλουράκια» ή τα «μπισκότα».



Εικόνα 8.1: Η εμφάνιση των «κουλουριών» στο Aurasma

Πιο αναλυτικά, πάνω στο κεντρικό χώρο της κουζίνας τοποθετούνταν τα αντικείμενα που χρησιμοποιήθηκαν ως «trigger» για την εφαρμογή. Δεδομένου του τρόπου διεξαγωγής του παιχνιδιού και για να αποφευχθεί η σύγχυση λειτουργικού-συμβολικού παιχνιδιού (καθώς υπήρχαν στην κουζίνα αντικείμενα που έμοιαζαν με την ζάχαρη ή το λάδι), τα αντικείμενα που χρησιμοποιήθηκαν ως «triggers» δεν έμοιαζαν με τα υλικά που χρησιμοποιήθηκαν στο παιχνίδι. Χρησιμοποιήθηκαν κυρίως πλαστικά ποτήρια-παιχνίδια που υπήρχαν στην κουζίνα, ενώ στις πιλοτικές εφαρμογές που έγιναν χρησιμοποιήθηκαν και άλλου είδους αντικείμενα που βρήκαμε όπως για παράδειγμα ένα αντικείμενο που έμοιαζε με «φιάλη υγραερίου» ή ένα πράσινο πλαστικό αντικείμενο που έμοιαζε με «αχλάδι», όπως έλεγαν τα παιδιά. Ύστερα, τα παιδιά εστίαζαν με το Aurasma το κάθε αντικείμενο, προκειμένου να μετατραπεί, στην οθόνη της φορητής συσκευής στο υλικό του μείγματος που είχε οριστεί ως «overlay» στο αντικείμενο αυτό. Στο σημείο αυτό να πούμε ότι τα «Aura» είχαν κατασκευαστεί στο πρόγραμμα «Windows Movie Maker», προκειμένου να ακούγεται ένα ηχητικό εφέ όταν εκείνα εμφανίζονταν. Τα υλικά που χρησιμοποιήθηκαν ως «overlay» ήταν τέσσερα για τις πιλοτικές εφαρμογές και ήταν το αλεύρι, η ζάχαρη, ο χυμός και το λάδι. Για τις επίσημες παρεμβάσεις τα υλικά ήταν τρία (αλεύρι, ζάχαρη και χυμός). Αυτό έγινε για να μειωθεί ο κίνδυνος σφάλματος της εφαρμογής, όπως της μη εμφάνισης ή σύγχυσης κάποιου «overlay» λόγω είτε μετακίνησης κάποιου αντικειμένου («trigger») από τα παιδιά, είτε λόγω κοντινής απόστασης του ενός αντικειμένου με το άλλο. Αφού τα παιδιά εστίαζαν στα αντικείμενα και τα μετέτρεπαν επιτυχώς στα (εικονικά) υλικά, στην οθόνη της

φορητής συσκευής, στη συνέχεια έπαιρναν τα υλικά αυτά από την κουζίνα και τα έριχναν σε ένα μπολ για να φτιάξουν και να ανακατέψουν το «μείγμα» τους. Έπειτα, τοποθετούσαν το «μείγμα» μέσα σε έναν από τους δύο «φούρνους» της κουζίνας.



Εικόνα 8.2: Παράδειγμα εστίασης σε «trigger» και εμφάνισης «Aura (χυμός)»

Αν τα παιδιά επέλεγαν το κάτω ντουλάπι, δηλαδή τον κάτω «φούρνο» της κουζίνας, τα παιδιά εστίαζαν με το Aurasma ξανά και τους εμφανίζονταν τα «μπισκότα» που είχαν οριστεί ως «overlay» στον «φούρνο». Αντίστοιχα, αν έβαζαν το μείγμα στο πάνω «φούρνο», τον «φούρνο μικροκυμάτων», και εστίαζαν με το Aurasma θα εμφανίζονταν τα «κουλουράκια». Εδώ αξίζει να σημειωθεί πως αυτό ίσχυε για τις πιλοτικές εφαρμογές. Στις επίσημες, ο πάνω «φούρνος» δεν χρησιμοποιήθηκε για τους ίδιους λόγους που αφαιρέθηκε και το ένα «υλικό» του παιχνιδιού. Χρησιμοποιήθηκε ο κάτω «φούρνος», στον οποίο είχαν οριστεί ως «overlay» τα «κουλουράκια». Η επιλογή του κάτω «φούρνου» έγινε μετά από παρατήρηση μας ότι ήταν ο «φούρνος» που προτιμούσαν κυρίως τα παιδιά. Τέλος, για την εισαγωγή των παιδιών στο παιχνίδι, στις πιλοτικές εφαρμογές είχε προστεθεί μία φωτοτυπία με την φωτογραφία ενός παιδιού, στην οποία τα παιδιά εστίαζαν με το Aurasma. Σαν «overlay» εμφανιζόταν ένα βίντεο, όπου το παιδάκι της φωτογραφίας, εξηγούσε ποια είναι τα υλικά του μείγματος και πώς να φτιάξει «κουλουράκια». Το βίντεο αυτό στην συνέχεια αφαιρέθηκε από τις επίσημες παρεμβάσεις, ώστε να μην επηρεαστούν τα αποτελέσματα του παιχνιδιού από την παρακολούθηση του από τα παιδιά (πιθανότητα μίμησης του βίντεο). Αντ' αυτού, ως εισαγωγή τοποθετήθηκε μία φωτοτυπία με τα υλικά που χρησιμοποιήθηκαν ως «overlay» στο παιχνίδι, για τα

οποία εξηγήσαμε στα παιδιά πως είναι τα υλικά και που πρέπει να εστιάσουν για να τα βρουν.

Όσο αφορά την δεύτερη συνθήκη παιχνιδιού με ΕΠ, το «φάντασμα», εκεί η κατασκευή είναι πιο απλή καθώς το παιχνίδι βασίζεται σε μία εμφάνιση ενός εικονικού στοιχείου (ένα φάντασμα). Το Παιδί3 χτίζει με τουβλάκια ένα κτίριο, το οποίο έγινε και το «trigger» του παιχνιδιού. Αρχικά είχε τοποθετηθεί ως «overlay» ένα «παλάτι». Όμως το παιδί δεν έμεινε ευχαριστημένο από την μετατροπή αυτή, καθώς όπως μας είπε και ένας φίλος του η κατασκευή του επρόκειτο για ένα «στοιχειωμένο τουαλετήριό σε σχήμα κέικ»²⁸. Για αυτό το λόγο αλλάξαμε το «overlay» και πλέον όταν το παιδί εστίαζε στην κατασκευή του εμφανιζόταν ένα «φάντασμα». Το παιχνίδι ξεκινούσε με την εμφάνιση του «φαντάσματος» και βασιζόταν στις αντιδράσεις του παιδιού σε αυτό (π.χ. ορισμένες φορές το παιδί έβλεπε το φάντασμα και φώναζε «τρομαγμένα» ή άλλες φορές το έβλεπε και έτρεχε «τρομαγμένος»).



Εικόνα 8.3: Το «στοιχειωμένο τουαλετήριό» και το «Φάντασμα»

8.3.2 Οι παρεμβάσεις για την ΕΠ

Αφού ολοκληρώθηκε η εβδομάδα παρατήρησης που ήμασταν στο νηπιαγωγείο, χρειάστηκαν 5 ημέρες για να ολοκληρωθούν οι παρεμβάσεις, οι οποίες οργανώθηκαν ως εξής:

²⁸ Δες κωδικοποίηση (κωδικός 0048)

1^η μέρα: Διερευνητική Παρέμβαση

Δοκιμή παιχνιδιού συνθήκης «ψησίματος κουλουριών/μπισκότων» δίχως επαυξημένη πραγματικότητα, προκειμένου να ελέγξουμε αν το παιχνίδι ανταποκρίνεται στο επίπεδο ΖΕΑΣ²⁹ των παιδιών, καθώς και στα ενδιαφέροντα και στο αναπτυξιακό στάδιο, στο οποίο το καθένα βρίσκεται, καθώς έρευνες όπως των Kasari και συν. (2005) έδειξαν ότι αν το παιχνίδι βασίζεται σε αυτούς του παράγοντες, έχει περισσότερη επιτυχία. Το Παιδί1 και Παιδί2 δέχτηκαν να έρθουν να παίξουν μαζί μας και έδειξαν μέσα από το παιχνίδι πως διαθέτουν συμβολική σκέψη. Παρόλα αυτά υπάρχει μία αμφισβήτηση ως προς την συμβολική σκέψη των παιδιών εξαιτίας του παρεμβατικού χαρακτήρα που είχαμε στο παιχνίδι. Το Παιδί3 δεν συμμετείχε στο παιχνίδι, καθώς το παιχνίδι φάνηκε να μην ανταποκρίνεται στα ενδιαφέροντα του.

2^η μέρα: 1^η Πιλοτική Εφαρμογή

Πιλοτική εφαρμογή με χρήση της επαυξημένης πραγματικότητας της συνθήκης «ψησίμο κουλουριών/μπισκότων». Η πιλοτική εφαρμογή έγινε προκειμένου τα παιδιά να εξοικειωθούν με την χρήση του Aurasma, να δοκιμάσουμε το παιχνίδι και να δούμε το πώς τα παιδιά θα αντιδράσουν σε αυτό, να δούμε τα σφάλματα που θα προκύψουν καθώς και να παρατηρήσουμε και τον δικό μας ρόλο ως προς τις παρεμβάσεις. Το Παιδί1 και το Παιδί2 δοκίμασαν το παιχνίδι, ενώ το Παιδί3 αρνήθηκε και πάλι να συμμετέχει. Παράλληλα, αποφασίσαμε το παιχνίδι να γίνεται κατά την διάρκεια του διαλείμματος, προκειμένου να αποφύγουμε την ύπαρξη πολλών παιδιών στην εκπαιδευτική γωνιά, καθώς λόγω του κλειστού της χώρου προκύπτουν σφάλματα.

3^η ημέρα: Δοκιμαστική Παρέμβαση για Παιδί3

Δοκιμές πάνω στην συνθήκη που οργανώνονταν για το Παιδί3. Επιχειρήθηκε φωτογράφιση οικοδομικών υλικών από αυτά που συνήθως έπαιζε το παιδί και μετατροπή τους εκείνη την στιγμή σε Auras.

4^η ημέρα: 1^η Επίσημη Παρέμβαση για Παιδί3 και 2^η Πιλοτική Εφαρμογή για Παιδί1 και Παιδί2

Συνθήκη «ψησίματος κουλουριών/μπισκότων»:

Τελικές δοκιμαστικές εφαρμογές πριν τις επίσημες παρεμβάσεις της επόμενης μέρας για τα Παιδί1 και Παιδί2. Αντικατάσταση του εισαγωγικού βίντεο με φωτοτυπία με τα υλικά που χρησιμοποιήθηκαν ως «overlay» για την δημιουργία των «Aura» στο παιχνίδι.

²⁹ Ζώνη εγγύτερης ανάπτυξης. Πρόκειται για την ετοιμότητα του παιδιού ως προς μία δραστηριότητα, το σημείο εκκίνησης του. Για περισσότερες λεπτομέρειες δεξ Καλλιρόη Παπαδοπούλου: Η ζώνη εγγύτερης ανάπτυξης στη θεωρία του L. S. Vygotsky (2009).

Συνθήκη «φάντασμα»:

Δημιουργία τελικής υπόθεσης όσο αναφορά το παιχνίδι με το Aurasma. Το παιχνίδι κατασκευάστηκε και ξεκίνησαν οι πρώτες παρεμβάσεις με το Παιδί3. Εδώ αξίζει να αναφερθούμε πως οι παρεμβάσεις έγιναν στην ελεύθερη ώρα της ημέρας του σχολείου, καθώς λόγω απλής δομής του παιχνιδιού και άνεσης χώρου συμμετείχαν και άλλα παιδιά στο παιχνίδι. Αυτό το κάναμε αφενός για να παρατηρήσουμε την αλληλεπίδραση του Παιδί3 με τα άλλα παιδιά εντός του παιχνιδιού. Αφετέρου αυτό προέκυψε και από την επιθυμία των άλλων παιδιών να συμμετέχουν στο παιχνίδι.

5^η ημέρα: Επίσημες Παρεμβάσεις με ΕΠ

Συνθήκη «ψησίματος κουλουριών/μπισκότων»:

Επίσημη παρέμβαση του Παιδί1 με χρήση tablet.

Επίσημη παρέμβαση έγινε και με το Παιδί2, λίγο πριν το σχολάσμα της ημέρας, καθώς λόγω τεχνικών προβλημάτων του tablet, έπρεπε η παρέμβαση να ξαναδημιουργηθεί με την χρήση του κινητού τηλεφώνου.

Συνθήκη «φάντασμα»:

Επανάληψη συνθήκης μετά από επιθυμία του ίδιου του παιδιού. Να σημειωθεί ότι και τις δύο μέρες των παρεμβάσεων, αφήναμε το παιδί να τελειώσει το κατασκευαστικό του παιχνίδι και μετά ξεκινούσαμε το παιχνίδι με το Aurasma.

Μετά το τέλος των παρεμβάσεων πραγματοποιήσαμε συνέντευξη με το παιδί (καταγραφή σε βίντεο). Η συνέντευξη αυτή δεν ήταν προγραμματισμένη, αλλά αποτέλεσε αυθόρμητη απόφαση των ερευνητριών, καθώς λόγω της απλής δομής του παιχνιδιού θέλαμε να βεβαιωθούμε ότι το παιδί κατανόησε τον συμβολισμό. Για αυτό το λόγο η συνέντευξη πραγματοποιήθηκε μόνο στο ένα παιδί και όχι και στα τρία. Η συνέντευξη είχε περιεχόμενο «αξιολογικών ερωτήσεων», δηλαδή ερωτήσεων που αφορούν τα συναισθήματα του συνεντευξιζόμενου (Willig, 2015).

8.3.3 Ο Ρόλος του Ερευνητή

Για την καλύτερη διεξαγωγή της έρευνας, θεωρήσαμε αναγκαίο να υπάρξει ένα είδος αυτοπαρατήρησης, ως προς τον ρόλο μας ως ερευνήτριες.

Αρχικά, όπως φαίνεται και από την ανάλυση των δεδομένων μας, θα λέγαμε ότι ξεκινήσαμε με έναν πιο επεμβατικό ρόλο στις παρεμβάσεις μας, καθώς θέλαμε να εξοικειώσουμε τα παιδιά με το παιχνίδι ΕΠ που είχαμε σχεδιάσει και έτσι πολλές φορές τα κατευθύνουμε ως προς το πώς να παίξουν. Παράλληλα, θέλαμε να εξοικειώσουμε τα παιδιά και με την χρήση της εφαρμογής της επαυξημένης πραγματικότητας (πώς πρέπει να στέκονται ή να κρατάνε το κινητό ώστε να μπορέσουν να εμφανιστούν οι συμβολισμοί «triggers» της εφαρμογής). Το παραπάνω έγινε κυρίως στην συνθήκη του «ψησίματος/μπισκότων», όπου αποτελούσε μία πιο

εμπλουτισμένη συνθήκη από την συνθήκη «φαντάσματος» και αφορούσε αποκλειστικά τις πιλοτικές παρεμβάσεις.

Όσο αναφορά τις επίσημες παρεμβάσεις, ο ρόλος μας αναδιαμορφώθηκε. Ο ρόλος μας στις επίσημες παρεμβάσεις ήταν κυρίως παρατηρητικός, με ορισμένες φορές να γίνεται υποστηρικτικός. Η υποστήριξη αυτή αφορούσε κυρίως τεχνικά ζητήματα, όπως για παράδειγμα το να βοηθήσουμε τα παιδιά στην εστίαση, καθώς και με ερωτήσεις που έγιναν στα παιδιά όπως για παράδειγμα «τι θέλεις να κάνεις με αυτό (εννοώντας το «υλικό») που βρήκες;», ενώ συνήθως αυτό γίνονταν ύστερα από παράκληση των παιδιών.

8.4 Ερευνητικά εργαλεία συγκέντρωσης δεδομένων

8.4.1 Παρατήρηση

Ένα από τα εργαλεία που χρησιμοποιήσαμε για τη συγκέντρωση δεδομένων ήταν η παρατήρηση. Η παρατήρηση εφαρμόζεται πολύ συχνά στην έρευνα «φυσικών» κοινωνικών καταστάσεων και κυρίως στο πεδίο της κοινωνιολογίας και της ανθρωπολογίας. Η παρατήρηση αφορά την έρευνα της πραγματικότητας, στον φυσικό τόπο και χρόνο που διαδραματίζονται τα κοινωνικά φαινόμενα. Στην δική μας έρευνα εστίασαμε στο συμβολικό παιχνίδι των παιδιών και το πώς αυτό θα επηρεαστεί από την χρήση της ΕΠ. Η έρευνά μας δεν λαμβάνει χώρα σε ένα εργαστήριο, σε τεχνητές συνθήκες, στο οποίο τα παιδιά τοποθετούνται, με κίνδυνο να βρεθούν σε άσχημη ή άβολη θέση, αλλά λαμβάνει χώρο εντός του νηπιαγωγείου και εντός των πλαισίων της διδακτικής μέρας των παιδιών. Έτσι, ο ερευνητής μπορεί να εντοπίσει τα στοιχεία που συνθέτουν την εικόνα της κοινότητας, δηλαδή των παιδιών του δείγματος στην προκειμένη περίπτωση, των αλληλεπιδράσεών τους με το υλικό και κοινωνικό περιβάλλον, και των καταστάσεων, δηλαδή του συμβολικού παιχνιδιού (Κέδρακα, 2008) σε ρεαλιστικές συνθήκες.

Για τις ανάγκες της έρευνας πραγματοποιήθηκαν δύο ειδών παρατήρησης, οι οποίες έχουν ως εξής:

- **Επιτόπια συμμετοχική παρατήρηση:** Εδώ χρειάζεται να τονίσουμε πως η συμμετοχική παρατήρηση αφορά την εβδομάδα που βρεθήκαμε στο νηπιαγωγείο πριν ξεκινήσουμε τις παρεμβάσεις, προκειμένου να παρατηρήσουμε τα παιδιά και την σχέση τους με το συμβολικό παιχνίδι. Στην συμμετοχική παρατήρηση, ο ερευνητής υιοθετεί κάποιο ρόλο επιδιώκοντας την όσο το δυνατό μεγαλύτερη συμμετοχή του στις δραστηριότητες της ομάδας, εμπλέκεται σε αλληλεπιδράσεις και δημιουργεί σχέσεις με τα μέλη της ομάδας (Κέδρακα, 2008). Έτσι κι εμείς, στην εβδομάδα παρατήρησης, είχαμε τον ρόλο των εκπαιδευτικών, καθώς την ίδια περίοδο βρισκόμασταν στο νηπιαγωγείο και για την πρακτική μας άσκηση. Χάρης σε αυτόν τον ρόλο

μπορέσαμε να εμπλακούμε στις δραστηριότητες της ομάδας καθώς και να αλληλεπιδράσουμε με τα παιδιά και να δημιουργήσουμε σχέσεις μαζί τους.

- Παρατήρηση: Πρόκειται για την παρατήρηση που πραγματοποιήσαμε στις παρεμβάσεις μας, με σκοπό να αξιολογήσουμε την εφαρμογή της ΕΠ στο παιχνίδι. Παράλληλα, η παρατήρηση χρησιμοποιήθηκε προκειμένου να μπορέσουμε να δούμε τις αντιδράσεις των παιδιών ως προς την επαυξημένη πραγματικότητα, εάν και πώς το συμβολικό παιχνίδι θα επηρεαζόταν. Επεμβάσεις στις παρεμβάσεις γινόντουσαν όπου θεωρούσαμε πως ήταν αναγκαίο, προκειμένου να υποστηριχτούν τα παιδιά ως προς τα τεχνικά θέματα της εφαρμογής και του παιχνιδιού, όπως ήδη έχει αναφερθεί καινωρίτερα (δες υποενότητα 8.3.3).

8.4.2 Βιντεοσκόπηση

Η βιντεοσκόπηση, ως τεχνική άντλησης δεδομένων, μπορεί να προσφέρει μια ολοκληρωμένη καταγραφή καταστάσεων και συμβάντων της σχολικής πραγματικότητας (Μεθοδολογία και Εργαλεία Φάκελος Παραδειγμάτων Ερευνητικών Εργαλείων, 2012). Επίσης, έχει το πλεονέκτημα της παροχής οπτικό-ακουστικών καταγραφών, για αυτό και γίνεται η πιο κατάλληλη συμπληρωματική τεχνική συλλογής δεδομένων μαζί με την παρατήρηση. Η ανάγνωση του υλικού εξαρτάται και από τον τρόπο της καταγραφής του (Κέδρακα, 2008). Αν για την παρατήρηση έχουμε χρησιμοποιήσει μέσα όπως το βίντεο, μπορούμε να στηριχτούμε στην καταγραφή αυτή με μεγαλύτερη ασφάλεια, καθώς το ενδιαφέρον επικεντρώνεται στη λεκτική αλλά και μη-λεκτική επικοινωνία, όπως για παράδειγμα η ενέργεια που χρησιμοποιούσαν τα παιδιά στην φωνή τους, η έκφραση του προσώπου τους, η στάση του σώματός του κτλ. Για τους λόγους αυτούς, η βιντεοσκόπηση ήταν ένα απαραίτητο ερευνητικό εργαλείο που χρησιμοποιήσαμε και εμείς για την διεξαγωγή της έρευνας μας.

Στο σημείο αυτό να αναφέρουμε τα ζητήματα δεοντολογίας που λήφθηκαν υπόψη. Συγκεκριμένα τα παιδιά που έλαβαν μέρος ήταν ιδιαίτερα εξοικειωμένα τόσο με εμάς όσο και με την βιντεοσκόπηση/φωτογράφιση, καθώς οι νηπιαγωγοί χρησιμοποιούσαν και εκείνες αυτή την μέθοδο πολλές φορές όπου χρειαζόνταν, συνεπώς τα παιδιά αντιμετώπισαν την βιντεοσκόπηση με την χρήση κινητού τηλεφώνου ως μια φυσιολογική διαδικασία, ενώ τα βίντεο χρησιμοποιήθηκαν αποκλειστικά στα πλαίσια της εργασίας.

8.5 Ερευνητικά εργαλεία ανάλυσης ποιοτικών δεδομένων

Στο πρώτο στάδιο ανάλυσης δεδομένων πραγματοποιήσαμε την κωδικοποίηση των δεδομένων. Για την ανάλυση των δεδομένων χρησιμοποιήσαμε σχήμα κωδικοποίησης το οποίο βασίστηκε στην υπάρχουσα βιβλιογραφία και προσαρμόστηκε κατά τη διάρκεια της κωδικοποίησης των δεδομένων. Το σχήμα κωδικοποίησης για την ανάλυση λέξεων, φράσεων, ή ενεργειών των συμμετεχόντων, όπως έχουν καταγραφεί από τα βίντεο και την παρατήρηση, ελαχιστοποιούν την «επιβολή κατηγοριών νοήματος του ίδιου του ερευνητή» στην έρευνα, δηλαδή απομακρύνουν υποκειμενικά συμπεράσματα του ερευνητή (Willig, 2015). Τα δεδομένα λοιπόν πέρασαν από μια διαδικασία «αντιστοίχισης» με την υπάρχουσα θεωρία με σκοπό την διεξαγωγή συμπερασμάτων, ενώ για την εγκυρότητα των αποτελεσμάτων αυτών η διαδικασία της κωδικοποίησης διεξήχθη και από τις δύο φοιτήτριες ξεχωριστά. Το τελικό σχήμα κωδικοποίησης είναι αποτέλεσμα ομοφωνίας των ερευνητριών. Πιο συγκεκριμένα, προκειμένου να απαντήσουμε τα ερωτήματα της έρευνας, αξιολογήσαμε την διαδικασία των παρεμβάσεων με βάση δύο παράγοντες: Ο ένας αφορά την εμπλοκή των παιδιών στο παιχνίδι και ο δεύτερος αφορά τα επίπεδα του συμβολικού παιχνιδιού που τα παιδιά ενεπλάκησαν κατά την διάρκεια της διαδικασίας. Οι παράγοντες αυτοί περιγράφονται στη συνέχεια.

8.5.1 Εμπλοκή

Αναφορικά με την εμπλοκή, ο Ferre Laevers χρησιμοποίησε τον όρο «εμπλοκή» για να περιγράψει αυτή την *«ειδική κατάσταση του μυαλού που παρατηρείται σε παιδιά και ενήλικες και που συνδέεται με το επίπεδο απορρόφησης του ατόμου από την δραστηριότητα»* (Leavers 2005, όπ. αναφ. στο Παναγοπούλου, 2015). Η κλίμακα Leuven³⁰, η οποία αναπτύχθηκε από τον Ferre Laevers και τους συνεργάτες του, είχε ως σκοπό να αξιολογήσει την «εμπλοκή» και την «ευημερία». Έτσι, βασισμένες στην κλίμακα Leuven αξιολογήσαμε τα παιδιά, τόσο ως προς την «εμπλοκή», όσο και ως προς την «ευημερία».

³⁰ Αναπτύχθηκε από το Ερευνητικό Κέντρο Βιωματικής Εκπαίδευσης του πανεπιστημίου Leuven, Βέλγιο.

Πίνακας 8.2: Η Κλίμακα Leuven για την Εμπλοκή (Laevers, 2005)

Κατηγορία Εμπλοκής	Κατηγορία εμπλοκής (Παράδειγμα)
Συγκέντρωση	Η προσοχή που δείχνει το παιδί στην δραστηριότητα. Τίποτα δεν μπορεί να αποσπάσει τη προσοχή του από τη βαθιά συγκέντρωση του.
Ενέργεια	Η προσπάθεια που επενδύει στην δραστηριότητα το παιδί. Το παιδί επενδύει πολύ προσπάθεια και είναι πρόθυμο και ενεργοποιημένο. Η ενέργεια αυτή εκφράζεται όταν μιλάει δυνατά ή πιέζοντας δυνατά το χαρτί. Η ψυχική ενέργεια μπορεί να συναχθεί από τις εκφράσεις του προσώπου που δείχνουν «δυνατό» τρόπο σκέψης.
Πολυπλοκότητα/ Δημιουργικότητα	Η ένδειξη αυτή εμφανίζεται όταν το παιδί ενεργοποιεί τις γνωστικές του ικανότητες και άλλες δυνατότητες σε μια συμπεριφορά όχι ρουτίνας. Το παιδί που εμπλέκεται δείχνει τις περισσότερες αρμοδιότητες, δείχνει «τον καλύτερο του εαυτό». Το παιδί λειτουργεί στα όρια των ικανοτήτων του.
Έκφραση προσώπου	Μη λεκτικά σημάδια τα οποία είναι εξαιρετικά σημαντικά για να κρίνεις την εμπλοκή.
Στάση σώματος	Επίσης, μη λεκτικά σημάδια, όπως οι κινήσεις ή η απουσία κινήσεων του σώματος των παιδιών, τα οποία είναι εξαιρετικά σημαντικά για να κρίνεις την εμπλοκή.
Επιμονή	Η επιμονή είναι η διάρκεια της συγκέντρωσης στην δραστηριότητα. Τα παιδιά που συμμετέχουν πραγματικά δεν αφήνουν εύκολα τη δραστηριότητα. Θέλουν να συνεχίσουν με την ικανοποίηση, τη «γεύση» και την ένταση που τους αφήνει και είναι πρόθυμοι να την παρατείνουν. Η δραστηριότητα με υψηλό επίπεδο εμπλοκής συνήθως παρατείνεται.
Ακρίβεια	Τα παιδιά που συμμετέχουν δείχνουν ιδιαίτερη φροντίδα για την εργασία τους και είναι προσεκτικά ακόμη και σε λεπτομέρειες. Τα παιδιά που δείχνουν μικρή εμπλοκή αδιαφορούν για την λεπτομέρεια, δεν είναι τόσο σημαντική για αυτά.
Χρόνος αντίδρασης	Το παιδί που εμπλέκεται είναι σε επιφυλακή, αντιδρά γρήγορα στα ερεθίσματα της δραστηριότητας.
Γλώσσα	Τα σχόλια που κάνει το παιδί τα οποία δείχνουν ότι η δραστηριότητα έχει ενδιαφέρον για αυτό.
Ικανοποίηση	Το παιδί νιώθει ικανοποίηση για τα επιτεύγματα του.

Σιαμπανοπούλου, 2013 όπ. αναφ. στο Παναγοπούλου, 2015

Πίνακας 8.3: Η Κλίμακα Leuven για την Ευημερία (Laevers, 2005)

Επίπεδο	Εμπλοκή	Ενδείξεις
1	Εξαιρετικά Χαμηλή	Η δραστηριότητα του παιδιού είναι απλή, επαναλαμβανόμενη και παθητική. Το παιδί φαίνεται να απουσιάζει και δεν εμφανίζει καμία ενέργεια. Μπορεί να κοιτάζει στο κενό ή να κοιτά για να δει τι κάνουν οι άλλοι.
2	Χαμηλή	Χαμηλή δραστηριότητα που διακόπτεται συνέχεια. Το παιδί μπορεί να ασχοληθεί για κάποιο διάστημα, αλλά θα υπάρχουν στιγμές που θα αποσυρθεί και θα κοιτά το κενό ή θα αποσυντονίζεται από αυτά που συμβαίνουν γύρω του.
3	Μέτρια	Κυρίως συνεχόμενη συμμετοχή. Το παιδί θα ασχολείται με τη δραστηριότητα αλλά κατά τη διάρκεια της παρατήρησης υπάρχουν ελάχιστες ενδείξεις πραγματικής συμμετοχής. Κάνει μία σχετική πρόοδο με αυτό το οποίο ασχολείται αλλά δεν δείχνει πολύ ενέργεια και αποσπάται εύκολα.
4	Υψηλή	Υψηλή συμμετοχή με έντονες στιγμές. Η δραστηριότητα του παιδιού έχει έντονες στιγμές και σε όλη τη διάρκεια δείχνει να εμπλέκεται. Δεν αποσπάται εύκολα.
5	Εξαιρετικά Υψηλή	Το παιδί δείχνει συνεχή και έντονη δραστηριότητα και μέγιστη συμμετοχή. Είναι συγκεντρωμένο, δημιουργικό, ενεργητικό και επίμονο σε όλη τη διάρκεια της παρατήρησης.

Σιαμπανοπούλου, 2013 όπ. αναφ. στο Παναγοπούλου, 2015

8.5.2 Αναπτυξιακό επίπεδο παιχνιδιού

Ως προς την αξιολόγηση των επιπέδων των παιχνιδιών που ενεπλάκησαν τα παιδιά, βασιστήκαμε στα επίπεδα παιχνιδιού που πρότειναν οι Kasari και συν. (2005, 2006) και προσαρμόσαμε τον πίνακα (π.χ. με τη συγχώνευση επιπέδων) σύμφωνα με τις ανάγκες των παρεμβάσεών μας.

Πίνακας 8.4: Ορισμοί επιπέδων παιχνιδιού

Επίπεδα παιχνιδιού³¹	Ενέργεια παιδιού (παράδειγμα)
Ακαθόριστες πράξεις	Π.χ. Το παιδί χτυπάει όλα τα αντικείμενα
Καθορισμένες πράξεις	Π.χ. Το παιδί πιέζει μόνο τα λούτρινα αντικείμενα
Χωρίς συνδυασμούς	Δεν παράγει συνδυασμούς (κινήσεων) κατά το παιχνίδι του
Εμφάνιση γενικών συνδυασμών	Π.χ. τοποθετεί κομμάτια από πάζλ σε ένα ποτήρι
Λειτουργικό παιχνίδι³²	Π.χ. χρησιμοποιώ ένα ποτήρι ως ποτήρι στο παιχνίδι
Συγκεκριμένοι Συνδυασμοί/ Φυσικοί συνδυασμοί	Π.χ. Το παιδί περνάει χάντρες με σκοπό να φτιάξει ένα κολιέ
Το παιδί ως μέσο	Π.χ. Το παιδί ταΐζει τώρα μια κούκλα (μέσω του εαυτού του)
Συμβατικοί συνδυασμοί	Π.χ. βάζει το κουταλάκι στο ποτήρι με το τσάι
Απλές σχηματικές ακολουθίες	Π.χ. το παιδί προσποιείται να ταΐζει μια ή δύο κούκλες την φορά
Υποκατάσταση	Π.χ. ένα μπουλ γίνεται ένα καπέλο
Υποκατάσταση χωρίς αντικείμενο	Π.χ. το παιδί προσποιείται ότι κάτι υπάρχει που δεν είναι εκεί (το ποτήρι είναι γεμάτο τσάι)

³¹ Τα επίπεδα που είναι με έντονη γραμματοσειρά συμβολίζουν την εμφάνιση μιας κατηγορίας παιχνιδιού. Τα υπόλοιπα επίπεδα αποτελούν μια ενδιάμεση κατάσταση (Η ταξινόμηση έγινε από την πιο απλή μορφή – σε πιο σύνθετη μορφή παιχνιδιού)

³² Η Kasari και οι συνεργάτες της στην έρευνα τους (2005, 2006) ανέφεραν το Λειτουργικό παιχνίδι ως «προσποίηση του εαυτού» π.χ. χτενίζω τα μαλλιά μου, σε μια προσπάθεια να αναφέρουν ενέργειες που δεν είχαν απαραίτητα κάποιον συμβολισμό μέσα τους.

Το αντικείμενο ως μέσο	Π.χ. Το παιδί κάνει πως μιλάει μια κούκλα ή πως περπατάει
Πολλαπλές σχηματικές ακολουθίες	Π.χ. Το παιδί ταΐζει μια κούκλα και μετά την κοιμίζει
Δραματικό παιχνίδι ή Κοινωνικο-δραματικό παιχνίδι	Π.χ. Το παιδί αναλαμβάνει ρόλους στο παιχνίδι. Το παιχνίδι είναι κοινωνικό.
Θεματικό/ Φαντασίας	Π.χ. Το παιδί επινοεί χαρακτήρες και ρόλους

Κεφάλαιο 9ο: Κωδικοποίηση δεδομένων

Εισαγωγή

Στην συνέχεια ακολουθεί η κωδικοποίηση των δεδομένων μας. Αναλύσαμε δεδομένα από την 1η πιλοτική εφαρμογή ΕΠ και τις δύο παρεμβάσεις με ΕΠ που πραγματοποιήθηκαν τη 2η, την 4η, και την 5η μέρα, καθώς αυτές ήταν οι ημέρες που εφαρμόσαμε τα παιχνίδια ΕΠ.

9.1 Κωδικοποίηση βίντεο

- ✓ **2^η Ημέρα: Πιλοτική Εφαρμογή ΕΠ**
Θεματική: «Ψήσιμο κουλουριών/μπισκότων»
Παιδιά: Παιδί1/Ν. μαζί με ένα παιδί του γενικού τμήματος τον Β(δεν πρόκειται για το Παιδί3). Στην συνθήκη έγινε παρεμβολή και από το Παιδί2/Θ.
Βίντεο: 02:02³³

³³ Η ονομασία των βίντεο προκύπτει από την ημέρα που καταγράφηκαν, σύμφωνα με την οποία προκύπτει το πρώτο μισό της ονομασίας (π.χ. 2^η ημέρα-02) και από την σειρά που τα βίντεο αυτά καταγράφηκαν, η οποία μπαίνει στο δεύτερο μισό της ονομασίας (π.χ. δεύτερο βίντεο της ημέρας-02).

Πίνακας 9.1: Βίντεο 02:02, Πιλοτική εφαρμογή (2^η ημέρα)

	Δεδομένα	Κρίσιμο Συμβάν	Υποκείμενο	Κωδικός Κατηγορίας	Κωδικός Υποκατηγορίας	Βαθμός Εμπλοκής 1-5	Παρατηρήσεις
0001	00:22-00:32	Μετά την μετατροπή του πρώτου μας αντικειμένου (χυμός) το παιδί λέει «εδώ!» δείχνοντας το τσίγκινο δοχείο που βρίσκεται στην κουζίνα	B.	Εμπλοκή	Ενέργεια	4	Το παιδί δείχνει το τσίγκινο αντικείμενο προκειμένου να το μετατρέψουμε στην συνέχεια.
0002	00:51-00:52	«να ξανά δούμε τον χυμό;»	B.	Εμπλοκή	Επιμονή	4	
0003	01:05	«να δούμε τον χυμό;»	B.	Εμπλοκή	Επιμονή	4	
0004	01:15-01:17	«δεν μας τα βγάζει αυτά που δεν είπε το παιδάκι νομίζω»	B.	Εμπλοκή	Ακρίβεια, Γλώσσα, Δημιουργικότητα/ Πολυπλοκότητα	4	Το παιδί αναφέρεται στο βίντεο που είδε πριν την διαδικασία.
0005	02:04-02:05	Το παιδί γελάει μετά την εμφάνιση του χυμού	B.	Εμπλοκή	Χρόνος αντίδρασης, ικανοποίηση	4	
0006	02:13-02:20	Ο Β. μετατρέπει ξανά σε χυμό. Ο Ν. κάνει πως ρίχνει τον χυμό στο μείγμα, λέγοντας «Ρίχνω τον χυμό».	N.	Εμπλοκή Συμβολικό παιχνίδι [90]	Συγκέντρωση Ενέργεια, Άμεσος χρόνος αντίδρασης Υποκατάσταση, Υποκατάσταση χωρίς αντικείμενο	5	Ο Ν. όντας παρών κατά την διάρκεια όλης της διαδικασίας και παρατηρώντας το άλλο παιδί, μόλις εμφανίστηκε ο «χυμός» ενεπλάκη στην διαδικασία και λεκτικά αναγνωρίζοντας το αντικείμενο ως «χυμό» και κινητικά παίρνοντας το «χυμό» και βάζοντας το στο μείγμα.

0007	02:38-02:44	«την κούπα» λέει το παιδί και την φέρνει μπροστά στην κάμερα του κινητού.	N.	Εμπλοκή	Επιμονή	5	Αυτό συνέβη την στιγμή όπου μερικά από τα υλικά μας δυσκολεύονταν να μετατραπούν, ενώ είχαμε καταφέρει να μετατρέψουμε με επιτυχία μόνο τον χυμό. Ο N. παίρνει την πρωτοβουλία να πάρει την κούπα, ώστε να προσπαθήσουμε να την μετατρέψουμε
0008	03:18-03:29	«Γιατί δεν μας τα βγάζει;»	B.	Εμπλοκή	Επιμονή	5	Καθώς το Aurasma είχε μετατρέψει με επιτυχία μόνο τον χυμό ο B. επιμένει ρωτώντας μας γιατί δεν μας βγάζει το αντικείμενο.
0009	03:44-03:45	«Η ζάχαρη ξεκινάει από Ζήτα»	N.	Εμπλοκή	Ακρίβεια	4	Ύστερα από παρότρυνση της φοιτήτριας για την αναζήτηση μιας ζάχαρης η οποία θα έμπαινε στο μείγμα, εφόσον το Aurasma δεν μας εμφάνιζε την ζάχαρη μας. Ο N. αναζητούσε μια συγκεκριμένη ζάχαρη που όπως είπε ξεκινούσε από ζήτα
0010	03:52-03:45	«Οπωσδήποτε πρέπει να βρούμε αυτό το Ζήτα»	N.	Εμπλοκή	Επιμονή, Ακρίβεια	4	
0011	04:05-04:06	«Τι ψάχνεις N.» ρωτάει η φοιτήτρια «την ζάχαρη» απαντάει το παιδί.	N.	Εμπλοκή	Επιμονή, Συγκέντρωση	4	

0012	04:08-04:11	«Δεν έχει σημασία, μπορούμε να βάλουμε και αυτό» λέει η φοιτήτρια «Όχι» λέει το παιδί	N.	Εμπλοκή	Επιμονή, Συγκέντρωση, Ακρίβεια	4	
0013	04:13-04:14	«Εγώ θέλω να 'ναι μόνο ζάχαρη»	B.	Εμπλοκή	Επιμονή, Ακρίβεια	4	
0014	04:33-04:35	«Να τη η ζάχαρη, να τη, την Βρήκα, την βρήκα»	N.	Εμπλοκή Λειτουργικό παιχνίδι	Επιμονή, Ακρίβεια	4	Στο σημείο αυτό θα μπορούσαμε να πούμε ότι η επιμονή του N. για την εύρεση της συγκεκριμένης ζάχαρης θα μπορούσε να αποτελεί και ένδειξη στερεοτυπίας και όχι εμπλοκής. Ωστόσο, επειδή δεν μπορούμε να το πούμε με βεβαιότητα το τοποθετούμε και ως εμπλοκή αλλά ως στοιχείο λειτουργικού παιχνιδιού στο στάδιο των συμβατικών συνδυασμών, καθώς η ζάχαρη (πλαστικό αντικείμενο που ξεκινάει από Z.) αντιπροσωπεύει την ζάχαρη που θα βάλουμε στο μείγμα.
0015	04:48-04:51	Η φοιτήτρια ανακατεύει το μείγμα με το κουτάλι, ενώ το παιδί λέει «Όχι, θα	N.	Εμπλοκή	Ενέργεια, Ακρίβεια	4	

		ανακατέψουμε με το μιζεράκι».		Λειτουργικό παιχνίδι	Συμβατικοί συνδυασμοί		
0016	04:54-04:56	Το παιδί λέει τραγουδιστά «Ανακατεύουμε το μειγματάκι!» καθώς ανακατεύει το μείγμα.	N.	Εμπλοκή	Ενέργεια	5	
				Λειτουργικό παιχνίδι	Συμβατικοί Συνδυασμοί		
0017	04:59-05:00	«Και λίγο χυμούλης ακόμα».	N.	Εμπλοκή	Ενέργεια, Πολυπλοκότητα/ Δημιουργικότητα	5	Το παιδί αποφασίζει πως λίγος χυμός ακόμα θα ήταν κάτι που χρειάζεται η συνταγή/μείγμα.
0018	05:01-05:03	«Θέλουμε κι άλλο χυμούλη».	N.	Εμπλοκή	Επιμονή	5	
0019	05:13-05:14	«Λίγο χυμός ακόμα».	N.	Εμπλοκή	Επιμονή	5	Το αίτημα του N. όπως φαίνεται και στο βίντεο δεν ικανοποιήθηκε άμεσα καθώς για να βάλουμε τον χυμό στο μείγμα έπρεπε πρώτα να τον μετατρέψουμε, ωστόσο το παιδί δεν σταμάτησε να το αναφέρει.
0020	05:16-05:35 & σημειώσεις παρατήρησης	Ο B. κρατάει το κινητό ενώ ο N. στέκεται ακριβώς δίπλα και παρακολουθεί.	B & N.	Εμπλοκή	Επιμονή, Συγκέντρωση Στάση σώματος	4	
0021	05:36-05:42	Το παιδί μετατρέπει με την εφαρμογή το μισό πράσινο αχλάδι/πράσινο αντικείμενο. Το παιδί λέει:	B.	Εμπλοκή	Ενέργεια, άμεσος χρόνος αντίδρασης, Γλώσσα	5	

		«ΖΑ-ΧΑ-ΡΗ!» μόλις εμφανίστηκε η ζάχαρη στην οθόνη του.		Συμβολικό παιχνίδι	Υποκατάσταση		
0022	05:42-05:47	Το παιδί ρίχνει στο μείγμα μας και την ζάχαρη που μόλις μετατρέψαμε αλλά και τον χυμό.	N.	Εμπλοκή Συμβολικό παιχνίδι	Άμεσος χρόνος αντίδρασης, Συγκέντρωση Υποκατάσταση χωρίς αντικείμενο	5	Επειδή τα δύο αντικείμενα που χρησιμοποιήθηκαν σαν triggers ήταν πολύ κοντά, ο N. αρχικά πιθανόν όπως φαίνεται στο βίντεο να πέρασε για «ζάχαρη» το trigger που ήταν ο χυμός, αλλά όταν είδε την φοιτήτρια να κρατά το άλλο trigger ως «ζάχαρη», το πήρε, το αποκάλεσε «ζάχαρη» και το πρόσθεσε στο «μείγμα».
0023	05:48-05:50	«Λίγος χυμός ακόμα θα ήταν πολύ ωραίος».	N.	Εμπλοκή	Επιμονή	5	
0024	06:17-06:18	«Θέλουμε λίγο ακόμα λάδι».	B.	Εμπλοκή	Πολυπλοκότητα/δημιουργικότητα	5	
0025	06:41-06:43	«Αυτό, αυτό!» δείχνει το παιδί στην φοιτήτρια ένα μπολ με ένα κουτάλι ως λάδι.	N.	Εμπλοκή	Πολυπλοκότητα/δημιουργικότητα	5	Η φοιτήτρια παροτρύνει τα παιδιά να αναζητήσουν κάτι άλλο για λάδι, εφόσον το Aurasma δεν μπορούσε να μετατρέψει το αντικείμενο. Ο N. σε αυτό το σημείο είναι ιδιαίτερα εφευρετικός όπως φαίνεται από την ενέργεια του.
0026	06:46-06:50	«Βρήκα! Βάζω λίγο λάδι» λέει το παιδί καθώς κάνει ότι ρίχνει το λάδι με ένα κουτάλι από το	N.	Εμπλοκή Συμβολικό παιχνίδι	Πολυπλοκότητα/δημιουργικότητα Υποκατάσταση, Υποκατάσταση	5	Ο N. αναλαμβάνει την πρωτοβουλία να χρησιμοποιήσει τα συγκεκριμένα αντικείμενα ως λάδι.

		μπολάκι.			χωρίς αντικείμενο		
0027	07:01-07:03	Το παιδί κάνει πως ρίχνει το μείγμα της κατσαρόλας στο μπολ για να το ψήσουμε.	N.	Συμβολικό παιχνίδι	Υποκατάσταση χωρίς αντικείμενο		
0028	07:06-07:13	Ο Ν. ανοίγει το κάτω ντουλάπι ο οποίος αντιπροσώπευε τον φούρνο για ψήσει τα μπισκότα . Ωστόσο στην συνέχεια τον κλείνει και σηκώνεται για να τα τοποθετήσει στο πάνω ντουλάπι, ενώ ο συμμαθητής του επεμβαίνει λέγοντας «όχι εδώ είναι!» δείχνοντας επίσης το πάνω ντουλάπι.	N. και Β.	Εμπλοκή	Πολυπλοκότητα/δημιουργικότητα	5	Η φοιτήτρια ρωτάει τα παιδιά που θα ήθελαν να βάλουν τα μπισκότα τους να ψηθούνε καθώς η εκπαιδευτική γωνιά διαθέτει δύο χώρους που λειτουργούν ως φούρνοι. Το πάνω ντουλάπι έχει αναγνωριστεί από τα παιδιά ευρύτερα σαν φούρνος μικροκυμάτων και το κάτω ως κανονικός φούρνος. Είναι χαρακτηριστικό στο σημείο αυτό πως ο Ν. βλέποντας το κάτω ντουλάπι γεμάτο με άλλα αντικείμενα θεώρησε πως δεν θα μπορούσε να ψήσει τα μπισκότα του συνεπώς λογικά φαίνεται να στράφηκε στο πάνω ντουλάπι στο οποίο συμφώνησε και ο συμμαθητής του.
0029	07:21-07:30	«Ε Κάναμε Κουλουράκια εμείς!».	Β.	Εμπλοκή	Έκφραση προσώπου, Γλώσσα χρόνος αντίδρασης Στάση σώματος Ικανοποίηση	5	1 ^η δοκιμή για κουλούρια στον «φούρνο μικροκυμάτων». Το παιδί φάνηκε να ενθουσιάστηκε με το τελικό αποτέλεσμα, το οποίο θεώρησε ότι

				Συμβολικό παιχνίδι	Υποκατάσταση		ήταν κάτι που εκείνος και ο Ν. είχαν φτιάξει και μάλιστα είδαμε την ικανοποίηση τόσο στο πρόσωπο, στην στάση του σώματος του που γύρισε και μας είδε και στην αναγγελία ότι «έφτιαξαν κουλουράκια».
0030	07:31- 07:33	«Ας κάνουμε κι άλλα κουλουράκια!»	Β.	Εμπλοκή	Ενέργεια, Γλώσσα	5	
0031	07:35- 07:45	«Θα ήθελα να το κάνουμε ξανά» λέει ο Ν., ενώ ο Β. εστιάζει ξανά με το κινητό.	Ν.	Εμπλοκή	Επιμονή Γλώσσα	5	
0032	07:45 - 07:50	Μετατροπή σε κουλουράκια με την ΕΠ. Το παιδί γελάει μετά την εμφάνιση των κουλουριών στην οθόνη ξανά	Β.	Εμπλοκή Συμβολικό παιχνίδι	Ικανοποίηση, χρόνος αντίδρασης Υποκατάσταση	5	Επανάληψη της παραπάνω ενέργειας/ μετατροπής από τα παιδιά.
0033	07:53- 07:54	«Κουλούρι! Μιαμ μιαμ»	Β.	Εμπλοκή	Έκφραση προσώπου, Γλώσσα, Ικανοποίηση	5	
0034	07:56	«ΚΟΥ-ΛΟΥ- ΡΑ- ΚΙ».	Β.	Εμπλοκή	Γλώσσα, Ενέργεια	5	
0035	08:04- 08:06	«Να κάνουμε ένα ταψί κουλουράκια;» λέει η φοιτήτρια. «Ναι!» απαντάει το παιδί.	Β.	Εμπλοκή	Ενέργεια	5	
0036	08:06- 08:17	Το παιδί αδειάζει το κάτω ντουλάπι	Ν.	Εμπλοκή	Στάση σώματος, Επιμονή, Ενέργεια	5	Το παιδί κάνει κάτι που δεν έκανε στην αρχή. Για να ψήσει

		προκειμένου να βάλουμε το μπολ με το μείγμα για να ψηθεί					το μπισκότο αδειάζει το κάτω ντουλάπι σε αντίθεση με πριν που για να γίνει η ενέργεια επειδή το κάτω ντουλάπι ήταν γεμάτο από αντικείμενα προτίμησαν να ψηθούν τα μπισκότα στον φούρνο μικροκυμάτων
0037	08:18- 08:29	«Λοιπόν κάνε μείγμα να το βάλουμε» λέει η φοιτήτρια στο παιδί και το παιδί ξεκινάει να ετοιμάζει το δεύτερο μείγμα.	N.	Εμπλοκή	Ενέργεια	5	Το παιδί όπως φαίνεται στο βίντεο τελικά σταματάει την παρασκευή του μείγματος και παρακολουθεί τον συμμαθητή του που προσπαθεί να μετατρέψει τον χυμό και πάλι.
0038	08:30- 08:32	«Ας κάνω τον χυμό ξανά».	B.	Εμπλοκή	Ενέργεια Δημιουργικότητα/ Πολυπλοκότητα	5	Τα παιδιά ετοιμάζουν το δεύτερο μείγμα. Ο B. αποφασίζει να μετατρέψει το αντικείμενο σε χυμό ξανά προκειμένου να τοποθετηθεί στο καινούργιο μείγμα. Όχι απλά να τοποθετήσει το τον υποτιθέμενο χυμό μας απευθείας στο μείγμα μιας και τον είχαμε μετατρέψει παραπάνω. Είναι πρόθυμος και ενεργητικός όπως γίνεται φανερό.
0039	08:36- 08:39	«Λοιπόν βάζουμε τα κουλουράκια και κάτω;» λέει η φοιτήτρια, ενώ τους δείχνει	N.	Εμπλοκή	Επιμονή, Συγκέντρωση	5	

		πως θα τα βάλουνε τώρα «Τον χυμό θέλω!» λέει το παιδί.					
0040	08:42- 08:43	«χυμός , χυμός!»	N.	Εμπλοκή	Επιμονή	5	
0041	08:44- 08:46	Ο Β. προσπαθεί να μετατρέψει τον χυμό με το κινητό. Έχει πάρει το ποτήρι στα χέρια του αυτή την φορά και με το κινητό προσπαθεί να το μετατρέψει, ενώ το άλλο παιδί στέκεται ακριβώς δίπλα του και τα κεφάλια τους είναι στραμμένα προς την οθόνη του κινητού.	B. & N.	Εμπλοκή	Επιμονή, Συγκέντρωση, Στάση σώματος	5	Το παιδί παίρνοντας τώρα το ποτήρι στα χέρια του για να το μετατρέψει φαίνεται να δείχνει ιδιαίτερη επιμονή.
0042	08:56- 08:59	«Ε! Θ. μας ενοχλείς».	B.	Εμπλοκή	Συγκέντρωση	5	Ο Θ. παρεμβαίνει στην συνθήκη καθώς είδε τα δύο παιδιά να παίζουν.
0043	09:21- 10:00	«Δεν το έβαλα» αναφέρει ο Ν για το μείγμα, καθώς η φοιτήτρια βάζει στον φούρνο το ξύλινο ταψάκι για να ψηθεί . Ο Ν. ξεκινάει να φτιάχνει το μείγμα του και πάλι. Το μείγμα του έχει παρασκευαστεί μέσα στο μωβ μπολάκι όπως φαίνεται, το οποίο επιχειρεί να βάλει στον	N.	Εμπλοκή Συμβολικό παιχνίδι	Συγκέντρωση, Ενέργεια Υποκατάσταση χωρίς αντικείμενο	5	2 ^η προσπάθεια για ψήσιμο μπισκότων. Ο Ν. ξεκινάει να φτιάχνει το μείγμα με σκοπό να τοποθετηθεί στον κάτω φούρνο, σύμφωνα με τις οδηγίες της φοιτήτριας. Ωστόσο στην συνέχεια με την παρουσία στον φούρνο από το ξύλινο ταψάκι φαίνεται να θεωρεί πως είναι καλύτερα να το βάλει στον πάνω φούρνο. Ο Ν. τοποθετείται λογικά

		φούρνο και στην συνέχεια στον φούρνο μικροκυμάτων, όπως αναφέρει «Το βάζω για καλύτερα στο πάνω φούρνο».					στην συνθήκη. Ωστόσο, ο συμμαθητής του όπως φαίνεται στην συνέχεια ο οποίος έχει ακούσει μόνο την εντολή της φοιτήτριας επιχειρεί να μετατρέψει με το κινητό και στον κάτω φούρνο τα κουλούρια μας.
0044	10:30-10:35	Μετατροπή με ΕΠ στον κάτω φούρνο. Το παιδί είναι καθιστό και μετατρέπει τα μπισκότα .«Ναι» λέει το παιδί, καθώς εμφανίζονται στην οθόνη του κινητού τα μπισκότα ξανά.	B	Εμπλοκή	Γλώσσα, Άμεσος χρόνος αντίδρασης	5	
				Συμβολικό παιχνίδι	Υποκατάσταση		
0045	10:36-10:48	«για να το δω» λέει ο Ν. και σκύβει ώστε να σταθεί δίπλα στον Β. που κρατάει το κινητό. «κοίτα Θ. κοίτα κι εσύ» επαναλαμβάνει η φοιτήτρια «κουλουράκια με σοκολάτα» λέει ο Θ. που στέκεται ακριβώς από πίσω από τα δύο παιδιά. «σοκολάτα, κουλουράκια»	Θ. & Ν. B. (κρατάει το κινητό)	Εμπλοκή	Γλώσσα Άμεσος χρόνος αντίδρασης Στάση σώματος Στάση σώματος, Συγκέντρωση	5	Τα τρία παιδιά έχουν κωδικοποιηθεί ξεχωριστά. Αν και το κάθε ένα έχει διαφορετικό ρόλο στην συνθήκη, φαίνεται στα λεπτά αυτά να συγχρονίζονται καθώς είναι προσηλωμένα στο κινητό, σταματάνε να μαλώνουν, ενώ τα σχόλια τους αφορούν την μετατροπή που μόλις έγινε. Είναι χαρακτηριστική η στάση του Β. οποίος φαίνεται να έχει την

		λέει ο Ν.					μεγαλύτερη ευθύνη. Δεν μιλάει, αλλά κρατάει το κινητό με προσήλωση ώστε να δουν και οι συμμαθητές του αυτό που είδε εκείνος πριν. Όταν εμφανίστηκαν τα μπισκότα και αναγνωρίστηκαν από το ένα παιδί και την φοιτήτρια, ο Ν. δήλωσε αμέσως πως θέλει να δει τα μπισκότα και έσκυψε και εκείνος να τα δει. Ο Ν. αμέσως δέχτηκε τον συμβολισμό δίχως ακόμα να έχει δει τα μπισκότα. Έπειτα, επιβεβαίωσε τον συμβολισμό αυτό. Ενώ και ο Θ. είχε παρόμοια αντίδραση.
0046	10:51-10:55	«Να κάνω κι εγώ!» αναφέρει το παιδί στον συμμαθητή του τραβώντας του το κινητό απ' το χέρι, «θέλω να το κάνω κι εγώ» συνεχίζει. «Κι εγώ!!!» αναφέρει το τρίτο παιδί που βρίσκονταν πίσω.	Ν. & Θ.	Εμπλοκή	Ενέργεια, Γλώσσα	5	

- ✓ **4^η Ημέρα: Επίσημη Παρέμβαση με ΕΠ**
Θεματική: «Το φάντασμα»
Παιδιά : Παιδί3/Β. (τμήμα ενταξιακής εκπαίδευσης). Παρατήρηση ή
συμμετοχή άλλων 7 παιδιών ανάλογα με την συνθήκη (Γ., Γ., Β1, Β2,
Παιδί1/Ν., Ι., Παιδί2/Θ.)

Πίνακας 9.2: Βίντεο 04:01, 04:02, 04:03, 04:04, 04:05, Επίσημη παρέμβαση (4^η ημέρα)

	Τύπος Δεδομένων	Δεδομένα	Κρίσιμο Συμβάν	Υποκείμενο	Κωδικός Κατηγορίας	Κωδικός Υποκατηγορίας	Βαθμός Εμπλοκής 1-5	Παρατηρήσεις
0047	Βίντεο 04:01	00:08- 00:13	«δεν είναι έτσι» λέει το παιδί. «δεν είναι έτσι;» ρωτάει η φοιτήτρια «θες να δούμε κάτι άλλο;». «Ναι».	Β & 2 παιδιά ως παρατη ρητής (Γ., Θ.)	Μη Εμπλοκή Συμβολικό παιχνίδι	Γλώσσα (αρνητικό) Υποκατάσταση χωρίς αντικείμενο	-	Αρχικά επιχειρήθηκε μια μετατροπή της κατασκευής που είχανε φτιάξει τα παιδιά, σε ένα παλάτι μέσω της εφαρμογής ωστόσο είναι χαρακτηριστικό το σχόλιο/γλώσσα του παιδιού το οποίο αναφέρει πως δεν είναι αυτό που είχε στο μυαλό του όταν το έφτιαχνε. Το παιδί φαίνεται να γνωρίζει τι θέλει να φτιάξει. Συγκεκριμένα όπως αναφέρθηκε από τον συμμαθητή και φίλο του παιδιού στην συνέχεια αυτό το οποίο είχανε στο μυαλό τους ήταν ένα «στοιχειωμένο τουαλετήριο σε σχήμα κεικ» καθώς όπως φαίνεται και στην κάμερα είχε ένα είδος σκεπής/ ύψους η κατασκευή τους

								που το έκανε να μοιάζει με κεκάκι. Τα παιδιά δεν ικανοποιήθηκαν από την μετατροπή αυτή, ενώ όπως γίνεται φανερό ο Β. δεν την δέχτηκε.
0048	Βίντεο 04:02	00:43- 01:41	Το παιδί με παρότρυνση της φοιτήτριας παίρνει το κινητό στα χέρια του και μαζί με την φοιτήτρια προσπαθούνε να εμφανίσουν το «Aura» στην κατασκευή.	B& 2 παιδιά ως παρατη ρητής (Γ., Θ.)	Εμπλοκή	Στάση σώματος Έκφραση προσώπου	3	Θα λέγαμε ότι στο σημείο αυτό το παιδί αν και εμφανίζει έναν βαθμό εμπλοκής καθώς φαίνεται πρόθυμο και υπομονετικό, ωστόσο θα λέγαμε ότι είναι περισσότερο παθητικό και δεν δείχνει κάποια δική του ενέργεια. Στο σημείο αυτό να πούμε πως το trigger τώρα είχε προγραμματιστεί ώστε να εμφανίσει το φάντασμα ως οντότητα μέσα στην κατασκευή και όχι παλάτι. Ωστόσο λόγω επιπλοκών δεν εμφανίζεται ακόμη και το βίντεο διακόπτεται. Χρειάζεται να πούμε πως το παιδί δεν έχει εμπλακεί ξανά σε συνθήκη με ΕΠ, ενώ να μην ξεχάσουμε να αναφέρουμε πως στην αρχή του βίντεο ακούγεται χαρακτηριστικά ο Γ. που λέει πως αυτό που κατασκευάζουν είναι ένα «στοιχειωμένο

								τουαλετήριο σε σχήμα κεικ» ενώ «όλα τα κομμάτια είναι απαραίτητα για να χτιστεί ακριβώς αυτό που θέλουμε». Βλέπουμε πως τα παιδιά έχουν μια επιμονή στην ακρίβεια με το έργο τους, γι' αυτό και δεν ικανοποιήθηκαν με τον πρώτο συμβολισμό. Αναζητούνε λοιπόν κάτι εξειδικευμένο.
0049	Βίντεο 04:03	00:23-00:33	Γίνεται η εμφάνιση του φαντάσματος, με την βοήθεια της φοιτήτριας. Το φάντασμα εμφανίζεται στην συνθήκη. Το παιδί απομακρύνεται από το κινητό χαμογελάει, και κοιτάει την κατασκευή του. «Σου άρεσε;» λέει η φοιτήτρια. «Ναι» λέει το παιδί. «Έλα να το ξανά κάνουμε» λέει η φοιτήτρια «να δεις που είναι στοιχειωμένο	B. & 2 παιδιά ως παρατηρητές (Θ., Γ.)	Εμπλοκή	Έκφραση προσώπου, Στάση σώματος, Γλώσσα, Ικανοποίηση	3	Το παιδί δέχτηκε τον συμβολισμό αυτή την φορά, ενώ χαμογέλασε και μας είπε πως του άρεσε. Θεωρούμε πως το παιδί είχε μια ήσυχη και λίγο φοβισμένη στάση στην αρχή, καθώς είδε το φάντασμα για πρώτη φορά και πιθανόν να φοβήθηκε. Ωστόσο αυτό αλλάζει στην συνέχεια με την επανάληψη της συνθήκης.

			»					
0050	Βίντεο 04:03	01:48- 01:55	Επανάληψη της εμφάνισης. Το παιδί μόλις βλέπει το φάντασμα, λέει «ααα!» και πέφτει στο πάτωμα.	B & 3 παιδιά ως παρατηρητές (Γ., Θ., Ι.)	Εμπλοκή	Στάση σώματος, Ενέργεια, Έκφραση προσώπου, Γλώσσα, Ικανοποίηση, Άμεσος Χρόνος αντίδρασης	5	Το παιδί φωνάζει δυνατά και πέφτει στο πάτωμα κατά την επανάληψη της συνθήκης. Αυτό συνεχίζεται και μέχρι το τέλος του βίντεο. Τα δύο παιδιά που βρίσκονταν ήδη στην συνθήκη συνεχίζουν και παρατηρούν, ενώ ένα κορίτσι έρχεται κι εκείνο και συμμετέχει στην συνθήκη πιθανόν από την αντίδραση του παιδιού που της κέντρισε το ενδιαφέρον. Θα μπορούσαμε να πούμε πως το παιδί τώρα προσποιείται τον φοβισμένο, έχοντας κατανοήσει πλέον το φάντασμα ως συμβολισμό. Καθώς χαμογελάει, φωνάζει δυνατά και πέφτει κοιτώντας προς εμάς/κάμερα. Η αντίδραση του έχει αλλάξει αισθητά σε σχέση με την πρώτη μετατροπή.
0051	Βίντεο 04:03	01:59- 02:03	Το παιδί πηγαίνει ξανά στο κινητό και ξαναβλέπει το φάντασμα, λέει «ααα!» και απομακρύνεται χτυπώντας τα χέρια του στα πλάγια	B. & 3 παιδιά ως παρατηρητές (Γ., Θ., Ι.)	Εμπλοκή	Ενέργεια, Στάση σώματος, Έκφραση προσώπου, Γλώσσα, Ικανοποίηση, Άμεσος χρόνος αντίδρασης	5	

			και στα γόνατα, ενώ χαμογελάει και πηγαίνει ξανά στο κινητό.		Συμβολικό παιχνίδι	Υποκατάσταση χωρίς αντικείμενο		
0052	Βίντεο 04:03	02:04-02:27	Το παιδί ξαναβλέπει πάλι το φάντασμα, φωνάζει «ααα!» και πέφτει και πάλι στο πάτωμα. Ύστερα, σηκώνεται και πάλι και πηγαίνει κοντά στην συμμαθήτριά του που κρατάει το κινητό τώρα εκείνη.	B. & 2 παιδιά ως παρατηρητές. Το 1 συμμετέχει στο τέλος. (Γ., Θ., Ι.)	Εμπλοκή	Ενέργεια, Στάση σώματος, Έκφραση προσώπου. Γλώσσα, Ικανοποίηση, Άμεσος χρόνος αντίδρασης,	5	
					Συμβολικό παιχνίδι	Υποκατάσταση χωρίς αντικείμενο		
0053	Βίντεο 04:04	00:26-00:32	Η φοιτήτρια δείχνει στο παιδί το φάντασμα. Το παιδί το βλέπει και πάλι, λέει «ααα!» και πέφτει πάλι κάτω λέγοντας «θα λιποθυμήσω, ενώ τα υπόλοιπα παιδιά βρίσκονται κοντά στην φοιτήτρια και περιμένουν να το κάνουν κι αυτά.	B. & 4 παιδιά ως παρατηρητές (B., Γ., Γ., Θ.)	Εμπλοκή	Ενέργεια, Στάση σώματος, Έκφραση προσώπου, Γλώσσα, Ικανοποίηση, Άμεσος χρόνος αντίδρασης	5	Το συμβάν έγινε σε επανάληψη την ώρα του διαλείμματος καθώς θέλανε να συμμετέχουν και τα υπόλοιπα παιδιά. Στην συνθήκη συμμετέχουν τόσο τα παιδιά του τμήματος ένταξης, όσο και της γενικής εκπαίδευσης. Το ίδιο ισχύει και για τα επόμενα στιγμιότυπα που αναφέρονται.
					Συμβολικό παιχνίδι	Υποκατάσταση χωρίς αντικείμενο		Αυτό που παρατηρούμε είναι πως το παιδί, κάθε φορά που βλέπει το φάντασμα ενισχύει την αντίδραση του με κάποιο στοιχείο

								(στην αρχή φωνάζει δυνατά, ύστερα πέφτει κάτω, ύστερα χτυπάει τα χέρια του από ενθουσιασμό, ύστερα κάνει πως λιποθυμάει).
0054	Βίντεο 04:04	00:46- 00:48	Ο Β. βλέπει και πάλι το φάντασμα, λέει «ααα!» και απομακρύνεται. Η φοιτήτρια ωστόσο τον καλεί να έρθει να το κάνει εκείνος.	Β. & 4 παιδιά ως παρατηρητές(Β, Γ., Γ., Θ.)	Εμπλοκή Συμβολικό παιχνίδι	Ενέργεια, Στάση σώματος, Έκφραση προσώπου, Γλώσσα, Ικανοποίηση, Άμεσος χρόνος αντίδρασης, Υποκατάσταση χωρίς αντικείμενο		Η σκηνή εξελίσσεται στο διάλειμμα. Η φοιτήτρια καλεί το παιδί ώστε να δοκιμάσει να κάνει και μόνος του τώρα την εμφάνιση.
0055	Βίντεο 04:04	00:51- 01:03	Ο Β. κρατάει το κινητό και κάνει ξανά την εμφάνιση, Μόλις βλέπει το φάντασμα λέει «ααα!» και απομακρύνεται.	Β. & 4 παιδιά ως παρατηρητές (Β., Γ., Γ., Θ.)	Εμπλοκή Συμβολικό παιχνίδι	Ενέργεια, Στάση σώματος, Έκφραση προσώπου, Γλώσσα, Ικανοποίηση, Άμεσος χρόνος αντίδρασης, Υποκατάσταση χωρίς αντικείμενο	5	Η σκηνή εξελίσσεται στο διάλειμμα.
0056	Βίντεο 04:04	01:08- 01:20	Ο Θ. παίρνει τώρα το κινητό και κάνει μόνος	Θ. & 4 παιδιά ως παρατη	Εμπλοκή	Ενέργεια, Στάση σώματος, Έκφραση	5	Το κινητό τώρα το κρατάει ο Θ., ο οποίος επιθυμούσε για πολύ ώρα να

			του την εμφάνιση. Τα παιδιά μόλις βλέπουν το φάντασμα λένε «ΑΑΑ» και φεύγουν από την κατασκευή. Ο Θ. λέει «ααααααα βοήθεια ένα φάντασμα».	ρητές (B., Γ., Γ., B.)		προσώπου, Γλώσσα, Ικανοποίηση, Άμεσος χρόνος αντίδρασης Υποκατάσταση χωρίς αντικείμενο		συμμετέχει. Η σκηνή επίσης εξελίσσεται στο διάλειμμα.
0057	Βίντεο 04:05	00:15-00:21	Ένα απ' τα παιδιά έχει τώρα το κινητό (B1), ενώ τα υπόλοιπα παιδιά βρίσκονται δίπλα του. Μόλις γίνεται η εμφάνιση του φαντάσματος τα παιδιά φωνάζουν «ααα!!!» και συνεχίζουν να κοιτάνε το κινητό. «Έλα B. έλα να το κάνεις κι εσύ» λέει η φοιτήτρια σε ένα απ' τα παιδιά που βρίσκεται εκεί (B2) «Φοβάμαι» λέει το παιδί.	B. 1 & 5 παιδιά (N., Γ. , Γ. , B., B2.)	Εμπλοκή Συμβολικό παιχνίδι	Ενέργεια, Στάση σώματος, Έκφραση προσώπου, Γλώσσα, Ικανοποίηση, Άμεσος χρόνος αντίδρασης Υποκατάσταση χωρίς αντικείμενο	5	Το κινητό δόθηκε και στα υπόλοιπα παιδιά, στην συγκεκριμένη στιγμή το κινητό δόθηκε στον B(1) που δεν είναι στο τμήμα ένταξης. Στην συγκεκριμένη συνθήκη (η οποία εξελίσσεται στο διάλειμμα), είναι χαρακτηριστικό πως το ένα από τα παιδιά, το οποίο δεν είναι στο τμήμα ένταξης, ο B. (2), αναφέρει πως φοβάται και δεν θέλει να πάρει το κινητό. Ο B. και ο N. που είναι στο τμήμα ένταξης παραμένουν ωστόσο στην συνθήκη πολύ κοντά με το κινητό και ενεργητικά. Ο B. μάλιστα έχει τα χέρια του στους ώμους του παιδιού και κοιτάει το κινητό.
0058	Βίντεο 04:05	00:23-00:50	«Κι εγώ θέλω» λέει ο B. «Εντάξει	B & 3 παιδιά ως παρατηρητές	Εμπλοκή	Ενέργεια, Στάση σώματος, Έκφραση	5	Ο B. αναζητάει να επαναλάβει την συνθήκη παρά το γεγονός ότι την έχει κάνει αρκετές

			έλα» λέει η φοιτήτρια και δίνει το κινητό στο παιδί. Το παιδί παίρνει το κινητό και μόλις βλέπει το φάντασμα, φωνάζει «ααα!» και κλείνει το ένα του μάτι με το χέρι του. Ένα απ' τα παιδιά παράλληλα λέει «εδώ μέσα είναι το φάντασμα» και δείχνει την κατασκευή. Ένα απ' τα παιδιά που έκανε πριν λέει «Κι εγώ! Κι εγώ!» στην φοιτήτρια, ενώ τα μάτια του είναι στην οθόνη του κινητού.	(Γ., Γ., Β.)	Συμβολικό παιχνίδι	προσώπου, Γλώσσα, Ικανοποίηση, Άμεσος χρόνος αντίδρασης, Υποκατάσταση χωρίς αντικείμενο	φορές. Ενώ όπως φαίνεται από τα λεγόμενα ενός παιδιού που παρατηρούσε όλη την διαδικασία το φάντασμα έχει αντιληφθεί στον νου τους ότι είναι μέσα στην κατασκευή και με το κινητό μπορούν να το δούνε. Η συνθήκη αυτή τελειώνει με το τέλος του διαλείμματος, ενώ τα παιδιά συνεχίζουν να παίρνουν με την σειρά το κινητό, ώστε να το ξαναδούνε, με την βοήθεια της φοιτήτριας.
--	--	--	--	--------------	---------------------------	--	---

- ✓ **4^η Ημέρα: Πιλοτική εφαρμογή ΕΠ με χρήση κινητού τηλεφώνου**
Θεματική: «Ψήσιμο κουλουριών/μπισκότων»
Παιδιά: Παιδί1/Ν. Παρεμβολή από Παιδί2/Θ.
Βίντεο: 04:06

Πίνακας 9.3: Βίντεο 04:06, Πιλοτική εφαρμογή (4^η ημέρα)

	Δεδομένα	Κρίσιμο Συμβάν	Υποκείμενο	Κωδικός Κατηγορίας	Κωδικός Υποκατηγορίας	Βαθμός Εμπλοκής 1-5	Παρατηρήσεις
0059	03:04- 03:09	«Όχι την φιάλη υγραερίου!» λέει ο Ν. «Όχι είναι το λάδι!» λέει ο Θ.	N & Θ	Συμβολικό παιχνίδι	Υποκατάσταση	-	Είναι χαρακτηριστικό πως ο Θ. τοποθετεί στην συνθήκη μια χρυσή φιάλη/χρυσό αντικείμενο το οποίο το είχαμε χρησιμοποιήσει πριν στην πιλοτική συνθήκη του Θ. ως το λάδι μας. Ο Ν. ωστόσο ο οποίος δεν ήταν στην πιλοτική προσπάθεια του Θ. δεν γνωρίζει πως αυτή η φιάλη είχε γίνει το λάδι και διαφωνεί λέγοντας «όχι την φιάλη υγραερίου» εννοώντας ενδεχομένως πως δεν έχει κάποια θέση στην κουζίνα μια φιάλη. Ο Θ. όμως διαφωνεί και λέει πως είναι το λάδι. Στο σημείο αυτό αξίζει να σημειωθεί πως ήταν ένας δύσκολος συμβολισμός, που ωστόσο φαίνεται να έχει εσωτερικευθεί.

- ✓ 5^η Ημέρα: Επίσημη παρέμβαση με ΕΠ
 Θεματική: « Το φάντασμα»
 Παιδιά: Παιδί3/Β.(τμήμα ενταξιακής εκπαίδευσης). Παιδί2/Θ. , Γ. , Β2.
 ως παρατηρητές
 Βίντεο: 05:01

Πίνακας 9.4: Βίντεο 05:01, Επίσημη παρέμβαση (5^η ημέρα)

	Λεδομένα	Κρίσιμο Συμβάν	Υποκείμενο	Κωδικός Κατηγορίας	Κωδικός Υποκατηγορίας	Βαθμός Εμπλοκής 1-5	Παρατηρήσεις
0060	00:36-0038	Ο Β. εστιάζει ξανά και μόλις βλέπει το φάντασμα φωνάζει δυνατά (τσίριγμα).	Β.	Εμπλοκή	Ενέργεια, Στάση σώματος, Έκφραση προσώπου, Γλώσσα, Ικανοποίηση, Άμεσος χρόνος αντίδρασης,	5	Η συνθήκη οργανώνεται εκ' νέου με πρωτοβουλία του ίδιου του παιδιού.
				Συμβολικό παιχνίδι	Υποκατάσταση χωρίς αντικείμενο		
0061	00:42-00:44	«φάντασμα είδαμε μόνο» λέει ο Β. στους συμμαθητές του και χαμογελάει.	Β. & Γ. , Β2.	Εμπλοκή	Γλώσσα, Ικανοποίηση, Έκφραση προσώπου	5	Δύο από τους συμμαθητές του ακούγοντας τον Β. να φωνάζει τόσο δυνατά, ήρθαν κοντά του, ενώ ο Β. εξηγεί πως είδε το φάντασμα. Από την έκφραση του και από τον τρόπο που το αναφέρει θα λέγαμε πως το παιδί εκφράζει μια ικανοποίηση.
0062	00:54-00:58	«Ουάου το φάντασμα πάλι».	Β.	Εμπλοκή	Γλώσσα, Ικανοποίηση, Έκφραση	5	Η έκφραση προσώπου του παιδιού, το οποίο χαμογελάει παράλληλα, είναι

					προσώπου		διακριτή στην κάμερα στο λεπτό 00:58.
0063	01:26-01:37	Το παιδί χαμογελάει καθώς βλέπει στην οθόνη το φάντασμα. Ο Θ. βρίσκεται πίσω του και με χαρακτηριστική φωνή, κουνώντας τα χέρια του λέει στον Β. «Εδώ είναι το φάντασμααα».	B. & Θ, Γ., B2. Θ.	Εμπλοκή Εμπλοκή Δραματικό/ Φανταστικό Παιχνίδι	Έκφραση προσώπου Ικανοποίηση Στάση σώματος Ενέργεια	5	Ο Θ. προσπαθεί στο σημείο αυτό να προσποιηθεί το φάντασμα. Κάνει την φωνή του τρομαχτική και κουνάει χαρακτηριστικά τα χέρια του σαν να ήταν πράγματι το φάντασμα. Ωστόσο ο Β. παραμένει προσηλωμένος στο κινητό όπως φαίνεται και στα επόμενα λεπτά. Τα δύο παιδιά έχουν κωδικοποιηθεί ξεχωριστά.
0064	01:38-01:58	Το παιδί κρατάει το κινητό και προσπαθεί να εμφανίσει το φάντασμα. Ο Θ. βρίσκεται ακόμη πίσω του. Ύστερα τον πιέζει με τα χέρια του προς το μέρος του και τέλος βάζει το χέρι του μπροστά στο κινητό λέγοντας «ααα» με την ίδια χαρακτηριστική φωνή.	B. & παρεμβολή Θ.	Εμπλοκή	Συγκέντρωση, Επιμονή, Στάση σώματος, Έκφραση προσώπου	5	Στο σημείο αυτό είναι πολύ εμφανής η προσήλωση που εμφανίζει το παιδί. Ο Θ. προσποιούμενος το φάντασμα φαίνεται να επιθυμεί να αποσπάσει την προσοχή του παιδιού, ωστόσο ο Β. προσηλωμένα κοιτάει το κινητό και προσπαθεί να ξανά εμφανίσει το φάντασμα στην οθόνη το οποίο χάθηκε προς το παρόν. Ακόμη και όταν ο Θ. βάζει το χέρι του στην οθόνη ο Β. μένει προσηλωμένος. Φαίνεται σαν να μην

							μπορεί να του αποσπάσει τίποτα την προσοχή από την εργασία του.
0065	01:58-02:05	Το παιδί βλέπει το φάντασμα στην οθόνη και πάλι. Λέει «αααα», «μα είναι σαν τρελό αυτό το φάντασμα!»	B.	Εμπλοκή	Ενέργεια, Στάση σώματος, Έκφραση προσώπου, Γλώσσα, Ικανοποίηση, Άμεσος χρόνος αντίδρασης, Συμβολικό παιχνίδι	5	
0066	02:18-02:28	Ο Θ. έχει πάρει τώρα ένα αντικείμενο και το βάζει μπροστά στην οθόνη. Ο Β. λέει «ειιι» και σπρώχνει με το χέρι του το αντικείμενο από την οθόνη	B. & παρεμβολή Θ.	Εμπλοκή	Συγκέντρωση, Επιμονή, Στάση σώματος	5	Ο Θ. προσπαθεί και πάλι να τον αποσπάσει ή πιθανόν και να προσπαθεί με τον δικό του τρόπο να συμμετέχει κι εκείνος καθώς μπορεί να φέρνει το αντικείμενο στην οθόνη ώστε να το μετατρέψει το κινητό σε κάτι άλλο. Είναι χαρακτηριστικό πως φέρνει ένα αντικείμενο που χθες είχαμε μετατρέψει μαζί του, ως λάδι για την παρασκευή των μπισκότων. Είναι η χαρακτηριστική φιάλη υγραερίου.
0067	02:42-03:00	Ο Θ. φέρνει και πάλι το αντικείμενο, ενώ ο Β. του λέει «Άσε με»	B. & παρεμβολή Θ.	Εμπλοκή	Συγκέντρωση, Επιμονή	5	
0068	03:11-03:13	Ο Θ. συνεχίζει να βάζει το αντικείμενο στην	B. & παρεμβολή Θ.	Εμπλοκή	Συγκέντρωση, Επιμονή,	5	

		οθόνη, ενώ τελικά το φάντασμα εμφανίζεται ξανά «εεε! Μου εμφανίστηκε πάλι» λέει ο Β.		Συμβολικό παιχνίδι	Γλώσσα, Ικανοποίηση, Έκφραση προσώπου Υποκατάσταση χωρίς αντικείμενο		
0069	03:36-03:39	«Να το πάλι». «Μ' αρέσει» λέει το παιδί καθώς βλέπει πάλι το φάντασμα στην οθόνη.	Β.	Εμπλοκή Συμβολικό παιχνίδι	Γλώσσα, Ικανοποίηση, Έκφραση προσώπου Υποκατάσταση χωρίς αντικείμενο		
0070	03:48-03:52	«Να το!». «Θ.», Λέει το παιδί και φωνάζει και τον Θ. για να το δει.	Β. & Θ. ως παρατηρητής	Εμπλοκή Συμβολικό παιχνίδι	Γλώσσα, Ικανοποίηση, Έκφραση προσώπου Υποκατάσταση χωρίς αντικείμενο	5	Είναι χαρακτηριστικό πως ο Β. θέλει να μοιραστεί αυτό που είδε με τον Θ.. Ο Β. συνήθως επιθυμεί να κάνει πράγματα μόνος του, ενώ και ο Θ. τον εμποδίζει στην διαδικασία του λίγο πιο πριν. Παρ' όλα αυτά τον καλεί.
0071	03:56-05:15	Φ: ωχ μας χάλασε τώρα! Φ: Για δεξ θα ξαναεμφανιστεί; Φ: Εμφανίστηκε; Φ: Β. γιατί λες να μην εμφανίζεται τώρα;	Β. & Θ.	Εμπλοκή	Πολυπλοκότητα Δημιουργικότητά	5	Ο διάλογος που έγινε μεταξύ της φοιτήτριας και των δύο παιδιών μας δείχνει μια πιο ξεκάθαρη εικόνα του τρόπου σκέψης των παιδιών για το φάντασμα και το γιατί τελικά

		Θ: Νομίζω ότι βγήκε το φάντασμα. Είναι ελεύθερο. Φ: Εσύ τι λες Β.; Γιατί δεν βγαίνει τώρα; Θ: Επειδή είναι ελεύθερο. Β: Έφυγε. Φ: έφυγε το φάντασμα; Β: Ναι. Φ: Γιατί; Β: Γκρεμίστηκε κι έφυγε.					εμφανίζεται; Ο Β. φαίνεται να σκέπτεται σε όλη την διάρκεια που η φοιτήτρια θέτει τα ερωτήματα, ενώ ο Θ. αποφασίζει να απαντήσει πρώτος. Ο Θ. πιθανόν να βοηθάει με τις απαντήσεις του τον Β. στο να καταλήξει σε μια πιθανή εκδοχή του τι συνέβη τελικά στο φάντασμα και δεν εμφανίζεται άλλο. Ωστόσο η διάρκεια που κάνει να απαντήσει και η έκφραση του, μας οδηγούν στην σκέψη πως το παιδί επεξεργάζεται την απάντηση του. Βρίσκεται σε μια διαδικασία ενεργοποίησης των γνωστικών του λειτουργιών προκειμένου να απαντήσει στο ερώτημα. Να επιλύσει δηλαδή το «πρόβλημα» που του παρουσιάζει η φοιτήτρια.
--	--	--	--	--	--	--	---

- ✓ 5^η Ημέρα: Επίσημη παρέμβαση ΕΠ με χρήση τάμπλετ
 Θεματική: «Ψήσιμο κουλουριών/μπισκότων»
 Παιδιά: Παιδί1/Ν. Παρεμβολή Γ. και Παιδί2/Θ.
 Βίντεο: 05:02

Πίνακας 9.5: Βίντεο 05:02, Επίσημη παρέμβαση (5^η ημέρα)

	Δεδομένα	Κρίσιμο Συμβάν	Υποκείμενο	Κωδικός Κατηγορίας	Κωδικός Υποκατηγορίας	Βαθμός Εμπλοκής 1-5	Παρατηρήσεις
0072	00:25	«πότε θα γίνει;»	N.	Εμπλοκή	Επιμονή	4	Το παιδί προσπαθεί να μετατρέψει με το τάμπλετ τα αντικείμενα που βρίσκονται στην εκπαιδευτική γωνιά, ωστόσο τα αντικείμενα φαίνεται να μην μετατρέπονται προς το παρόν λόγω σφάλματος.
0073	00:50- 01:30	«τι βγήκε;» λέει το παιδί. «Ξαναεστίασε να το δούμε» λέει η φοιτήτρια.	N.	Εμπλοκή	Επιμονή	4	Το παιδί πετυχαίνει την πρώτη του μετατροπή, ωστόσο πατώντας καταλάθος μια λειτουργία της εφαρμογής δεν πρόλαβε να δει τι ήταν αυτό που εμφανίστηκε στην οθόνη. Στο σημείο αυτό να προσθέσουμε ότι η αλλαγή από κινητό σε τάμπλετ μπορεί και να οφειλόταν σε αυτό. Το παιδί ωστόσο μετά την παρότρυνση της φοιτήτριας προσπαθεί να του εμφανιστούν τα υλικά ξανά.
0074	01:31- 01:32	«θα μου το κρατήσεις;» λέει	N.	Εμπλοκή	Επιμονή	4	

		το παιδί στην φοιτήτρια					
0075	03:12-03:15	Μετατροπή του ροζ αντικειμένου με την ΕΠ, το παιδί μετά την μετατροπή λέει «ζά-χα-ρη!»	N.	Εμπλοκή Συμβολικό παιχνίδι	Ενέργεια, Άμεσος χρόνος αντίδρασης Υποκατάσταση	5	
0076	03:17-03:21	«τι ήτανε;» λέει το παιδί. «εκεί είναι τα υλικά δεξ τι ήτανε» απαντάει η φοιτήτρια. «ζάχαρη!» λέει το παιδί.	N.	Εμπλοκή	Ακρίβεια	5	Προκειμένου η διαδικασία να είναι οργανωμένη. Είχε τοποθετηθεί μια φωτοτυπία στην γωνία της εκπαιδευτικής κουζίνας με όλα τα υλικά που θα χρειάζονταν το παιδί στο μείγμα, με σειρά μετατροπής. Το παιδί συμβουλευτηκε το χαρτί για να εξακριβώσει αν όντως ήταν η ζάχαρη, όπως του φάνηκε εξ' αρχής.
0077	03:27-03:37	«που θα την βάλω την ζάχαρη;» λέει το παιδί. «που θέλεις να την βάλεις την ζάχαρη;» λέει η φοιτήτρια. «θα ήθελα...» «Ποια είναι η ζάχαρη;» ρωτάει ένα άλλο παιδί. «Αυτή» του δείχνει ο N. και παίρνει την ζάχαρη και κάνει πως την ρίχνει στην	N. & Γ.(ως παρατηρητής)	Εμπλοκή Συμβολικό παιχνίδι	Συγκέντρωση Υποκατάσταση, Υποκατάσταση χωρίς αντικείμενο	4	Ένα άλλο παιδί ο Γ. μπαίνει στην συνθήκη ως παρατηρητής. Η οδηγία που δίνει ο N. στον συμμαθητή του σχετικά με το ποια είναι η ζάχαρη θα μπορούσαμε να πούμε ότι είναι και μια ένδειξη ενός σχετικά δύσκολου συμβολισμού ο οποίος δεν φαίνεται εξ' αρχής σε κάποιον που δεν είναι στην συνθήκη (πλήρης υποκατάσταση) αλλά και το ότι ο N.

		κατσαρόλα που βρίσκεται δίπλα του.					είναι συγκεντρωμένος και έχει κατανοήσει και εμπλακεί στην διαδικασία.
0078	03:42- 04:50	Το παιδί προσπαθεί να μετατρέψει κι άλλα αντικείμενα, ενώ στην γωνιά παρευρίσκονται άλλα δύο παιδιά. «θέλω να εστιάσω εδώ» λέει στην φοιτήτρια.	N. Γ. & Θ.(ως παρατηρητές)	Εμπλοκή	Συγκέντρωση, Επιμονή, Στάση σώματος, Γλώσσα	4	Υπάρχουν τρία παιδιά τώρα στην συνθήκη. Παρ' όλα αυτά ο Ν. παραμένει συγκεντρωμένος.
0079	04:55- 04:56	«Εδώ θα βάλουμε χυμό».	N.	Εμπλοκή	Πολυπλοκότητα/ Δημιουργικότητα	5	Τα αντικείμενα δεν μετατρέπονταν προς το παρόν από την εφαρμογή λόγω σφάλματος. Ωστόσο, το παιδί παίρνει την πρωτοβουλία να τοποθετήσει στο μείγμα, ένα αντικείμενο το οποίο δεν είχαμε ακόμη μετατρέψει όπως ο χυμός. Πιθανόν να το θυμάται από την προηγούμενη φορά, ενώ συνδυάζεται με την επιθυμία του για να συνεχιστεί η διαδικασία.
0080	04:59- 05:00	«Ρίχνω τον χυμό» λέει το παιδί και κάνει ότι ρίχνει τον χυμό στο μείγμα μας	N.	Συμβολικό παιχνίδι	Υποκατάσταση χωρίς αντικείμενο, Πολλαπλές σηματικές ακολουθίες	5	
0081	05:02- 05:07	«Μένει μόνο να ρίξουμε και το αλεύρι» λέει το παιδί και κάνει	N.	Εμπλοκή	Πολυπλοκότητα/ Δημιουργικότητα	5	Το παιδί παίρνει την πρωτοβουλία να ρίξει μέσα και το

		πως ρίχνει στο μείγμα το κίτρινο ποτήρι που αντιπροσωπεύει το αλεύρι.		Συμβολικό παιχνίδι	Υποκατάσταση, Υποκατάσταση χωρίς αντικείμενο, Πολλαπλές σχηματικές ακολουθίες		αλεύρι.
0082	05:11-05:15	«Τώρα θα πάρω αυτό το ταψί με την χειρολαβή».	N.	Εμπλοκή	Πολυπλοκότητα/ Δημιουργικότητα	5	
				Λειτουργικό παιχνίδι			
0083	05:15-05:18	Το παιδί κάνει πως ρίχνει το μείγμα της κατσαρόλας στο ταψί με την χειρολαβή.	N.	Εμπλοκή	Πολυπλοκότητα/ Δημιουργικότητα, Στάση σώματος	5	
				Συμβολικό παιχνίδι	Υποκατάσταση χωρίς αντικείμενο Πολλαπλές σχηματικές ακολουθίες		
0084	05:19-05:27	«Ανοίγω τον φούρνο», «το βάζω», «και μετά εστιάζω για να βγει».	N.	Εμπλοκή	Πολυπλοκότητα/ Δημιουργικότητα, Γλώσσα, Στάση σώματος, Ενέργεια	5	Το παιδί φαίνεται να θυμάται τις ενέργειες που έγιναν την προηγούμενη φορά στην συνθήκη και αποφασίζει να τις ξαναχρησιμοποιήσει αυθόρμητα γι' αυτό και το τοποθετούμε ως σημάδι

				Λειτουργικό Παιχνίδι	Απλή Σχηματική ακολουθία		δημιουργικότητας του παιδιού. Καθώς έχει ενεργοποιήσει τις γνωστικές του λειτουργίες (μνήμη), έχει εμπλακεί με όλες τις δυνατότητες του.
0085	06:16- 06:23	«Κράτα μου το τάμπλετ» λέει το παιδί. «Κράτα μου το τάμπλετ να εστιάζει καλά».	N.	Εμπλοκή	Επιμονή	5	Το παιδί φαίνεται να θυμάται πως όταν του παρέχεται βοήθεια/στήριξη στην διαδικασία της εστίασης τα αντικείμενα εμφανίζονται οπότε στρέφεται προς την φοιτήτρια για βοήθεια.
0086	06:44- 07:03	Μετατροπή με την ΕΠ. Τα κουλουράκια εμφανίστηκαν στην οθόνη του παιδιού. «βγήκαν;» ρωτάει η φοιτήτρια. «Ναι ωραία είναι» λέει το παιδί. «Ωραία είναι;». Ρωτάει η φοιτήτρια. «αψήθηκαν» λέει το παιδί. «αψήθηκαν;» φοιτήτρια. «να τους βάλω αστέρι;» λέει το παιδί. «να τους βάλεις αστέρι!»	N.	Εμπλοκή Συμβολικό παιχνίδι	Γλώσσα, Ικανοποίηση, Στάση σώματος Υποκατάσταση	4	Το παιδί φαίνεται να ικανοποιήθηκε από το αποτέλεσμα της προσπάθειάς του, ενώ επιθυμεί να βάλει αστέρι στα κουλούρια του (λειτουργία του Aurasma). Όπως φαίνεται και από την στάση του σώματος του θα λέγαμε ότι το παιδί έχει εσωτερικεύσει την διαδικασία, νιώθει πως γνωρίζει τι κάνει πλέον και τι να περιμένει, ενώ νιώθει άνετα στην συνθήκη. Δεν στέκεται πλέον όρθιο αλλά είναι μαζί με την φοιτήτρια στο πάτωμα, καθιστοί και κοιτάνε την οθόνη. Το γεγονός ότι πλέον γνωρίζει την συνθήκη πιθανόν να οφείλει

		απαντάει η φοιτήτρια.					και το γεγονός ότι μειώθηκε και ο ενθουσιασμός του (4).
--	--	-----------------------	--	--	--	--	---

- ✓ **5^η Ημέρα: Επίσημη παρέμβαση ΕΠ με τάμπλετ**
Θεματική: «Ψήσιμο κουλουριών/μπισκότων»
Παιδιά: Παιδί2/Θ. Παρεμβολή από Κ.

Πίνακας 9.6: Βίντεο 05:03, 05:04, Επίσημη παρέμβαση (5^η ημέρα)

	Τύπος Δεδομένων	Δεδομένα	Κρίσιμο Συμβάν	Υποκείμενο	Κωδικός Κατηγορίας	Κωδικός Υποκατηγορίας	Βαθμός Εμπλοκής 1-5	Παρατηρήσεις
0087	Βίντεο 05:03	00:43-00:48	Πρώτη μετατροπή με ΕΠ. «Τι είναι αυτό;», «Ω ζάχαρη!».	Θ.	Εμπλοκή	Χρόνος Αντίδρασης, Ενέργεια, Έκφραση προσώπου, Στάση σώματος	5	Το παιδί εμπλέκεται από την πρώτη στιγμή στην διαδικασία.
					Συμβολικό παιχνίδι	Υποκατάσταση		
0088	Βίντεο 05:03	00:53-00:54	«ΖΑΧΑΡΗ ΕΙΝΑΙ» λέει το παιδί και παίρνει την ζάχαρη στα χέρια του.	Θ.	Εμπλοκή	Ενέργεια, Έκφραση προσώπου, Στάση σώματος	5	
0089	Βίντεο 05:03	00:59-01:01	«Και τώρα θα κάνουμε το αλεύρι και τον χυμό» λέει το παιδί , ενώ παράλληλα κοιτάζει και την φωτοτυπία με τα υλικά.	Θ.	Εμπλοκή	Πολυπλοκότητα/ Δημιουργικότητα, Ακρίβεια, Συγκέντρωση,	5	Προκειμένου η διαδικασία να είναι οργανωμένη είχε τοποθετηθεί μια φωτοτυπία με τα υλικά , με σειρά μετατροπής ώστε να μπορούν να την συμβουλευτούν τα παιδιά κατά την

								διαδικασία αυτή. Πράγμα το οποίο κάνει ο Θ.
0090	Βίντεο 05:03	01:52- 01:53	«Αυτό θα πρέπει να 'ναι το αλεύρι» λέει το παιδί καθώς κοιτάει μέσα από το κινητό το αντικείμενο που στοχεύει εκείνη την στιγμή η φοιτήτρια.	Θ.	Εμπλοκή	Ακρίβεια, Συγκέντρωση	5	
0091	Βίντεο 05:03	01:58- 01:59	«Αυτό είναι το αλεύρι!» λέει το παιδί καθώς γίνεται και η δεύτερη μετατροπή και εμφανίζεται στην οθόνη το αλεύρι.	Θ.	Εμπλοκή Συμβολικό παιχνίδι	Ενέργεια, Άμεσος Χρόνος αντίδρασης Υποκατάσταση	5	
0092	Βίντεο 05:03	02:02- 02:03	«Κι αυτό;» λέει το παιδί, καθώς το κινητό στοχεύει στο τελευταίο αντικείμενο.	Θ.	Εμπλοκή	Επιμονή, Συγκέντρωση	5	
0093	Βίντεο 05:03	02:08- 02:14	«Στοχεύουμε» απαντά στους συμμαθητές του οι οποίοι παρακολουθούν την συνθήκη φωνάζοντας τον αρκετές φορές.	Θ.	Εμπλοκή	Συγκέντρωση	5	
0094	Βίντεο 05:03	02:19- 02:21	Μετατροπή του ροζ αντικειμένου σε χυμό. Το παιδί λέει «Αυτός είναι ο χυμός!!!»	Θ.	Εμπλοκή	Ενέργεια, Γλώσσα, Στάση σώματος, Έκφραση προσώπου, Άμεσος χρόνος αντίδρασης	5	

					Συμβολικό παιχνίδι	Υποκατάσταση		
0095	Βίντεο 05:03	02:24- 02:30	«Τι θέλεις να κάνεις με αυτά;» ρωτάει η φοιτήτρια «Θα φτιάξω κουλουράκια και μετά μπισκότα» λέει το παιδί και παράλληλα κάνει πως ρίχνει στο μείγμα τον χυμό και το αλεύρι μας.	Θ.	Εμπλοκή	Πολυπλοκότητα/ Δημιουργικότητα, Ενέργεια, Στάση σώματος, Ακρίβεια	5	Ο Θ. είχε πάντα μια ιδιαίτερη προτίμηση στα κουλουράκια, ενώ διακρίνει τα κουλουράκια από τα μπισκότα σε σχέση με τα άλλα παιδιά που δεν έχει κάποια ιδιαίτερη σημασία γι' αυτά αν στην οθόνη θα εμφανίζονταν μπισκότα ή κουλούρια.
0096	Βίντεο 05:03	02:30- 02:46	«τώρα θα τα ανακατέψουμε » λέει το παιδί και παίρνει ένα μωβ κουτάλι και κάνει πως ανακατεύει το μείγμα μας «Πρέπει να μαζέψουμε τώρα» λέει η φοιτήτρια1 «μετά το βάζω στον φούρνο για να γίνει μπισκότα» λέει το παιδί και παράλληλα τοποθετεί το κατσαρολάκι στο κάτω ντουλάπι που αντιπροσωπεύε ι τον φούρνο. «Θα γίνουν μπισκότα;» ρωτά η φοιτήτρια2, «ναι» απαντά το παιδί και παίρνει το κινητό για να στοχεύσει.	Θ.	Εμπλοκή	Ενέργεια, Συγκέντρωση, Στάση σώματος, Γλώσσα,	5	Ο χρόνος όπως γίνεται φανερός ήταν ιδιαίτερα περιορισμένος και οι νηπιαγωγοί μας καλούσαν να οργανώσουμε τα παιδιά για το σχόλασμα. Κάτι τέτοιο θα λέγαμε ότι μας εμπόδισε, ωστόσο ο Θ. παρέμεινε συγκεντρωμένος στην διαδικασία.
					Λειτουργικό παιχνίδι			
					Συμβολικό παιχνίδι	Υποκατάσταση χωρίς αντικείμενο, Πολλαπλές σχηματικές ακολουθίες		

0097	Βίντεο 05:03	02:46- 03:02	Το παιδί στοχεύει με το κινητό, ενώ όταν εμφανίζονται τελικά στην οθόνη λέει «κουλούρια!».	Θ.	Εμπλοκή Συμβολικό παιχνίδι	Ενέργεια, Χρόνος αντίδρασης, Στάση σώματος, Έκφραση προσώπου, Γλώσσα, Υποκατάσταση	5	
0098	Βίντεο 05:03	03:06- 03:08	«Τώρα θέλω μπισκότα να έχει».	Θ.	Εμπλοκή	Επιμονή Ενέργεια Πολυπλοκότητα/ δημιουργικότητα	5	
0099	Βίντεο 05:03	03:15- 03:18	«Θα δοκιμάσω εδώ» λέει το παιδί και δοκιμάζει να στοχεύσει και στον πάνω φούρνο που αντιπροσώπευε τον φούρνο μικροκυμάτων.	Θ.	Εμπλοκή	Επιμονή, Συγκέντρωση	5	Ο Θ. θυμάται από την προηγούμενη φορά ότι στον πάνω φούρνο του είχανε εμφανιστεί τα μπισκότα και έτσι επιχειρεί να εστιάσει εκεί . Είναι χαρακτηριστικό πως παρά την επίκληση για να μαζέψουμε και να συνεχίσουμε την επόμενη φορά το παιδί επιμένει και παραμένει στην συνθήκη.
0100	Βίντεο 05:04	00:34- 00:36	Το παιδί με το κινητό προσπαθεί να εμφανίσει τα μπισκότα «Τι κάνεις;» τον ρωτάει ένα παιδί «μπισκότα είδα» λέει ο Θ. και γελάει, καθώς εμφανίστηκαν στην οθόνη τα μπισκότα.	Θ. & Κ. (ως παρατηρητής)	Εμπλοκή Συμβολικό παιχνίδι	Ικανοποίηση, Γλώσσα, Στάση σώματος, Υποκατάσταση	5	Τελικά η συνθήκη οργανώθηκε και πάλι και το παιδί πριν σχολάσει είδε και τα μπισκότα τα οποία επιθυμούσε, ενώ ένα ακόμη παιδί παρενέβη στην συνθήκη βάζοντας το κεφάλι του μπροστά στο κινητό από περιέργεια προκειμένου να καταλάβει τι έκανε τόση ώρα ο συμμαθητής του.

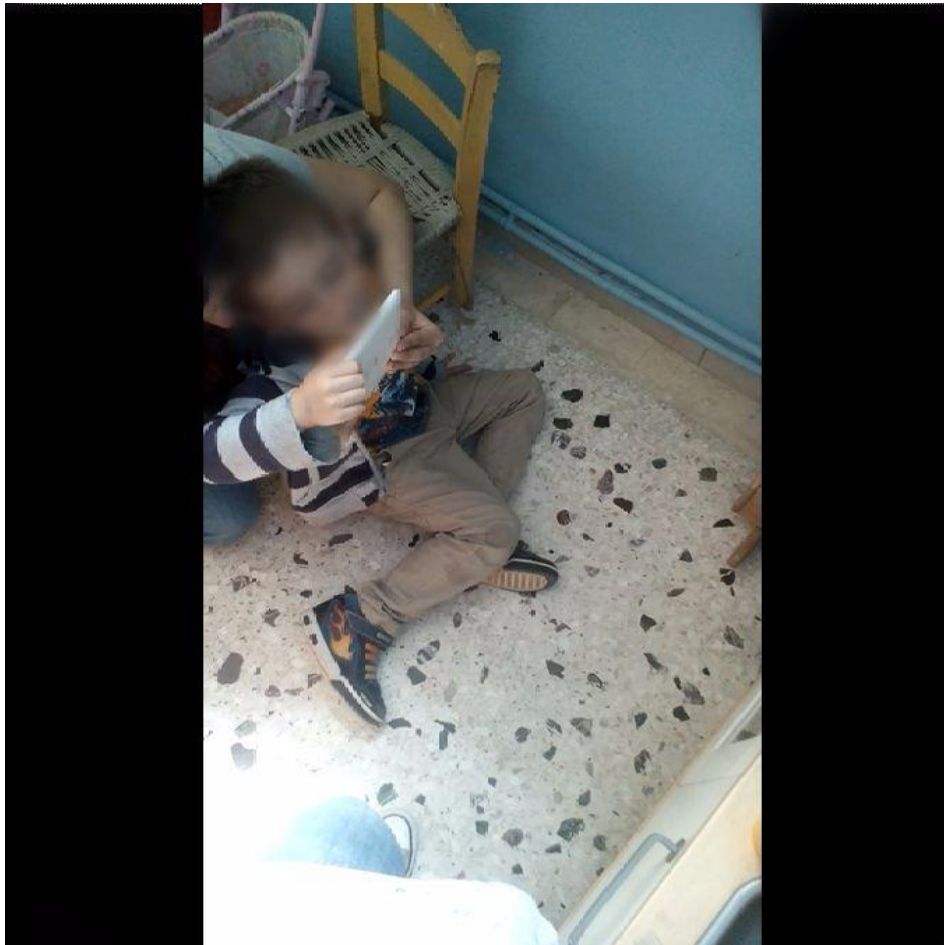
Κεφάλαιο 10ο: Ανάλυση Ευρημάτων

10.1 Ευχρηστία

Όπως αναφέρθηκε και πιο πάνω (δες υποενότητα 5.3.2) η ευχρηστία ενός λογισμικού, δηλαδή το πόσο αποτελεσματικά λειτουργεί το λογισμικό αυτό, αναλύεται σε τρεις κύκλους ευχρηστίας. Σύμφωνα, με τον πρώτο κύκλο ευχρηστίας, είναι σημαντικό να μετρηθούν παράγοντες όπως η εκτέλεση της διαδικασίας με όλα τα σφάλματα που μπορεί να έγιναν, η ικανοποίηση του χρήστη, ενώ για να γίνει αυτό κρίνεται απαραίτητο να λάβουμε υπόψη περιορισμούς που προέρχονται από το ίδιο το άτομο όπως η εμπειρία του ατόμου πάνω στο γνωστικό κομμάτι που επεξεργαζόμαστε (Cuendet et.al, 2013) και συγκεκριμένα εδώ η χρήση κινητών συσκευών και της εφαρμογής Aurasma.

Όσον αφορά τους περιορισμούς του ίδιου του ατόμου θα λέγαμε πως τα παιδιά ήταν ιδιαίτερα εξοικειωμένα με την χρήση κινητών συσκευών, ενώ φάνηκαν να κατανοούν από την αρχή των παρεμβάσεων το πώς λειτουργεί το Aurasma και ποιος ο ρόλος της εφαρμογής μέσα στο παιχνίδι. Η εκμάθηση λοιπόν στα παιδιά της εφαρμογής δεν αποτέλεσε εμπόδιο της διαδικασίας, ενώ αυτό δεν σήμαινε πως τα παιδιά δεν χρειάστηκαν καμία βοήθεια.

Το Aurasma όπως και οι περισσότερες εφαρμογές επαυξημένης πραγματικότητας, επειδή αλληλεπιδρούν με το περιβάλλον, έχουν κάποιες προϋποθέσεις προκειμένου να λειτουργήσουν, στις οποίες θα αναφερθούμε αναλυτικότερα παρακάτω. Μια από αυτές, η οποία σχετίζεται με τον χρήστη είναι και ο τρόπος που ο χρήστης κρατάει το κινητό, καθώς χρειάζεται σταθερότητα και συγκέντρωση. Τα παιδιά στο κομμάτι αυτό φάνηκε να χρειάζονται την βοήθειά μας προκειμένου το Aurasma να εκτελέσει τις μετατροπές. Αυτό κρίθηκε περισσότερο απαραίτητο στην συνθήκη του «ψησίματος μπισκότων/κουλουριών» απ' ότι στου «φαντάσματος», όπως γίνεται φανερό και μέσα από τα βίντεο, κυρίως λόγω της συνθήκης και του τρόπου που ήταν διαμορφωμένη η κάθε μια. Για παράδειγμα, η συνθήκη του ψησίματος είχε περισσότερα αντικείμενα που έπρεπε να μετατραπούν απ' ότι του φαντάσματος, ενώ η γωνιά της κουζίνας ήταν σε πιο σκοτεινό σημείο του νηπιαγωγείου απ' ότι του φαντάσματος που βρίσκονταν στο κέντρο της αίθουσας κ.α. Όλα αυτά, θα μπορούσαμε να πούμε ότι επηρέασαν την αποτελεσματικότητα της εφαρμογής. Είδαμε λοιπόν τα παιδιά είτε μόνα τους, είτε με την βοήθεια άλλων παιδιών (βίντεο 02:02), είτε με την δική μας βοήθεια (βίντεο 04:02, 04:03, 04:05, 05:02, 05:03) να καταφέρνουν τελικά να μετατρέψουν τα υλικά. Η βοήθεια μας, θα λέγαμε πως εξελίσσονταν σταδιακά από μεγαλύτερης συχνότητας σε μικρότερης, ενώ θα λέγαμε πως είναι χαρακτηριστικό αυτό που ειπώθηκε από το παιδί: «κράτα μου το τάμπλετ να εστιάζει καλά» (κωδικός 0085). Όταν τα παιδιά αντιμετώπιζαν κάποια δυσκολία για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα στο να μετατρέψουν τα αντικείμενα τους, στρέφονταν προς εμάς ώστε να τα βοηθήσουμε στην σταθερότητα της κινητής συσκευής «ώστε να εστιάζει καλά» και να εμφανιστούν τα αντικείμενα.



Εικόνα 10.1: Παιδί1-Παράδειγμα βοήθειας (Βίντεο 05:02)

Σε σχέση με τα σφάλματα της εφαρμογής Aurasma, ένα από τα σημαντικότερα εμπόδια που συναντήσαμε στις παρεμβάσεις πως ήταν το ότι αρκετές φορές δυσκολεύονταν να μετατρέψει τα αντικείμενα μας. Σε αυτό έπαιζε ρόλο: ο τρόπος που φωτογραφήθηκαν τα αντικείμενα (πόσο κοντά ή πόσο μακριά), το πλήθος των αντικειμένων, αν υπήρχε αρκετό φως ή αν το πλαίσιο όπου βρίσκονταν τα αντικείμενα ήταν φωτεινό (για παράδειγμα τα αντικείμενα μετατρέπονταν ευκολότερα όπου υπήρχε λευκό φόντο και όχι πολλά αντικείμενα) και το πιο σημαντικό αν τα αντικείμενα παρέμεναν στην ίδια θέση με την οποία φωτογραφήθηκαν. Έτσι, κάποιες φορές τα παιδιά αναρωτήθηκαν «γιατί η εφαρμογή δεν τα βγάζει» (κωδικός 0008) ή πολλές φορές προσπαθούσαν αρκετά λεπτά μέχρι να τους τα εμφανίσει (κωδικός 0078). Τις περισσότερες φορές αν και οι μετατροπές καθυστερούσαν να γίνουν από την εφαρμογή, στο τέλος μετατρέπονταν τα αντικείμενα σε διαφορετική στιγμή, ενώ ήταν ελάχιστες οι φορές που τα αντικείμενα δεν μετατράπηκαν καθόλου, κυρίως επειδή μπορεί να είχαν μετακινηθεί από τα παιδιά όπως συνέβη με το λάδι στην πιλοτική εφαρμογή (κωδικός 0025) και με το αλεύρι και τον χυμό στην επίσημη παρέμβαση (κωδικοί 0079, 0080, 0081). Στο σημείο αυτό να σημειώσουμε πως η εμφάνιση του «φαντάσματος» στην συνθήκη γινόταν πάντα και με μικρότερη καθυστέρηση, ενώ αντίστοιχη επιτυχία εμφάνισης

είχαμε και με την τελική εμφάνιση των μπισκότων/κουλουριών ψημένα στον φούρνο. Αξίζει να πούμε πως όταν τα αντικείμενα δεν μετατρέπονταν από την εφαρμογή, τα παιδιά δεν εγκατέλειπαν την διαδικασία αλλά συνέχιζαν κάνοντας τα ίδια τις υποκαταστάσεις τις οποίες θυμόντουσαν πως έκανε το κινητό σε προηγούμενες δοκιμές και συνέχιζαν την διαδικασία του παιχνιδιού (κωδικός 0078 έως 0081).

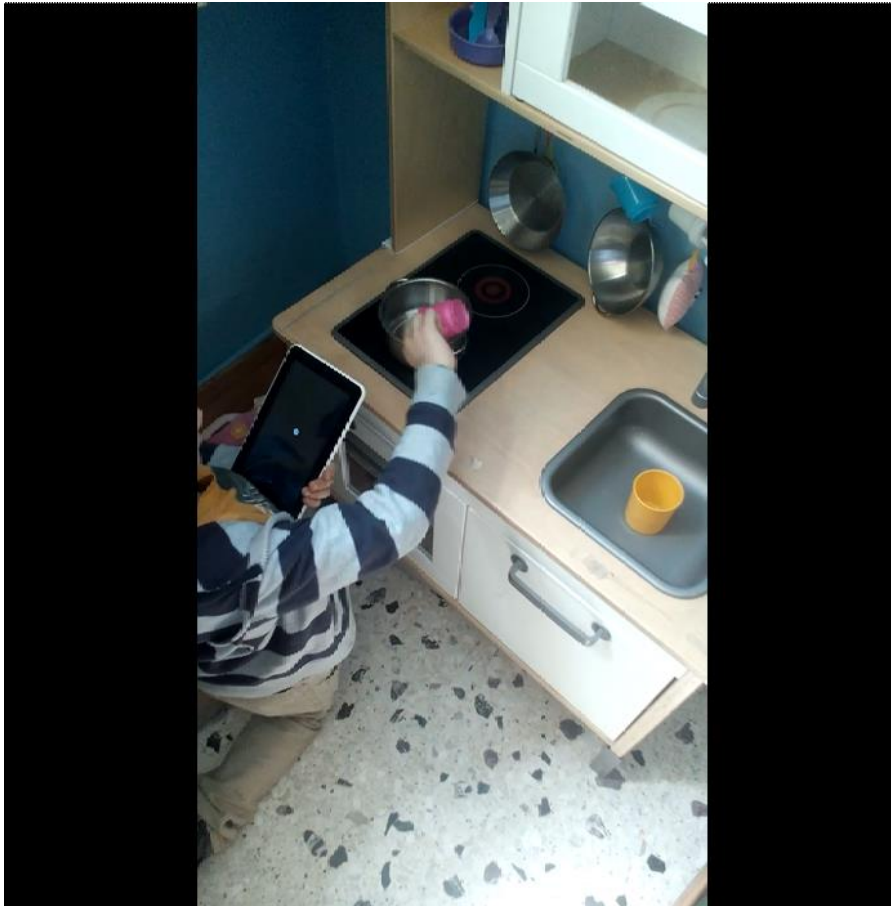
Συνεπώς, παρατηρούμε πως πέρα από τον ίδιο τον χρήστη και η ίδια η εφαρμογή αποτέλεσε βασικό στοιχείο αποτελεσματικότητας ή καλύτερα η προετοιμασία της εφαρμογής. Αυτό θα λέγαμε ότι αναφέρεται στον τρίτο κύκλο ευχρηστίας και είναι η «*ενορχήστρωση της τάξης*», δηλαδή του πραγματικού χώρου και χρόνου προκειμένου να υποδεχθεί την εφαρμογή μας (Cuendet et.al, 2013). Χρειάστηκαν λοιπόν αρκετές δοκιμές της εφαρμογής μέσα στην τάξη, ενώ η κάθε δοκιμή συνοδεύονταν από μια σειρά από ενέργειες όπως: εύρεση των κατάλληλων αντικειμένων που θα χρησιμοποιούνταν, άδειασμα της γωνιάς και τοποθέτηση μόνο των σχετικών με την παρέμβαση αντικειμένων στην επιφάνεια της κουζίνας, φωτογράφιση των αντικειμένων και μετατροπή τους σε Augas μέσω της εφαρμογής, δοκιμή για έλεγχο της εμφάνισης τους και ιδιαίτερη προσοχή ώστε να μην μετακινηθούν τα αντικείμενα από τα παιδιά. Η διαδικασία αυτή γίνονταν συνήθως στο διάλειμμα ή σε κάποια ώρα μαθήματος όπου δεν χρησιμοποιούνταν η γωνιά από τα παιδιά, ενώ η συνθήκη του «φαντάσματος» δεν χρειάστηκε την παραπάνω διαδικασία καθώς γίνονταν απευθείας την ίδια στιγμή στην κατασκευή του παιδιού. Θα λέγαμε πως το γεγονός ότι το παιδί έχτιζε το «στοιχειωμένο τουαλέθριο» του όπως μας ανέφερε (βίντεο 04:02) αποτέλεσε από μόνο του μια συνθήκη που τόσο το παιδί που το έχτιζε, όσο και οι γύρω του, γνώριζαν πως δεν έπρεπε να το πειράξουν ή να το μετακινήσουν. Κάτι τέτοιο βοήθησε την διαδικασία να εξελιχθεί με περισσότερη ευκολία, ενώ το γεγονός πως υπήρχε μόνο μια μετατροπή για να γίνει ήταν επίσης ένας ελαφρυντικός παράγοντας.

Όσον αφορά τώρα τον δεύτερο κύκλο ευχρηστίας, όπως αναφέρεται και από τον Cuendet και τους συνεργάτες του στην έρευνα τους (2013) μιλάει για το συνεργατικό όφελος της εφαρμογής όταν στην συνθήκη έχουμε περισσότερους από έναν χρήστες. Όπως γίνεται φανερό και μέσα από τα βίντεο τα παιδιά τα οποία συμμετείχαν στις συνθήκες πολλές φορές ήταν περισσότερα από αυτά που είχαμε αρχικά εμείς σχεδιάσει. Για παράδειγμα, στην πιλοτική εφαρμογή (2^η ημέρα, βίντεο 02:02) αν και η συνθήκη είχε οργανωθεί μόνο για το Παιδί1 (Ν.) τελικά συμμετείχε και ο Β. ο οποίος είναι στο τμήμα της γενικής εκπαίδευσης, ύστερα από δική του παράκληση, ενώ επιχείρησε να συμμετάσχει και το Παιδί2 (Θ.). Τέτοια ωστόσο παραδείγματα είχαμε σχεδόν σε όλα τα βίντεο. Στην συνθήκη του Β. για παράδειγμα εμφανίστηκαν άλλα 7 παιδιά άλλοτε ως συμμετέχοντες και άλλοτε ως παρατηρητές (4^η ημέρα, βίντεο 04:02, 04:03, 04:04, 04:05). Σε αυτό το κομμάτι θα λέγαμε ότι ο χώρος έπαιξε ιδιαίτερο ρόλο καθώς στην γωνιά της κουζίνας ο χώρος ήταν πιο περιορισμένος και τα παιδιά που μπορούσαν να συμμετέχουν ήταν λιγότερα από αυτά που μπορούσαν να συμμετέχουν στην συνθήκη του φαντάσματος, η οποία διαμορφώθηκε σε ένα από τα τραπέζια της αίθουσας. Ωστόσο, είτε η συμμετοχή των παιδιών ήταν μικρότερης διάρκειας, είτε μεγαλύτερης θεωρούμε πως ήταν ιδιαίτερα σημαντική και γι' αυτό θα αναλυθεί στην συνέχεια σε ξεχωριστή ενότητα.

Όσον αφορά την ικανοποίηση, για την οποία δεν έγινε κάποια σαφής αναφορά παραπάνω, κατατάχθηκε ως ξεχωριστή κατηγορία εμπλοκής από τον Ferre Laevers

και τους συνεργάτες του, καθώς θεωρήθηκε σημαντικό στοιχείο ένδειξης εμπλοκής των παιδιών στην διαδικασία (2005, όπ. αναφ. στο Παναγοπούλου, 2015). Γι' αυτό τον λόγο θα την δούμε παρακάτω αναλυτικότερα σε ξεχωριστή ενότητα.

Συνοψίζοντας θα πούμε αυτό που αναφέρθηκε από τον Nielsen για την ευχρηστία (1993). Ο Nielsen περιέγραψε την ευχρηστία όχι σε κύκλους αλλά σε 5 βασικές παραμέτρους. Οι παράγοντες. Αυτές οι παράμετροι ήταν: η ευκολία εκμάθησης, η αποτελεσματικότητα, η χαμηλή συχνότητα σφαλμάτων, η μνημόνευση και η ικανοποίηση του χρήστη (όπ. αναφ. στο Μαστιχιάδης, 2009). Σε μερικούς από αυτούς έχουμε ήδη αναφερθεί (την εκμάθηση της εφαρμογής στα παιδιά και τα σφάλματα τα οποία έγιναν κατά την διαδικασία), ενώ για την ικανοποίηση θα μιλήσουμε παρακάτω αναλυτικά. Όσον αφορά στοιχεία όπως η αποτελεσματικότητα και η μνημόνευση θα μπορούσαμε να πούμε πως η αποτελεσματικότητα αναφέρεται στην ροή των ενεργειών που χρειάζεται να ακολουθήσει το άτομο προκειμένου να έχει αποτέλεσμα, ενώ η μνημόνευση αναφέρεται στην ευκολία συγκράτησης των στοιχείων από το άτομο (όπ. αναφ. στο Μαστιχιάδης, 2009). Θα λέγαμε ότι η φανερότερη ένδειξη αποτελεσματικότητας και μνημόνευσης αποτέλεσε η 5^η ημέρα για όλα τα παιδιά (τελευταία μέρα παρέμβασης). Για το Παιδί1 οι κωδικοί 0079 έως 0084 είναι χαρακτηριστικοί (βίντεο 05:02) όπου η εφαρμογή μας δυσκολεύονταν να μετατρέψει τον χυμό και το αλεύρι και το παιδί συνέχισε μόνο του την διαδικασία τοποθετώντας στο μείγμα αντικείμενα υποθέτοντας πως ήταν ο χυμός και το αλεύρι όπως ακριβώς είχαμε κάνει σε προηγούμενες δοκιμές, ενώ για το Παιδί2 οι 0090, 0095, 0096, 0098, 0099 (βίντεο 05:03) είναι χαρακτηριστικοί εξίσου καθώς το παιδί φαίνεται να έχει απομνημονεύσει την διαδικασία.



Εικόνα 10.2: Παιδί1-Παράδειγμα αποτελεσματικότητας και μνημόνευσης σε περίπτωση σφάλματος (Κωδικός 0080)

Αξίζει να σημειώσουμε και τον κωδικό 0059 από την ημέρα 4^η όπου το Παιδί2, μεταφέρει στην συνθήκη την φιάλη υγραερίου που είχαμε χρησιμοποιήσει στην δική του συνθήκη, για να την μετατρέψει το Παιδί1 σε λάδι. Θα λέγαμε ότι στους κωδικούς αυτούς τα παιδιά έδειξαν ιδιαίτερη δημιουργικότητα, καθώς παρά το γεγονός ότι μπορεί να μην εμφανίζονταν τα αντικείμενα από την εφαρμογή, όπως με το Παιδί1, έχοντας απομνημονεύσει πλέον την διαδικασία συνέχιζαν το παιχνίδι. Ενδεχομένως, να μπορούσαμε να πούμε πως τα παιδιά αξιοποιούσαν όλες τις γνωστικές τους δεξιότητες (μνήμη) προκειμένου να συνεχίσουν την διαδικασία. Όσον αφορά το Παιδί3 θα λέγαμε πως όλη η 5^η ημέρα (βίντεο 05:01) για εκείνο ήταν μια ένδειξη μνημόνευσης και αποτελεσματικότητας καθώς το παιδί ξανά έχτισε μόνο του την συνθήκη από την αρχή και με το κινητό έκανε ξανά την μετατροπή για να εμφανιστεί το φάντασμα στην στοιχειωμένη κατασκευή του, όπως ακριβώς το κάναμε την προηγούμενη μέρα.

10.2 Εμπλοκή

10.2.1 Βαθμός Εμπλοκής

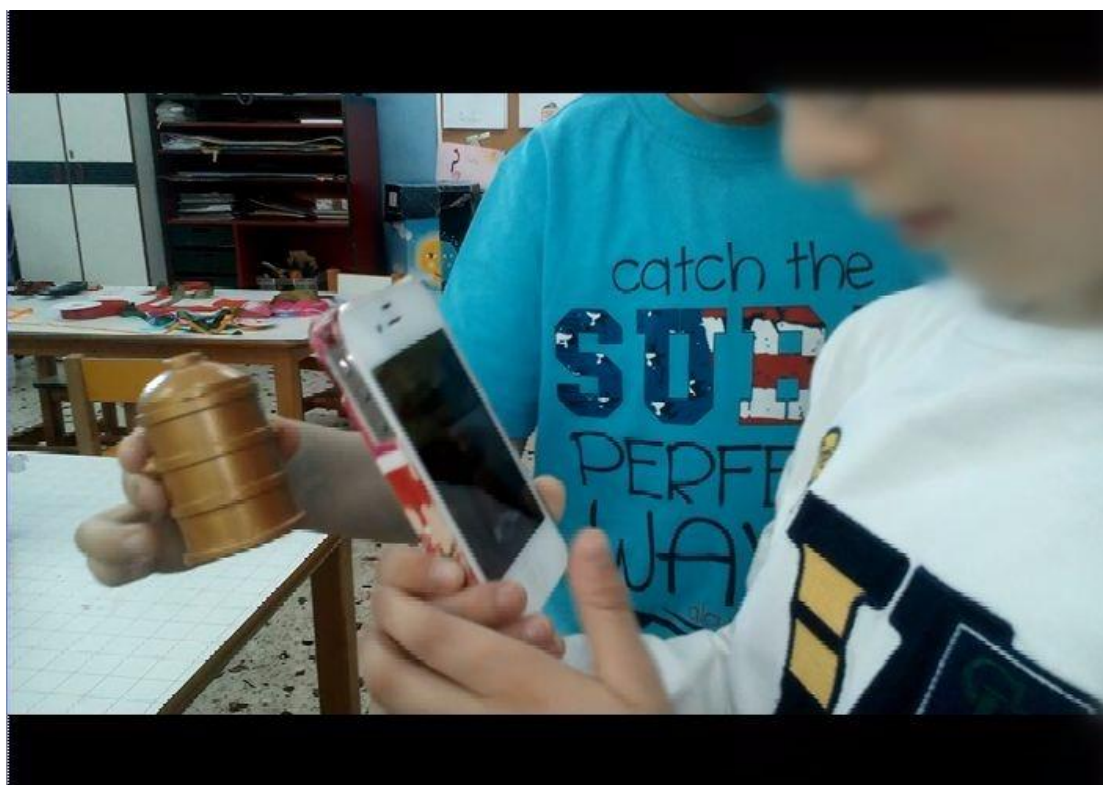
Ένα από τα ερευνητικά ερωτήματα που έχει στόχο να απαντήσει η παρούσα ερευνητική εργασία είναι το εάν η χρήση της επαυξημένης πραγματικότητας θα μπορούσε να αναπτύξει κίνητρα εμπλοκής στα παιδιά με αυτισμό στο συμβολικό παιχνίδι. Έτσι, θεωρήσαμε σκόπιμο να κωδικοποιήσουμε την εμπλοκή των παιδιών στο παιχνίδι, η οποία εμπλοκή βαθμολογήθηκε και αναλύθηκε σε υποκατηγορίες.

Η αξιολόγηση της εμπλοκής βασίστηκε στην κλίμακα του Leavers (2005, όπ. αναφ. στο Παναγοπούλου, 2015) και αποτελείται από πέντε επίπεδα εμπλοκής (1-5). Σύμφωνα με τον Leavers, όταν κινείται σε χαμηλά επίπεδα τότε δεν έχει αναπτυξιακά οφέλη για το παιδί η διαδικασία, ενώ όταν κινείται σε υψηλά τότε δηλώνει ενεργοποίηση μαθησιακών/γνωστικών διεργασιών. Η αξιολόγηση έγινε με βάση την αντίστοιχη κλίμακα στην οποία περιγράφεται αναλυτικά η συμπεριφορά που έχει το άτομο όταν βρίσκεται σε κάθε επίπεδο εμπλοκής.

Το Παιδί1 και το Παιδί2 βλέπουμε πως σε όλες τις παρεμβάσεις τους είχαν ιδιαίτερα υψηλούς βαθμούς εμπλοκής. Συγκεκριμένα, το Παιδί1 εμφανίζει βαθμούς εμπλοκής από 4 (υψηλή εμπλοκή) έως 5 (εξαιρετικά υψηλή εμπλοκή). Βλέπουμε πως στην πιλοτική εφαρμογή του συμβολικού παιχνιδιού του «ψησίματος μπισκότων/κουλουριών» το Παιδί1 μόλις βρει την κατάλληλη ευκαιρία εμπλέκεται στην διαδικασία, αναγνωρίζοντας τον συμβολισμό (χυμό) και παίζοντας μαζί του (Κωδικό 0006, βίντεο 02:02). Έτσι, στην συνέχεια κατέχει και εκείνο σημαντικό ρόλο στο παιχνίδι, παίζοντας με τους συμβολισμούς που ο συμμαθητής του εμφανίζει με την επαυξημένη πραγματικότητα. Οι βαθμοί εμπλοκής βλέπουμε πως διατηρούν το ίδιο επίπεδο και στην επίσημη παρέμβαση του Παιδί1 (Βίντεο 05:02). Παρόλα αυτά, στον κωδικό 0086 (5^η ημέρα, βίντεο 05:02), αν και έχει βαθμολογεί με 4 (υψηλή εμπλοκή), βλέπουμε πως το Παιδί1 έχει λίγο χαμηλότερη εμπλοκή σε σχέση με τους προηγούμενους κωδικούς που βαθμολογήθηκαν με 5. Αυτό συνέβη διότι παρατηρήσαμε μία ελαφρά μείωση του ενθουσιασμού του παιδιού. Η μείωση αυτή που παρατηρούμε στην στάση του παιδιού, πιθανόν να ωφελείται στο γεγονός ότι το παιδί πλέον έχει εσωτερικεύσει το παιχνίδι. Έχοντας παίζει ήδη αρκετές φορές αυτό το παιχνίδι, ξέρει πλέον τι πρέπει να κάνει, αλλά παράλληλα ξέρει και τι να περιμένει.

Το Παιδί2 εμφανίζει βαθμό εμπλοκής 5 (εξαιρετικά υψηλή εμπλοκή) είτε στην παρέμβαση που έχει τον κεντρικό ρόλο, είτε σε παρεμβάσεις άλλου παιδιού που κατάφερε να συμμετέχει. Στην δική του παρέμβαση, η εμπλοκή ήταν εξαιρετικά υψηλή και συνεχόμενη. Για την ακρίβεια, είναι εμφανές ότι το Παιδί2 έκανε αρκετές προσπάθειες να συμμετέχει και σε άλλες παρεμβάσεις, πέραν της δικής του, προκειμένου να παίζει και στα άλλα παιχνίδια. Χαρακτηριστικά, στον κωδικό 0045 (Βίντεο 02:02), το Παιδί2 παρακολουθεί την συνθήκη και μάλιστα την ενισχύει λέγοντας στο τέλος πως τα κουλουράκια είναι «κουλουράκια με σοκολάτα». Στον ακριβώς επόμενο κωδικό (0046), το Παιδί2 δηλώνει πως θέλει να το κάνει και εκείνο, δηλαδή πως θέλει και εκείνο να παίζει. Παρομοίως, το Παιδί2 επιθυμεί και προσπαθεί να συμμετέχει και στο παιχνίδι του «φαντάσματος». Βρίσκεται διαρκώς μέσα στην συνθήκη ως παρατηρητής, ενώ εκφράζει και την επιθυμία του να το κάνει και εκείνος, δηλαδή να εμφανίζει το φάντασμα όπως φαίνεται στο βίντεο 04:04, στην

χρονική περίοδο των κωδικών 0053 έως 0055. Έτσι, το παιδί εξασφάλισε την εμπλοκή του στο συμβολικό παιχνίδι, όπως βλέπουμε και στον κωδικό 0056. Το ίδιο παιδί την επόμενη μέρα (Βίντεο 05:01), ενεπλάκη και πάλι στο παιχνίδι του φαντάσματος, προσποιούμενο ακόμα και το ίδιο το φάντασμα (Κωδικός 0063). Στην συνέχεια, προσπάθησε αρκετές φορές να εμπλακεί στο παιχνίδι κυρίως μέσω της προσπάθειας να τραβήξει την προσοχή του Παιδί3, φέρνοντας ακόμα και ένα αντικείμενο (παιχνίδι φιάλης υγραερίου) για μετατροπή, όπως βλέπουμε στους κωδικούς 0064 έως 0068. Έτσι, μετά από κάλεσμα του Παιδί3, το Παιδί2 ενεπλάκη ξανά στην συνθήκη και στον κωδικό 0071 εξηγούν γιατί το φάντασμα εξαφανίστηκε.



Εικόνα 10.3: Παιδί2-Προσπάθεια εμπλοκής με μετατροπή της «φιάλης υγραερίου» στο «λάδι» από την πιλοτική εφαρμογή του (Κωδικός 0066)

Το Παιδί3 αντίθετα αρχικά δεν εμφάνισε εμπλοκή. Το ίδιο, όταν καλέστηκε να παίξει στο παιχνίδι «ψησίματος μπισκότων/κουλουριών» αρνήθηκε να συμμετέχει και έφευγε από την συνθήκη. Ακόμα και όταν παρεμβήκαμε στο κατασκευαστικό παιχνίδι, το οποίο ανταποκρινόταν στα ενδιαφέροντα και στις ικανότητες του παιδιού, εκείνο αρνήθηκε την εμπλοκή, όπως φαίνεται στον κωδικό 0047 (Βίντεο 04:01), καθώς ο συμβολισμός (παλάτι) που είχαμε δημιουργήσει δεν ανταποκρίνονταν σε αυτό που ήθελε να φτιάξει με την κατασκευή του («στοιχειωμένο τουαλετήριό σε σχήμα κέικ»³⁴). Ακόμα και όταν το Aura του φαντάσματος εμφανίστηκε, στην αρχή το παιδί είχε μία πιο συγκρατημένη, παθητική και φοβισμένη στάση³⁵, κωδικός 0049 (Βίντεο 04:03), σύμφωνα με την οποία η εμπλοκή του βαθμολογήθηκε με 3 (μέτρια

³⁴ Το τι είναι τελικά η κατασκευή, αναφέρεται από ένα φίλο του παιδιού στον κωδικό 0048, Βίντεο 04:02.

³⁵ Δες ενότητα 10.5 Αξιολόγηση από τα παιδιά

εμπλοκή). Στον επόμενο κωδικό όμως (κωδικός 0050) το παιδί έχει κατανοήσει και εξοικειωθεί με τον συμβολισμό. Πλέον, παίρνει μία πιο ενεργητική στάση απέναντι στο παιχνίδι, την οποία στην συνέχεια ενισχύει διαρκώς με το να υποκρίνεται σε διάφορες παραλλαγές τον φοβισμένο. Μάλιστα, η ενεργητική αυτή εμπλοκή συνεχίζεται και μέχρι το τέλος της ημέρας, όπως φαίνεται στους κωδικούς 0051 έως 0057, ενώ στον Κωδικό 0058 το παιδί αποζητά και πάλι να επαναλάβει την εμφάνιση του φαντάσματος, την οποία άρχισαν να κάνουν και άλλα παιδιά. Η συνθήκη μάλιστα επαναλαμβάνεται και την επόμενη μέρα, μετά από έκκληση του παιδιού (Βίντεο 05:01). Καταλαβαίνουμε λοιπόν πως το παιδί πλέον υποκρίνεται το φοβισμένο μετά από κάθε εμφάνιση του Aura του «φαντάσματος», καθώς πλέον χαμογελάει, πέφτει κάτω και κοιτάει την κάμερα όταν κάνει αυτές τις κινήσεις. Για αυτό, αυτή η έντονη εμπλοκή του Παιδί3 από τον κωδικό 0050 και μέχρι το τέλος των επίσημων με το παιδί αυτό, χαρακτηρίστηκε με 5 (εξαιρετικά υψηλή εμπλοκή).

Συμπερασματικά λοιπόν, βλέπουμε πως το Παιδί1 και Παιδί2 δείχνουν εξ αρχής ιδιαίτερο ενδιαφέρον στην εμπλοκή του παιχνιδιού «ψησίματος μπισκότων/κουλουριών», με το πρώτο να συμμετέχει μόλις του δίνεται η ευκαιρία ενώ το δεύτερο κάνει προσπάθειες εμπλοκής και δηλώνει την επιθυμία του για εμπλοκή. Και τα δύο παιδιά παρουσιάζουν με υψηλό βαθμό εμπλοκής, όταν τους δίνεται η ευκαιρία να παίξουν στην συνθήκη. Μάλιστα, το Παιδί2 προσπαθεί και κατορθώνει να εμπλακεί και στην δεύτερη συνθήκη συμβολικού παιχνιδιού, του «φαντάσματος». Το Παιδί3 δεν ενεπλάκη στο παιχνίδι «ψησίματος μπισκότων/κουλουριών». Όταν όμως το παιχνίδι σχεδιάστηκε σύμφωνα με τα ενδιαφέροντα του παιδιού, τότε το παιδί αυτό έδειξε ιδιαίτερη ενεργή εμπλοκή στο παιχνίδι.

10.2.2 Υποκατηγορίες εμπλοκής

Η εμπλοκή όπως αναφέραμε έγινε με βάση την κλίμακα Leaven, η οποία διαιρούσε την εμπλοκή σε μια σειρά από ενδείξεις. Οι ενδείξεις αυτές ήταν η συγκέντρωση, η ενέργεια, η πολυπλοκότητα/δημιουργικότητα, η έκφραση προσώπου και η στάση σώματος, η επιμονή, η ακρίβεια, ο χρόνος αντίδρασης, η γλώσσα και η ικανοποίηση. Με βάση αυτόν τον πίνακα, οι ενέργειες των παιδιών κατατάχθηκαν αντίστοιχα, ενώ αξιοποιήθηκαν όλες οι κατηγορίες. Τις κατηγορίες αυτές θα τις δούμε αναλυτικά παρακάτω. Στον πίνακα 10.1 περιγράφεται η συχνότητα εμφάνισης στα δεδομένα μας κάθε μίας από τις υποκατηγορίες εμπλοκής.

Στάση σώματος

Πιο συγκεκριμένα, παρατηρούμε πως η υποκατηγορία της στάσης σώματος είναι εκείνη που εμφανίστηκε περισσότερες φορές από όλες τις άλλες υποκατηγορίες (δες πίνακα 10.1), κάνοντας την εμφάνιση της σε 31 κωδικούς. Η στάση σώματος πρόκειται για μη λεκτικά σημάδια, που χρειάζεται να παρατηρηθούν προκειμένου να καταλάβουμε το εάν τα παιδιά ενεπλάκησαν στο παιχνίδι. Για παράδειγμα, στον κωδικό 0020 και 0041, το Παιδί1 στέκεται ακριβώς δίπλα από τον συμμαθητή του, προσηλωμένο στην οθόνη, προκειμένου να δει την μετατροπή του Aurasma. Στον

κωδικό 0064, το Παιδί3 προσπαθεί να εμφανίσει και πάλι το «φάντασμα», παρά την προσπάθεια του Παιδί2 να του τραβήξει την προσοχή. Το παιδί παραμένει συγκεντρωμένο, στην θέση του και κρατά σταθερά το κινητό προκειμένου να εμφανίσει το Aura. Δεν διστάζει ακόμα και να κάνει στην άκρη το χέρι του συμμαθητή του προκειμένου να συνεχίσει το παιχνίδι του.

Πέρα όμως από τα μη λεκτικά σημάδια που δείχνουν ότι τα παιδιά παραμένουν συγκεντρωμένα στο παιχνίδι με το Aurasma, η στάση σώματος μας δείχνει κυρίως το πώς τα παιδιά αντιδρούν στις μετατροπές που παρουσιάζει η επαυξημένη πραγματικότητα. Το Παιδί1 στον κωδικό 0045, σκύβει για να σταθεί δίπλα στον συμμαθητή του, προκειμένου να δει τα μπισκότα που μόλις εμφανίστηκαν από την εφαρμογή. Παρομοίως, το Παιδί3 από τον κωδικό 0050 αρχίζει ένα μοτίβο που διατηρεί καθ' όλη την διάρκεια των παρεμβάσεων. Σύμφωνα με το οποίο κάθε φορά που το «φάντασμα» εμφανίζεται το παιδί φωνάζει και απομακρύνεται από αυτό τρέχοντας ή πέφτοντας κάτω, κάνοντας το φοβισμένο.



Εικόνα 10.4: Παιδί3-Μετά την εμφάνιση του «φαντάσματος», πέφτει από «φόβο» στο πάτωμα (Κωδικός 0053)

Το Παιδί2 στην δική του παρέμβαση (Βίντεο 05:03), κάθε φορά που ένα υλικό εμφανιζόταν στο Aurasma, σηκώνονταν όρθιο και έδειχνε το αντίστοιχο αντικείμενο στην κουζίνα. Το αντικείμενο αυτό το αναγνώριζε πλέον ως το υλικό που έδειχνε η εφαρμογή και το έπαιρνε στα χέρια του. Τέτοια παραδείγματα αποτελούν οι κωδικοί 0088 και 0094.

Συνεπώς αυτό που παρατηρούμε είναι πως η στάση σώματος ήταν ένας κωδικός ο οποίος συνοδεύονταν πάντα από άλλους κωδικούς όπως η επιμονή, η συγκέντρωση, η ενέργεια, η έκφραση προσώπου ή η γλώσσα. Συνήθως, εμφανίζονταν μετά από κάποια μετατροπή μαζί με την ενέργεια, την γλώσσα, την έκφραση προσώπου ακόμη

και με την ικανοποίηση. Ωστόσο, εμφανίζονταν και μαζί με την επιμονή και την συγκέντρωση εξίσου πολύ συχνά.

Ενέργεια

Πολλές φορές η στάση του σώματος των παιδιών συνοδευόταν από την ενέργεια, η οποία είναι η δεύτερη υποκατηγορία που συναντιέται σε μεγάλη συχνότητα, κάνοντας την εμφάνιση της σε 30 κωδικούς (δες πίνακα 10.1). Η ενέργεια εκφράζονταν είτε με πράξεις που πρόβαιναν τα παιδιά προκειμένου να συνεχίσουν το συμβολικό παιχνίδι (προθυμία των παιδιών), είτε σε ενέργεια που επενδύονταν στα λεγόμενα τους, όπως η ένταση της φωνής τους όταν έβλεπαν ένα Aura να εμφανίζεται στην συσκευή.

Το Παιδί1 στην επίσημη παρέμβαση του (Βίντεο 05:02), στον κωδικό 0075 βλέπουμε πως μόλις εμφανίζεται η «ζάχαρη» λέει δυνατά «ζάχαρη», ενώ στην πιλοτική εφαρμογή, στον κωδικό 0006, το παιδί προβαίνει σε πράξη ρίχνοντας τον «χυμό» μέσα στο μείγμα. Βέβαια, αξίζει να σημειωθεί ότι υπάρχουν και περιπτώσεις που η ενέργεια συναντιέται τόσο στην ένταση της φωνής του παιδιού, όσο και στην πράξη που προβαίνει. Σαν παράδειγμα, μπορούμε να αναφέρουμε το Παιδί3 στον κωδικό 0055 (Βίντεο 04:04) όπου μόλις βλέπει το «φάντασμα» φωνάζει και φεύγει. Αντίστοιχα, στον επόμενο κωδικό, 0056, το ίδιο επαναλαμβάνεται και με το Παιδί2 το οποίο έχει εξίσου την ίδια αντίδραση.

Γλώσσα

Στην συνέχεια, ακολουθεί η υποκατηγορία της γλώσσας, η οποία εμφανίστηκε 27 φορές (δες πίνακα 10.1). Εφόσον, η ενέργεια μπορεί να κριθεί και από την ένταση της φωνής των παιδιών, είναι λογικό σε πολλές περιπτώσεις, η γλώσσα και η ενέργεια να βρίσκονται μαζί. Η γλώσσα πρόκειται για την υποκατηγορία που κρίνει το ενδιαφέρον των παιδιών για εμπλοκή στο παιχνίδι μέσα από τα σχόλια τους γι' αυτό. Βλέποντας την κωδικοποίηση μας, παρατηρούμε πως η γλώσσα μπορεί να χρησιμοποιηθεί από τα παιδιά σε περιπτώσεις που θέλουν να επαναλάβουν το παιχνίδι ή κάποιο κομμάτι του παιχνιδιού, όπως συμβαίνει με το Παιδί1 στον κωδικό 0031 που λέει «Θα ήθελα να το κάνουμε ξανά», αναφερόμενο στο παιχνίδι «ψησίματος μπισκότων/κουλουριών».

Παράλληλα, η γλώσσα χρησιμοποιείται από τα παιδιά, και προκειμένου να δηλώσουν την επιθυμία τους να συμμετέχουν στο παιχνίδι. Το Παιδί1 στον κωδικό 0046 αναφέρει «Να κάνω κι εγώ» και το Παιδί2 συμπληρώνει στον ίδιο κωδικό «Κι εγώ», αναφερόμενα στην επιθυμία τους να κρατήσουν το κινητό αυτή τη φορά εκείνα για να κάνουν τις μετατροπές. Επιπλέον, το Παιδί2 εκφράζει την επιθυμία του να συμμετέχει και στο παιχνίδι του «φαντάσματος» όπως βλέπουμε συχνά στο Βίντεο 04:04. Όμως, η γλώσσα εκτός και από επιθυμία για εμπλοκή, μπορεί να χαρακτηρίσει και την άρνηση για εμπλοκή. Χαρακτηριστικά, το Παιδί3 αρνείται να παίξει στην συνθήκη «ψησίμο μπισκότων/κουλουριών» αλλά και στην πρώτη δοκιμή του συμβολικού παιχνιδιού όπου η κατασκευή του εμφανίζεται ως παλάτι, όπως φαίνεται

στον κωδικό 0047 που το παιδί λέει στην φοιτήτρια «Δεν είναι έτσι» σχετικά με την κατασκευή του.

Στην συνθήκη του «φαντάσματος» το Παιδί3 σχεδόν πάντα φώναζε όταν εμφανιζόταν το «φάντασμα» με το Aurasma κάτι το οποίο επίσης κωδικοποιήθηκε ως γλώσσα μαζί με την ικανοποίηση και την ενέργεια. Στον κωδικό 0053 (Βίντεο 04:04) όμως, το Παιδί3 εμπλουτίζει την συνθήκη λέγοντας «θα λιποθυμήσω» καθώς πέφτει κάτω, ενώ στον κωδικό 0063 (Βίντεο 05:01) το Παιδί3 λέει «μα είναι σαν τρελό αυτό το φάντασμα». Επιπλέον, μπορεί να χρησιμοποιηθεί και σαν ένα είδος περιγραφής του παιχνιδιού του παιδιού όπως στην συνθήκη του «φαντάσματος (Βίντεο 05:01)» όπου στους κωδικούς 0061 και 0062, το Παιδί3 όταν εμφανίζεται το φάντασμα λέει «Φάντασμα είδαμε μόνο» και «Ουάου το φάντασμα πάλι» αντίστοιχα. Στο παιχνίδι του «ψησίματος μπισκότων/κουλουριών» αντίστοιχος κωδικός είναι ο 0084 (Βίντεο 05:02), όπου το Παιδί1 περιγράφει την διαδικασία που ακολουθεί λέγοντας «ανοίγω τον φούρνο», «το βάζω», «και μετά εστιάζω για να δω τι θα βγει», αναφερόμενο στο «ταψάκι» με το «μείγμα» που έβγαλε στο «φούρνο». Τέλος, τα παιδιά μπορεί να χρησιμοποιήσουν την γλώσσα ως ένα είδος αξιολόγησης του παιχνιδιού που παίζουν ή πιθανής ένδειξης ικανοποίησης. Χαρακτηριστικά, το Παιδί3 στον κωδικό 0069 (Βίντεο 05:01) λέει για το «φάντασμα»: «Μ' αρέσει». Το Παιδί1 στην επίσημη παρέμβαση του (Βίντεο 05:02) στον κωδικό 0086 λέει «ωραία είναι» και «να τους βάλω αστέρι;», αναφερόμενο στα κουλουράκια που του βγήκαν και προσπαθώντας να τα «επιβραβεύσει» με μία λειτουργία του Aurasma. Έτσι, βλέπουμε πως μέσα από την γλώσσα των παιδιών μπορούμε να καταλάβουμε διάφορες πτυχές της εμπλοκής τους.

Έκφραση Προσώπου

Η έκφραση προσώπου εμφανίστηκε συνολικά 24 φορές κατά την κωδικοποίηση (δες πίνακα 10.1). Οι εκφράσεις που παίρνουν τα παιδιά στο πρόσωπο τους κατά την διάρκεια των παρεμβάσεων αποτελούν και αυτά μη λεκτικά σημάδια εμπλοκής, όπως ακριβώς και η στάση σώματος. Για παράδειγμα, το Παιδί3 στον κωδικό 0050 (Βίντεο 04:03) καθώς βλέπει το «φάντασμα» φωνάζει και πέφτει κάτω κάνοντας τον φοβισμένο. Παράλληλα όμως κοιτάει χαμογελαστά προς την κάμερα και χάρις σε αυτήν την έκφραση του μπορούμε να καταλάβουμε πως προσποιείται και πως πράγματι ενδιαφέρεται για την δραστηριότητα, σε αντίθεση με τον προηγούμενο κωδικό 0049, κάτι που συνεχίζεται καθ' όλη την διάρκεια της ημέρας, όποτε εμφανίζεται το φάντασμα. Παράλληλα, στους κωδικούς 0063 και 0064 από την έκφραση του προσώπου του Παιδί3 μπορούμε να καταλάβουμε την προσήλωση του στο παιχνίδι. Το παιδί είναι προσηλωμένο στο κινητό, προσπαθώντας να εμφανίσει το «φάντασμα», παρά τις προσπάθειες του Παιδί2 να του τραβήξει την προσοχή. Παρομοίως και το Παιδί2 στην συνθήκη του «ψησίματος μπισκότων/κουλουριών» στον Κωδικό 0088 κοιτάει το κινητό, όπου εμφανίστηκε η «ζάχαρη», λέει «ζάχαρη είναι» και στρέφει το βλέμμα του στο αντικείμενο που πλέον αποτελεί την «ζάχαρη», την παίρνει στα χέρια του και επιστρέφει στην θέση του κοιτώντας και πάλι το κινητό. Αντίστοιχα και στον κωδικό 0094, το Παιδί2 στρέφει το βλέμμα του στο αντικείμενο (ροζ πλαστικό ποτήρι) και δείχνοντας του το αναγνωρίζει ως χυμό, όπως

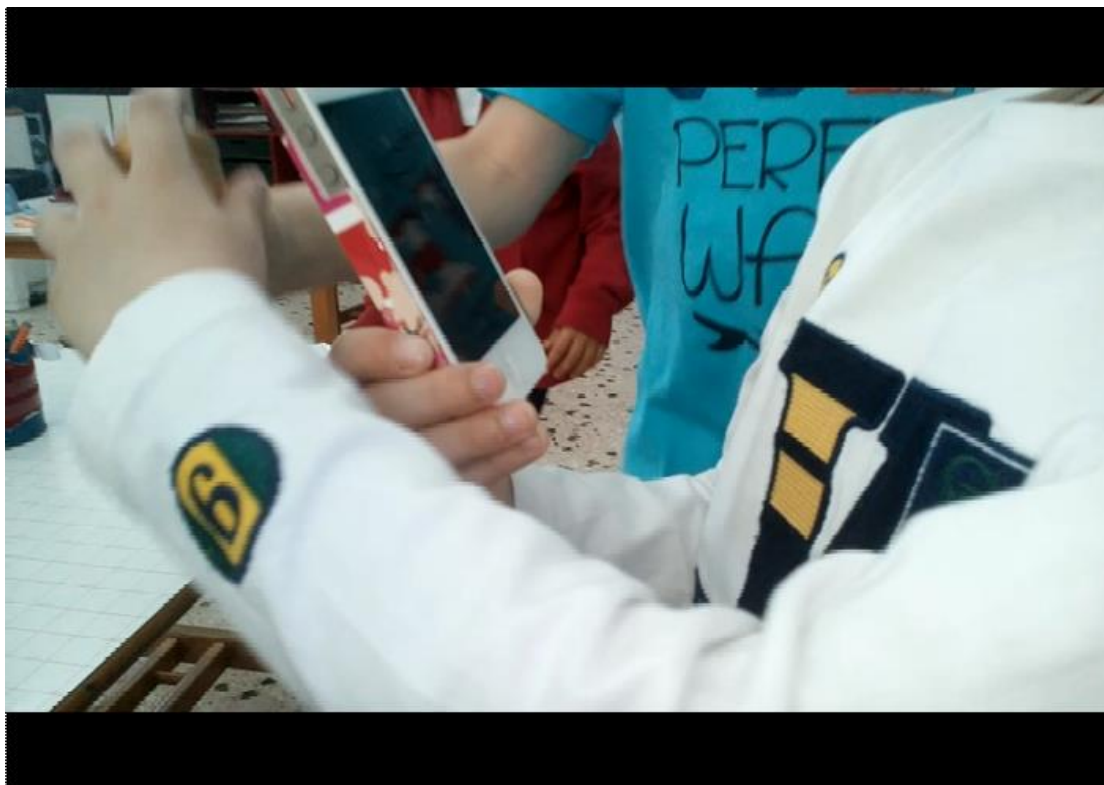
εμφανίστηκε από το Aurasma. Συνεπώς, η έκφραση προσώπου είναι ένας κωδικός που χρησιμοποιήθηκε μετά από κάποια μετατροπή, όταν το πρόσωπο του παιδιού ήταν ορατό και εκφραστικό στην κάμερα.

Επιμονή

Βλέποντας την κωδικοποίηση, παρατηρούμε πως η υποκατηγορία της επιμονής εμφανίζεται συνολικά 22 φορές (δες πίνακα 10.1). Αναλύοντας την επιμονή βλέπουμε πως αρχικά παρουσιάζεται σε περιπτώσεις που τα παιδιά επαναλαμβάνουν μία μετατροπή της επαυξημένης πραγματικότητας. Για παράδειγμα, στην πιλοτική εφαρμογή (Βίντεο 02:02) του «ψησίματος κουλουριών/μπισκότων» το Παιδί1 στο κωδικό 0007, όταν το Aurasma καθυστερούσε να μετατρέψει τα υπόλοιπα αντικείμενα, το παιδί έφερε την τσίγκινη κούπα προκειμένου να την μετατρέψει και να συνεχίσουμε το παιχνίδι.

Επιπλέον, η επιμονή μπορεί να εμφανιστεί και σε περιπτώσεις που τα παιδιά εμφανίζουν μια επιθυμία να επαναλάβουν ένα βήμα του παιχνιδιού ή και ολόκληρο το παιχνίδι όπως συνέβη με το παιδί 1 και τον χυμό. Στους κωδικούς 0018 και 0019, το Παιδί1 αναφέρει αρκετές φορές: «θέλουμε και άλλο χυμούλη» και «λίγος χυμός ακόμα» μέχρι να ικανοποιηθεί το αίτημα του. Στον κωδικό 0031, το ίδιο παιδί δηλώνει την επιθυμία του να ξαναπαίξει το παιχνίδι για να φτιάξουν κουλουράκια.

Η επιμονή μπορεί επιπλέον να δείχνει την αποφασιστικότητα του παιδιού να συνεχίσει να παίζει το παιχνίδι, παρά τις δυσκολίες που προκύπτουν. Για παράδειγμα, το Παιδί3 στους κωδικούς 0066, 0067 και 0068 (βίντεο 05:01), επιμένει να προσπαθεί να εμφανίσει το «φαντάσμα» με την επαυξημένη πραγματικότητα, λέγοντας στον συμμαθητή του να τον αφήσει ή κάνοντας του στην άκρη το χέρι με το αντικείμενο που έχει βάλει μπροστά από την κάμερα του κινητού.



Εικόνα 10.5: Παιδί3-Παράδειγμα «επιμονής» με την απομάκρυνση του χεριού του συμμαθητή του (Κωδικός 0066)

Το Παιδί1 στην επίσημη παρέμβαση του (Βίντεο 05:02), στον κωδικό 0072 επιμένει στην μετατροπή με το Aurasma, ακόμα και όταν αυτό καθυστερεί ή επιμένει να συνεχίζει την διαδικασία των μετατροπών παρ' όλο που έχουν παρέμβει άλλα δύο παιδιά στην εκπαιδευτική γωνιά (κωδικός 0078). Επίσης, προσπαθεί ξανά να μετατρέψει το αντικείμενο στον κωδικό 0073, στο οποίο αντικείμενο δεν πρόλαβε να δει το Aura εξαιτίας μίας λειτουργίας της εφαρμογής που πάτησε καταλάθος, ενώ στον επόμενο κωδικό (0074), ζητάει την βοήθεια της φοιτήτριας προκειμένου να καταφέρει την μετατροπή. Όλα αυτά κατατάχθηκαν ως επιμονή, καθώς το παιδί δεν εγκατέλειπε την διαδικασία .

Επιπλέον, το Παιδί2 στην δική του παρέμβαση (Βίντεο 05:03) στους κωδικούς 0098 και 0099, επιμένει στην προσπάθεια εμφάνισης μπισκότων στην συνθήκη ακόμα και όταν έρχεται η ώρα για να σχολάσει και παρακινείται από την φοιτήτρια να σταματήσει την διαδικασία.

Έτσι, συμπερασματικά μας γίνεται κατανοητό πως η επιμονή αποτελεί τις ενέργειες που τα παιδιά προβαίνουν, προκειμένου να μπορέσουν να συνεχίσουν το παιχνίδι τους, ώστε αυτό να μην διακοπεί.

Τέλος, χρειάζεται να αναφέρουμε ότι οι κωδικοί 0010, 0011, 0012, 0014 αφαιρέθηκαν ως πιθανή ένδειξη στερεοτυπίας.

Ικανοποίηση

Κοιτάζοντας τον πίνακα της κωδικοποίησης βλέπουμε πως η υποκατηγορία αυτή εμφανίζεται συνολικά 20 φορές (δες πίνακα 10.1). Ενώ, είναι μια από τις ενδείξεις ευχρηστίας όπως αναφέρθηκε πολλές φορές νωρίτερα.

Παρατηρώντας λίγο καλύτερα βλέπουμε πως από τις 20 φορές που εμφανίστηκε η ικανοποίηση, οι 18 εμφανίστηκαν στο Παιδί3. Συγκεκριμένα, την 4^η ημέρα, στην οποία έγινε και η μία επίσημη παρέμβαση για το «φάντασμα», το Παιδί3 από τον κωδικό 0049 και μέχρι τον κωδικό 0058, εμφανίζει την υποκατηγορία ικανοποίηση. Το ίδιο συνέβη και την επόμενη μέρα, όπου το παιδί εμφάνισε την ικανοποίηση σχεδόν σε όλους τους κωδικούς της παρέμβασης (Βίντεο 05:01), πλην μερικών που είναι ο 0064, ο 0066 και 0067 και ο 0071. Το «φάντασμα» είναι ένα παιχνίδι που βασίζεται σε μία μετατροπή με την χρήση της επαυξημένης πραγματικότητας, οπότε είναι λογικό ότι το παιδί κάθε φορά που εμφανίζει το «φάντασμα» να νιώθει ικανοποίηση. Μόλις εμφανίζεται το «φάντασμα», ξέρει ότι πλέον μπορεί να αρχίσει το παιχνίδι του, δηλαδή να φωνάζει τρομαγμένα, να απομακρύνεται γρήγορα ή να κάνει πως πέφτει κάτω από το φόβο του. Ιδιαίτερα αυτή η ικανοποίηση φαίνεται από τον κωδικό 0050, που πλέον το παιδί δεν φοβάται τον συμβολισμό και αρχίζει το παιχνίδι του. Στον ίδιο κωδικό η ικανοποίηση φαίνεται κιόλας, γιατί το παιδί ενώ προσποιείται το «φοβισμένο», χαμογελάει και κοιτάει προς την κάμερα, δείχνοντας την χαρά για αυτό που μόλις έκανε. Μάλιστα, σε μερικές περιπτώσεις το παιδί εκφράζει και λεκτικά την ικανοποίηση του, όπως στον κωδικό 0061, όπου εξηγεί στους συμμαθητές του χαμογελώντας ότι «φάντασμα είδαμε μόνο» και στον ακριβώς επόμενο κωδικό, 0062, που λέει «ουάου το φάντασμα πάλι». Στον κωδικό 0069 η ικανοποίηση αυτή φαίνεται ξεκάθαρα όταν το παιδί λέει «Να το πάλι», «Μ' αρέσει». Επιπλέον, η ικανοποίηση του παιδιού συνεχίζεται ακόμα και σε περιπτώσεις που άλλα παιδιά εμφανίζουν το φάντασμα, όπως με το Παιδί2 στον κωδικό 0056 και με άλλο παιδί στον κωδικό 0057. Αξίζει τέλος, να σημειωθεί πως και το Παιδί2 στον κωδικό 0056, εμφάνισε την ικανοποίηση με παρόμοιο τρόπο όπως το Παιδί3 στην συνθήκη.

Οι άλλοι δύο κωδικοί της ικανοποίησης εμφανίστηκαν στα άλλα δύο παιδιά του δείγματος, από μία φορά στο καθένα. Η χαμηλή τους αυτή συχνότητα δεν είναι ανησυχητική αν αναλογιστούμε το πότε εμφανίστηκε η υποκατηγορία αυτή.

Συγκεκριμένα, και στο Παιδί1 και στο Παιδί2, η ικανοποίηση εμφανίστηκε στον τελευταίο κωδικό των επίσημων παρεμβάσεων τους (Βίντεο 05:02 και Βίντεο 05:04). Αυτό συνέβη διότι η συνθήκη «ψησίματος κουλουριών/μπισκότων» ήταν ένα παιχνίδι με βήματα που οδηγούσε σε ένα τελικό προϊόν (κουλουράκια ή μπισκότα). Έτσι είναι λογικό τα παιδιά να εκφράζουν την ικανοποίηση τους στο τέλος, όταν πλέον έχουν δει τα «κουλουράκια» ή τα «μπισκότα». Μάλιστα, το Παιδί1 στο κωδικό 0086 όταν τα «κουλουράκια» βγήκαν με το Aurasma είπε «ναι ωραία είναι» και «να τους βάλω αστέρι (λειτουργία του Aurasma);».

Το Παιδί2 από την άλλη, στους κωδικούς 0098 και 0099 πέρα από τα «κουλουράκια», ήθελε να βγάλει και τα «μπισκότα», τα οποία ενδεχομένως να θυμόταν από περασμένες δοκιμές με το Aurasma, όμως επειδή πλησίαζε η ώρα του σχολάσματος, δεν μπορούσε να πραγματοποιηθεί η μετατροπή. Παρόλα αυτά, η συνθήκη αναδιοργανώθηκε για αυτό τον σκοπό και στον κωδικό 0100 το παιδί

κλήθηκε να εμφανίσει τα μπισκότα, τα οποία όταν εμφανίστηκαν, το παιδί ικανοποιήθηκε. Η ικανοποίηση αυτή φαίνεται από όταν το ρώτησε ένα συμμαθητής του τι κάνει και το παιδί απάντησε «μπισκότα είδα» και γέλασε βλέποντας τα μπισκότα που εμφανίστηκαν.

Από τα παραπάνω καταλαβαίνουμε πως η ικανοποίηση εμφανιζόταν μετά από κάποια εμφάνιση ενός στοιχείου με την επαυξημένη πραγματικότητα ή μπορεί να ερχόταν στο τέλος μίας οργανωμένης δραστηριότητας, μετά την αποκάλυψη του αποτελέσματος του παιχνιδιού, όταν είναι σίγουρο ότι το παιχνίδι πραγματοποιήθηκε με επιτυχία, όπως συμβαίνει με το Παιδί1 και Παιδί2 και τα «κουλουράκια/μπισκότα». Στο σημείο αυτό χρειάζεται να πούμε πως η ικανοποίηση ήταν ένας κωδικός που εμφανίστηκε σε μικρότερη συχνότητα και όπως φαίνεται από την κωδικοποίηση συνοδεύονταν από άλλους κωδικούς όπως η έκφραση προσώπου και η γλώσσα. Κάτι τέτοιο έγινε καθώς η ικανοποίηση μπορούσε να κριθεί μόνο μέσα από στοιχεία όπως το χαμόγελο ή τα σχόλια του παιδιού (θα ήθελα να το κάνουμε ξανά, μου άρεσε κ.α.), διαφορετικά θα ήταν πολύ εύκολο να γίνει υποκειμενική χρήση αυτού του κωδικού.

Χρόνος Αντίδρασης

Ο χρόνος αντίδρασης αφορά την διάρκεια που κάνουν τα παιδιά να αντιδράσουν σε ένα ερέθισμα, στην προκειμένη περίπτωση το πόσο γρήγορα τα παιδιά θα προβούν σε κάποια ενέργεια (λεκτική-μη λεκτική) μετά την μετατροπή που τους δείχνει το Aurasma. Έτσι, η συχνότητα του χρόνου αντίδρασης βρίσκεται σε κοντινή σχέση με τις μετατροπές που κάνει η εφαρμογή και για αυτό ο χρόνος αντίδρασης εμφανίζεται 19 φορές (δες πίνακα 10.1).

Επειδή στις περισσότερες μετατροπές του Aurasma τα παιδιά αντέδρασαν άμεσα, ο κωδικός της υποκατηγορίας μετονομάστηκε σε «άμεσο χρόνο αντίδρασης», προκειμένου η αμεσότητα του χρόνου αντίδρασης να γίνει κατανοητή ήδη από την κωδικοποίηση. Παραδείγματα της γρήγορης αντίδρασης των παιδιών στις μετατροπές του Aurasma παρατηρούμε και στα τρία παιδιά. Το Παιδί1 στον κωδικό 0075 (Βίντεο 05:02), μόλις εμφανίζεται το «Aura», το αναγνωρίζει λέγοντας «ζάχαρη». Το Παιδί2 στον κωδικό 0087 στην ίδια συνθήκη (Βίντεο 05:03), αναγνωρίζει το αντικείμενο ως «ζάχαρη» και στον επόμενο κωδικό το παίρνει στα χέρια του. Τέλος, το Παιδί3 στον κωδικό 0051, βλέπει το «φάντασμα» και αμέσως λέει «ααα» και απομακρύνεται χτυπώντας τα χέρια του στα πλάγια και στα γόνατα του κ.α. Συνεπώς, ο άμεσος χρόνος αντίδρασης ήταν και αυτός ένας κωδικός που εμφανίζονταν μαζί με την ενέργεια, την γλώσσα, την έκφραση προσώπου και την στάση σώματος ύστερα από ένα ερέθισμα της εφαρμογής.

Συγκέντρωση

Η συγκέντρωση, πολλές φορές εμφανίζονταν με την επιμονή και αφορά την προσπάθεια των παιδιών να αφοσιωθούν στο παιχνίδι τους, δίχως να αφήνουν το

οτιδήποτε να τους αποσπάσει την προσοχή από αυτό. Η συγκέντρωση εμφανίστηκε στην κωδικοποίηση 13 φορές (δες πίνακα 10.1).

Το Παιδί3 στον κωδικό 0064 (Βίντεο 05:01), παρά την προσπάθεια του Παιδί2 να του αποσπάσει την προσοχή παραμένει προσηλωμένο στην εφαρμογή, ώστε να μπορέσει να εμφανίσει το «φάντασμα». Το Παιδί2 προκειμένου να του τραβήξει την προσοχή προσποιείται μέχρι και το ίδιο το φάντασμα, όμως η προσοχή, του παιδιού βρίσκεται σταθερά στο κινητό. Στον κωδικό 0077 (Βίντεο 05:02), το Παιδί1 όταν ένα συμμαθητής του το ρωτάει ποια είναι η «ζάχαρη», του δείχνει το ροζ ποτήρι λέγοντας «αυτή» και την παίρνει στα χέρια του, αποδεικνύοντας έτσι την προσοχή που το παιδί έχει δώσει στην διαδικασία προκειμένου να εμπλακεί και να κατανοήσει τον συμβολισμό. Επίσης, στον επόμενο κωδικό, 0078, παρότι εκείνη την στιγμή υπάρχουν άλλα δύο παιδιά μέσα στην συνθήκη (ψησίματος κουλουριών/μπισκότων) εκτός του ίδιου, το Παιδί1 παραμένει συγκεντρωμένο στο να μετατρέψει και άλλα αντικείμενα προκειμένου να συνεχίσει το παιχνίδι του. Το Παιδί2 στην δική του παρέμβαση, στον κωδικό 0089 (Βίντεο 05:03) μετά την μετατροπή της ζάχαρης, συγκεντρώνεται ώστε να βρει και το «αλεύρι» και τον «χυμό», αφού πρώτα συμβουλευτεί την φωτοτυπία με τα υλικά που υπάρχει στην εκπαιδευτική γωνιά, ενώ στον επόμενο κωδικό, 0090, το παιδί καθώς συγκεντρώνεται στην οθόνη του κινητού βλέποντας το αντικείμενο λέει πως το αντικείμενο αυτό πρέπει να είναι το αλεύρι. Στον κωδικό 0093, το παιδί μένει αφοσιωμένο στο κινητό, παρά τις εκκλήσεις των συμμαθητών του που τον φωνάζουν, λέγοντας τους πως «στοχεύουμε» πιθανόν επειδή τον ενοχλούσαν. Παρομοίως, στον κωδικό 0096 το παιδί συνεχίζει να φτιάχνει το μείγμα, παρά την πρόταση της φοιτήτριας να μαζέψουν τα πράγματα επειδή πλησίαζε η ώρα του σχολάσματος. Έτσι, από την εμφάνιση των εξωτερικών παραγόντων, δηλαδή την εμφάνιση και άλλων παιδιών στην συνθήκη γίνεται κατανοητό ότι τα παιδιά παραμένουν συγκεντρωμένα στο παιχνίδι τους. Μάλιστα, προσπαθούν να μην αφήσουν τίποτα να τους αποσπάσει την προσοχή, προκειμένου να συνεχίσουν το παιχνίδι που παίζουν.

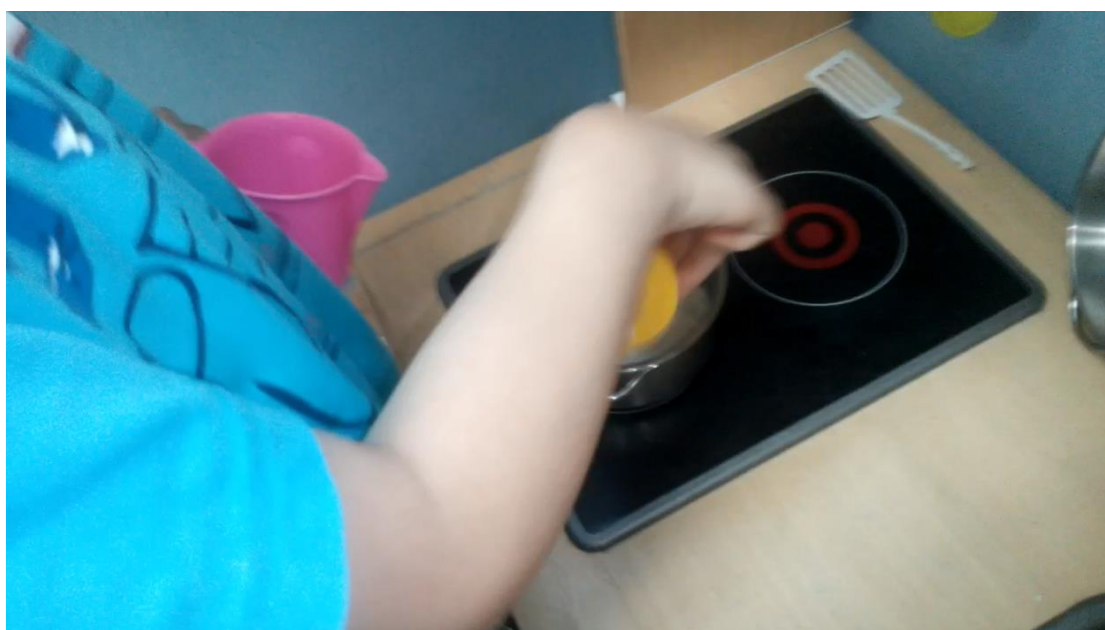
Δημιουργικότητα/Πολυπλοκότητα

Η δημιουργικότητα/πολυπλοκότητα αποτελεί μία ιδιαίτερη υποκατηγορία που η εμφάνιση της στις συνθήκες μας είναι σημαντική, ιδιαιτέρως επειδή εμφανίζεται και στα τρία παιδιά του δείγματος μας. Συνολικά η δημιουργικότητα/πολυπλοκότητα εμφανίστηκε 13 φορές (δες πίνακα 10.1). Πρόκειται για εκείνη την υποκατηγορία που δείχνει ότι το παιδί ενεργοποιεί τις γνωστικές του ικανότητες και άλλες δυνατότητες σε μια συμπεριφορά, όχι ρουτίνας. Το παιδί που εμπλέκεται δείχνει τις περισσότερες αρμοδιότητες, τον καλύτερο του εαυτό. Το παιδί λειτουργεί στα όρια των δυνατοτήτων του (Παναγοπούλου, 2015).

Το Παιδί1 στον κωδικό 0025, όταν το Aurasma δεν μπόρεσε να μετατρέψει το αντικείμενο, το παιδί φαίνεται εφευρετικό και χρησιμοποιεί ένα μπουλ και ένα κουτάλι σαν «λάδι» που χρειαζόταν το μείγμα. Στον κωδικό 0028, όταν είδε πως το κάτω ντουλάπι («φούρνος») ήταν γεμάτο από άλλα αντικείμενα και το ταψάκι του δεν χωρούσε, πήρε και την πρωτοβουλία να χρησιμοποιήσει τον πάνω ντουλάπι ως «φούρνο μικροκυμάτων» για να τα ψήσει. Στον κωδικό 0079 (Βίντεο 05:02) όταν το

Aurasma δεν μετέτρεπε τα αντικείμενα, το παιδί πήρε την πρωτοβουλία να προσθέσει τον «χυμό» και στην συνέχεια το «αλεύρι» στο μείγμα του, δίχως να έχουν μετατραπεί τα αντικείμενα από το Aurasma. Το παιδί φαίνεται πως θυμόταν το «χυμό» σαν υλικό από την πιλοτική εφαρμογή και τον χρησιμοποίησε προκειμένου να συνεχιστεί το παιχνίδι και αντίστοιχα και το «αλεύρι». Η πρωτοβουλία αυτή όμως συνεχίζεται και στους κωδικούς 0081 έως 0084, όπου το παιδί συνεχίζει μόνο του το παιχνίδι, απόδειξη του ότι πλέον έχει εσωτερικεύσει την διαδικασία.

Το Παιδί2 στον κωδικό 0089 (Βίντεο 05:03) στην ουσία κοιτώντας την φωτοτυπία με τα υλικά αντιλαμβάνεται το ποια θα είναι η πορεία του παιχνιδιού. Στον κωδικό 0095, αφού έχει μαζέψει τα υλικά, αναλαμβάνει να φτιάξει το μείγμα του ρίχνοντας ένα-ένα τα υλικά μέσα, όπως συνέβαινε σε παλαιότερες δοκιμές.



Εικόνα 10.6: Παιδί2-Παράδειγμα «δημιουργικότητας/πολυπλοκότητας» όπου το παιδί ρίχνει τα υλικά στο μείγμα

Στην συνθήκη του «φαντάσματος» το Παιδί2 και το Παιδί3 σκέφτονται έναν δημιουργικό λόγο του γιατί το «φάντασμα» δεν εμφανίζεται πια ύστερα από ερώτηση που τίθεται από την φοιτήτρια (στον κωδικό 0071). Το Παιδί2 λέει: «νομίζω βγήκε το φάντασμα, είναι ελεύθερο» ενώ το Παιδί3 είπε: «γκρεμίστηκε και έφυγε». Η εξήγηση για το τι μπορεί πράγματι να εννοούσαν τα παιδιά δεν μπορεί να λεχθεί με βεβαιότητα. Το Παιδί2 πιθανόν να κατέληξε σε ένα λογικό συμπέρασμα με βάση τα γεγονότα μέχρι στιγμής (το φάντασμα ήταν φυλακισμένο μέσα στην κατασκευή, εφόσον η κατασκευή γκρεμίστηκε το φάντασμα είναι πια ελεύθερο). Το Παιδί3 φαίνεται να λέει κάτι παρόμοιο με το Παιδί2, ωστόσο η έκφραση καθ' όλη την διάρκεια που η φοιτήτρια έκανε την ερώτηση και το γεγονός πως καθυστέρησε να απαντήσει μας έδωσε την εικόνα πως το παιδί μπήκε σε μια διαδικασία σκέψης προκειμένου να επιλύσει το «πρόβλημα» που έθετε εκείνη την στιγμή η φοιτήτρια στα παιδιά.

Θα μπορούσαμε να πούμε λοιπόν πως σε όλους αυτούς τους κωδικούς, τα παιδιά φαίνεται να ενεργοποιούν τις γνωστικές τους δεξιότητες (προσοχή, μνήμη, συγκέντρωση, σκέψη) προκειμένου να συνεχιστεί η διαδικασία. Και γι' αυτό τον λόγο κατατάχθηκαν στην συγκεκριμένη κατηγορία.

Ακρίβεια

Η ακρίβεια αφορά την σημασία που τα παιδιά δίνουν στις λεπτομέρειες της διαδικασίας του παιχνιδιού. Τα παιδιά συνηθίζουν να δείχνουν ιδιαίτερη φροντίδα στο έργο τους όταν αυτό είναι κάτι σημαντικό για αυτά (Παναγοπούλου, 2015). Παρατηρούμε ότι η ακρίβεια εμφανίστηκε στην συνθήκη του ψησίματος μπισκότων και όχι στον «φαντάσματος» και εμφανίστηκε συνολικά 5 φορές (δες πίνακα 10.1), ενώ πρέπει να σημειώσουμε πως ορισμένοι κωδικοί από την πιλοτική εφαρμογή αφαιρέθηκαν ως πιθανή ένδειξη στερεοτυπίας του παιδιού και όχι ακρίβειας (κωδικοί 0009, 0010, 0011, 0012, 0014). Στην συνθήκη του «φαντάσματος» θα μπορούσαμε να πούμε πως το Παιδί3 έδειξε εξαρχής ακρίβεια για το έργο του δηλώνοντάς μας πως δεν είναι αυτό που είχε στο μυαλό του, όταν είδε το «παλάτι» το οποίο είχαμε αποφασίσει εμείς να εμφανίζεται στην οθόνη (0047). Τα παιδιά έχοντας αποφασίσει για το στοιχειωμένο τουαλετήριο δεν δέχονταν κάτι διαφορετικό ακόμη και αν αυτό του έμοιαζε. Κάτι τέτοιο, δεν ήταν ακρίβεια που προέρχονταν από την διαδικασία της εφαρμογής και γι' αυτό δεν κωδικοποιήθηκε ως ακρίβεια παρ' όλο που θεωρητικά ήταν μια πολύ σαφής ένδειξη ακρίβειας από μέρος του παιδιού.

Πιο αναλυτικά η ακρίβεια, όσον αφορά την συνθήκη «ψησίματος κουλουριών/μπισκότων» εμφανίζεται 5 φορές. Για παράδειγμα, το Παιδί1 στον κωδικό 0076 (Βίντεο 05:02) ρωτάει την φοιτήτρια για το τι ήτανε το υλικό που έβγαλε το Aurasma, καθώς το παιδί θέλει να είναι σίγουρο ότι το υλικό που βγήκε στον κωδικό 0075 ήταν πράγματι η «ζάχαρη», κάτι που επιβεβαιώνει κοιτώντας την φωτοτυπία με τα υλικά.

Το Παιδί2 στον κωδικό 0089, κοιτάει την φωτοτυπία με τα υλικά προκειμένου να εντοπίσει με ακρίβεια τα υλικά που χρειάζεται να μετατρέψουμε ακόμη στην συνέχεια («χυμός» και «αλεύρι»), ενώ στον κωδικό 0090 κοιτώντας μέσα από το κινητό πριν γίνει η μετατροπή λέει: «αυτό πρέπει να 'ναι το αλεύρι». Στον κωδικό 0095, όταν η φοιτήτρια τον ρωτάει τι θα κάνει με τα υλικά που μετέτρεψε, το παιδί απαντά πως θα φτιάξει κουλουράκια και μετά μπισκότα, ενώ παράλληλα ρίχνει τον «χυμό» και το «αλεύρι» στο μείγμα του. Το παιδί λοιπόν φαίνεται να γνωρίζει τι ακριβώς θέλει να κάνει.

Πίνακας 10.1: Συχνότητα εμφάνισης ενδείξεων εμπλοκής παιδιών τμήματος ένταξης (Παιδί1/N., Παιδί2/Θ., Παιδί3/B.)

Υποκατηγορίες εμπλοκής	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ Σύνολο ³⁶
Ενέργεια	30
Επιμονή	22
Ακρίβεια	5
Γλώσσα	27
Δημιουργικότητα/Πολυπλοκότητα	13
Χρόνος αντίδρασης(άμεσος)	19
Ικανοποίηση	20
Συγκέντρωση	19
Στάση σώματος	31
Έκφραση προσώπου	24

10.2.3 Η εμπλοκή των παιδιών

Στην ενότητα αυτή αναλύεται η εμπλοκή ανά ημέρα, ξεχωριστά για το κάθε παιδί.

ο Παιδί1 (N.)

Όσον αφορά το κάθε παιδί ξεχωριστά υπάρχουν μερικά πράγματα που μπορούμε να επισημάνουμε από την ανάλυση. Για παράδειγμα, το Παιδί1 συγκέντρωσε περισσότερους βαθμούς στην επιμονή και στις δύο παρεμβάσεις (πίνακας 10.2 και 10.3). Πιο αναλυτικά θα μπορούσαμε να πούμε ότι στην επίσημη παρέμβαση του, αν και πρόκειται για μία παρέμβαση μικρότερης διάρκειας από την πιλοτική εφαρμογή, εμφανίζει εξίσου μεγάλη συχνότητα στην Δημιουργικότητα/Πολυπλοκότητα, σε σχέση με την πιλοτική εφαρμογή (δες πίνακα 10.2) που δεν δείχνει κάποια ένδειξη δημιουργικής ενέργειας. Αυτό συμβαίνει πιθανόν επειδή το παιδί έχει εσωτερικεύσει πλέον την διαδικασία του παιχνιδιού(κωδικοί 0081 έως 0084), καθώς είναι η τελευταία μέρα των επίσημων παρεμβάσεων. Το παιδί φαίνεται να λαμβάνει πρωτοβουλίες και να συνεχίζει όταν η εφαρμογή ακόμη καθυστερούσε.

Επιπλέον, στην επίσημη παρέμβαση βλέπουμε πως το παιδί στο τέλος (κωδικός 0086) εμφανίζει και την υποκατηγορία της ικανοποίησης, κάτι που στην πιλοτική εφαρμογή δεν είδαμε. Αυτό συμβαίνει πιθανόν διότι το Παιδί1 αυτή την φορά έχει τον κεντρικό ρόλο στην παρέμβαση και δεν είναι απλά παρατηρητής ή συνεργάτης. Το παιδί τώρα είναι υπεύθυνο για τις μετατροπές του Aurasma, καθώς και για την παρασκευή του «μείγματος» και το ψήσιμο του. Ενώ είναι σημαντικό να πούμε ότι το Παιδί1 στην

³⁶ Οι κωδικοί 0009,0010,0011,0012,0014 αφαιρέθηκαν λόγω πιθανής στερεοτυπίας Παιδιού1 για την ακρίβεια και την επιμονή. Ενώ αφαιρέθηκαν από το σύνολο οι κωδικοί των παιδιών που δεν βρίσκονταν στο τμήμα ένταξης.

πιλοτική εφαρμογή πολλές φορές το πρόσωπο του δεν φαίνονταν και έτσι δεν γινόταν να διακρίνουμε σημάδια ικανοποίησης παρά μόνο μέσα από τα σχόλια του. Συμπερασματικά, όπως φαίνεται και από τους παρακάτω πίνακες το παιδί εμφάνισε ενδείξεις εμπλοκής σε μεγαλύτερη συχνότητα και στην συνέχεια χαρακτηριστική είναι και η πολυπλοκότητα/ δημιουργικότητα του.

Πίνακας 10.2: Εμπλοκή 2^{ης} ημέρας, Πιλοτική εφαρμογή ΕΠ, Παιδί1, Παιδί2

Συνθήκη: «ψησίμο κουλουριών/μπισκότων»

Παιδί1	Παιδί2 ³⁷	Βίντεο	Υποκατηγορία Εμπλοκής	Συχνότητα Εμπλοκής Παιδί1	Συχνότητα Εμπλοκής Παιδί2 ³⁸	Σύνολο ³⁹
N.	Θ.	02:02	Ενέργεια	7	1	8
N.	-	02:02	Επιμονή	10	-	10
N.	-	02:02	Ακρίβεια	1	-	1
N.	Θ.	02:02	Γλώσσα	1	2	3
N.	-	02:02	Δημιουργικότητα/Πολυπλοκότητα	4	-	4
N.	Θ.	02:02	Χρόνος αντίδρασης (άμεσος)	2	1	3
N.	-	02:02	Ικανοποίηση	-	-	-
N.	-	02:02	Συγκέντρωση	6	-	6
N.	Θ.	02:02	Στάση σώματος	3	1	4
N.	-	02:02	Έκφραση προσώπου	-	-	-

³⁷ Το Παιδί2 αποτελεί παρεμβολή στην παρέμβαση, ωστόσο η παρεμβολή αυτή κρίνεται απαραίτητη της κωδικοποίησης και της δημιουργίας του πίνακα εμπλοκής ανά ημέρας.

³⁸ Οι κωδικοί, στους οποίους βρίσκεται το Παιδί2 (Κωδικός 0045,0046) είναι κοινός κωδικός και για το Παιδί1. Δηλαδή, στον ίδιο κωδικό βρίσκονται και τα δύο παιδιά. Για ευκολία όμως της δημιουργίας πίνακα ανά ημέρα, οι κωδικοί και οι υποκατηγορίες τους βρίσκονται στο Παιδί2. Το σύνολο παραμένει ως έχει.

³⁹ Αφαιρέθηκαν από το σύνολο οι κωδικοί των παιδιών που δεν βρίσκονταν στο τμήμα ένταξης.

Πίνακας 10.3: Εμπλοκή 5^{ης} ημέρας, Επίσημη παρέμβαση, Παιδί1

Συνθήκη: «ψήσιμο κουλουριών/μπισκότων»

Παιδί1	Βίντεο	Υποκατηγορία Εμπλοκής	Συχνότητα Εμπλοκής Παιδί1	Σύνολο
N.	05:02	Ενέργεια	2	2
N.	05:02	Επιμονή	5	5
N.	05:02	Ακρίβεια	1	1
N.	05:02	Γλώσσα	3	3
N.	05:02	Δημιουργικότητα/Πολυπλοκότητα	5	5
N.	05:02	Χρόνος αντίδρασης (άμεσος)	1	1
N.	05:02	Ικανοποίηση	1	1
N.	05:02	Συγκέντρωση	2	2
N.	05:02	Στάση σώματος	4	4
N.	-	Έκφραση προσώπου	-	-

ο Παιδί2 (Θ.)

Όσον αφορά το Παιδί2, αυτό που παρατηρούμε ευρύτερα είναι η μεγάλη του επιθυμία για συμμετοχή, όπως φαίνεται από τις παρεμβάσεις των συμμαθητών του όπου το Παιδί2 παρενέβη συχνά. Οι υποκατηγορίες που εμφάνισε σε άλλες παρεμβάσεις ήταν η ενέργεια, η γλώσσα, ο άμεσος χρόνος αντίδρασης, η ικανοποίηση, η δημιουργικότητα/ πολυπλοκότητα, η έκφραση προσώπου και η στάση σώματος. Παρατηρούμε λοιπόν, πως η συμμετοχή του ήταν μεγάλης διάρκειας και έντονη σε σχέση με τα υπόλοιπα παιδιά που μπορεί να παρενέβαιναν στις συνθήκες. Στην δική του επίσημη παρέμβαση παρατηρούμε ότι εκδήλωσε την υποκατηγορία «ενέργεια» σε μεγαλύτερη συχνότητα η ενέργεια (πίνακας 10.4), καθώς ήταν χαρακτηριστική είτε η στάση σώματος του, είτε η ένταση της φωνής του η οποία συνόδευε τις αντιδράσεις του, κυρίως μετά από τις μετατροπές που εκτελούσε το Aurasma στα υλικά της συνθήκης.

Πίνακας 10.4: Εμπλοκή 5^{ης} ημέρας, Επίσημη παρέμβαση, Παιδί2
Συνθήκη: «Ψήσιμο μπισκότων/κουλουριών»

Παιδί2	Βίντεο	Υποκατηγορία Εμπλοκής	Συχνότητα Εμπλοκής Παιδί2	Σύνολο
Θ.	05:03	Ενέργεια	8	8
Θ.	05:03	Επιμονή	3	3
Θ.	05:03	Ακρίβεια	3	3
Θ.	05:03 05:04	Γλώσσα	4	4
Θ.	05:03	Δημιουργικότητα/Πολυπλοκότητα	3	3
Θ.	05:03	Χρόνος αντίδρασης (άμεσος)	4	4
Θ.	05:03 05:04	Ικανοποίηση	1	1
Θ.	05:03	Συγκέντρωση	6	6
Θ.	05:03 05:04	Στάση σώματος	7	7
Θ.	05:03	Έκφραση προσώπου	4	4

ο Παιδί3 (B.)

Παρατηρώντας το Παιδί3 καθώς και τις δύο παρεμβάσεις που έχουμε στην κωδικοποίηση μας, βλέπουμε πως το παιδί μετά από κάθε εμφάνιση του «φαντάσματος», εμφανίζει κάποιες συγκεκριμένες υποκατηγορίες (μοτίβο ενεργειών). Αυτό το σύνολο των υποκατηγοριών εμφανίζονται κυρίως μετά την μετατροπή στον κωδικό 0050 και συνεχίζουν σε όλους τους κωδικούς της 4^{ης} ημέρας, δηλαδή μέχρι τον κωδικό 0058. Οι κωδικοί που επαναλαμβάνονται είναι η ενέργεια, η στάση σώματος, η έκφραση προσώπου, η γλώσσα, η ικανοποίηση και ο άμεσος χρόνος αντίδρασης (μαζί με την υποκατάσταση χωρίς αντικείμενο την οποία θα δούμε παρακάτω).

Την 5^η ημέρα, όπου επαναλαμβάνεται η παρέμβαση (Βίντεο 05:01) τα πράγματα αλλάζουν. Το Παιδί3 εκτός από τις κατηγορίες που αναφέρθηκαν εμφάνισε αυτή την φορά και τις κατηγορίες της επιμονής, της συγκέντρωσης και της δημιουργικότητας/πολυπλοκότητας. Σε αυτό συνέβαλε η εμπλοκή του Παιδί2 στην συνθήκη. Αυτή την φορά το Παιδί2 επεμβαίνει στο παιχνίδι προσπαθώντας να τραβήξει την προσοχή του Παιδί3 όπως φαίνεται στους κωδικούς 0064, 0066 και 0067. Παρόλα αυτά το Παιδί3 μένει συγκεντρωμένο στο κινητό και επιμένει στην εμφάνιση του «φαντάσματος» προκειμένου να συνεχίσει το παιχνίδι του. Επιπλέον, η συμβολή του Παιδί2 ίσως βοηθάει στην απάντηση του σχετικά με το γιατί το «φάντασμα» δεν ξαναεμφανίζεται στον κωδικό 0071, στον οποίο εμφανίζεται η πολυπλοκότητα/δημιουργικότητα. Όση ώρα το Παιδί2 εξηγεί γιατί το «φάντασμα» δεν εμφανίζεται λέγοντας πως πλέον είναι ελεύθερο και έφυγε, το Παιδί3 φαίνεται

πως σκέφτεται την απάντηση του, ενεργοποιώντας τις γνωστικές του λειτουργίες, προκειμένου να απαντήσει και εκείνο στο ερώτημα αργότερα.

Έτσι, πέραν της ακρίβειας, που αιτιολογείται η απουσία της λόγω της δομής του παιχνιδιού, όλες οι άλλες υποκατηγορίες εμφανίζονται στις παρεμβάσεις του παιδιού. Σε μεγαλύτερη συχνότητα εμφανίστηκαν οι κωδικοί «στάση σώματος» και «έκφραση προσώπου», καθώς το χαρακτηριστικό ενδεχομένως από την παρέμβαση ήταν η αντίδραση του παιδιού στο φάντασμα.

Πίνακας 10.5: Συχνότητες εμπλοκής 4^{ης} ημέρας, Επίσημη παρέμβαση, Παιδί3, Παιδί2

Συνθήκη: «Φάντασμα»

Παιδί3	Παιδί2 ⁴⁰	Βίντεο	Υποκατηγορία Εμπλοκής	Συχνότητα Εμπλοκής Παιδί3	Συχνότητα Εμπλοκής Παιδί2 ⁴¹	Σύνολο ⁴²
B.	Θ.	04:03 04:04 ⁴³ 04:05	Ενέργεια	8	1	9
B.	-	-	Επιμονή	-	-	-
B.	-	-	Ακρίβεια	-	-	-
B.	Θ.	04:03 04:04 04:05	Γλώσσα	9	1	10
B.	-	-	Δημιουργικότητα/Πολυπλοκότητα	-	-	-
B.	Θ.	04:03 04:04 04:05	Χρόνος αντίδρασης (άμεσος)	8	1	9
B.	Θ.	04:03 04:04 04:05	Ικανοποίηση	9	1	10
B.	-	-	Συγκέντρωση	-	-	-
B.	Θ.	04:02 04:03 04:04 04:05	Στάση σώματος	10	1	11
B.	Θ.	04:02 04:03 04:04 04:05	Έκφραση προσώπου	10	1	11

⁴⁰ Το Παιδί2 συμμετέχει στην παρέμβαση και η συμμετοχή αυτή κρίνεται απαραίτητη της κωδικοποίησης και της δημιουργίας του πίνακα εμπλοκής ανά ημέρας.

⁴¹ Ο κωδικός, στον οποίο βρίσκεται το Παιδί2 (Κωδικός 0056) είναι κοινός κωδικός και για το Παιδί3.

⁴² Αφαιρέθηκαν από το σύνολο οι κωδικοί των παιδιών που δεν βρίσκονταν στο τμήμα ένταξης.

⁴³ Το Παιδί2 συμμετείχε μόνο στο Βίντεο 04:04 (Κωδικός 0056).

Πίνακας 10.6: Συχνότητες εμπλοκής 5^{ης} ημέρας, Επίσημη παρέμβαση, Παιδί3, Παιδί2

Συνθήκη: «Φάντασμα»

Παιδί3	Παιδί2	Βίντεο	Υποκατηγορία Εμπλοκής	Συχνότητα Εμπλοκής Παιδί3	Συχνότητα Εμπλοκής Παιδί2	Σύνολο ⁴⁴
B.	Θ.	05:01	Ενέργεια	2	1	3
B.	-	05:01	Επιμονή	4	-	4
B.	-	05:01	Ακρίβεια	-	-	-
B.	-	05:01	Γλώσσα	7	-	7
B.	Θ.	05:01	Δημιουργικότητα/ Πολυπλοκότητα	1	1	1 ⁴⁵
B.	-	05:01	Χρόνος αντίδρασης (άμεσος)	2	-	2
B.	-	05:01	Ικανοποίηση	8	-	8
B.	-	05:01	Συγκέντρωση	4	-	4
B.	Θ.	05:01	Στάση σώματος	4	1	5
B	-	05:01	Έκφραση προσώπου	9	-	9

10.3 Συμβολικό παιχνίδι

Βασικό άξονας της έρευνας αποτέλεσε το συμβολικό παιχνίδι. Παρακάτω, καταγράφηκαν αναλυτικά τα είδη παιχνιδιού που εμφάνισαν τα παιδιά κατά την διάρκεια των παρεμβάσεων με αφορμή την εφαρμογή επαυξημένης πραγματικότητας. Η ανάλυση έγινε με βάση τον πίνακα της Connie Kasari και των συνεργατών της και αναφέρονται μόνο τα είδη/στάδια παιχνιδιού τα οποία εμφάνισαν τα παιδιά.

Πίνακας 10.7: Ενδείξεις παιχνιδιού (Παιδί1/ N., Παιδί2/Θ., Παιδί3/B.)

Κατηγορίες παιχνιδιού	Υποκατηγορίες παιχνιδιού	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ⁴⁶ Σύνολο
Λειτουργικό	Λειτουργικό χωρίς υποκατηγορία	5
	Συμβατικοί συνδυασμοί	2
	Απλές Σχηματικές Ακολουθίες	1
Συμβολικό	Υποκατάσταση	12
	Υποκατάσταση χωρίς αντικείμενο	26
	Πολλαπλές σχηματικές ακολουθίες	5
Δραματικό-Φανταστικό		1

⁴⁴ Αφαιρέθηκαν από το σύνολο οι κωδικοί των παιδιών που δεν βρίσκονταν στο τμήμα ένταξης

⁴⁵ Η δημιουργικότητα/πολυπλοκότητα θεωρείται ένας κωδικός από κοινού και για τα δύο παιδιά και για αυτό παραμένει ως σύνολο ένα (Κωδικός 0071).

⁴⁶ Αφαιρέθηκαν από το σύνολο οι κωδικοί των παιδιών που δεν βρίσκονταν στο τμήμα ένταξης.

Πίνακας 10.8: Ενδείξεις παιχνιδιού 2^{ης} ημέρας, Πιλοτική εφαρμογή «Ψήσιμο μπισκότων/κουλουριών»

Παιδί1	Βίντεο	Κατηγορίες παιχνιδιού	Υποκατηγορίες παιχνιδιού	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ Παιδιού	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ Σύνολο ⁴⁷
N.	02:02	Λειτουργικό	Λειτουργικό χωρίς υποκατηγορία	2	2 ⁴⁸
N.	02:02		Συμβατικοί συνδυασμοί	2	2
N.	02:02		Απλές Σχηματικές Ακολουθίες	-	-
N.	02:02	Συμβολικό	Υποκατάσταση	2	2
N.	02:02		Υποκατάσταση χωρίς αντικείμενο	5	5
N.	02:02		Πολλαπλές σχηματικές ακολουθίες	-	-
N.	02:02	Δραματικό-Φανταστικό	-	-	-

⁴⁷ Αφαιρέθηκαν από το σύνολο οι κωδικοί των παιδιών που δεν βρίσκονταν στο τμήμα ένταξης

⁴⁸ Στο σύνολο έχει αφαιρεθεί ένας κωδικός (Κωδικός 0014 όπως φαίνεται στην κωδικοποίηση), για πιθανή ένδειξη στερεοτυπίας του παιδιού.

Πίνακας 10.9: Ενδείξεις Παιχνιδιού 4^{ης} ημέρας, Επίσημη παρέμβαση «Φάντασμα»

Παιδί3	Παιδί2	Βίντεο	Κατηγορίες παιχνιδιού	Υποκατηγορίες παιχνιδιού	ΣΥΧΝΟΤ. Παιχνιδιού Παιδί3	ΣΥΧΝΟΤ. Παιχνιδιού Παιδί2 ⁴⁹	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ Σύνολο ⁵⁰
B.	-	04:03 04:04 04:05	Λειτουργικό	Λειτουργικό χωρίς υποκατηγορία	-	-	-
B.	-	04:03 04:04 04:05		Συμβατικοί συνδυασμοί	-	-	-
B.	-	04:03 04:04 04:05		Απλές Σχηματικές Ακολουθίες	-	-	-
B.	-	04:03 04:04 04:05	Συμβολικό	Υποκατάσταση		-	-
B.	Θ.	04:03 04:04 ⁵¹ 04:05		Υποκατάσταση χωρίς αντικείμενο	8	1	9
B.	-	04:03 04:04 04:05		Πολλαπλές σχηματικές ακολουθίες	-	-	-
B.	-	04:06	Δραματικό-Φανταστικό	-	-	-	-

⁴⁹ Κοινός κωδικός και για το Παιδί3 και για το Παιδί2 (Κωδικός 0056).

⁵⁰ Αφαιρέθηκαν από το σύνολο οι κωδικοί των παιδιών που δεν βρίσκονταν στο τμήμα ένταξης

⁵¹ Το Παιδί2 έρχεται στην συνθήκη μόνο στο βίντεο 04:04.

Πίνακας 10.10: Ενδείξεις Παιχνιδιού 4^{ης} ημέρας, Πιλοτική εφαρμογή «Ψήσιμο Κουλουριών/Μπισκότων»

Παιδί1	Παιδί2	Βίντεο	Κατηγορίες παιχνιδιού	Υποκατηγορίες παιχνιδιού	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ Παιχνιδιού Παιδιών	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ Σύνολο
N.	Θ.	04:06	Λειτουργικό	Λειτουργικό χωρίς υποκατηγορία	-	-
N.	Θ.	04:06		Συμβατικοί συνδυασμοί	-	-
N.	Θ.	04:06		Απλές Σχηματικές Ακολουθίες	-	-
N.	Θ.	04:06	Συμβολικό	Υποκατάσταση	1 ⁵²	1
N.	Θ.	04:06		Υποκατάσταση χωρίς αντικείμενο	-	-
N.	Θ.	04:06		Πολλαπλές σχηματικές ακολουθίες	-	-
N.	Θ.	04:06	Δραματικό-Φανταστικό	-	-	-

⁵² Πρόκειται για κοινό κωδικό και για τα δύο παιδιά (Κωδικός 0059).

Πίνακας 10.11: Ενδείξεις παιχνιδιού 5^{ης} ημέρας, Επίσημη παρέμβαση «Φάντασμα»

Παιδί3	Παιδί2	Βίντεο	Κατηγορίες παιχνιδιού	Υποκατηγορίες παιχνιδιού	ΣΥΧΝΟΤ. Παιχνιδιού Παιδί3	ΣΥΧΝΟΤ. Παιχνιδιού Παιδί2	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ Σύνολο ⁵³
B.	-	05:01	Λειτουργικό	Λειτουργικό χωρίς υποκατηγορία	-		-
B.	-	05:01		Συμβατικοί συνδυασμοί	-		-
B.	-	05:01		Απλές Σχηματικές Ακολουθίες	-		-
B.	-	05:01	Συμβολικό	Υποκατάσταση	-		-
B.	-	05:01		Υποκατάσταση χωρίς αντικείμενο	5	-	5
B.	-	05:01		Πολλαπλές σχηματικές ακολουθίες	-		-
B.	Θ.	05:01	Δραματικό-Φανταστικό	-	-	1	1

⁵³ Αφαιρέθηκαν από το σύνολο οι κωδικοί των παιδιών που δεν βρίσκονταν στο τμήμα ένταξης.

Πίνακας 10.12: Ενδείξεις παιχνιδιού 5^{ης} ημέρας, Επίσημη παρέμβαση «Ψήσιμο Κουλουριών/Μπισκότων»

Παιδί1	Βίντεο	Κατηγορίες παιχνιδιού	Υποκατηγορίες παιχνιδιού	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ Παιχνιδιού Παιδί1	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ Σύνολο
N.	05:02	Λειτουργικό	Λειτουργικό χωρίς υποκατηγορία	2	2
N.	05:02		Συμβατικοί συνδυασμοί	-	-
N.	05:02		Απλές Σχηματικές Ακολουθίες	1	1
N.	05:02	Συμβολικό	Υποκατάσταση	4	4
N.	05:02		Υποκατάσταση χωρίς αντικείμενο	4	4
N.	05:02		Πολλαπλές σχηματικές ακολουθίες	3	3
N.	05:02	Δραματικό-Φανταστικό	-	-	-

Πίνακας 10.13: Ενδείξεις παιχνιδιού 5^{ης} ημέρας, Επίσημη παρέμβαση «Ψήσιμο Κουλουριών/Μπισκότων»

Παιδί2	Βίντεο	Κατηγορίες παιχνιδιού	Υποκατηγορίες παιχνιδιού	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ Παιχνιδιού Παιδί2	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ Σύνολο
Θ.	05:03	Λειτουργικό	Λειτουργικό χωρίς υποκατηγορία	1	1
Θ.	05:03		Συμβατικοί συνδυασμοί	-	-
Θ.	05:03		Απλές Σχηματικές Ακολουθίες	-	-
Θ.	05:03	Συμβολικό	Υποκατάσταση	5	5
Θ.	05:03		Υποκατάσταση χωρίς αντικείμενο	2	2
Θ.	05:03		Πολλαπλές σχηματικές ακολουθίες	2	2
Θ.	05:03	Δραματικό-Φανταστικό	-	-	-

Η υποκατηγορία παιχνιδιού η οποία συγκέντρωσε τους περισσότερους κωδικούς συνολικά, ήταν η υποκατάσταση χωρίς αντικείμενο με 26 κωδικούς (δες πίνακα 10.7). Ωστόσο, είναι αναγκαίο να δούμε τους κωδικούς αυτούς αναλυτικά ανά ημέρα παρέμβασης και αντίστοιχα ανά παιδί για να γίνει η ακριβής καταγραφή συμπερασμάτων. Είναι γνωστό πως η κάθε συνθήκη ήταν διαφορετική, ενώ και το κάθε παιδί επίσης ξεχωριστό, συνεπώς δεν μπορούμε να βγάλουμε καθολικά συμπεράσματα περί ενίσχυσης του συμβολικού παιχνιδιού χωρίς να τα αναλύσουμε ξεχωριστά.

Όσον αφορά την 2^η ημέρα, η οποία αποτέλεσε πιλοτική εφαρμογή, τα παιδιά τα οποία έλαβαν μέρος από το τμήμα ένταξης ήταν το Παιδί1 και για πολύ λίγο το Παιδί2 κατά το τέλος των παρεμβάσεων. Αναλύοντας τις ενδείξεις παιχνιδιού που συγκέντρωσε το Παιδί1 (δες πίνακα 10.8) βλέπουμε πως το παιδί συγκέντρωσε περισσότερους κωδικούς στο συμβολικό παιχνίδι και συγκεκριμένα στην υποκατηγορία της υποκατάστασης χωρίς αντικείμενο (5 κωδικοί). Το παιδί μέσα από ενέργειες όπως το να ρίξει στο μείγμα τον «χυμό» ή το «λάδι», να ανακατέψει ένα «μείγμα» που δεν υπάρχει κ.α. συγκέντρωσε περισσότερους κωδικούς στην κατηγορία αυτή. Ωστόσο, παρατηρώντας την παρέμβαση της 5^{ης} ημέρας (Επίσημη) βλέπουμε πως τόσο η απλή υποκατάσταση, όσο και η υποκατάσταση χωρίς αντικείμενο συγκέντρωσαν 4 κωδικούς (δες πίνακα 10.12), ενώ παρατηρήθηκε και η εμφάνιση μιας νέας κατηγορίας αυτής τον πολλαπλών σχηματικών ακολουθιών, την στιγμή που το παιδί επιλέγει να κάνει μια σειρά από συμβολικές ενέργειες την μια μετά την άλλη (κωδικός 0080, 0081) κάτι που δεν είδαμε στην πιλοτική εφαρμογή.



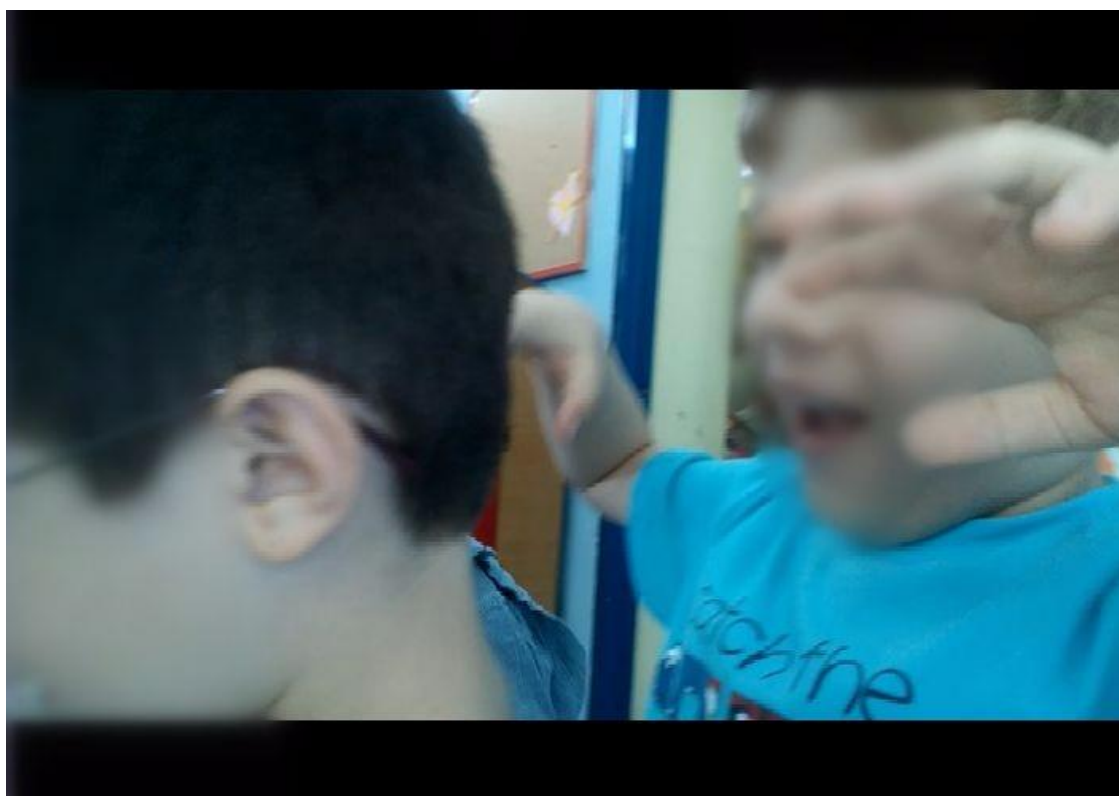
Εικόνα 10.7: Παράδειγμα «πολλαπλών σχηματικών ακολουθιών» όπου το παιδί μετά τον «χυμό» ρίχνει το «αλεύρι» στο μείγμα (Κωδικός 0081)

Ωστόσο και στις δύο συνθήκες είδαμε και άλλα είδη παιχνιδιού όπως του λειτουργικού, όταν το παιδί για παράδειγμα επιθυμούσε να χρησιμοποιήσει ως ζάχαρη την ξύλινη ζάχαρη της εκπαιδευτικής γωνιάς που ξεκινάει από Ζ ή να ανακατέψει με το μιξεράκι το μείγμα. Συνεπώς, είδαμε κατηγορίες όπως του απλού λειτουργικού παιχνιδιού και των συμβατικών συνδυασμών (σύνολο 4 κωδικοί) από την 2^η ημέρα και των απλών σχηματικών ακολουθιών μαζί με το απλό Λειτουργικό παιχνίδι από την 5^η ημέρα (σύνολο 3 κωδικοί), (δες πίνακας 10.8 και πίνακας 10.12). Αξίζει να σημειώσουμε πως την 5^η ημέρα είδαμε για πρώτη φορά την εμφάνιση των απλών σχηματικών ακολουθιών το οποίο είναι πιο κοντά με την εμφάνιση συμβολικού παιχνιδιού, ενώ οι λειτουργικές ενέργειες μειώθηκαν κατά 1 κωδικό.

Πριν προχωρήσουμε στα υπόλοιπα παιδιά πρέπει να αναφερθούμε και στην παρέμβαση που έγινε την 4^η ημέρα στην οποία συμμετείχε τόσο το Παιδί1, όσο και το Παιδί2, η οποία συγκέντρωσε 1 κωδικό για την κατηγορία της υποκατάστασης (πίνακας 10.10). Πρόκειται για στιγμιότυπο της παρέμβασης που έγινε εκείνη την μέρα το οποίο καταγράφηκε και αναλύθηκε λόγω της ξεχωριστής θα λέγαμε υποκατάστασης που έγινε από μέρος των παιδιών. Το Παιδί 2, καταγράφηκε να φέρνει στην συνθήκη ένα χρυσό αντικείμενο που είχε χρησιμοποιηθεί στην δική του

συνθήκη ως λάδι. Ωστόσο, το Παιδί1 το αναγνωρίζει με την κανονική του υπόσταση ως φιάλη υγραερίου (κωδικός 0059).

Προχωρώντας τώρα στο Παιδί2, το οποίο ήταν ένα από τα παιδιά που όπως έχουμε αναφέρει βρίσκονταν πολύ κοντά στις συνθήκες των άλλων παιδιών, είτε ως παρατηρητής είτε ως συμμετέχων όποτε ήταν δυνατόν, ξεκινώντας με την δική του παρέμβαση από την 5^η ημέρα θα λέγαμε πως το μεγαλύτερο ποσοστό συγκεντρώθηκε από την υποκατάσταση (δες πίνακα 10.13) με 5 κωδικούς, ωστόσο προχώρησε και στις άλλες κατηγορίες συμβολικού παιχνιδιού. Το πιο χαρακτηριστικό για το Παιδί2, θα λέγαμε ωστόσο πως είναι η εμφάνιση δραματικού/φανταστικού παιχνιδιού (πίνακας 10.11) που εμφάνισε την 5^η ημέρα στην παρέμβαση του Παιδί3. Το παιδί, βλέπουμε ότι αναλαμβάνει τον ρόλο του φαντάσματος σε ένα δραματικό/φανταστικό παιχνίδι που θέλησε να υποδυθεί το ίδιο, με σκοπό πιθανόν να αποσπάσει την προσοχή του συμμαθητή του όπως φαίνεται από τους κωδικούς 0063, 0064. Παρόν επίσης ήταν και την 4^η ημέρα στην ίδια συνθήκη και είδε και έκανε και εκείνος το φάντασμα συγκεντρώνοντας 1 κωδικό μαζί με το Παιδί3 στην υποκατάσταση χωρίς αντικείμενο (δες πίνακα 10.9).



Εικόνα 10.8: Παιδί2-Δραματικό/Φανταστικό Παιχνίδι (Κωδικός 0063) ως «φάντασμα»

Όσον αφορά τη συνθήκη για το Παιδί3 πρέπει να πούμε είναι πως ήταν διαμορφωμένη έτσι ώστε να εντάσσει το παιδί σε παιχνίδι υποκατάστασης χωρίς αντικείμενο, χωρίς το παιδί να χρειάζεται να κάνει κάποια ενέργεια πέρα από το να κρατήσει το κινητό και να μετατρέψει αυτό που έβλεπε. Βλέπουμε λοιπόν, ότι ήδη από την 4^η ημέρα (πρώτη ημέρα εφαρμογής του φαντάσματος) αν και το παιδί στην

αρχή δεν δέχθηκε τον συμβολισμό τελικά με την εμφάνιση του φαντάσματος εμφάνισε 9 περιπτώσεις (πίνακας 10.9) ενδείξεων υποκατάσταση χωρίς αντικείμενο. Από την 5^η ημέρα τελικώς συγκεντρώθηκαν 5 κωδικοί για την υποκατάσταση χωρίς αντικείμενο. Συνεπώς, αυτό το οποίο θα μπορούσαμε να πούμε είναι πως από τους 26 κωδικούς που είδαμε αρχικά οι 14 αντιστοιχούν στο Παιδί3.

Αναλυτικότερα για τα υπόλοιπα παιδιά βλέπουμε: Το Παιδί1 συγκέντρωσε 7 κωδικούς στο λειτουργικό παιχνίδι και τις υποκατηγορίες του, 19 κωδικούς συμβολικού παιχνιδιού και τις υποκατηγορίες του (ο 1 κωδικός από κοινού με το Παιδί2). Το Παιδί2 συγκέντρωσε 1 για το λειτουργικό παιχνίδι, 11 συμβολικού παιχνιδιού και τις υποκατηγορίες του (με δύο κωδικούς από κοινού με Παιδί1 και Παιδί3) και 1 κωδικό δραματικού/φανταστικού παιχνιδιού.

10.4 Ο ρόλος των άλλων παιδιών

Όπως ήδη έχουμε δει από την κωδικοποίηση και τις προηγούμενες υποενότητες της ανάλυσης, οι συνθήκες των παιχνιδιών προσέλκυσαν το ενδιαφέρον και άλλων παιδιών πέρα των τριών παιδιών του δείγματος μας. Μερικά παιδιά παρατήρησαν τα παιχνίδια μας, ενώ άλλα δοκίμασαν να παίξουν με αυτά. Στην πιλοτική εφαρμογή για παράδειγμα, το κινητό το κρατάει ένα παιδί εκτός του αρχικού μας δείγματος, ο Β (τμήμα γενικής εκπαίδευσης). Παρατηρώντας το Βίντεο 02:02 βλέπουμε πως τα δύο παιδιά που συμμετέχουν στο παιχνίδι έχουν αναλάβει 2 διαφορετικούς ρόλους. Το ένα παιδί έχει αναλάβει να εκπονήσει τις μετατροπές με το Aurasma, ενώ το Παιδί1 παρακολουθεί το τι θα εμφανιστεί από κοντά και παράλληλα υποστηρίζει με ενέργειες προκειμένου να μαζέψει τα «υλικά» για την συνθήκη, (βλέπε κωδικούς 0020 έως 0022).



Εικόνα 10.9: Διαμερισμός ρόλων (Κωδικός 0022)-Το ένα παιδί αναλαμβάνει την εστίαση και το Παιδί1 τις ενέργειες

Επίσης πέρα από τον Β. είδαμε ότι η δραστηριότητα πολλές φορές έλκυε το ενδιαφέρον παιδιών τα οποία επενέβαιναν στην συνθήκη (κωδικός 0077, 0100, 0093) για να δούνε τι έκαναν οι συμμαθητές τους. Μερικές φορές, όπως συνέβη με την συνθήκη του Παιδί2 χρειάστηκε να την ξανά κάνουμε καθώς συγκεντρώνονταν αρκετά παιδιά στην γωνιά.

Βλέποντας ωστόσο την παρέμβαση του Παιδί1 στην συνέχεια συγκριτικά με την πιλοτική αλλά και με τις παρεμβάσεις των άλλων παιδιών παρατηρήθηκε πως το Παιδί1 στην δική του παρέμβαση γνώριζε καλύτερα τι έπρεπε να κάνει και πώς λειτουργούσε η εφαρμογή μέσα στην συνθήκη, ενώ συγκριτικά με το Παιδί2 το οποίο δεν είχε την ευκαιρία να συνεργαστεί με κάποιον συμμαθητή του και να γνωρίσει την

εφαρμογή με την βοήθεια κάποιου συνομηλίκου του, παρατηρήσαμε ότι δυσκολεύτηκε να κατανοήσει τον τρόπο λειτουργίας της εφαρμογής γι' αυτό τον λόγο και χρειάστηκαν περισσότερες πιλοτικές, ενώ διαθέτουμε μια επίσημη.

Στην συνθήκη του «φαντάσματος» τώρα, η οποία έγινε σε ένα πιο ανοιχτό χώρο της τάξης, το παιχνίδι προσέλκυσε και άλλα παιδιά, ιδιαίτερα μετά την αντίδραση του παιδιού στην εμφάνιση του «φαντάσματος» στον κωδικό 0050. Την 4^η ημέρα, συγκεντρώνονται 7 παιδιά, ως συμμετέχοντες ή παρατηρητές, γύρω από την κατασκευή του Παιδί3 προκειμένου να δουν και εκείνα το «φάντασμα». Μερικά παιδιά μάλιστα δοκιμάζουν να εμφανίσουν και τα ίδια το «φάντασμα» όπως κάνει και το Παιδί2 στον κωδικό 0056. Αναλυτικότερα, στον κωδικό 0057 (Βίντεο 04:05) ένα άλλο παιδί, ο B1, δοκιμάζει να εμφανίσει το «φάντασμα» και εκείνος. Αργότερα, ένα άλλο παιδί (B2) αρνείται να εμφανίσει το «φάντασμα» διότι όπως ο ίδιος λέει «φοβάται» αναγνωρίζοντας το φάντασμα πιθανόν ως αληθινό. Και το Παιδί2/Θ. συμμετέχει (κωδικός 0056) επιχειρώντας και εκείνο μετά από δική του παράκληση να δει με το κινητό το φάντασμα. Τα παιδιά που παρατηρούν γίνεται φανερό πως αναπτύσσουν διάφορες θεωρίες για το πού είναι το φάντασμα και τελικά τι συμβαίνει: «εδώ μέσα είναι το φάντασμα» (κωδικός 0058), ενώ ο Παιδί3/B. όταν δεν συμμετέχει βρίσκεται ως παρατηρητής μαζί με άλλα παιδιά.



Εικόνα 10.10: Παιδί2 (Κωδικός 0056) στην συνθήκη «φάντασμα»

Συμπερασματικά, λοιπόν θα μπορούσαμε να πούμε πως όταν άλλα παιδιά συμμετείχαν στις συνθήκες το παιχνίδι γίνονταν πιο διασκεδαστικό (συνθήκη φαντάσματος, 4^η ημέρα) και πιο ουσιώδες, καθώς τα παιδιά ενίσχυαν με την συμμετοχή τους την συνθήκη και είτε αποδεικνύονταν χρήσιμοι συνεργάτες για τα παιδιά της ένταξης (π.χ. Κωδικός 0045 και ευρύτερα πιλοτική εφαρμογή, Ημέρα 2^η), είτε ενίσχυαν τους συμβολισμούς και το παιχνίδι (κωδικός 0058 κ.α.). Ωστόσο, αυτό που παρατηρούμε είναι πως ο χώρος ήταν ένας σημαντικός παράγοντας. Άλλοτε παρατηρήθηκε να επιτρέπει την συμμετοχή πολλών παιδιών και άλλοτε. Για παράδειγμα, όπως έχει ήδη προαναφερθεί η εκπαιδευτική γωνιά της «κουζίνας» αποτελούσε ένα μικρό και κλειστό χώρο που επέτρεπε την συμμετοχή λίγων παιδιών συγκριτικά με την συνθήκη του «φαντάσματος» που εκτελέστηκε στα τραπεζάκια του νηπιαγωγείου και επέτρεπε την συμμετοχή περισσότερων παιδιών.



Εικόνα 10.11: Παιδί εκτός δείγματος δοκιμάζει το παιχνίδι-Παιδί1,Παιδί3 και άλλα παιδιά ως παρατηρητές

10.5 Αξιολόγηση από τα παιδιά

Η αξιολόγηση αφορά ενδείξεις που μας έδωσαν τα παιδιά σχετικά με το πώς τους φάνηκε το παιχνίδι που έπαιξαν. Η αξιολόγηση μπορεί να έχει την μορφή της επανάληψης του παιχνιδιού, που προκύπτει μετά από επιθυμία των παιδιών. Στην κωδικοποίηση εμφανίζεται αυτή η επιθυμία, στην πιλοτική εφαρμογή (Βίντεο 02:02), στον κωδικό 0031, όπου το Παιδί1 λέει «Θα ήθελα να το κάνουμε ξανά» αναφερόμενο στο παιχνίδι «ψησίματος κουλουριών/μπισκότων». Η διαρκής επανάληψη της εμφάνισης του «φαντάσματος» την 4^η και την 5^η ημέρα μπορεί να θεωρηθεί και αυτή ένα είδος αξιολόγησης, ενώ το ίδιο το Παιδί3 την 5^η ημέρα μας ζήτησε να επαναλάβουμε ξανά την συνθήκη του «φαντάσματος».

Η αξιολόγηση μπορεί να έχει και μορφή φράσεων που είπαν τα παιδιά κατά την διάρκεια των παρεμβάσεων τους. Χαρακτηριστικά παραδείγματα είναι το Παιδί3

στον κωδικό 0047 (Βίντεο 04:01) που λέει «δεν είναι έτσι», όταν εμφανίζεται το «παλάτι», ενώ μετά όταν η φοιτήτρια τον ρωτάει αν θέλει να δει κάτι άλλο το παιδί λέει «ναι». Στον κωδικό 0069 λέει για το «φάντασμα»: «να το πάλι» και «μ' αρέσει». Παρομοίως και το Παιδί1 στον κωδικό 0086 λέει για τα «κουλουράκια» του «ωραία είναι» και μετά από λίγο ρωτάει «να τους βάλω αστέρι;». Επίσης, θα μπορούσαμε να πούμε και πως ίσως και η υποκατηγορία της ικανοποίησης, αποτελεί ένα είδος αξιολόγησης (20 κωδικοί).

Τέλος, σχετικά με την αξιολόγηση του παιχνιδιού του «φαντάσματος», πραγματοποιήσαμε μία μικρή συνέντευξη από το παιδί σχετικά με το παιχνίδι, όπου καταγράφηκε ο εξής διάλογος:

Ερώτηση: Για πες μου, σου άρεσε αυτό με το φάντασμα;

Παιδί3: Ναι, θέλω να το κάνω κάθε μέρα.

Ε: Σ' άρεσε πολύ;

Παιδί3: Ναι, πάρα πολύ. Το αγαπημένο μου!

Ε: Το αγαπημένο σου;

Παιδί3: Ναι.

Ε: Γιατί; Τι κάνεις, για πες μας.

Παιδί3: Επειδή τρομάζω με αυτό το φάντασμα, θα έβαζα άλλο, δεν θα τρόμαζα, οι άλλοι θα τρόμαζαν.

Ε: Ααα γιατί δεν θα τρομάξεις εσύ; Χτες τρόμαξες.

Παιδί3: Γιατί έχω ένα σχέδιο για να φτιάξω ένα φάντασμα (τρίβει τα χέρια του μεταξύ τους και πλησιάζει την κάμερα παράλληλα).

Βλέπουμε, πως το παιδί λέει την γνώμη του για το παιχνίδι και τι θα άλλαζε σε αυτό. Παρόλα αυτά χρειάζεται προσοχή ώστε το παιχνίδι να μην επαναλαμβάνεται για πολύ καιρό ακόμα διότι, ένα παιχνίδι που θα επαναλαμβάνεται «κάθε μέρα» όπως λέει το παιδί, μπορεί να καταλήξει σε στερεοτυπία, ενώ κάτι τέτοιο ισχύει για όλα τα παιδιά.

Επίσης, είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι το Παιδί3 την τελευταία μέρα των παρεμβάσεων όταν το Παιδί1 και το Παιδί2 θα έκαναν τις δικές τους παρεμβάσεις στην συνθήκη του «ψησίματος κουλουριών/μπισκότων» το Παιδί3 πλησίασε στην συνθήκη και ανέφερε χαρακτηριστικά πως ήθελε να το κάνει κι εκείνο. Ωστόσο, λόγω ανεπαρκούς χρόνου δεν έγινε δυνατό να οργανώσουμε την συνθήκη και για το Παιδί3. Παρ' όλα αυτά το γεγονός πως ενώ στην αρχή αυτή ήταν μια συνθήκη που το παιδί είχε αρνηθεί να συμμετάσχει και τώρα επιθυμούσε να πάρει μέρος, θεωρούμε πως ήταν κάτι αρκετά σημαντικό και ενδεικτικό του ενδιαφέροντος που του προκλήθηκε.

Κεφάλαιο 11ο: Συμπεράσματα

11.1 Συμπεράσματα

Όπως είδαμε ήδη, η ευχρηστία ενός λογισμικού αποτελεί έναν σημαντικό παράγοντα για την αξιολόγηση ενός λογισμικού. Στην έρευνα μας, θα λέγαμε πως το παιχνίδι ήταν σε ικανοποιητικό βαθμό εύχρηστο. Τα σφάλματα της εφαρμογής της επαυξημένης πραγματικότητας σταδιακά μειώθηκαν, ενώ στο τέλος τα λίγα σφάλματα που εμφάνισε η εφαρμογή του Aurasma στις επίσημες παρεμβάσεις δεν ήταν σε θέση να σταματήσουν το παιχνίδι ή να χαλάσουν την ποιότητα του. Μάλιστα, θα μπορούσαμε να πούμε πως ήταν μάλλον χρήσιμα. Αυτό συνέβη διότι στις περιπτώσεις που η εφαρμογή δεν εμφάνιζε το «Aura» μπορούσαμε να δούμε τα παιδιά να εμπλέκονται σε ενδείξεις συμβολικού παιχνιδιού, προκειμένου να μπορέσουν να συνεχίσουν το παιχνίδι μόνα τους, με βάση προηγούμενες παρεμβάσεις. Παράλληλα, είδαμε τα παιδιά να εξοικειώνονται με την επαυξημένη πραγματικότητα και να κατανοούν τον τρόπο χειρισμού της, ενώ σε περιπτώσεις που θεωρούσαν πως χρειάζονταν βοήθεια με την εστίαση δεν δίστασαν να ζητήσουν την βοήθεια μας.

Σχετικά με το ερευνητικό μας ερώτημα του εάν η επαυξημένη πραγματικότητα θα μπορέσει να δημιουργήσει κίνητρα εμπλοκής στο συμβολικό παιχνίδι, η απάντηση είναι θετική. Στην έρευνα μας, τα παιδιά με αυτισμό έδειξαν εμπλοκή στο παιχνίδι τους, καθώς αφενός εκδήλωσαν εξαιρετικά υψηλή εμπλοκή στο παιχνίδι (τιμές 4-5) και αφετέρου έδειξαν ολοκληρωμένη εμπλοκή, καθώς παρατηρήθηκε εμφάνιση όλων των κωδικών εμπλοκής. Αυτό που παρατηρήθηκε από τους πίνακες ήταν πως οι υποκατηγορίες της εμπλοκής που αφορούσαν τη μη-λεκτική εμπλοκή βρέθηκαν σε υψηλές συχνότητες. Μάλιστα, η υποκατηγορία της στάσης σώματος ήταν η υποκατηγορία με τις περισσότερες συχνότητες, δείχνοντας θα λέγαμε αυθόρμητη και πραγματική εμπλοκή, καθώς η λεκτική εμπλοκή από μόνη της θα μπορούσε να οδηγήσει σε εσφαλμένα συμπεράσματα. Επίσης, αξίζει να αναφέρουμε πως η χρήση της επαυξημένης πραγματικότητας μπορεί να δημιουργήσει κίνητρα εμπλοκής στο συμβολικό παιχνίδι, υπό ορισμένες προϋποθέσεις. Οι προϋποθέσεις αυτές αφορούν κυρίως το αναπτυξιακό στάδιο των παιδιών και τα ενδιαφέροντα τους. Η επαυξημένη πραγματικότητα χρειάζεται να δώσει κίνητρα εμπλοκής στο αναπτυξιακό στάδιο που βρίσκονται ήδη τα παιδιά όπως είδαμε και σε σύγχρονες έρευνες, αλλά και να βασίζεται στα ενδιαφέροντα και την προσωπικότητα των παιδιών όπως διαπιστώσαμε εμείς μέσα από τις παρεμβάσεις. Όπως είδαμε, ένα παιδί αρνήθηκε την εμπλοκή στο παιχνίδι, ακριβώς επειδή δεν το ενδιέφερε η θεματική του. Μόνο όταν το παιχνίδι οργανώθηκε με βάση τα ενδιαφέροντα του, εκείνο επιθύμησε να εμπλακεί σε αυτό. Βλέπουμε έτσι, πως οι παραπάνω παράγοντες είναι απαραίτητοι ώστε να σχεδιαστεί ένα συμβολικό παιχνίδι επαυξημένης πραγματικότητας που θα δημιουργήσει κίνητρα στα παιδιά.

Όσον αφορά το δεύτερο ερευνητικό μας ερώτημα, το αν δηλαδή η επαυξημένη πραγματικότητα θα ενισχύσει το συμβολικό παιχνίδι των παιδιών με αυτισμό, η απάντηση είναι και πάλι θετική. Στην πλειονότητα των παρεμβάσεων μας τα παιδιά ενεπλάκησαν είτε σε υποκατάσταση δίχως αντικείμενο, είτε σε απλή υποκατάσταση, επίπεδα που και τα δύο ανήκουν στο συμβολικό παιχνίδι και συγκέντρωσαν τις υψηλότερες συχνότητες. Είναι επίσης σημαντικό να αναφέρουμε πως η υποκατάσταση δίχως αντικείμενο συγκέντρωσε περισσότερες συχνότητες από την υποκατάσταση, εκ των οποίων οι περισσότερες πραγματοποιήθηκαν από το παιδί με την συνθήκη του φαντάσματος.

Ένας σημαντικός παράγοντας για την επιτυχημένη εφαρμογή και ανάλυση δραστηριοτήτων με εφαρμογές ΕΠ είναι και ο περιβάλλοντας χώρος. Για παράδειγμα, οι παρεμβάσεις που πραγματοποιήθηκαν στο μικρό χώρο της εκπαιδευτικής γωνιάς της κουζίνας χρειάστηκε να γίνουν κατά την διάρκεια του διαλείμματος ή σε ώρα που τα παιδιά ήταν απασχολημένα με κάποια δραστηριότητα, προκειμένου να αποφευχθεί ο συνωστισμός παιδιών στην γωνιά, καθώς όταν παρατηρούσαμε την εμπλοκή περισσότερων από δύο παιδιών στο χώρο της εκπαιδευτικής γωνιάς, προέκυπταν σφάλματα. Ο περιορισμός αυτός δεν ίσχυε για την δεύτερη συνθήκη μας, καθώς αυτή πραγματοποιήθηκε σε ανοιχτό χώρο και στην ελεύθερη ώρα του νηπιαγωγείου. Έτσι, η προσέλκυση πολλών παιδιών στην συνθήκη δεν προκάλεσε σφάλματα αλλά αντίθετα ενίσχυσε την συμβολική συνθήκη.

11.2 Περιορισμοί έρευνας

Ο περιορισμένος χώρος που αναφέρθηκε αποτέλεσε και πρόκληση για την επιτυχή και ολοκληρωμένη καταγραφή δεδομένων. Λόγω του μικρού χώρου της γωνιάς της κουζίνας, δυσκολευτήκαμε πολύ να βιντεοσκοπήσουμε τα παιδιά, καθώς έπρεπε να στεκόμαστε είτε πίσω τους, είτε δίπλα τους αντί μπροστά τους και έτσι πολλές φορές δυσκολευτήκαμε στο να εντοπίσουμε κωδικούς της υποκατηγορίας

Το μικρό δείγμα της έρευνάς μας, παρότι μας δίνει τη δυνατότητα, μέσω της ποιοτικής ανάλυσης των δεδομένων, να εντοπίσουμε ενδιαφέροντα φαινόμενα και να τα τοποθετήσουμε σε ένα πλαίσιο, δεν μας επιτρέπει, ωστόσο, να μιλήσουμε για γενίκευση των αποτελεσμάτων μας. Απαιτείται περαιτέρω έρευνα προκειμένου να διαπιστώσουμε κατά πόσο εφαρμογές ΕΠ μπορούν να ασκήσουν και να αναπτύξουν δεξιότητες συμβολικού παιχνιδιού σε παιδιά με αυτισμό, όπως για παράδειγμα έρευνα με μεγαλύτερο δείγμα παιδιών ή με μεγαλύτερη ποικιλία εφαρμογών ΕΠ. Προτάσεις για περαιτέρω έρευνα περιγράφονται στην επόμενη ενότητα.

11.3 Μελλοντικές ερευνητικές προτάσεις

Περαιτέρω διαχρονική μελέτη με παρεμβάσεις συμβολικού παιχνιδιού με χρήση εφαρμογών ΕΠ καθ' όλη τη διάρκεια της σχολικής χρονιάς θα μπορούσε να παράσχει χρήσιμα συμπεράσματα για τη δυνατότητα εφαρμογών ΕΠ να ενισχύσουν και να αναπτύξουν το συμβολικό παιχνίδι σε παιδιά με αυτισμό. Φυσικά, οι παρεμβάσεις θα πρέπει να διαφοροποιούνταν ανάλογα με τις ανάγκες των παιδιών.

Περαιτέρω επίσης έρευνα απαιτείται για τη μελέτη του εάν και κατά πόσο η συμβολική σκέψη και η ικανότητα δημιουργίας συμβολισμών που εκδηλώνεται από τα παιδιά κατά τη διάρκεια δραστηριοτήτων με ΕΠ μπορεί να μεταφερθεί και σε άλλης μορφής δραστηριότητες και πεδία.

Επιπλέον, αντίστοιχη έρευνα θα μπορούσε να εφαρμοστεί σε ένα μεγαλύτερο δείγμα, ή και σε δείγμα το οποίο δεν θα περιοριζόταν αποκλειστικά σε παιδιά με αυτισμό, αλλά σε παιδιά στα οποία παρατηρείται έλλειψη του συμβολικού παιχνιδιού γενικότερα. Έτσι, η ενίσχυση του συμβολικού παιχνιδιού μέσω της επαυξημένης πραγματικότητας, θα μπορούσε να απευθύνεται σε μία μεγαλύτερη κοινότητα μαθητών.

Επιπλέον παρατηρήσαμε πως η συμμετοχή των παιδιών εκτός τμήματος ένταξης, βοήθησε σημαντικά την έρευνα μας. Τα παιδιά είτε ενίσχυαν τους συμβολισμούς με την αντίδραση τους μετά από κάποια μετατροπή ενισχύοντας το παιχνίδι με την συμμετοχή τους, είτε υποστήριζαν την συνθήκη ως συνεργάτες των παιδιών του τμήματος ένταξης (πilotική εφαρμογή, Ημέρα 2^η). Έτσι θεωρούμε πως όλες αυτές οι ενδείξεις αξίζει να μελετηθούν παραπάνω.

Τέλος, το «Aurasma» θεωρήθηκε το πιο κατάλληλο εργαλείο επαυξημένης πραγματικότητας την περίοδο που εκπονήθηκε η έρευνα μας. Κάθε μέρα όμως εμφανίζονται στο προσκήνιο όλο και περισσότερες εφαρμογές επαυξημένης πραγματικότητας. Θα μπορούσε να δημιουργηθεί μία συγκριτική μελέτη, σύμφωνα με την οποία, η ίδια έρευνα με την δική μας, γίνεται με την χρήση διαφορετικών εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας, παρατηρώντας έτσι ποια εφαρμογή μπορεί να ενισχύσει σε όσο το δυνατόν μεγαλύτερο βαθμό το συμβολικό παιχνίδι.

Βιβλιογραφία

Ξενόγλωσση βιβλιογραφία

Azuma, R.T., (1997). A survey of Augmented Reality, *Presence*, 6 (4), pp 355– 385. doi: 10.1162/pres.1997.6.4.355

Azuma, R.T., Baillot, R., Behringer, S. Feiner, S. Julier, B. MacIntyre, (2001). Recent Advances in Augmented Reality, *IEEE Computer Graphics and Applications*, 21 (6), pp. 34 – 47. Ανακτήθηκε από <http://www.cs.unc.edu/~azuma/cga2001.pdf>

Baron-Cohen S. (1987). Autism and symbolic Play. *British Journal of developmental Phycology*, 5, pp 139-148. doi:10.1111/j.2044-835X.1987.tb01049.x

Bower, M., Howe, C., McCredie, N., Robinson, A. & Grover, D. (2014). Augmented Reality in education – cases, places and potentials, *Educational Media International*, 51(1), pp 1-15. doi: 10.1080/09523987.2014.889400

Cuendet, S., Bonnard, Q., Do-Lenh, S., Dillenbourg, P., (2013). Designing augmented reality for the classroom, *Computers & Education*, 68, pp 557–569. Ανακτήθηκε από: <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2013.02.015>

Herrington, A., Herrington, J. & Mantei, J. (2009). Design principles for mobile learning. In J. Herrington, A. Herrington, J. Mantei, I. Olney, & B. Ferry (Eds.), *New technologies, new pedagogies: Mobile learning in higher education* (pp. 129-138). Wollongong: University of Wollongong. Ανακτήθηκε από <http://ro.uow.edu.au/>

Jarrold, C., Boucher, J. & Smith, P. (1993). Symbolic Play in autism: A review. *Journal of autism and developmental Disorders*, 23(2), pp 282-307. doi: 10.1007/BF01046221

Kasari, C., Freeman, S. F.N. & Paparella, T. (2005). Early intervention in Autism: Joint Attention and Symbolic Play. *International Review of Research in Mental Retardation*, 23, pp 207-237. Ανακτήθηκε από: [http://dx.doi.org/10.1016/S0074-7750\(00\)80012-9](http://dx.doi.org/10.1016/S0074-7750(00)80012-9)

Kasari, C., Freeman, S. F.N. & Paparella, T. (2006). Joint Attention and Symbolic Play in young children with autism: A randomized controlled intervention study. *Journal of psychology and Psychiatry*, 47 (6), pp 611-620. doi:10.1111/j.1469-7610.2005.01567.x

Kesim, M. & Ozarslan, Y., (2012). Augmented Reality in Education: Current Technologies and the Potential for Education, *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 47, pp 297-302. Ανακτήθηκε από: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.06.654>

Koutromanos G., Sofos A., & Avraamidou L. (2015). The use of augmented reality games in education: a review of the literature, *Educational Media International*, 52(4), pp 253-271. doi: 10.1080/09523987.2015.1125988

Lewis, V., & Boucher, J. (1988). Spontaneous, instructed and elicited play in relatively able autistic children. *British Journal of Developmental Psychology*, 6(4), pp 325-339. Ανακτήθηκε από <http://dx.doi.org/10.1111/j.2044-835X.1988.tb01105.x>

Reeves, J. L., Gunter, G. A., & Lacey, C. (2017). Mobile Learning in Pre-Kindergarten: Using Student Feedback to Inform Practice. *Educational Technology & Society*, 20(1), pp 37–44.

Riguet, C.B., Taylor, N.D, Benaroya, S. & Klein, L.S. (1981). Symbolic Play in Autistic, Downs and normal children of equivalent mental age. *Journal of Autism and developmental disorders*, 11(4), pp 439-448. doi: 10.1007/BF01531618

Rogers, Y. and Price, S. (2009). *How mobile technologies are changing the way children learn*. In: Druin, Allison ed. *Mobile technology for children: Designing for interaction and learning*. UK: Elsevier, pp. 3–22.

Roschelle, J. (2003). Unlocking the learning value of wireless mobile devices. *Journal of Computer Assisted Learning*, 19(3), pp 260-272.

Trifonova A., Ronchetti M. (2004). A General Architecture for MLearning. *International Journal of Digital Contents*, 2(1), Special issue on "Digital Learning-Teaching Environments and Contents".

Wing, L., Gould, J., Yeates, S.R. & Brierley, L.M. (1977). Symbolic Play in severely mentally retarded and in autistic children. *Child Psychology Psychiatry*, 18, pp 167-178. doi: 10.1111/j.1469-7610.1977.tb00426.x

Ελληνική βιβλιογραφία

Αμανατίδης, Ν. (2010). «Mobile Learning, Η Μάθηση μέσω Κινητών Συσκευών». Πρακτικά 2^{ου} Πανελληνίου Εκπαιδευτικού Συνεδρίου Ημαθίας «Ψηφιακές και Διαδικτυακές Εφαρμογές στην Εκπαίδευση». Βέροια-Νάουσα.

Αυγητίδου, Σ., (2001). *Το παιχνίδι σύγχρονες ερευνητικές και διδακτικές προσεγγίσεις*. Αθήνα: Τυπωθήτω Γιώργος Δαρδάνος.

Γελαστοπούλου, Μ. & Κουρμπέτης, Β. (2012). Η αξιοποίηση των Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνιών στο πλαίσιο της ενταξιακής εκπαίδευσης. *Εισήγηση που παρουσιάστηκε στο 9^ο Πανελλήνιο Συνέδριο με Διεθνή Συμμετοχή-Τεχνολογίες Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση*, Ανακτήθηκε από <http://prosvasimo.gr/docs/pdf/hcicte2014-IEP-2.pdf>

Willig C., (2015), *Ποιοτικοί μέθοδοι έρευνας στην ψυχολογία εισαγωγή* (Ε.Αυγήτα, Μεταφ.). Αθήνα: Εκδόσεις Gutenberg.

Δημητρόπουλος, Ε. (2004). *Εισαγωγή στη μεθοδολογία της επιστημονικής έρευνας: προς ένα συστηματικό δυναμικό μοντέλο μεθοδολογίας επιστημονικής έρευνας*. Αθήνα: Έλλην.

Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής (2012). *Μεθοδολογία και Εργαλεία Φάκελος Παραδειγμάτων Ερευνητικών Εργαλείων*, Το Παρατηρητήριο της ΑΕΕ, Αξιολόγηση του Σχολικού Έργου στη Σχολική Μονάδα - Διαδικασία Αυτοαξιολόγησης, Υπουργείο Παιδείας, Θρησκευμάτων, Πολιτισμού και Αθλητισμού. Ανακτήθηκε από http://aee.iep.edu.gr/sites/default/files/iep_files/iep_pdf%20Dec_2012/%CE%9C%CE%B5%CE%B8%CE%BF%CE%B4%CE%BF%CE%BB%CE%BF%CE%B3%CE%AF%CE%B1%20-%20%CE%95%CF%81%CE%B3%CE%B1%CE%BB%CE%B5%CE%AF%CE%B1/%CE%9C%CE%B5%CE%B8%CE%BF%CE%B4%CE%BF%CE%BB%CE%BF%CE%B3%CE%AF%CE%B1%20%26%20%CE%B5%CF%81%CE%B3%CE%B1%CE%BB%CE%B5%CE%AF%CE%B1.pdf

Κέδρακα, Κ. (2008). *Μεθοδολογία Παρατήρησης*, Ανακτήθηκε από: http://www.academia.edu/10227054/%CE%9C%CE%B5%CE%B8%CE%BF%CE%B4%CE%BF%CE%BB%CE%BF%CE%B3%CE%AF%CE%B1_%CF%80%CE%B1%CF%81%CE%B1%CF%84%CE%B7%CF%81%CE%B7%CF%83%CE%B7%CF%82

Κόμης, Β. Ι. (2004). *Εισαγωγή στις εκπαιδευτικές εφαρμογές των τεχνολογιών πληροφορίας και των επικοινωνιών*. Αθήνα: Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών.

Κυπριωτάκης, Α. Β. (1995). *Τα αυτιστικά παιδιά και η αγωγή τους*. Ηράκλειο: Γ.Κ. Παπαγεωργίου.

Lightfoot, C., Cole, M. & Cole, S. R. (2014). Η ανάπτυξη των παιδιών (Ζ. Κουλεντιανού, Μεταφ.). Αθήνα: Εκδόσεις Gutenberg.

Mason, J. (2011). *Η διεξαγωγή της ποιοτικής έρευνας*. Αθήνα: Εκδόσεις Πεδίο.

Μαστιχιάδης, Φ., (2009). *Σχεδίαση εφαρμογής φορητής επανυξημένης πραγματικότητας για την προεπισκόπηση έργων τέχνης στον χώρο* (διπλωματική εργασία), Τμήμα Μηχανικών Σχεδίασης Προϊόντων και Συστημάτων, Πανεπιστήμιο Αιγαίου, Ανακτήθηκε από: <http://hellanicus.lib.aegean.gr/handle/11610/9066>

Νικονάνου, Ν., Μπούνια, Α., Φιλίππουπολίτη, Α., Χουρμουζιάδη, Α., Γιαννούτσου, Ν., (2015). Κεφάλαιο 10: Αξιοποίηση των ψηφιακών μέσων στη μουσειοπαιδαγωγική, *Μουσειακή μάθηση και εμπειρία στον 21^ο αιώνα*, σσ 213-241, Ανακτήθηκε από: <http://hdl.handle.net/11419/721>

Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, (2011), *NEO ΣΧΟΛΕΙΟ (Σχολείο 21ου αιώνα) – Νέο πρόγραμμα σπουδών, στους Άξονες Προτεραιότητας 1, 2, 3 - Οριζόντια Πράξη*, Ανακτήθηκε από: <http://ebooks.edu.gr/info/newps/%CE%A0%CF%81%CE%BF%CF%83%CF%87%CE%BF%CE%BB%CE%B9%CE%BA%CE%AE%20-%20%CE%A0%CF%81%CF%8E%CF%84%CE%B7%20%CE%A3%CF%87%CE%BF%CE%BB%CE%B9%CE%BA%CE%AE%20%CE%97%CE%BB%CE%B9%CE%BA%CE%AF%CE%B1%2%CE%BF%20%CE%9C%CE%AD%CF%81%CE%BF%CF%82.pdf>

Παναγοπούλου, Π., (2015). Ανάπτυξη παιχνιδιού Επανυξημένης Πραγματικότητας στο μάθημα της Γλώσσας στην ενταξιακή πρωτοσχολική εκπαίδευση μαθητών με αναπηρία (διπλωματική εργασία), Τμήμα Επικοινωνίας και Μέσων Μαζικής Ενημέρωσης, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών σύμπραξη με Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας και Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Πειραιά.

Παπαδοπούλου, Κ. (2012). *Παιχνίδι και μάθηση ο ρόλος της αυτό-ρύθμισης* (Διαφάνειες Powerpoint), Ανακτήθηκε από ECD329, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Ανακτήθηκε από: <https://eclass.uoa.gr/modules/document/?course=ECD164>

Siegler, R.S. (2002). *Πώς σκέφτονται τα παιδιά* (Ζ. Κουλεντιανού, Μεταφ.). Αθήνα: Gutenberg - Γιώργος & Κώστας Δαρδανός.

Rutter, M. (1990). *Νηπιακός αυτισμός: Σύγχρονες αντιλήψεις και αντιμετώπιση* (Γ. Καραντάνος, Μεταφ.). Αθήνα: Ελληνικά γράμματα.

Χαλκιάς, Α., (2013). *Σχεδίαση και ανάπτυξη φορητών εφαρμογών παιγνιώδους μάθησης με τεχνολογίες επανυξημένης πραγματικότητας* (διπλωματική εργασία), Τμήμα ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Τεχνολογίας Υπολογιστών, Πανεπιστήμιου Πατρών, ανακτήθηκε από: <http://hdl.handle.net/10889/7506>