

**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ  
ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ  
ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ**



**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**“Ανάπτυξη πλατφόρμας παιχνιδιών για παιδιά και εφήβους με  
αναπτυξιακές διαταραχές.”**

**Επιμέλεια εργασίας:**

**Ρηγά Καλλιόπη (ΑΜ: 2113103)**

**Εισηγητές:**

**Σταμούλης Γεώργιος**

**Δαδαλιάρης Αντώνιος**

**ΛΑΜΙΑ 2017**

## Υπεύθυνη Δήλωση περί πνευματικών δικαιωμάτων και λογοκλοπής:

«Με ατομική μου ευθύνη και γνωρίζοντας τις κυρώσεις <sup>(1)</sup>, που προβλέπονται από της διατάξεις της παρ. 6 του άρθρου 22 του Ν. 1599/1986, δηλώνω ότι:

1. Δεν παραθέτω κομμάτια βιβλίων ή άρθρων ή εργασιών άλλων αυτολεξεί χωρίς να τα περικλείω σε εισαγωγικά και χωρίς να αναφέρω το συγγραφέα, τη χρονολογία, τη σελίδα. Η αυτολεξεί παράθεση χωρίς εισαγωγικά χωρίς αναφορά στην πηγή, είναι λογοκλοπή. Πέραν της αυτολεξεί παράθεσης, λογοκλοπή θεωρείται και η παράφραση εδαφίων από έργα άλλων, συμπεριλαμβανομένων και έργων συμφοιτητών μου, καθώς και η παράθεση στοιχείων που άλλοι συνέλεξαν ή επεξεργάστηκαν, χωρίς αναφορά στην πηγή. Αναφέρω πάντοτε με πληρότητα την πηγή κάτω από τον πίνακα ή σχέδιο, όπως στα παραθέματα.

2. Δέχομαι ότι η αυτολεξεί παράθεση χωρίς εισαγωγικά, ακόμα κι αν συνοδεύεται από αναφορά στην πηγή σε κάποιο άλλο σημείο του κειμένου ή στο τέλος του, είναι αντιγραφή. Η αναφορά στην πηγή στο τέλος π.χ. μιας παραγράφου ή μιας σελίδας, δεν δικαιολογεί συρραφή εδαφίων έργου άλλου συγγραφέα, έστω και παραφρασμένων, και παρουσίασή τους ως δική μου εργασία.

3. Δέχομαι ότι υπάρχει επίσης περιορισμός στο μέγεθος και στη συχνότητα των παραθεμάτων που μπορώ να εντάξω στην εργασία μου εντός εισαγωγικών. Κάθε μεγάλο παράθεμα (π.χ. σε πίνακα ή πλαίσιο, κλπ), προϋποθέτει ειδικές ρυθμίσεις, και όταν δημοσιεύεται προϋποθέτει την άδεια του συγγραφέα ή του εκδότη. Το ίδιο και οι πίνακες και τα σχέδια

4. Δέχομαι όλες τις συνέπειες σε περίπτωση λογοκλοπής ή αντιγραφής.

**(1) «Όποιος εν γνώσει του δηλώνει ψευδή γεγονότα ή αρνείται ή αποκρύπτει τα αληθινά με έγγραφη υπεύθυνη δήλωση του άρθρου 8 παρ. 4 Ν. 1599/1986 τιμωρείται με φυλάκιση τουλάχιστον τριών μηνών. Εάν ο υπαίτιος αυτών των πράξεων σκόπευε να προσπορίσει στον εαυτόν του ή σε άλλον περιουσιακό όφελος βλάπτοντας τρίτον ή σκόπευε να βλάψει άλλον, τιμωρείται με κάθειρξη μέχρι 10 ετών.»**

## **ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ**

Θεωρώ υποχρέωση μου να εκφράσω τις ευχαριστίες μου στους επιβλέποντες καθηγητές κ. Σταμούλη Γεώργιο και κ. Δαδαλιάρη Αντώνιο για την πολύτιμη καθοδήγηση και υποστήριξη σε όλη την πορεία της παρούσας εργασίας καθώς επίσης και για τις χρήσιμες συμβουλές τους. Επιπρόσθετα, θα ήθελα να αφιερώσω την πτυχιακή μου εργασία στους γονείς μου που με στήριξαν σε όλα αυτά τα χρόνια της φοίτησης μου στο τμήμα Πληροφορικής του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας.

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η συγκεκριμένη εργασία έχει ως θέμα την υλοποίηση μιας ολοκληρωμένης πλατφόρμας παιχνίμων για παιδιά και εφήβους με αναπτυξιακές διαταραχές. Πιο συγκεκριμένα αναφέρεται σε άτομα που πάσχουν κυρίως από την διαταραχή του αυτισμού η οποία ανήκει στην κατηγορία των αναπτυξιακών διαταραχών. Σκοπός της είναι η αναλυτική παρουσίαση της υλοποίησης κάθε παιχνιδιού. Επιπρόσθετα, μελετάται ο τρόπος με τον οποίο κάθε παιχνίδι συμβάλλει στην εκπαίδευση και βελτίωση των ικανοτήτων τους. Αναλύεται το σενάριο που υλοποιείται από κάθε διαφορετικό παιχνίδι καθώς και ο στόχος του κάθε φορά. Όλα τα παιχνίδια που εφαρμόστηκαν σε αυτή την πλατφόρμα αποτελούν κλώνοι των αρχικών πάνω στα οποία στηρίχθηκε η παρούσα εργασία και μελέτη τους. Η υλοποίηση αποτελεί μια προσέγγιση των αρχικών παιχνίμων με την προσωπική μεθοδολογία που ακολούθησα. Η πτυχιακή εργασία συνοδεύεται και από την αντίστοιχη εφαρμογή της πλατφόρμας η οποία υλοποιήθηκε στην γλώσσα προγραμματισμού Python. Περισσότερες λεπτομέρειες και διευκρινήσεις σχετικά με την εφαρμογή, ακολουθούν παρακάτω στην πορεία αυτής της εργασίας.

**Λέξεις κλειδιά: αυτισμός, αναπτυξιακές διαταραχές, παιχνίδια εκμάθησης, πλατφόρμα παιχνίμων, εκπαίδευση ατόμων με αυτισμό.**

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ .....	7
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΑΥΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΔΙΑΧΥΤΕΣ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΕΣ ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ.....	8
1.1 Γενικές πληροφορίες - Χαρακτηριστικά.....	8
1.2 Ορισμός - Ετυμολογία.....	8
1.3 Αναλυτική συμπτωματολογία ατόμων με αυτισμό.....	9
1.4 Διάχυτες αναπτυξιακές διαταραχές.....	11
1.5 Διάγνωση του αυτισμού.....	12
1.6 Αίτια του αυτισμού.....	12
1.7 Θεραπεία του αυτισμού.....	13
1.8 Προγράμματα παρέμβασης για άτομα με αυτισμό και αναπτυξιακές διαταραχές.....	14
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: Ανάπτυξη εφαρμογών και παιχνιδιών για άτομα με αυτισμό και αναπτυξιακές διαταραχές.....	19
2.1 Γενικά ζητήματα και προβληματισμοί στην διαμόρφωση αυτών των εφαρμογών.....	19
2.2 Μελέτες και τρόπος σχεδιασμού εφαρμογής παιχνιδιών για άτομα με αναπτυξιακές διαταραχές.....	21
2.3 Είδη παιχνιδιών και βασικά χαρακτηριστικά.....	23
2.4 Πλεονεκτήματα παιχνιδιών για άτομα με αναπτυξιακές διαταραχές.....	26
2.5 Στόχος εργασίας.....	29
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΛΑΤΦΟΡΜΑΣ ΠΑΙΓΝΙΩΝ.....	31
3.1 Γενικές πληροφορίες – χαρακτηριστικά.....	31
3.2 Τεχνικά χαρακτηριστικά.....	31
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΠΑΙΓΝΙΑ ΠΛΑΤΦΟΡΜΑΣ.....	33
4.1 ΠΑΙΓΝΙΟ 1: Shapes (Σχήματα).....	33
4.1.1 Γενική περιγραφή.....	33
4.1.2 Επίπεδο 1: Find the same shape (Βρες το ίδιο σχήμα).....	34
4.1.3 Επίπεδο 2: Which shape does not belong? (Ποιο σχήμα δεν ανήκει;).....	35
4.1.4 Επίπεδο 3: What is the shape called? (Πως ονομάζεται το σχήμα;).....	37
4.1.5 Επίπεδο 4: Select the shape heard (Επίλεξε το σχήμα που άκουσες.).....	38
4.1.6 Τελικά συμπεράσματα .....	39
4.2 ΠΑΙΓΝΙΟ 2: Find me (Εντόπισε με.).....	40
4.2.1 Γενική περιγραφή.....	40
4.2.2 Επίπεδο 1.....	41
4.2.3 Επίπεδο 2, 3 και 4.....	42
4.3 ΠΑΙΓΝΙΟ 3: Matching emotions (Ταίριασμα αισθημάτων).....	44
4.3.1 Γενική περιγραφή.....	44
4.3.2 Επίπεδο 1.....	45
4.3.3 Επίπεδο 2.....	47
4.3.4 Επίπεδο 3.....	50
4.3.5 Τελικά συμπεράσματα.....	52
4.4 ΠΑΙΓΝΙΟ 4: Pick clothes (Επίλεξε ρούχα).....	52
4.4.1 Γενική περιγραφή.....	52
4.4.2 Πρώτο στάδιο.....	53
4.4.3 Δεύτερο στάδιο.....	55
4.4.4 Τρίτο στάδιο.....	56
4.4.5 Τέταρτο στάδιο.....	58
4.4.6 Τελικά συμπεράσματα.....	59
4.5 ΠΑΙΓΝΙΟ 5: Let's go to school! (Πάμε στο σχολείο).....	60
4.5.1 Γενική περιγραφή.....	60
4.5.2 Πρώτο επίπεδο.....	61
4.5.3 Δεύτερο επίπεδο.....	62

4.5.4 Τρίτο και τέταρτο επίπεδο.....	64
4.5.5 Τελικά συμπεράσματα.....	68
4.6 ΠΑΙΓΝΙΟ 6: Ice – cream!.....	68
4.6.1 Γενική περιγραφή.....	68
4.6.2 Πρώτο επίπεδο.....	69
4.6.3 Δεύτερο επίπεδο .....	71
4.6.4 Τρίτο επίπεδο.....	72
4.6.5 Τελικά συμπεράσματα.....	74
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	75
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	77

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το σύνδρομο του αυτισμού ανήκει στις διάχυτες αναπτυξιακές διαταραχές και αποτελεί μια νεύρο αναπτυξιακή διαταραχή που επηρεάζει σε αρκετά μεγάλο βαθμό την ποιότητα ζωής των ατόμων που πάσχουν από αυτό (Frith, 2003). Τα αίτια εμφάνισης παραμένουν απροσδιόριστα έως και σήμερα. Η κλινική εικόνα των συμπτωμάτων που παρουσιάζουν τα άτομα με αυτισμό ποικίλει. Τα άτομα αυτά συνήθως παρουσιάζουν βλάβες στην κοινωνική συμπεριφορά και επικοινωνία, δυσκολίες στην ανάπτυξη των γλωσσικών ικανοτήτων αλλά και στις διαπροσωπικές σχέσεις με τα υπόλοιπα άτομα (Γενά, 2002). Στην παρούσα εργασία ακολουθεί παρακάτω μια γενική περιγραφή του συνδρόμου του αυτισμού καθώς και άλλων διαταραχών που ανήκουν σε αυτή τη κατηγορία, γίνεται αναφορά στην γενική συμπτωματολογία καθώς και στα αίτια αλλά και στη διάγνωση του αυτισμού. Επιπροσθέτως, γίνεται μια παρουσίαση των προγραμμάτων παρέμβασης και οι διάφορες θεραπευτικές μέθοδοι που υπάρχουν για την αντιμετώπιση του αυτισμού και των υπόλοιπων διάχυτων αναπτυξιακών διαταραχών. Έπειτα, γίνεται μια εισαγωγή στην διαδικασία σχεδιασμού και υλοποίησης παιγνίων και εφαρμογών για άτομα με αυτισμό, παρουσιάζονται οι βασικές αρχές και τα διαφορετικά είδη παιγνίων που έχουν μελετηθεί. Αναλύεται ο σκοπός των παιγνίων αυτών και ειδικότερα τα αποτελέσματα που αναμένονται να εξαχθούν μέσα από την υλοποίηση αυτή. Επιπλέον, παρουσιάζεται λεπτομερώς ο σκοπός της παρούσας εργασίας και ο τρόπος με τον οποίο πραγματοποιήθηκε η αντίστοιχη πλατφόρμα παιγνίων που συνοδεύει αυτή την εργασία. Στη πορεία της εργασίας γίνεται ανάλυση όλων των παιγνίων της πλατφόρμας, περιγράφεται το σενάριο που πραγματεύεται κάθε διαφορετικό παίγνιο, ο στόχος του και τα τελικά αποτελέσματα.

Αξίζει να αναφερθεί στο συγκεκριμένο σημείο πως η παρούσα εργασία εμβαθύνει στο γεγονός πως μια πλατφόρμα παιγνίων κατάλληλα σχεδιασμένη μπορεί να εφαρμοστεί από άτομα που πάσχουν από το σύνδρομο του αυτισμού και να προσφέρει μια ικανοποιητική θεραπευτική μέθοδο. Επίσης, αναλύεται ο τρόπος με τον οποίο κάθε παίγνιο μπορεί να συμβάλει στην εκπαίδευση των ατόμων αυτών. Τα παίγνια που υλοποιήθηκαν στην παρούσα εργασία αποτελούν κλώνοι των πρωτότυπων αρχικών και στην ουσία αποτελούν μια ενδεικτική προσέγγιση τους. Ο αυτισμός και γενικά οι αναπτυξιακές διαταραχές αποτελούν σημαντικό πρόβλημα στην καθημερινότητα του ατόμου. Οι διαφορετικές μορφές θεραπειών που έχουν αναπτυχθεί δεν αποτελούν την καλύτερη προσέγγιση σε μερικές περιπτώσεις. Το γεγονός αυτό αναλύεται περαιτέρω στην πορεία της εργασίας. Ωστόσο, η υλοποίηση μιας πλατφόρμας παιγνίων και η διάθεση της δωρεάν σε κάθε άτομο που πάσχει από την διαταραχή του αυτισμού, μπορεί να συμβάλει ουσιαστικά στην αντιμετώπιση των προβλημάτων τους και ειδικότερα στην εκπαίδευση και διαμόρφωση των ικανοτήτων τους.

# **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΑΥΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΔΙΑΧΥΤΕΣ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΕΣ**

## **ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ**

### **1.1 Γενικές πληροφορίες - Χαρακτηριστικά**

Ο αυτισμός αποτελεί μια σοβαρή αναπτυξιακή διαταραχή, πιο συγκεκριμένα μια νεύρο-ψυχολογική διαταραχή, που επηρεάζει σε μεγάλο βαθμό την ποιότητα και την εξέλιξη της πορείας της ζωής του ατόμου εφόσον παρουσιάζονται ανωμαλίες στην κοινωνική και επικοινωνιακή του συμπεριφορά (Γενά, 2002). Επιπλέον, το άτομο εμφανίζει στερεότυπες και επαναλαμβανόμενες συμπεριφορές εξαιτίας αυτής της διαταραχής, γεγονός που επηρεάζει αρνητικά την καθημερινότητα του αλλά και τα άτομα που το πλαισιώνουν. Ως συνέπεια των παραπάνω, το άτομο παρουσιάζει μια σειρά από βλάβες (αποκλίσεις) σε εφαρμογές και συμπεριφορές που έρχεται να αντιμετωπίσει καθημερινά, από τις πιο απλές έως και τις πιο πολύπλοκες, αφού ο αυτισμός επηρεάζει την ομαλή και φυσιολογική ανάπτυξη των περιοχών του εγκεφάλου που ευθύνονται για την επικοινωνία και την κοινωνική συμπεριφορά (Harpe, 1998).

Ο αυτισμός αποτελεί συνήθως μια εκ γενετής διαταραχή και η ολοκληρωμένη διάγνωση του πραγματοποιείται από την ηλικία των 3 χρονών περίπου, μέσα από την ορθή και αναλυτική μελέτη των συμπτωμάτων. Αντιθέτως, τα συμπτώματα δε μπορούν να είναι εμφανή ακόμα από τις πρώτες μέρες ζωής του ατόμου, εφόσον κάτι τέτοιο θα απέκλειε το ενδεχόμενο του αυτισμού. Μελέτες έχουν δείξει πως τα συμπτώματα είναι δυνατόν να εμφανιστούν κατά τη διάρκεια του 1ου έτους και να ολοκληρωθούν κατά το 2ο – 3ο έτος της ηλικίας του ατόμου όπου και συνίσταται να πραγματοποιείται η διάγνωση. Συνεπώς, ολοκληρωμένη εικόνα των συμπτωμάτων του αυτισμού δεν παρέχεται πριν την ηλικία των 3 ετών (Θερμόπουλος, 2017). Επίσης, η εξέλιξη των συμπτωμάτων του αυτισμού δεν είναι ίδια σε κάθε άτομο και διαφέρει σημαντικά. Για παράδειγμα, είναι δυνατόν ορισμένα άτομα να εμφανίζουν σταδιακά τα συμπτώματα του αυτισμού, ενώ άλλα μπορεί να τα εμφανίσουν κατευθείαν στην ηλικία των 3ων ετών με σταδιακή εξέλιξη έπειτα. Το γεγονός αυτό κάνει δύσκολη την έγκαιρη αντίληψη των φαινομένων από τους γονείς (Step, 2017).

### **1.2 Ορισμός - Ετυμολογία**

Ενδιαφέρον παρουσιάζει ετυμολογικά η ερμηνεία του αυτισμού, που χρησιμοποιήθηκε πρώτα ως ερμηνεία για άτομα με σχιζοφρένεια από τον Ελβετό ψυχίατρο Eugen Bleuler (1911) και έπειτα από δύο άλλους ψυχιάτρους, Leo Kanner και Hans Asperger, για την περιγραφή ορισμένων παιδιών που παρουσίασαν εκπτώσεις στην κοινωνική τους συμπεριφορά. Ο όρος “αυτισμός” προέρχεται από την λέξη “εαυτός”, γεγονός που υποδηλώνει τον εγκλεισμό του ατόμου στον εαυτό του και την αδυναμία συνεργασίας με άλλα άτομα (Βικιπαίδεια, 2017). Πέρα από την ετυμολογική ερμηνεία



του όρου, ο αυτισμός ανήκει στην κατηγορία των Διάχυτων Αναπτυξιακών Διαταραχών, εφόσον επηρεάζει αρκετούς τομείς της ανάπτυξης του ατόμου.

### **1.3 Αναλυτική συμπτωματολογία ατόμων με αυτισμό**

Μερικά από τα συμπτώματα - χαρακτηριστικά του αυτισμού περιλαμβάνουν εκπτώσεις στην γλωσσική και μη επικοινωνία και στη συνεννόηση του ατόμου, αδυναμίες στην επικοινωνία με τα άτομα του κοινωνικού συνόλου, επαναλαμβανόμενες κινήσεις και δραστηριότητες από την πλευρά του, αδυναμία εστίασης της προσοχής, νοητική καθυστέρηση σε μερικές περιπτώσεις, περιορισμένη φαντασία ή και σύγχυση φαντασίας με την πραγματικότητα (Harpe, 1998). Επίσης, συχνό φαινόμενο αποτελεί η ιδιόρρυθμη και επαναλαμβανόμενη ενασχόληση του ατόμου με συγκεκριμένες καταστάσεις – δραστηριότητες καθώς και αδυναμία στην ερμηνεία των συναισθημάτων και στις εκφράσεις και κινήσεις του προσώπου. Πιο συγκεκριμένα, τα άτομα με αυτισμό δυσκολεύονται στο να ανταποκριθούν στις καθημερινές τους δραστηριότητες, οι οποίες περιλαμβάνουν την ενασχόληση και επικοινωνία με άτομα του κοινωνικού συνόλου, την συμμετοχή τους σε ομαδικά ή μη παιχνίδια και εφαρμογές αλλά και σε άλλες πτυχές της κοινωνικής και επικοινωνιακής τους ζωής (Frith, 2003).

Όπως αναφέρθηκε παραπάνω, τα άτομα με αυτισμό εμφανίζουν εκπτώσεις στην κοινωνική συμπεριφορά και στην επικοινωνία. Πιο αναλυτικά όσον αφορά την επικοινωνία, στα άτομα αυτά η ομιλία μπορεί να καθυστερήσει να αναπτυχθεί ή μπορεί και να μην αναπτυχθεί καθόλου (Harpe, 1998). Σε περίπτωση που η ανάπτυξη της ομιλίας είναι επαρκής, υπάρχει το ενδεχόμενο το άτομο να δυσκολεύεται στην συνεννόηση και στην πραγματοποίηση μιας λογικής και ουσιαστικής συνομιλίας με κάποιο άλλο άτομο. Επιπλέον, το άτομο είναι δυνατόν να χρησιμοποιεί επαναληπτικά συγκεκριμένες εκφράσεις και τόνους κατά τη διάρκεια της ομιλίας χωρίς να βγάζει κάποιο νόημα τελικά. Συνήθως, η όποια ομιλητική δυσκολία μπορεί να συνοδεύεται και από άτυπες χειρονομίες και κινήσεις (Harpe, 1998).

Όσον αφορά την συμπεριφορά του ατόμου απέναντι στο κοινωνικό σύνολο, χαρακτηρίζεται από έλλειψη προσοχής απέναντι στο άλλο άτομο, αποφυγή βλεμματικής επαφής και σημαντικές δυσκολίες στην δημιουργία και ανάπτυξη κοινωνικών σχέσεων με άλλα άτομα γύρω του ακόμα και με τους γονείς του. Συνήθως, αποφεύγει την ενασχόληση και τη συνεργασία με άλλους, ενώ μερικές φορές μπορεί και να ενοχλείται όταν προσεγγίζεται από άλλους και επομένως έχει την τάση να απομονώνεται στον εαυτό του, χωρίς να τον ενδιαφέρουν η δημιουργία κοινωνικών επαφών με αυτούς (Γενά, 2002). Δεν είναι σε θέση να αναγνωρίσει τα διάφορα συναισθήματα και να κατανοεί τα υπόλοιπα άτομα, με αποτέλεσμα να μην μπορεί να αντιδράσει σωστά. Επίσης, υπάρχει περίπτωση τα άτομα με αυτισμό να ενοχληθούν από διάφορες αλλαγές στο περιβάλλον τους όπως

για παράδειγμα από δυνατούς ήχους, ενώ μπορεί να μην έχουν μια φυσιολογική αντίδραση απέναντι σε κλιματικές συνθήκες όπως στο κρύο ή στην ζέστη (Βικιπαίδεια, 2017). Γίνεται αντιληπτό από τα παραπάνω πως μέσα από τις βλάβες που εμφανίζει το άτομο λόγω αυτισμού, διαταράσσεται συνεχώς ακόμα και η ίδια η σχέση του ατόμου με τους γονείς του. Πολλές φορές μάλιστα, το άτομο μπορεί να αναπτύξει επιθετική ή και αυτοκαταστροφική συμπεριφορά επειδή δεν είναι σε θέση να κατανοήσει και να συνεννοηθεί με τους γονείς του και τα υπόλοιπα άτομα (Happé, 1998). Το άτομο μπορεί να γίνει υπερκινητικό και αντιδραστικό σε οποιαδήποτε απότομη και μη αλλαγή. Ακόμα και το πλησίασμα προς το μέρος αυτού του ατόμου μπορεί να είναι επίπονο για εκείνο και να αποδιοργανώνει την αντίδραση του. Είναι φανερό πως τέτοιες περιπτώσεις χρήζουν ειδικής μεταχείρισης έτσι ώστε να αποφεύγονται τέτοιες ακραίες καταστάσεις συμπεριφοράς του ατόμου.

Πέρα από την γενική συμπτωματολογία που μπορεί να εμφανίσει το άτομο όσον αφορά την επικοινωνιακή και κοινωνική συμπεριφορά, επιπλέον εκπτώσεις και ειδικές αντιδράσεις είναι δυνατόν να εμφανίσει στην καθημερινή του ζωή. Για παράδειγμα, κατά τη διάρκεια ενασχόλησης του με κάποιο παιχνίδι, ενώ ένα φυσιολογικά ανεπτυγμένο άτομο είναι ικανό να αναγνωρίσει την μορφή και την ιδιότητα ενός αντικειμένου, το αυτιστικό άτομο δεν είναι στη θέση αυτή και έτσι αντί να ασχοληθεί μελετώντας το και αξιοποιώντας το αναλόγως, συμπεριφέρεται με ιδιότροπο και επαναλαμβανόμενο καταθλιπτικό τρόπο (Happé, 1998). Οι κινήσεις του και οι αντιδράσεις του απέναντι σε αντικείμενα μπορεί να είναι στερεότυπες και συγκεκριμένες. Δεν μπορεί να ασχοληθεί με τα αντικείμενα όπως θα έκανε ένα μη αυτιστικό άτομο, και αυτό καθιστά δύσκολη την προσαρμογή του και την ενασχόληση του με άλλα άτομα πάνω σε διάφορες δραστηριότητες. Σε άλλες περιπτώσεις η αντίδραση του μπορεί να είναι παθητική απέναντι σε διάφορες καταστάσεις.

Μπορεί το αυτιστικό άτομο να δείχνει ενδιαφέρον για συγκεκριμένες μορφές δραστηριοτήτων, ωστόσο στην προσπάθειά του να ανταποκριθεί απέναντι σε αυτές μπορεί να μη καταφέρνει να ολοκληρώνει τον σκοπό της συγκεκριμένης δραστηριότητας. Ωστόσο, ενώ μπορεί να εμφανίζει εκπτώσεις σε μερικές δραστηριότητες και στην καθημερινότητα του, μερικά αυτιστικά άτομα αναπτύσσουν παραπάνω τις ικανότητες τους σε άλλους τομείς. Έτσι, ενώ σε κάποιες δραστηριότητες μπορεί να υστερούν, ενδεχομένως σε κάποιες άλλες να υπερτερούν και έτσι να αντισταθμίζουν το πρόβλημα τους. Συνεπώς, πέρα από τα μειονεκτήματα, είναι δυνατόν να υπάρξουν και ορισμένα πλεονεκτήματα πάνω στην ενασχόληση τους με διάφορες μορφές δραστηριοτήτων (Βικιπαίδεια, 2017). Για παράδειγμα, το άτομο μπορεί να έχει αρκετά ανεπτυγμένη την ικανότητα να απομνημονεύει πληροφορίες, να κάνει μαθηματικούς υπολογισμούς με πιο γρήγορο ρυθμό, να έχει παραπάνω ικανότητες πάνω σε συγκεκριμένες δραστηριότητες. Συχνά το φαινόμενο αυτό σχετίζεται και με το νοητικό επίπεδο του ατόμου. Δηλαδή, μπορεί να υπάρχουν αυτιστικά άτομα με χαμηλό και άλλα με υψηλό νοητικό επίπεδο. Αυτό σε συνδυασμό με

την γενική μορφή και τα προβλήματα του αυτισμού, τον καθιστούν ιδιαίτερο και σύνθετο στην αξιολόγηση και παρακολούθηση του (Βικιπαίδεια, 2017).

Όλα τα παραπάνω αποτελούν τα συνηθέστερα και ευρέως γνωστά συμπτώματα που μπορούν να περιγράψουν την διαταραχή του αυτισμού, ωστόσο δεν είναι μόνο αυτά που μπορεί να εκδηλωθούν. Κάθε άτομο είναι εντελώς διαφορετικό και με συγκεκριμένη συμπεριφορά και αντίδραση, επομένως θα πρέπει να μελετάται από ειδικούς και να έχει την κατάλληλη αντιμετώπιση η οποία θα συμβάλει στην ομαλή λειτουργία της συμπεριφοράς του και έτσι θα το βοηθήσει έπειτα στην συνύπαρξη με τα υπόλοιπα άτομα. Ένα άτομο εκτός από το πρόβλημα του αυτισμού μπορεί να αντιμετωπίζει και άλλες αναπτυξιακές διαταραχές και αναπηρίες (Frith, 2003). Αξίζει να αναφερθεί πως το πρόβλημα του αυτισμού είναι μόνιμο και μη αναστρέψιμο. Μπορεί ωστόσο, μέσα από ειδικές θεραπείες και από κατάλληλη μεταχείριση, να ξεπεράσει σε μεγάλο βαθμό αρκετές από τις δυσκολίες που αντιμετωπίζει και έτσι να ενταχθεί στο κοινωνικό σύνολο.

#### **1.4 Διάχυτες αναπτυξιακές διαταραχές**

Στις Διάχυτες Αναπτυξιακές Διαταραχές, εκτός από το φαινόμενο του αυτισμού ανήκουν και άλλες διαταραχές με παρόμοια συμπτώματα αλλά με διαφορετική αντιμετώπιση.

**ΔΙΑΤΑΡΑΧΗ ASPERGER:** Εκδηλώνεται με τη μορφή βλαβών στην επικοινωνιακή και κοινωνική συμπεριφορά χωρίς βέβαια κάποια γλωσσική καθυστέρηση, όπως συμβαίνει στο φαινόμενο του αυτισμού (Frith, 2003). Και σε αυτή τη διαταραχή εμφανίζονται στερεότυπες και επαναλαμβανόμενες συμπεριφορές στην ενασχόληση του ατόμου με κάποια δραστηριότητα ή κάποιο αντικείμενο και μειωμένη κοινωνική και επικοινωνιακή συμπεριφορά.

**ΔΙΑΤΑΡΑΧΗ RETT:** Έχει παρουσιαστεί μέχρι στιγμής σε άτομα θηλυκού γένους και επηρεάζει την επικοινωνιακή συμπεριφορά και τις κινήσεις του σώματος του ατόμου μετά από μια φυσιολογική και ομαλή εξέλιξη της ανάπτυξης του (Frith, 2003). Παράλληλα συνοδεύεται και από νοητική καθυστέρηση και μερικές φορές και από φαινόμενα αυτοτραυματισμού.

**ΠΑΙΔΙΚΗ ΑΠΟΔΙΟΡΓΑΝΩΤΙΚΗ ΔΙΑΤΑΡΑΧΗ:** Τα συμπτώματα της εμφανίζονται στο άτομο μετά από τα 2 έτη της ζωής του, με φυσιολογική ανάπτυξη κατά τα 2 έτη αυτά. Οι ενδείξεις αυτής της διαταραχής είναι παρόμοιες με αυτές του αυτισμού, δηλαδή βλάβες στην κοινωνική και επικοινωνιακή αντίδραση του ατόμου, με σταδιακή απώλεια ικανοτήτων που έχουν αποκτηθεί και με κάποιες δυσλειτουργίες στην διαχείριση της λειτουργίας του εντέρου και της κύστης (Γενά, 2002).

Από τα προαναφερθέντα, γίνεται αντιληπτό πως τα συμπτώματα των Διάχυτων Αναπτυξιακών Διαταραχών σε μερικές περιπτώσεις ταυτίζονται ενώ παράλληλα εμφανίζονται και άλλες διαφορετικές ενδείξεις. Επιπλέον, κάθε άτομο είναι διαφορετικό και δεν είναι δυνατόν να

εμφανίσει τα ίδια ακριβώς συμπτώματα με την ίδια ακριβώς ισχύ και έκταση. Συνεπώς, για την ταξινόμηση των παραπάνω διαταραχών και για την πιο έγκυρη γνωμάτευση, οι ειδικοί χρησιμοποιούν συγκεκριμένα εγχειρίδια τα οποία περιγράφουν αναλυτικά την συμπτωματολογία κάθε διαταραχής που ανήκει στην κατηγορία των διάχυτων αναπτυξιακών διαταραχών. Πιο συγκεκριμένα, το πιο διαδεδομένο και γνωστό εγχειρίδιο είναι το DSM – IV από την Αμερικανική Ψυχιατρική Ένωση (APA, 1994) μέσα στο οποίο περιγράφονται και ορίζονται τα διάφορα φαινόμενα των Διάχυτων Αναπτυξιακών Διαταραχών καθώς και η ειδικότερη συμπτωματολογία κάθε τέτοιας διαταραχής.

### **1.5 Διάγνωση του αυτισμού**

Οι τυπικές ενδείξεις ύπαρξης του αυτισμού σε ένα άτομο, τείνουν να έχουν αρκετές ομοιότητες με αυτές γενικά των διάχυτων αναπτυξιακών διαταραχών. Για να υπάρξει ορθή γνωμάτευση και συνεπώς συγκεκριμένη θεραπεία και εκπαίδευση του ατόμου που θα στηρίζεται στις δικές του ανάγκες θα πρέπει να μελετηθούν ξεχωριστά όλα τα συμπτώματα που μπορεί να εμφανίζει και αναλόγως να δοθεί η αντίστοιχη θεραπεία. Οι ειδικοί του συγκεκριμένου κλάδου έχουν κατηγοριοποιήσει τις διάφορες μορφές των διάχυτων αναπτυξιακών διαταραχών και εντοπίζουν το πρόβλημα του αυτισμού σύμφωνα με την εμφάνιση 6 συμπτωμάτων από μια λίστα που χωρίζεται σε 3 κατηγορίες. Αυτές οι κατηγορίες έχουν να κάνουν με την εμφάνιση εκπτώσεων στην: κοινωνική αντίδραση, στην επικοινωνία και στο συμβολικό παιχνίδι. Σε κάθε μια από αυτές τις κατηγορίες οι ειδικοί έχουν αριθμήσει μια σειρά από φαινόμενα και συμπτώματα από τα οποία το άτομο θα πρέπει να εμφανίσει τουλάχιστον 6 από αυτά για να διαγνωστεί με αυτισμό και έτσι να του χορηγηθεί η αντίστοιχη ειδική θεραπεία και εκπαίδευση η οποία θα συμβάλει στην αντιμετώπιση των δυσκολιών που αντιμετωπίζει λόγω του αυτισμού (Γενά, 2002).

### **1.6 Αίτια του αυτισμού**

Ο αυτισμός αποτελεί μια σύνθετη αναπτυξιακή διαταραχή με βιολογικό χαρακτήρα κατά κύριο λόγο. Ακόμα δεν έχουν αποσαφηνιστεί πλήρως τα αίτια που τον προκαλούν. Ωστόσο, έρευνες έχουν δείξει πως το πρόβλημα μπορεί να προέρχεται από εκπτώσεις στο νευρολογικό σύστημα που είναι υπεύθυνο για την γλωσσική ικανότητα και επικοινωνία του ατόμου κάνοντας λόγο για δυσαναλογία συγκεκριμένων νευροχημικών ουσιών, ενώ η διαταραχή μπορεί να οφείλεται και σε γενετικούς παράγοντες. Πιο πιθανό είναι να εμπλέκεται ο συνδυασμός διάφορων αιτιών τόσο βιολογικών όσο και ψυχολογικών. Κάθε άτομο διαφέρει σημαντικά και είναι ξεχωριστό όσον αφορά τις ανάγκες του οργανισμού του. Μερικά άτομα είναι πιο ευαίσθητα σε βακτήρια και ιούς με εντελώς διαφορετική αντίδραση του ανοσοποιητικού τους συστήματος, ενώ πάλι άλλα μπορεί να

γεννηθούν με βλάβες και τραύματα τα οποία μπορεί να επηρεάσουν την βιολογική σύσταση του ατόμου (Βικιπαίδεια, 2017). Συνεπώς, ποικίλα και διαφορετικά μπορεί να είναι τα αίτια που προκαλούν τη διαταραχή του αυτισμού και επομένως κάθε άτομο θα πρέπει να μελετάται και αντιμετωπίζεται διαφορετικά από την γενική εικόνα που επικρατεί έτσι ώστε τα αποτελέσματα μιας θεραπείας να είναι πιο αποδοτικά και με μεγαλύτερη επιτυχία (Harpe, 1998). Παρόλα αυτά, έχει αποδειχθεί πως η συμπεριφορά των γονέων απέναντι στο παιδί δεν προκαλεί και δεν έχει σχέση με την ύπαρξη του φαινομένου του αυτισμού, κάτι το οποίο υποστηρίζονταν από ερευνητές πριν το 1970 (Βικιπαίδεια, 2017). Ο αυτισμός είναι μια εκ γενετής διαταραχή με την οποία το άτομο θα πορευτεί σε όλη τη διάρκεια της ζωής του. Αν και ο αυτισμός δεν είναι φαινόμενο διανοητικής στέρησης ούτε ψυχολογικό, ωστόσο η συμπεριφορά και η αντίδραση ενός τέτοιου ατόμου εξαρτάται σημαντικά από τον τρόπο διαχείρισης του ψυχικού του κόσμου από τα υπόλοιπα άτομα.

Ακόμα και περιβαλλοντικοί μπορεί να είναι παράγοντες που να είναι ικανοί να προκαλέσουν το πρόβλημα του αυτισμού μιας και όπως προαναφέρθηκε κάθε άτομο είναι διαφορετικό και αντιδρά εντελώς διαφορετικά απέναντι σε κάθε βιολογική αλλαγή του οργανισμού του. Η κληρονομική φύση του αυτισμού δεν έχει αποκλειστεί καθώς και άλλοι πιθανοί παράγοντες όπως ο εμβολιασμός, η χρήση συγκεκριμένων ουσιών κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης, οι γενετικές ανωμαλίες αλλά και η μορφή και δομή του εγκεφάλου του ατόμου. Μελέτες έχουν δείξει πως τα άτομα με αυτισμό τείνουν να έχουν ορισμένες περιοχές του εγκεφάλου τους σε μικρότερο μέγεθος από ότι τα φυσιολογικά ανεπτυγμένα άτομα αναλόγως και με τη σοβαρότητα των εκάστοτε συμπτωμάτων (Βικιπαίδεια, 2017).

## **1.7 Θεραπεία του αυτισμού**

Όσον αφορά τα φαρμακευτικά σκευάσματα, ελάχιστα είναι εκείνα τα οποία είναι σε θέση να αντιμετωπίσουν τα προβλήματα και τις εκπτώσεις του αυτισμού εφόσον η διαταραχή προέρχεται από την εκ γενετής ανωμαλία των περιοχών του εγκεφάλου. Είναι δυνατόν, αναλόγως την εμπειρία του ειδικού που παρακολουθεί το άτομο, να χορηγηθούν ορισμένα φάρμακα με αντικαταθλιπτικές ιδιότητες έτσι ώστε να εξισορροπήσουν τα φαινόμενα της μειωμένης αλληλεπίδρασης του ατόμου, της συναισθηματικής αστάθειας και του μειωμένου ενδιαφέροντος για κοινωνική συμπεριφορά. Πάντως, τα περισσότερα φαρμακευτικά προϊόντα δρουν κατά κύριο λόγο στη λειτουργία του κεντρικού νευρικού συστήματος (Βικιπαίδεια, 2017). Επίσης, η χορήγηση βιταμινών σε αυτιστικά άτομα μπορεί να βοηθήσει στη θεραπεία του προβλήματος. Ωστόσο, είναι σημαντικό να θυμάται κανείς ότι το φαινόμενο του αυτισμού είναι δυνατόν να θεραπευτεί σε μεγάλο βαθμό αλλά όχι τελείως. Ελάχιστα είναι τα στατιστικά στοιχεία που κάνουν λόγο για πλήρη αποκατάσταση των βλαβών των αυτιστικών ατόμων καθώς το πρόβλημα προέρχεται από την γέννηση του παιδιού και

είναι μόνιμο και δύσκολο στην αντιμετώπιση μιας και δεν είναι πλήρως αποσαφηνισμένα τα αίτια που το προκαλούν.

Σημαντικό και σπουδαίο ρόλο έχει να κάνει η ενασχόληση και εκπαίδευση αυτών των ατόμων που φαίνεται να έχει καλύτερα αποτελέσματα στην βελτίωση των προβλημάτων των αυτιστικών ατόμων. Οι δράσεις αυτές έχουν να κάνουν κυρίως με την εκπαίδευση και βελτιστοποίηση του συμπεριφορικού και επικοινωνιακού χαρακτήρα του κάθε ατόμου που σκοπό έχει να προσφέρει σε αυτά τα άτομα γνώσεις και ικανότητες για την αντιμετώπιση των καθημερινών προβλημάτων (Βογινδρούκας & Sherratt, 2005). Αυτού του είδους οι θεραπείες και πάλι ποικίλουν σε μορφή και χαρακτήρα εφόσον όπως προαναφέρθηκε το πρόβλημα του αυτισμού είναι ιδιαίτερα σύνθετο και με διαφορετικές ενδείξεις σε κάθε άτομο. Ωστόσο, παρακάτω γίνεται λόγος για μερικές από τις πιο αποτελεσματικές μεθόδους θεραπείας και για τα βασικά χαρακτηριστικά τους. Βασικό στοιχείο των παρακάτω είναι ότι η αντιμετώπιση του προβλήματος γίνεται μέσω προγράμματα παρεμβάσεων με την επίβλεψη ειδικού και αρκετές φορές σε συνεργασία με τους γονείς του ατόμου. Τα προγράμματα αυτά απευθύνονται είτε σε ανήλικα είτε ενήλικα άτομα με τη διαταραχή του αυτισμού και μπορούν να εκτελούνται παράλληλα με την εκάστοτε φαρμακευτική αγωγή που μπορεί να λαμβάνει το άτομο.

## **1.8 Προγράμματα παρέμβασης για άτομα με αυτισμό και αναπτυξιακές διαταραχές**

**ABA Lovaas (Εφαρμοσμένη Ανάλυση Συμπεριφοράς):** Αναπτύχθηκε και εφαρμόστηκε από τον Ivar Lovaas, ψυχολόγο και καθηγητή στο Πανεπιστήμιο της Καλιφόρνιας, Λος Άντζελες (UCLA). Αποτελεί ένα αρκετά αποτελεσματικό πρόγραμμα εκπαίδευσης αυτιστικών ατόμων που στόχο έχει να διδάξει στο παιδί βασικές ικανότητες συμπεριφοράς και επικοινωνίας. Η θεραπεία ξεκινά αρχικά με τον επιβλέπων ειδικό και με το άτομο και έπειτα όταν κριθεί σκόπιμο, συνεχίζεται με την εκπαίδευση και συμμετοχή των γονέων. Το πρόγραμμα σε αρχικό στάδιο λαμβάνει μέρος στο σπίτι του παιδιού και έπειτα μπορεί να συνεχιστεί και στο σχολείο. Βασικό στοιχείο του συγκεκριμένου προγράμματος είναι ότι κάθε σωστή αντίδραση του ατόμου και κάθε θετική συμπεριφορά ανταμείβεται και παροτρύνεται. Αν και έχει θετικά αποτελέσματα και σχόλια, ωστόσο μπορεί κάτω από ορισμένες συνθήκες να μην αποτελεί το κατάλληλο πρόγραμμα παρέμβασης για την εκπαίδευση του ατόμου όπως για παράδειγμα εάν το άτομο πάσχει από το σύνδρομο Asperger, ή επίσης το γεγονός ότι βασίζεται στην εξατομικευμένη παρακολούθηση του ατόμου καθιστά το πρόγραμμα αμφίβολο για διάφορους λόγους (NOESI.gr, 2015).

**Early Bird:** Το συγκεκριμένο πρόγραμμα παρέμβασης στοχεύει κυρίως στην εκπαίδευση των

γονέων έτσι ώστε να κατανοήσουν το παιδί και τις ανάγκες του και να ανταποκριθούν καλύτερα απέναντι σε αυτό. Η εκπαίδευση των γονέων γίνεται από ειδική ομάδα θεραπευτών σε συνεργασία με τους γονείς, και στόχο έχει την ανάπτυξη ορθών και υγιών δεσμών μεταξύ γονέα – παιδιού. Το πρόγραμμα προσφέρει αρκετά πλεονεκτήματα εφόσον δίνει τον έλεγχο στους γονείς να το πλαισιώσουν σωστά και να διαμορφώσουν στο παιδί τους μια καλύτερη επικοινωνιακή συμπεριφορά έτσι ώστε να καταφέρει και να ξεπεράσει τις δυσκολίες που αντιμετωπίζει λόγω του αυτισμού. Η μέθοδος Early Bird στοχεύει κατά κύριο λόγο στην αντιμετώπιση των δυσκολιών εντός του οικογενειακού περιβάλλοντος και όχι τόσο στο σχολικό, και έτσι ορίζει τις αρχικές βάσεις εκπαίδευσης του παιδιού (Stevens, 2017).

**Son - Rise Program:** Αναπτύχθηκε από μια οικογένεια, Neil Kaufman και Samahria Lyte Kaufman, όταν ο γιος τους διαγνώστηκε με τη διαταραχή του αυτισμού. Το πρόγραμμα σχεδιάστηκε με επίκεντρο το παιδί και με το σπίτι του ατόμου να λειτουργεί ως κύριο περιβάλλον εκπαίδευσης του. Οι Kaufmans στηρίχτηκαν στις εκπτώσεις που μπορεί να εμφανίσει ένα αυτιστικό άτομο, οι οποίες ταξινομούνται σε τρεις βασικές κατηγορίες που έχουν να κάνουν με την κοινωνική συμπεριφορά, την επικοινωνία και το συμβολικό ή φανταστικό παιχνίδι, και στα στοιχειώδη συμπτώματα που εμφανίζει ένα τέτοιο άτομο. Το πρόγραμμα διαμορφώνεται αναπτύσσοντας αρχικά στενές και δυνατές σχέσεις μεταξύ γονέα – παιδιού, καθιστά τους γονείς ως εκπαιδευτές πλέον και για αυτό είναι σημαντικό να υπάρχουν ανεπτυγμένα τα αισθήματα εμπιστοσύνης και στοργής μεταξύ γονέα και παιδιού για να λειτουργήσει αποτελεσματικά η θεραπεία. Ως περιβάλλον εκπαίδευσης ορίζεται το σπίτι του παιδιού έτσι ώστε να μην αισθάνεται ανασφάλεια και να μην αποσπάται η προσοχή του από κάτι άγνωστο προς αυτό. Έπειτα, οι Kaufmans κατέληξαν πως ο αυτισμός δεν αποτελεί μια διαταραχή που βασίζεται στα συμπεριφορικά προβλήματα του ατόμου.

Η έλλειψη κοινωνικότητας και επικοινωνίας προέρχεται από νευρολογικές διαταραχές σε συνδυασμό με το είδος των σχέσεων του παιδιού που αναπτύσσει με τα υπόλοιπα άτομα. Για αυτό και βασική επιδίωξη του προγράμματος είναι η εξασφάλιση ισχυρών σχέσεων μεταξύ παιδιού και των υπολοίπων. Επιπλέον, θα πρέπει να διεγείρεται συνεχώς το ενδιαφέρον του και να ορίζεται κάθε φορά κάποιο κίνητρο το οποίο θα αποσπά την προσοχή και το ενδιαφέρον του για ενασχόληση, σε αντίθεση με τις μεθόδους που χρησιμοποιούν την επανάληψη ως μέσο εκπαίδευσης. Επιπρόσθετα, οι γονείς οφείλουν να αντιμετωπίζουν τις ιδιόρρυθμες και επαναλαμβανόμενες συμπεριφορές του παιδιού με ήπιο χαρακτήρα, να προσπαθούν να τις ερμηνεύσουν και ενίοτε να συμμετέχουν σε αυτές με τρόπο διαδραστικό. Τέλος, βασική αρχή του προγράμματος αυτού είναι πως το παιδί έχει απεριόριστες δυνατότητες οι οποίες με τη συνεργασία των γονέων – εκπαιδευτών μπορούν να αναπτυχθούν ακόμα περισσότερο (Fellowship, 2017) (NOESI.gr, 2015).

**PECS (Σύστημα Επικοινωνίας μέσω Ανταλλαγής Εικόνων):** Αποτελεί ένα πρόγραμμα παρέμβασης που στόχο έχει να αναπτύξει την επικοινωνιακή ικανότητα του ατόμου που πάσχει από αυτισμό μέσα από την ανταλλαγή εικόνων σε συνεργασία με τους εκπαιδευτές, την οικογένεια και τα υπόλοιπα άτομα (Καλύβα, 2005). Τα μέσα που χρησιμοποιεί η συγκεκριμένη μέθοδος είναι αρκετά απλά και προσιτά, ενώ παράλληλα έχει σχεδιαστεί με βάση τις ανάγκες του παιδιού και των γονέων. Τα παραπάνω καθιστούν το πρόγραμμα αυτό αρκετά αποτελεσματικό έχοντας αποκτήσει παγκόσμια αναγνώριση. Όπως τα περισσότερα προγράμματα παρέμβασης έτσι και αυτό χωρίζονται σε στάδια εκπαίδευσης του ατόμου, μέσα από τα οποία κατακτώνται σταδιακά οι ικανότητες επικοινωνίας και κοινωνικής συμπεριφοράς εστιάζοντας την προσοχή και την βλεμματική ικανότητα του παιδιού σε εικόνες που το ενδιαφέρουν και το προσελκύουν (Βογινδρούκας & Sherratt, 2005). Το άτομο αρχικά καλείται να ανταλλάξει κάποιες εικόνες σε συνεργασία με τον εκπαιδευτικό και σταδιακά παρεμβάλλονται πιο πολύπλοκες εικόνες διαφορετικά σενάρια καθώς και διαφορετικά άτομα εκτός από τον εκπαιδευτικό. Η οργάνωση του σεναρίου και της πορείας του σχεδιάζεται από τον ειδικό σε σχέση με την εκάστοτε πορεία και πρόοδο του ατόμου. Στο τελικό στάδιο, το παιδί θα είναι σε θέση να οργανώνει ολόκληρες προτάσεις και σενάρια με την χρήση διαφορετικών εικόνων και έτσι να αποκτά την ικανότητα για επικοινωνία με τα υπόλοιπα άτομα (NOESI.gr, 2015).

**TEACCH (Treatment and Education of Autistic and Communication related handicapped Children )** - Πρόγραμμα θεραπείας και εκπαίδευσης παιδιών με αυτισμό και με διαταραχές επικοινωνίας: Σχεδιάστηκε και εφαρμόστηκε από τον Eric Schopler και τους συνεργάτες του στις αρχές της δεκαετίας του '70 στο Πανεπιστήμιο της Βόρειας Καρολίνας (UNC). Στοιχειώδεις χαρακτηριστικό του προγράμματος είναι ο οργανωμένος χώρος εκπαίδευσης και ο τρόπος διδασκαλίας από τον ειδικό. Τα άτομα αντιμετωπίζονται ως οπτικοί αποδέκτες των οποίων πρέπει να διεγερθούν τα διάφορα ερεθίσματα και να εστιαστεί η προσοχή τους σε κάτι συγκεκριμένο (Καλύβα, 2005). Για αυτό το λόγο κιόλας η αίθουσα μέσα στην οποία θα πραγματοποιείται η διδασκαλία πρέπει να είναι σωστά οργανωμένη έτσι ώστε να μη διαταράσσεται το άτομο, να είναι όσο πιο δυνατόν συγκεντρωμένο στο στόχο της εκπαίδευσης και να μην είναι ανεξέλεγκτο. Εφόσον έχει εξασφαλιστεί το οργανωμένο περιβάλλον μέσα στο οποίο θα πραγματοποιείται η θεραπεία, ακολουθούν μια σειρά από προγράμματα και ενέργειες κατάλληλα σχεδιασμένες από τον εκπαιδευτή σύμφωνα με τις ανάγκες του κάθε ατόμου. Το πρόγραμμα σχεδιάζεται με τρόπο που να ανταποκρίνεται στα ειδικά χαρακτηριστικά του ατόμου. Σε γενικές γραμμές το πρόγραμμα που ακολουθείται αποτελείται αρχικά από την ημερήσια ατομική μέθοδο η οποία περιλαμβάνει δραστηριότητες και εφαρμογές που ανατίθεται στο άτομο από τον εκπαιδευτικό και αποσκοπούν στην διευκόλυνση των καθημερινών δραστηριοτήτων που αντιμετωπίζει κάθε άτομο. Έπειτα



ακολουθούν μια σειρά από ατομικές εργασίες οι οποίες πρέπει να επιλυθούν από το άτομο μετά την επαφή του με τον εκπαιδευτή, με στόχο την εξάσκηση του ατόμου σε αυτά που έχει διδαχθεί. Επιπλέον, εφαρμόζονται και διάφορες άλλες ασκήσεις σε συνεργασία με τον εκπαιδευτικό έτσι ώστε να αναπτυχθεί η ικανότητα για επικοινωνία με τα άλλα άτομα και να μπορεί το αυτιστικό άτομο να κάνει γνωστό στους υπόλοιπους τις ανάγκες του (What is TEACCH?, 2011), (NOESI.gr, 2015).

Σε γενικά πλαίσια, αρκετά εκπαιδευτικά προγράμματα (παρέμβασης) έχουν αναπτυχθεί και εφαρμόζονται με ποσοστά επιτυχίας. Αναφορικά, μερικά ακόμα από αυτά είναι: πρόγραμμα SPELL (Structure – Positive – Empathy – Low arousal – Links) του οποίου η λειτουργία και οργάνωση βασίζεται στις πέντε αρχές από τις οποίες προκύπτει και η ονομασία του. Περιληπτικά, το πρόγραμμα στηρίζεται στην δομημένη οργάνωση έτσι ώστε το άτομο να είναι σε θέση να γνωρίζει ακριβώς τις ενέργειες που πρέπει να εφαρμόσει, στην συνεχή θετική υποστήριξη και ενθάρρυνση του ατόμου και στο γεγονός ότι μπορεί να καταφέρει και να αποκτήσει αρκετές δεξιότητες, στην ενσυναίσθηση δηλαδή στην προσπάθεια του εκπαιδευτικού να δει τον κόσμο από τη σκοπιά του αυτιστικού ατόμου και να μπορέσει να ανταποκριθεί στα ενδιαφέροντα και στις ανάγκες του. Επιπλέον, το άτομο είναι σημαντικό να προσεγγίζεται με ήρεμο και ομαλό τρόπο και να διεγείρεται με ομαλότητα. Με αυτή τη τεχνική η προσοχή του ατόμου θα εστιάζεται πιο αποτελεσματικά και δε θα ενοχλείται από εξωτερικές ανεπιθύμητες παρεμβολές, γεγονός αρκετά σημαντικό για την ορθή εκπαίδευση και θεραπεία του. Τέλος, η λειτουργία της συγκεκριμένης μεθόδου βασίζεται επιπλέον στους δυνατούς συνδέσμους μεταξύ των διάφορων προσώπων που έχουν άμεση επαφή με το άτομο. Έτσι, αποκτάται η εμπιστοσύνη και η καλύτερη και πιο αποτελεσματική επικοινωνία του αυτιστικού ατόμου με τους υπόλοιπους (NOESI.gr, 2015).

Εκτός από τα παραπάνω προγράμματα παρεμβάσεων για άτομα με αυτισμό, υπάρχουν και άλλες μέθοδοι που στηρίζονται σε διαφορετικές προσεγγίσεις από τις παραπάνω. Για παράδειγμα έχουν σχεδιαστεί μέθοδοι για την ανάπτυξη και βελτιστοποίηση της αισθητηριακής ολοκλήρωσης, στην ικανότητα του εγκεφάλου να οργανώνει και να επεξεργάζεται όλες τις πληροφορίες που προέρχονται από τις διάφορες αισθήσεις του ανθρώπου. Τα προγράμματα αυτά στοχεύουν κάθε φορά στην επιτυχή ολοκλήρωση της λειτουργίας μιας εκ των βασικών αισθήσεων. Αναφορικά μερικά από αυτά: Auditory Intervention Training (AIT) στοχεύει στην ακουστική ολοκλήρωση, Tomatis για την αντιληπτική οργάνωση και διαχείριση των ηχητικών μηνυμάτων, Berard, Κρανιοϊερή θεραπεία, κ.α. (NOESI.gr, 2015).

Θεραπείες και μέθοδοι που στηρίζουν τη λειτουργία και δομή τους στις τέχνες όπως π.χ. μέσω μουσικής, ζωγραφικής, χορό, προσφέρουν ικανοποιητικά αποτελέσματα αναλόγως τα χαρακτηριστικά του ατόμου και εκεί όπου άλλες μέθοδοι δε μπορούν να λειτουργήσουν τόσο

αποτελεσματικά. Εναλλακτικά, η μουσικοθεραπεία ενδείκνυται για άτομα που δεν έχουν λεκτική επικοινωνία και έτσι μέσω αυτής της θεραπείας θα είναι σε θέση να εκφράσουν τις ανάγκες τους μέσα από τις μουσικές παρεμβάσεις. Η χοροθεραπεία στοχεύει στην έκφραση και ολοκλήρωση του ατόμου μέσα από το χορό, σε συνεργασία και με άλλες τεχνικές παράλληλα. Επιπλέον, αρκετά διαδεδομένες είναι και οι θεραπείες που περιλαμβάνουν τη συμμετοχή ειδικά εκπαιδευμένων ζώων για την ανάπτυξη αισθημάτων απέναντι στα άτομα με αυτισμό αλλά και με άλλες αναπηρίες. Ωστόσο, πρέπει να σημειωθεί πως οι θεραπείες αυτές δεν αντικαθιστούν τις κλασσικές θεραπείες αλλά τις συμπληρώνουν εκμεταλλευόμενες το γεγονός ότι τα ζώα και οι άνθρωποι διαθέτουν κάποιες κοινές ιδιότητες (Βικιπαίδεια, 2017).

Τέλος, υπάρχουν και προγράμματα με τα οποία η εκπαίδευση γίνεται μέσω παιχνιδιών σε διάφορες μορφές τους. Αφορά είτε παιχνίδι ενασχόλησης με τον εκπαιδευτικό με ειδικές ασκήσεις, είτε με τους γονείς είτε μέσω ηλεκτρονικών εφαρμογών όπου το άτομο ασχολείται κατά κύριο λόγο μόνο του με ελάχιστα την παρέμβαση του εκπαιδευτικού ή του γονέα. Στόχος της συγκεκριμένης εργασίας είναι η ανάπτυξη μιας τέτοιας εφαρμογής, όπως προαναφέρθηκε, μέσω της οποίας το άτομο θα έχει τον έλεγχο των ασκήσεων και της επίδοσης του. Σε όλη την πορεία της παρούσας εργασίας θα μελετηθούν και αναπτυχθούν ο τρόπος, η σκέψη υλοποίησης μιας τέτοιας εφαρμογής, οι θετικές επιρροές που θα έχει πάνω στα άτομα με αυτισμό και οι προοπτικές που θα μπορούσε να έχει μια τέτοια εφαρμογή.

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: Ανάπτυξη εφαρμογών και παιχνιδιών για άτομα με αυτισμό και αναπτυξιακές διαταραχές**

### **2.1 Γενικά ζητήματα και προβληματισμοί στην διαμόρφωση αυτών των εφαρμογών**

Όπως αναλύθηκε παραπάνω, τα προγράμματα παρέμβασης που απευθύνονται σε άτομα με αναπτυξιακές διαταραχές περιλαμβάνουν την συμμετοχή των ειδικών θεραπειών, μερικές φορές και των γονέων. Αυτοί μέσα από μια σειρά αναθέσεων και ειδικών δραστηριοτήτων προσπαθούν να διαμορφώσουν τις συμπεριφορικές και επικοινωνιακές ικανότητες των παιδιών με αυτισμό. Βασική μέριμνα είναι να καταφέρουν να αποκτήσουν την προσοχή του παιδιού και το ενδιαφέρον του. Το γεγονός αυτό είναι αρκετά δύσκολο να επιτευχθεί απέναντι σε άτομα με αναπτυξιακές διαταραχές και ειδικά σε αυτά με τη διαταραχή του αυτισμού. Καθώς σε αυτά τα άτομα βασικό πρόβλημα είναι η έλλειψη βλεμματικής επαφής και η εύκολη απόσπαση της προσοχής του. Συνεπώς κάτι τέτοιο καθιστά δύσκολη την αντιμετώπιση αυτών των ατόμων είτε αφορά το εκπαιδευτικό μέρος είτε την καθημερινή ενασχόληση και επικοινωνία με εκείνα.

Αγνοώντας προς το παρών αυτές τις δυσκολίες με τις οποίες έρχεται αντιμέτωπος ο εκπαιδευτικός ή ο γονέας, είναι σκόπιμο να παρατηρηθούν τα μέσα με τα οποία τα διάφορα προγράμματα παρέμβασης λειτουργούν στην εκπαίδευση και διαμόρφωση της κοινωνικής συμπεριφοράς και της επικοινωνίας στα άτομα με αυτισμό. Έχοντας μελετήσει τις πτυχές πάνω στις οποίες τα άτομα αυτά εμφανίζουν εκπτώσεις, μπορεί να συμπεράνει κανείς πως οι βασικές δραστηριότητες πάνω στις οποίες βασίζονται οι θεραπευτικές μέθοδοι περιλαμβάνουν εκείνες οι οποίες στόχο έχουν να διδάξουν στα άτομα τα διάφορα αντικείμενα που μπορεί να βρίσκονται μέσα σε ένα περιβάλλον είτε αυτά είναι σχήματα, είτε παιχνίδια, είτε αντικείμενα της καθημερινότητας (Συνοδινού, 1994). Το άτομο θα πρέπει να είναι σε θέση να τα αναγνωρίζει έτσι ώστε να εξοικειώνεται και να προχωρά σταδιακά σε πιο σύνθετες λειτουργίες και δραστηριότητες. Έπειτα, οι διάφορες άλλες ασχολίες των προγραμμάτων αυτών έχουν να κάνουν με την φωνητική εκπαίδευση των ατόμων αυτών. Δηλαδή, το άτομο να είναι σε θέση να αναγνωρίζει τα λόγια του εκπαιδευτή και τις εντολές που του αναθέτει έτσι ώστε να αποκτήσει την ικανότητα για επικοινωνία. Αυτό βέβαια επιτυγχάνεται σταδιακά μέσα από την συνεχή ενασχόληση και εκπαίδευση του ατόμου.

Επιπλέον, συνήθως στο μοτίβο των δραστηριοτήτων καθορίζεται και κάποιο βασικό σενάριο το οποίο πρέπει να υλοποιηθεί και οργανώνεται κάθε φορά από τον ειδικό. Για κάθε θετική απάντηση ή συμπεριφορά που φανερώνει το άτομο πάνω σε μια δραστηριότητα υπάρχει και το

σενάριο της αμοιβής έτσι ώστε να ενθαρρύνονται οι θετικές αυτές δράσεις και να καθιστά το άτομο προσηλωμένο και εστιασμένο στο στόχο του παιχνιδιού. Βασική μέριμνα του ειδικού είναι να μην αποσπάται η προσοχή του και να υπάρχει μια ομαλή και ήρεμη συνεργασία μεταξύ εκείνου και του αυτιστικού ατόμου (Hulusica & Pistoljevic, 2012).

Ο συνδυασμός των παραπάνω, δηλαδή των προβλημάτων με τα οποία έρχονται αντιμέτωποι οι ειδικοί ή οι γονείς καθώς και η μορφή που πρέπει να περιλαμβάνει μια ασχολία – δραστηριότητα, οδήγησε στην ανάπτυξη μιας νέας μορφής προγραμμάτων εκπαίδευσης των ατόμων με αυτισμό. Εκμεταλλευόμενοι και το γεγονός ότι οι τεχνολογικές γνώσεις έχουν αναπτυχθεί αρκετά τα τελευταία χρόνια οδήγησε στην ανάπτυξη των ηλεκτρονικών εφαρμογών με εκπαιδευτικό χαρακτήρα για την διαμόρφωση των ικανοτήτων επικοινωνίας και μάθησης των ατόμων με αναπτυξιακές διαταραχές. Σε αυτό το σημείο εισάγεται η έννοια του παιγνίου πέρα από την έννοια που έχει λάβει ως μέσο διασκέδασης και ψυχαγωγίας. Διάφορες ερμηνείες έχουν δοθεί στο πως μπορεί να λειτουργήσει η ενασχόληση με παίγνια. Η έννοια αυτή μπορεί να πάρει τη μορφή εκπαιδευτικού χαρακτήρα σε συνδυασμό με την διασκεδαστική της τάση, και έτσι να εκπαιδεύσει το άτομο ενώ παράλληλα να το ψυχαγωγεί. Άλλες πάλι ερμηνείες υποστηρίζουν πως ένα παίγνιο είναι σχεδιασμένο με τέτοιο τρόπο έτσι ώστε το άτομο μέσα από αυτό να εκπληρώνει συγκεκριμένους στόχους που το ανταμείβουν, ενώ παράλληλα μέσα από την επίτευξη των στόχων του παιγνίου επιτυγχάνεται και η εκπαίδευση του ατόμου (Boucenna, et al., 2014).

Υπάρχουν διάφοροι ορισμοί για το τι είναι και πως λειτουργεί ένα παίγνιο. Μερικοί από αυτούς παραθέτονται στη συνέχεια. Σύμφωνα λοιπόν με τους Elliot Avendon and Brian Sutton – Smith, παίγνιο είναι ένα σύστημα στο οποίο τον έλεγχο έχει απόλυτα ο χρήστης και οι ενέργειες του περιορίζονται από κανόνες που ορίζονται από αυτό το σύστημα που τελικά θα οδηγήσει σε ένα άνισο αποτέλεσμα. Ενώ σύμφωνα με τον Greg Cosikyan – παιχνίδι είναι ένα διαδραστικό σύστημα που αποτελείται από κάποια συγκεκριμένα χαρακτηριστικά τα οποία οδηγούν τους παίκτες να επιτεύξουν ένα στόχο. Τελικά, οι διάφορες ερμηνείες μπορούν να συνδυαστούν και να παράγουν μια ισχυρή άποψη για το ότι ένα παίγνιο μιας ηλεκτρονικής εφαρμογής μπορεί να έχει ταυτόχρονα διαμορφωτικό και ψυχαγωγικό χαρακτήρα, κάτι πολύ σημαντικό για την ανάπτυξη του ενδιαφέροντος από την πλευρά του ατόμου.

Γενικά, σύμφωνα με τις βασικές αρχές της αρχιτεκτονικής ανάπτυξης παιγνίων, γίνεται αντιληπτό το γεγονός ότι για να υπάρξει ενδιαφέρον από την πλευρά του χρήστη, οι σχεδιαστές ανάπτυξης εφαρμογών θα πρέπει να προσφέρουν σε αυτούς παίγνια που το σενάριο τους καθώς και η διαδραστικότητα προκαλεί και κεντρίζει το ενδιαφέρον και τα διάφορα ερεθίσματα προσοχής σε αυτούς. Όταν έρχεται όμως στο προσκήνιο η υλοποίηση εφαρμογών με εκπαιδευτικό χαρακτήρα η σχεδίαση είναι αρκετά σύνθετη διαδικασία καθώς θα πρέπει να επιτυγχάνεται ταυτόχρονα η επιμορφωτική και η διασκεδαστική άποψη με την οποία πρέπει να υλοποιηθούν. Ειδικότερα αυτή η

σχεδίαση γίνεται ακόμα πιο πολύπλοκη όταν αυτές οι εφαρμογές και τα παίγνια απευθύνονται απέναντι σε άτομα με αναπτυξιακές διαταραχές που στόχο έχουν την θεραπεία των προβλημάτων που αντιμετωπίζουν, ως ένα βαθμό. Διάφορες μελέτες έχουν γίνει πάνω σε αυτό το θέμα, δηλαδή στην υλοποίηση πλατφόρμας παιγνίων για άτομα με αυτισμό και άλλες αναπτυξιακές διαταραχές. Στη συνέχεια θα αναλυθούν οι διάφορες προσεγγίσεις, οι μελέτες και έρευνες που έχουν γίνει πάνω σε αυτόν τον τομέα ενώ παράλληλα θα αναλυθούν τα πλεονεκτήματα μιας τέτοιας υλοποίησης απέναντι στα άτομα αυτά.

## **2.2 Μελέτες και τρόπος σχεδιασμού εφαρμογής παιγνίων για άτομα με αναπτυξιακές διαταραχές**

Κατά καιρούς έχουν πραγματοποιηθεί έρευνες πάνω στην ανάπτυξη νέων τεχνολογικών μέσων για την θεραπεία και εκπαίδευση των ατόμων με αναπτυξιακές διαταραχές. Το γεγονός ότι τα διάφορα τεχνολογικά μέσα έχουν αναπτυχθεί αρκετά καθιστά πιο αποτελεσματική την ανάπτυξη τέτοιων εφαρμογών. Μέσα από την συνεχή εξέλιξη των μέσων τεχνολογίας και επικοινωνιών, παρουσιάζεται η έννοια των Serious Games ή αλλιώς των ηλεκτρονικών παιχνιδιών μάθησης και επικοινωνίας. Πάνω σε αυτόν τον τομέα διάφορες μελέτες έχουν πραγματοποιηθεί για το πως εκείνα μπορούν να συμβάλουν στην εκπαίδευση των ατόμων που αντιμετωπίζουν σοβαρές διαταραχές στην επικοινωνία και στην κοινωνική συμπεριφορά (Mohd Noor, et al., 2013). Μέσα από τις μελέτες διαπιστώθηκε πως σπουδαίο ρόλο παίζουν μια σειρά από παραμέτρους οι οποίες πρέπει να ληφθούν υπόψη κατά τον σχεδιασμό και υλοποίηση αυτών των ηλεκτρονικών παιχνιδιών μάθησης.

Οι μελέτες στηρίχθηκαν πάνω σε κάποια βασικά στάδια. Αρχικό στάδιο αποτελεί η διανομή ερωτηματολογίων σε γονείς και εκπαιδευτές μέσα από τα οποία προκύπτουν αποτελέσματα σχετικά με το περιβάλλον μέσα στο οποίο μεγαλώνουν αυτά τα άτομα καθώς και οι ιδιαίτερες ανάγκες και προτιμήσεις του κάθε ατόμου (Rias & Dehkordi, 2013), (Manar, Dehkordi, Rias, & Sardan, 2013). Για παράδειγμα, κάποια άτομα με αναπτυξιακές διαταραχές έχουν ιδιαίτερη προτίμηση σε συγκεκριμένα αντικείμενα που προσελκύουν το ενδιαφέρον και την προσοχή τους. Μέσα από την μελέτη αυτών των παραγόντων έρχεται στη συνέχεια το στάδιο της επιλογής του παιχνιδιού. Δηλαδή, ο συνδυασμός των παραπάνω θα σχηματίσει μια γενική εικόνα για το περιεχόμενο του παιχνιδιού μάθησης και εκπαίδευσης. Όπως προαναφέρθηκε αρκετά είναι τα παίγνια που έχουν σχεδιαστεί για εκπαιδευτικούς σκοπούς για άτομα με αυτισμό, το κάθε ένα όμως πραγματοποιεί κάποιο συγκεκριμένο σκοπό. Τα αποτελέσματα των ερωτηματολογίων προσφέρουν πληροφορίες σχετικά με τους σκοπούς που πρέπει να επιδιώξουν με βάση τις ιδιαίτερες ανάγκες των ατόμων. Εφόσον, γίνει η επιλογή του στόχου που πρέπει να εκπληρώνει το παιχνίδι, έπειτα σχεδιάζεται και

υλοποιείται.

Όσον αφορά τον σχεδιασμό της εφαρμογής, μια σειρά από άλλους παράγοντες πρέπει να ληφθούν υπόψη. Καταρχάς, θα πρέπει να οριστεί σε κάθε περίπτωση η πλατφόρμα πάνω στην οποία θα υλοποιηθεί η εφαρμογή. Για παράδειγμα, έρευνες έχουν δείξει τις προτιμήσεις των ατόμων με αυτισμό πάνω στα διάφορα τεχνολογικά μέσα. Ωστόσο, τα αποτελέσματα είναι ποικίλα. Τα ποσοστά δεν συγκλίνουν προς ένα συγκεκριμένο μέσο επικοινωνίας αλλά διαφέρουν μεταξύ τους. Σχετικά με τα μέσα τα οποία όμως μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την ανάπτυξη των παιγνίων μάθησης, περιλαμβάνουν τους προσωπικούς ηλεκτρονικούς υπολογιστές, τις συσκευές με σύστημα αφής όπως είναι τα κινητά τηλέφωνα και οι ηλεκτρονικές ταμπλέτες (Rias & Dehkordi, 2013) ενώ άλλες έρευνες έχουν χρησιμοποιήσει ρομποτικές εφαρμογές με πιο εξειδικευμένες τεχνολογίες (Boucenna, et al., 2014).

Έπειτα, εφόσον προσδιοριστεί η πλατφόρμα πάνω στην οποία θα υλοποιηθούν τα παίγνια εκπαίδευσης και μάθησης, θα πρέπει να σχεδιαστεί κατάλληλα το γραφικό περιβάλλον της εφαρμογής με τέτοιο τρόπο έτσι ώστε να κεντρίζει το ενδιαφέρον του ατόμου αλλά παράλληλα να μην αποσπά την προσοχή του πέρα από τον σκοπό που πρέπει να εκπληρώσει το παιδί σε κάθε παιχνίδι. Επομένως, γίνεται η επιλογή των κατάλληλων γραφικών χαρακτηριστικών και εφαρμόζεται η υλοποίηση των παιγνίων. Αναφορικά με τον σχεδιασμό του γραφικού περιβάλλοντος της εφαρμογής, δεν θα πρέπει να αποτελείται από έντονα γραφικά και σχεδιαστικά χαρακτηριστικά, από απότομους και ενοχλητικούς ήχους καθώς δε πρέπει να ξεχνά κανείς το γεγονός ότι στα άτομα με αυτισμό αποσπάται εύκολα η προσοχή τους ενώ οποιαδήποτε απότομη αλλαγή μπορεί να τους προκαλέσει δυσφορία και απομάκρυνση από το ίδιο το παιχνίδι και συνεπώς από τον ίδιο το στόχο του παιχνιδιού καθιστώντας το μια άσχημη εμπειρία για το άτομο αυτό (Hulusica & Pistoljevic, 2012). Στόχος της εφαρμογής είναι να γίνεται ξεκάθαρο και αντιληπτό το σενάριο που πρέπει να πετύχει το άτομο διότι το παιχνίδι αφορά εκείνο και δεν αφορά μια εφαρμογή για το τυπικά αναπτυσσόμενο παιδί όπου θα χρησιμοποιούνταν διαφορετικές προσεγγίσεις.

Ολοκληρώνοντας τον σχεδιασμό και την υλοποίηση της πλατφόρμας παιγνίων, ακολουθεί το στάδιο της εφαρμογής όπου άτομα με αυτισμό θα κληθούν ως συμμετέχοντες στην έρευνα να χρησιμοποιήσουν και να πειραματιστούν πάνω στα διάφορα παίγνια που αναπτύχθηκαν για μαθησιακούς και εκπαιδευτικούς σκοπούς. Παράλληλα, οι ερευνητές παρακολουθούν την συμπεριφορά και τις αντιδράσεις των ατόμων αυτών σε όλη τη διάρκεια της δοκιμής έτσι ώστε να εξάγουν πληροφορίες σχετικά με το πως θα μπορούσε να βελτιωθεί μια τέτοια προσέγγιση και ποιες άλλες τεχνικές θα μπορούσαν να εφαρμοστούν για την καλύτερη προσέλκυση του ενδιαφέροντος των ατόμων με αυτισμό. Τελικά, μετά από τις συνεδρίες με τα άτομα αυτά, οι διάφορες πληροφορίες που συλλέχθηκαν από τους μελετητές θα αναλυθούν περαιτέρω για βελτιστοποίηση των παιγνίων, για ανάπτυξη άλλων διαφορετικών μορφών παιγνίων με

διαφορετικά σενάρια και σχέδια υλοποίησης (Mohd Noor, et al., 2013).

Κατά τη διάρκεια όλης της έρευνας είναι απαραίτητη η συμμετοχή των ειδικών θεραπειών καθώς και των γονέων οι οποίοι θα είναι σε θέση να προσφέρουν χρήσιμες και ουσιαστικές πληροφορίες για τις ανάγκες των παιδιών αλλά και για τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά τους (Rias & Dehkordi, 2013). Η δοκιμή των παιγνίων μπορεί να γίνει είτε στο ειδικά διαμορφωμένο περιβάλλον όπου το παιδί ακολουθεί μια συγκεκριμένη θεραπεία σε συνεννόηση με τον εκπαιδευτικό, είτε στο σχολικό περιβάλλον είτε στο σπίτι του ατόμου με την παρουσία των γονέων. Παρακάτω θα αναλυθούν περαιτέρω τα χαρακτηριστικά αυτών των εφαρμογών, καθώς και για το αν απαιτείται ή όχι η συμμετοχή κάποιου επιβλέποντα, τα πλεονεκτήματα που μπορούν να προσφέρουν τα παίγνια με εκπαιδευτικό χαρακτήρα και το πως μπορούν να συμβάλλουν στην αντιμετώπιση των προβλημάτων των ατόμων με αναπτυξιακές διαταραχές και πιο συγκεκριμένα με το φαινόμενο του αυτισμού.

### **2.3 Είδη παιγνίων και βασικά χαρακτηριστικά**

Οι πλατφόρμες παιγνίων που έχουν αναπτυχθεί για άτομα με αυτισμό από διαφορετικές ομάδες ερευνητών κάθε φορά, συγκλίνουν σε συγκεκριμένα χαρακτηριστικά τα οποία είναι κοινά για αυτές τις εφαρμογές και θα αναλυθούν στη συνέχεια. Επιπλέον, κάθε διαφορετική πλατφόρμα στοχεύει στην εκπαίδευση συγκεκριμένων ικανοτήτων του ατόμου με αυτισμό, είτε αφορά την λεκτική επικοινωνία είτε την κοινωνική συμπεριφορά είτε την ανάπτυξη βλεμματικής επαφής είτε τον συνδυασμό των παραπάνω εάν βέβαια παρέχει ένα σύνολο από διαφορετικού είδους παίγνια.

Βασική μέριμνα κατά την υλοποίηση τέτοιων εφαρμογών είναι ο σωστός σχεδιασμός του περιβάλλοντος της εφαρμογής. Το περιβάλλον οφείλει να είναι όσο πιο απλό και κατανοητό απέναντι στο άτομο, έτσι ώστε να μην διαταράσσεται η προσοχή του από τα διάφορα έντονα γραφικά στοιχεία τα οποία μπορεί να απομακρύνουν το άτομο από τον στόχο του παιγνίου. Αποτελούν εφαρμογές για άτομα με αναπτυξιακές διαταραχές και στόχος είναι η εκπαίδευση και ενίοτε η θεραπεία των προβλημάτων που αντιμετωπίζουν και όχι η διασκέδαση μόνο. Συνεπώς, πρέπει να παρέχεται ένα λιτό αλλά πλήρως κατανοητό και διαδραστικό περιβάλλον στο άτομο, που να το καθοδηγεί κάθε φορά στο στόχο παρέχοντας του εκπαίδευση σε συνδυασμό με ψυχαγωγία ως ένα συγκεκριμένο βαθμό.

Έπειτα, προχωρώντας στην επιλογή και στην ανάλυση της μορφής που θα έχουν τα παίγνια, πρέπει να ληφθεί υπόψη το γεγονός ότι για να υπάρξει μάθηση και εκπαίδευση επιβάλλεται η χρήση πολλαπλών μοτίβων του ίδιου σεναρίου αλλά με διαφορετικά επίπεδα δυσκολίας κάθε φορά. Συνεπώς, όπως ένα κανονικό ηλεκτρονικό παιχνίδι έτσι και εδώ υπάρχει η έννοια των επιπέδων, ξεκινώντας από το εύκολο στάδιο και μεταβαίνοντας σε πιο σύνθετα και με αυξημένο επίπεδο

δυσκολίας. Παράλληλα όμως, θα πρέπει να επαναλαμβάνεται το μοτίβο κάθε επιπέδου αρκετές φορές με διαφορετική προσέγγιση έτσι ώστε να υπάρξει εκπαίδευση και όχι απομνημόνευση των βημάτων που οδήγησαν τον “παίκτη” στη λύση του προβλήματος. Έχει αποδειχθεί πως η μέθοδος της επανάληψης βελτιώνει σημαντικά την εκπαίδευση του ατόμου. Επομένως, πολλαπλά παραδείγματα διαφορετικών επιπέδων δυσκολίας είναι απαραίτητο να υπάρχουν σε μια πλατφόρμα παιχνιδιών για άτομα με αυτισμό.

Για παράδειγμα, για να μπορέσει ένα αυτιστικό παιδί να μάθει την έννοια κάποιου αντικειμένου, θα πρέπει να έχει μια εικόνα του πάνω στα διαφορετικά χρώματα και μεγέθη ή να είναι σε θέση να το διακρίνει μέσα από ένα σύνολο άλλων αντικειμένων ή να το επιλέξει ή να το προφέρει ή να το αναγνωρίσει από την ηχητική ερμηνεία του. Πάνω σε αυτό το σενάριο βασίζονται αρκετά παίγνια, τα οποία παρέχουν πολλαπλά παραδείγματα συγκεκριμένων αντικειμένων στα οποία θα πρέπει να εφαρμοστούν οι πιο πάνω ενέργειες από το άτομο για να εκπληρώσει το στόχο του παιχνιδιού και έτσι μέσα από αυτή τη διαδικασία να υπάρξει μάθηση για τα βασικά αντικείμενα μέσα σε ένα περιβάλλον και έπειτα προχωρώντας σε πιο σύνθετα σενάρια (Hulusica & Pistoljevic, 2012). Δε πρέπει να ξεχνά κανείς πως τα άτομα με αυτισμό δεν έχουν απόλυτη γνώση του χώρου και των αντικειμένων που το απαρτίζουν και αυτό καθιστά δύσκολη την καθημερινότητά τους.

Μια άλλη προσέγγιση που έχει εφαρμοστεί με τη μορφή παιχνιδιού, είναι όταν το άτομο πρέπει να εστιάσει τη προσοχή του σε ένα συγκεκριμένο αντικείμενο και κληθεί να το επιλέξει μέσα από ένα σύνολο αντικειμένων. Αυτή η προσέγγιση έχει αρκετά παρόμοια χαρακτηριστικά με την πιο πάνω, αυτή τη φορά όμως το άτομο έρχεται αντιμέτωπο με ένα σενάριο το οποίο επαναλαμβάνεται με ένα συγκεκριμένο μοτίβο, ωστόσο το επίπεδο δυσκολίας αυξάνεται σταδιακά κάθε φορά που καταφέρνει να φτάσει στο στόχο και να απαντήσει σωστά το άτομο (Rias & Dehkordi, 2013). Και οι δύο παραπάνω προσεγγίσεις παιχνιδιών που αναφέρθηκαν εστιάζονται σε άτομα με αυτισμό ενώ παράλληλα δεν απαιτείται κάποια εξειδικευμένη γνώση ή χρήση του μέσου καθώς ούτε λεκτική επικοινωνία όσον αφορά την δεύτερη προσέγγιση. Είναι ιδανικά για να ενθαρρύνουν και να αναπτύξουν την κοινωνική συμπεριφορά και επικοινωνία του ατόμου ξεκινώντας από τα πολύ απλά σενάρια και προχωρώντας σταδιακά σε πιο σύνθετα.

Όπως ειπώθηκε αρχικά στην εισαγωγή της εργασίας, τα άτομα με αυτισμό δεν είναι σε θέση να αντιληφθούν και να διακρίνουν τα διάφορα συναισθήματα και τις εκφράσεις του προσώπου. Το γεγονός αυτό οδήγησε στην δημιουργία παιχνιδιών που στόχος είναι το παιδί να επιδιώκει να ξεχωρίζει τις διάφορες εκφράσεις εικονικών προσώπων και να αντιληφθεί την έννοια του συναισθήματος. Ταυτόχρονα, επιτυγχάνεται και η βλεμματική επαφή του ατόμου με το εικονικό πρόσωπο, κάτι το οποίο είναι αρκετά δύσκολο από την μεριά του αυτιστικού παιδιού εφόσον αποφεύγει οποιαδήποτε κοινωνική συμπεριφορά ακόμα και αυτής. Μέσα από αυτή την προσέγγιση ευελπιστεί κανείς να διαμορφωθεί η συμπεριφορά του παιδιού και να δημιουργηθούν οι έννοιες



των αισθημάτων και η ύπαρξη ταύτισης με τον εικονικό χαρακτήρα.

Συνεχίζοντας, έχουν σχεδιαστεί εφαρμογές που στοχεύουν στην διαμόρφωση του χαρακτήρα και της συμπεριφοράς του αυτιστικού ατόμου στην καθημερινότητα με σκοπό την διευκόλυνση του όταν έρχεται αντιμέτωπο με κάποιο παρόμοιο σενάριο από αυτά που καλείται να επιλύσει στα παίγνια αυτά. Ένα πιθανό σενάριο από την καθημερινότητα του θα ήταν να επιλέξει τα κατάλληλα ρούχα για να ντυθεί με βάση τις καιρικές συνθήκες και την θερμοκρασία που αισθάνεται. Δημιουργώντας ένα τέτοιο εικονικό σενάριο μπορεί να βοηθήσει το άτομο αυτό στις καθημερινές προκλήσεις του αντίστοιχου τομέα (Καλύβα, 2005). Όπως και πιο πάνω έτσι και εδώ πρέπει να υπενθυμιστεί το γεγονός ότι τα αυτιστικά άτομα δεν έχουν την ικανότητα να συνδυάσουν την αντίληψη της θερμοκρασίας του περιβάλλοντος με την αντίστοιχη κατάλληλη συμπεριφορά. Επομένως δεν έχουν κάποια φυσιολογική αντίδραση απέναντι στις κλιματικές συνθήκες. Συνεπώς, ακόμα και μέσα από το φαινομενικό σενάριο μπορεί να καλλιεργηθεί η ικανότητα αυτή στο άτομο με αυτισμό και να το στηρίξει στις αντίστοιχες καθημερινές του ανάγκες.

Το πρόβλημα της βλεμματικής επαφής παρατηρείται σε πολλά άτομα με αυτισμό. Η αποφυγή εστίασης του βλέμματος του παιδιού στο πρόσωπο του συνομιλητή του καθιστά ελλιπή την επικοινωνία του ατόμου με τους υπόλοιπους. Η ικανότητα αυτή είναι δυνατόν να αναπτυχθεί μέσα από μια σειρά επιπέδων ενός παιγνίου που σχεδιάστηκε για τον σκοπό αυτό. Σε αυτό το παιχνίδι το σενάριο αν και είναι αρκετά απλό ωστόσο είναι απόλυτα κατανοητό και αποτελεσματικό απέναντι στον στόχο που πρέπει να εκπληρώσει το παιδί. Βασικό σενάριο του είναι το άτομο με αυτισμό να εστιάσει το βλέμμα του απέναντι στο βλέμμα ενός εικονικού χαρακτήρα και να κατανοήσει προς σε ποια κατεύθυνση είναι προσανατολισμένο. Όπως και στα παραπάνω παίγνια, έτσι και εδώ για να υπάρξει εκπαίδευση θα πρέπει να υπάρξει επανάληψη του ίδιου σεναρίου σε διαφορετικές μορφές και με διαφορετικό επίπεδο δυσκολίας κάθε φορά. Έτσι λοιπόν, στο άτομο προσφέρεται μια σειρά επιπέδων βαθμιαίας αύξησης της δυσκολίας του ίδιου παιγνίου ενώ στόχος είναι ο ίδιος σε κάθε επίπεδο ωστόσο εκπληρώνεται με περισσότερη προσπάθεια κάθε φορά. Συνεπώς, διαμέσου της επαναληπτικής διαδικασίας αυτής είναι δυνατόν να εξελιχθεί η ικανότητα της βλεμματικής επαφής στο άτομο και αυτό να συμβάλει στην έναρξη της βασικής επικοινωνίας μεταξύ του ατόμου με τους υπολοίπους.

Οι παραπάνω προσεγγίσεις με την μορφή ηλεκτρονικών παιγνίων, έχουν προκύψει μέσα από τις έρευνες και τις μελέτες που έγιναν για την δημιουργία εκπαιδευτικών προγραμμάτων για άτομα με αυτισμό. Αναλύθηκαν και δοκιμάστηκαν από ένα σύνολο ατόμων με αυτισμό και παρείχαν ικανοποιητικά αποτελέσματα όσον αφορά στην απόδοση και στην επιρροή που είχαν απέναντι στα άτομα εκείνα. Αρκετές τέτοιες προσεγγίσεις έχουν σχεδιαστεί ωστόσο δεν είχαν όλες την αποτελεσματικότητα που απαιτείται για την χρήση τους ως μέσα εκπαίδευσης και θεραπείας των ατόμων με αυτισμό. Επιπλέον, άλλες εφαρμογές έχουν αναπτυχθεί που χρησιμοποιούν

διαφορετικά τεχνολογικά μέσα και προσφέρουν ικανοποιητικά αποτελέσματα. Αναφορικά με αυτά υπάρχουν προγράμματα παρέμβασης που αξιοποιούν ρομποτικές εφαρμογές για την ανάπτυξη των ικανοτήτων μίμησης και ταύτισης μέσα από τις οποίες το άτομο αποκτά σταδιακά την κοινωνική συμπεριφορά και επικοινωνία πάνω στις οποίες εμφανίζει σοβαρές εκπτώσεις. Έρευνες έχουν δείξει πως η συμμετοχή τέτοιων κατάλληλων ρομποτικών εφαρμογών μπορεί να βελτιώσει σημαντικά συγκεκριμένες ικανότητες των ατόμων με αυτισμό και να τους παρέχουν σταδιακά τα διάφορα ερεθίσματα κοινωνικής συμπεριφοράς και επικοινωνίας (Ricciardi & De Paolis, 2014).

Τέλος, όπως και στην καθημερινότητα έτσι και μέσα από την εφαρμογή των παιγνίων πρέπει να ενθαρρύνονται οι σωστές απαντήσεις μέσα από την επιβράβευση των ατόμων. Η επιβράβευση θα περιλαμβάνει κάποιες μορφές γραφικά στοιχεία πιο έντονα από αυτά της εφαρμογής συνολικά, που θα κεντρίζουν το ενδιαφέρον του ατόμου ως ανταμοιβή για τις σωστές απαντήσεις. Έτσι, θα δημιουργηθεί στο άτομο αυτό το ερέθισμα της ανταμοιβής και συνεπώς η προσοχή του θα εστιάζεται στο να δίνει όσο δυνατόν περισσότερες ορθές απαντήσεις. Αντιθέτως, όσον αφορά τις λανθασμένες απαντήσεις δε θα υπάρχει καμία απολύτως αποθάρρυνση απέναντι στο άτομο. Σε κάθε λανθασμένη απάντηση θα δίνεται φυσικά η σωστή απάντηση μέσα από την εφαρμογή αλλά όχι όμως η επιβράβευση έτσι ώστε το άτομο στην επόμενη φορά να απαντήσει κατάλληλα για να ανταμειφθεί (Hulusica & Pistoljevic, 2012).

## **2.4 Πλεονεκτήματα παιγνίων για άτομα με αναπτυξιακές διαταραχές**

Έρευνες έχουν διαπιστώσει πως η εκπαίδευση διαμέσου της ενασχόλησης με προγράμματα και εφαρμογές διαμορφωτικού χαρακτήρα, προσφέρει αρκετά πλεονεκτήματα στα άτομα ακόμα και πέρα από το τμήμα του αυτισμού (Wehmeyer, Hughes, Martin, Mithaug , & Palmer, 2007). Για παράδειγμα, στους διάφορους τομείς της ιατρικής και όχι μόνο, έχουν αναπτυχθεί και σχεδιαστεί εκπαιδευτικής μορφής παίγνια που στόχο έχουν να συνδυάσουν την μάθηση με την ψυχαγωγία (Ricciardi & De Paolis, 2014). Αυτό επιτυγχάνεται μέσα από την μορφή των παιγνίων που έχουν ως σκοπό να ενθαρρύνουν τον εκάστοτε “παίκτη” να αυξήσει την βαθμολογία του και να πετύχει ολοένα και μεγαλύτερη επίδοση εκπληρώνοντας έναν συγκεκριμένο στόχο κάθε φορά. Επιπλέον, εκτός από εκπαίδευση δημιουργείται μια διαδικασία ενσωμάτωσης των σεναρίων των παιγνίων μαζί με τις εκπαιδευτικές οδηγίες που παρέχονται, και τελικά προσφέρουν μόρφωση μέσω ενός διαδραστικού ψηφιακού παιχνιδιού. Πάνω στον τομέα της ιατρικής η ανάπτυξη τέτοιων προγραμμάτων καθώς και η εισαγωγή των εφαρμογών εικονικής πραγματικότητας (Virtual Reality) σε σύγκριση με τους ειδικά σχεδιασμένους προσομοιωτές, εισάγουν την έννοια της ψυχαγωγίας μαζί με την εκπαίδευση κάτι το οποίο με τους προσομοιωτές δεν ισχύει καθώς αποτελούν αποκλειστικό μέσο εκπαίδευσης. Επίσης, υπερτερούν οι πρώτες έναντι των προσομοιωτών και των

ειδικών εφαρμογών εκπαίδευσης λόγω κόστους υλοποίησης και ανάπτυξης εφόσον δεν απαιτούν εξειδικευμένα μέσα σχεδιασμού και δημιουργίας (Ricciardi & De Paolis, 2014). Στον τομέα της ψυχολογίας, η ανάπτυξη εκπαιδευτικών εφαρμογών και παιγνίων χρησιμοποιείται για να βοηθήσει τα άτομα και ειδικά τις μικρότερες ηλικίες να συνδυάσουν την μάθηση με τον ψυχαγωγικό χαρακτήρα των ψηφιακών παιχνιδιών. Επιπλέον, αυτές οι εφαρμογές είναι σε θέση να βοηθήσουν ή και να συμπληρώσουν την θεραπεία που διεξάγεται από τον ειδικό θεραπευτή σε κάθε περίπτωση.

Μελέτες έχουν δείξει πως η εκπαίδευση ή θεραπεία των παιδιών με αυτισμό κάνοντας χρήση ψηφιακών μέσων και εκπαιδευτικών παιγνίων, προσφέρει αρκετά πλεονεκτήματα σε σχέση με τις κλασικές μεθόδους. Επειδή τα άτομα με αυτισμό χαρακτηρίζονται από την ελλιπή κοινωνικότητα και την προβληματική κοινωνική συμπεριφορά, τους είναι δύσκολο ορισμένες φορές να εκφραστούν πλήρως απέναντι στον θεραπευτή και να εκδηλώσουν όλα τα συναισθήματα και τους προβληματισμούς τους με συνέπεια την μη αποτελεσματική αντιμετώπιση των προβλημάτων τους (Rias & Dehkordi, 2013). Επιπρόσθετα, εξαιτίας των προβλημάτων που αντιμετωπίζουν λόγω του αυτισμού, ορισμένες φορές δεν είναι σε θέση να παρακολουθήσουν την θεραπεία και ακόμα περισσότερο να ολοκληρώσουν όλες τις συνεδρίες της θεραπευτικής μεθόδου που παρακολουθούν εφόσον δεν αισθάνονται άνετα απέναντι στον ειδικό και στο περιβάλλον μέσα στο οποίο εξελίσσεται η πορεία της θεραπείας. Συνεπώς, παρόλο το γεγονός ότι υπάρχουν και έχουν αναπτυχθεί αρκετά προγράμματα παρέμβασης από ειδικούς για άτομα με αυτισμό, δεν μπορούν να ολοκληρωθούν ή να επιτευχθούν πάντα εφόσον τα άτομα με αυτισμό έχουν μειωμένες τις κοινωνικές τους ικανότητες και εμφανίζουν εκπτώσεις στην συμπεριφορά τους.

Σε άλλες περιπτώσεις, η θεραπευτική μέθοδος περιλαμβάνει δραστηριότητες σε γραπτή μορφή, γεγονός που καθιστά απαραίτητη την προϋπόθεση πως το παιδί γνωρίζει γραφή και ανάγνωση. Ωστόσο, υπάρχουν αρκετές περιπτώσεις στις οποίες το άτομο δεν έχει αναπτύξει ακόμα αυτές τις ικανότητες και επομένως δε μπορεί να παρακολουθήσει τις συγκεκριμένες θεραπευτικές διαδικασίες. Ενώ άλλος ένας παράγοντας ο οποίος μπορεί να εμποδίσει την συμμετοχή ενός ατόμου με αυτισμό σε ένα πρόγραμμα παρέμβασης, είναι το κόστος των συνεδριών και ο χρόνος που απαιτείται για την ολοκληρωμένη διεξαγωγή τους. Συνήθως, επειδή το πρόβλημα του αυτισμού είναι αρκετά σοβαρό και μόνιμο, οι θεραπευτικές μέθοδοι διαρκούν από μήνες έως και χρόνια. Η θεραπευτική διαδικασία στις περισσότερες περιπτώσεις είναι πολυετής και το κόστος είναι ανάλογο. Επομένως, δεν είναι όλα τα άτομα σε θέση για μια τέτοια θεραπευτική μέθοδο που έχει κόστος και σε χρόνο και σε χρηματική αξία (Rias & Dehkordi, 2013). Άλλα προγράμματα απαιτούν την εκπαίδευση των γονέων έτσι ώστε να είναι σε θέση να συνεχίζουν εκείνη την θεραπευτική διαδικασία και στο σπίτι, ωστόσο κάτι τέτοιο μπορεί να μην είναι εφικτό από πολλές απόψεις που είτε αφορούν το ωράριο και την ικανότητα των γονέων να αντεπεξέλθουν απέναντι στις ανάγκες της μεθόδου είτε και πάλι λόγω του χρηματικού κόστους που απαιτείται για μια τέτοια ξεχωριστή

διαδικασία (Bono, Narzisi, Jouen, & Tilmont, 2016).

Τα πλεονεκτήματα που μπορούν να προσφέρουν τα παίγνια στην θεραπεία και εκπαίδευση των ατόμων με αυτισμό, είναι αρκετά και παίζουν σημαντικό ρόλο στην σωστή εκπαίδευση τους. Καταρχάς, βασικό στοιχείο που χαρακτηρίζει γενικά τα ψηφιακά παιχνίδια είναι πως μπορούν να εκτελεσθούν οποιαδήποτε στιγμή μέσα στο ωράριο του ατόμου και να διαρκέσουν για όσο χρονικό διάστημα μπορεί να αντεπεξέλθει ή χρειάζεται το άτομο. Δεν στηρίζονται σε κάποιο ήδη σχεδιασμένο ωράριο ούτε χρειάζεται να προσδιορίζεται εκ των προτέρων κάποιο πλάνο. Οι ηλεκτρονικές εφαρμογές και τα παίγνια που τις απαρτίζουν βρίσκονται οποιαδήποτε στιγμή θελήσει το άτομο να ασχοληθεί χωρίς να ακολουθεί κάποιο αυστηρό και συγκεκριμένο πρόγραμμα όπως θα γινόταν με τις κλασικές μεθόδους. Επομένως, μπορούν να αντεπεξέλθουν στο βασικό καθημερινό πρόγραμμα κάθε ατόμου χωρίς να το περιορίζει.

Επιπλέον, τα ψηφιακά παιχνίδια λόγω της μορφής και του χαρακτήρα τους παρέχουν στα άτομα συνέπεια και σταθερότητα σε σύγκριση με την απρόβλεπτη συμπεριφορά του θεραπευτή (Bono, Narzisi, Jouen, & Tilmont, 2016). Επομένως, το γεγονός αυτό συμβάλει στο να νιώθει το άτομο πιο άνετα και να εξοικειωθεί πιο γρήγορα με την εφαρμογή και με τους σκοπούς που πρέπει να εκπληρώσει κάθε φορά. Σε ένα ψηφιακό παίγνιο υπάρχει ο στόχος που πρέπει να εκπληρωθεί καθώς και το σενάριο της ανταμοιβής και της διόρθωσης που όμως δεν αλλάζουν μορφή όπως θα άλλαζε η συμπεριφορά του εκπαιδευτή απέναντι στο άτομο και επομένως δεν διαταράσσεται η συναισθηματική κατάσταση του ατόμου και άρα είναι πιο συγκεντρωμένο και αποτελεσματικό απέναντι στο στόχο του και μπορεί να αποδώσει πιο αποτελεσματικά. Τα παίγνια με εκπαιδευτικό χαρακτήρα προσφέρουν ένα ήρεμο και σταθερό περιβάλλον μέσα στο οποίο το άτομο μπορεί να αναπτύξει και να εξελίξει βασικές ικανότητες ενώ ταυτόχρονα το δεσμεύουν έτσι ώστε να πετυχαίνει μεγαλύτερη επίδοση κάθε φορά.

Οι πλατφόρμες με ψηφιακά παίγνια εκπαιδευτικού χαρακτήρα αποτελούν από μόνες τους ένα ολόκληρο σύστημα εκπαίδευσης εφόσον μέσα από αυτές δίνονται πλήρως οι οδηγίες προς το άτομο, καθώς και οποιοσδήποτε ενδείξεις ή υποδείξεις αλλά και οι αντίστοιχες ανταμοιβές για κάθε σωστή συμπεριφορά. Επομένως, το παιδί είναι σε θέση να ασχοληθεί αυτόνομα χωρίς την επίβλεψη κάποιου εκπαιδευτικού και χωρίς την κλασική μορφή της εκπαιδευτικής διαδικασίας η οποία όπως αναφέρθηκε και πιο πάνω, μπορεί να καταστεί αγχωτική και άβολη απέναντι του. Επίσης, έρευνες έχουν δείξει πως ακόμα και η ίδια ενασχόληση με τον ηλεκτρονικό υπολογιστή ή με οποιοδήποτε τεχνολογικό μέσο χρησιμοποιεί η πλατφόρμα, μπορεί να συμβάλλει ουσιαστικά στη διαμόρφωση των δεξιοτήτων του ενώ παράλληλα να παρέχει κίνητρο και πιο γρήγορα αποτελέσματα έναντι άλλων μεθόδων. Αποτελεί μια διαφορετική εμπειρία για το ίδιο το άτομο και μπορεί να αντεπεξέλθει στις δικές του ανάγκες και να διαμορφωθεί κατάλληλα έτσι ώστε να επιφέρει όσο το δυνατόν μεγαλύτερη επιτυχία.

Τέλος, σημαντικό προτέρημα αυτών των εφαρμογών είναι το γεγονός ότι είναι διαθέσιμες σε όλα τα άτομα και με χαμηλό έως και μηδαμινό κόστος αφού δεν απαιτούνται εξειδικευμένα μέσα και υλικά για την εφαρμογή τους. Οφείλουν να παρέχονται σε όλα τα άτομα που πάσχουν από τη διαταραχή του αυτισμού και να είναι διαθέσιμα στα άτομα αυτά οποιαδήποτε στιγμή. Επιπλέον, είναι σε θέση να διαμορφωθούν με βάση τις ιδιαίτερες ανάγκες κάθε ατόμου και να παρέχουν σε αυτά καλύτερα αποτελέσματα. Σε αντίθεση με τις κλασικές μεθόδους εκπαίδευσης οι οποίες απαιτούν εξειδικευμένο προσωπικό και αρκετό κόστος, το οποίο πολλές φορές δεν είναι προσεγγίσιμο από πολλές οικογένειες ή άτομα που πάσχουν από τη διαταραχή του αυτισμού. Συνεπώς, λόγω του χαμηλού κόστους και τις ευκολότερης διαθεσιμότητας απέναντι στα άτομα αυτά, τα ψηφιακά παιχνίδια και οι εφαρμογές μπορούν να συμβάλουν ουσιαστικά στην εκπαίδευση και στην βελτίωση της καθημερινότητας τους και να τους απαλλάξουν από αρκετά από τα καθημερινά προβλήματα που αντιμετωπίζουν έως και τα πιο σύνθετα. Μπορούν να προσφέρουν μια ουσιαστική βάση στην εκπαίδευση και θεραπεία των ατόμων με αυτισμό.

## **2.5 Στόχος εργασίας**

Στην παρούσα εργασία στόχος αποτελεί η αναλυτική παρουσίαση των παιγνίων της πλατφόρμας και η μελέτη του τρόπου επίδρασης τους στην βελτίωση των ικανοτήτων των ατόμων με αυτισμό. Τα παίγνια που περιλαμβάνει η συγκεκριμένη υλοποίηση και που θα αναλυθούν σε αυτή την εργασία αποτελούν κλώνους των πρωτότυπων. Τα πρωτότυπα παίγνια έχουν μελετηθεί και αναπτυχθεί από ειδικούς και η εργασία στηρίχτηκε πάνω σε αυτά. Η πλατφόρμα στη παρούσα εργασία αποτελείται από έναν συνδυασμό τέτοιων παιγνίων, όπου το σενάριο σε κάθε ένα από αυτά διαφέρει μεταξύ τους και εκπληρώνει διαφορετικό στόχο κάθε φορά, ο οποίος θα αναλυθεί ξεχωριστά με την ανάλυση κάθε παιγνίου. Τα παίγνια αυτά αποτελούν είτε μέρος ερευνών είτε ήδη υπάρχοντων εφαρμογών οι οποίες χρησιμοποιούνται για την εκπαίδευση και βελτίωση των καθημερινών αναγκών των ατόμων με αυτισμό. Η συγκεκριμένη κατασκευή της πλατφόρμας αποτελεί μια ενδεικτική προσέγγιση όλων των παιγνίων που περιλαμβάνει και σε καμία περίπτωση δεν αλλοιώθηκε το σενάριο που πραγματοποιούν, εφόσον κάτι τέτοιο μπορεί να έχει διαφορετικές συνέπειες όταν τα παίγνια εφαρμοστούν από άτομα με αναπτυξιακές διαταραχές. Συνεπώς, δε θα ήταν καθόλου σωστό να αλλάξει η μορφή του βασικού σεναρίου τους. Επομένως, σύμφωνα με τα μέσα τα οποία ήταν διαθέσιμα προς εμένα πραγματοποιήθηκε μια προσέγγιση των πρωτότυπων παιγνίων.

Μέσα από την υλοποίηση και ανάλυση των παιγνίων της συγκεκριμένης πλατφόρμας, θα είναι σε θέση κανείς να αναγνωρίσει τα οφέλη μιας τέτοιας υλοποίησης καθώς θα παρουσιαστεί αναλυτικά η μορφή κάθε παιχνιδιού, το σενάριο που πραγματοποιεί κάθε φορά, ο στόχος που

πρέπει να εκπληρωθεί από τον παίκτη, το είδος των ανταμοιβών που λαμβάνει σε κάθε σωστή απάντηση αλλά και οι τυχόν διορθώσεις – διευκρινήσεις που θα λαμβάνει σε κάθε μη έγκυρη απάντηση. Μέσα από την αναλυτική επεξήγηση της πλατφόρμας θα γίνει φανερό το γεγονός το οποίο έχει προκύψει από διάφορες μελέτες πάνω στον συγκεκριμένο τομέα, το οποίο υποστηρίζει πως μια τέτοια υλοποίηση μπορεί να βελτιώσει την καθημερινότητα ενός ατόμου με αναπτυξιακές διαταραχές εφόσον συνθέτει σενάρια παρόμοια με αυτά της καθημερινής ζωής του. Από την ανάλυση θα γίνει κατανοητός ο τρόπος με τον οποίο αυτού του είδους τα παίγνια έρχονται να υποστηρίξουν την εκπαίδευση των ατόμων με αυτισμό και είναι σε θέση να αναπτύξουν κάποιες βασικές ικανότητες κοινωνικής συμπεριφοράς και επικοινωνίας πάνω στις οποίες τα άτομα αυτά εμφανίζουν εκπτώσεις.

Βασικό μέρος της εργασίας είναι να μελετηθούν οι κλάδοι πάνω στους οποίους τα παίγνια αυτά θα εφαρμοστούν και θα βελτιστοποιήσουν συγκεκριμένες βασικές ικανότητες ή και δεξιότητες καθώς και τον τρόπο με τον οποίο είναι σε θέση να συμβάλλουν στην εκπαίδευση των ατόμων με αυτισμό και γενικώς με αναπτυξιακές διαταραχές. Θα παρουσιαστούν τα διάφορα πλεονεκτήματα που προσφέρονται από κάθε παίγνιο προς το άτομο και στον τρόπο με τον οποίο επιτυγχάνει την ουσιαστική και αποτελεσματική εκπαίδευση ενώ ταυτόχρονα συνδυάζει και το ψυχαγωγικό μέρος μιας τέτοιας υλοποίησης. Σημαντικό σημείο αποτελεί η σύνδεση μεταξύ εκπαιδευτικού – μορφωτικού και ψυχαγωγικού σκοπού που εκτελεί η πλατφόρμα. Θα αναλυθεί περαιτέρω ο τρόπος με τον οποίο επιτυγχάνεται κάτι τέτοιο το οποίο αποτελεί και τη βασική διαφορά μεταξύ των κλασσικών μεθόδων εκπαίδευσης και παιγνίων.

Παράλληλα, εκτός από το περιγραφικό κομμάτι το οποίο περιλαμβάνει την ανάλυση όλων των παραπάνω, θα παρουσιαστούν αυτά τα παίγνια και γενικά το συνολικό αποτέλεσμα της πλατφόρμας μέσα από φωτογραφικό υλικό. Στο υλικό αυτό θα περιλαμβάνονται στιγμιότυπα από όλα τα διαφορετικά επίπεδα των παιγνίων και από όλη την σειρά των διαφορετικών παιχνιδιών τα οποία υλοποιήθηκαν σε αυτή την εργασία. Θα γίνει αναφορά στις αρχικές υλοποιήσεις και στον τρόπο με τον οποίο έγινε η ανάπτυξη αυτών, στα μέσα που χρησιμοποιήθηκαν για την συγκεκριμένη πλατφόρμα, τα χαρακτηριστικά της αλλά και στις δυνατότητες που μπορεί να προσφέρει. Στο τέλος της εργασίας, θα αναλυθούν τα συμπεράσματα που παρήχθησαν από την υλοποίηση και την μελέτη των παιγνίων ενώ θα εκφραστούν και οι προβληματισμοί που δημιουργήθηκαν κατά τη διάρκεια της μελέτης τους και μέσα από την διαδικασία της κατασκευής.

Επίσης, στα συμπεράσματα της εργασίας αυτής θα συμπεριληφθούν και οι γενικές εντυπώσεις – προβληματισμοί που μου αναπτύχθηκαν μέσα από αυτή τη πορεία, που αφορούν είτε το προγραμματιστικό μέρος είτε το μέρος που αφορά την εκπαίδευση των ατόμων με αυτισμό μέσα από μια τέτοια προσέγγιση είτε τον τρόπο με τον οποίο μπορεί να αναπτυχθεί και να εξελιχθεί περαιτέρω μια τέτοια εφαρμογή.

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΛΑΤΦΟΡΜΑΣ ΠΑΙΓΝΙΩΝ**

### **3.1 Γενικές πληροφορίες – χαρακτηριστικά**

Η παρούσα πλατφόρμα σχεδιάστηκε και η χρήση της γίνεται αποκλειστικά από προσωπικούς ηλεκτρονικούς υπολογιστές. Περιλαμβάνει έξι ξεχωριστά παίγνια των οποίων το σενάριο και η λειτουργικότητα θα παρουσιαστούν στη συνέχεια μεμονωμένα. Κάθε παίγνιο αποσκοπεί στην εκμάθηση ή και βελτίωση σημαντικών ικανοτήτων επικοινωνίας και συμπεριφοράς. Αναφέρεται σε παιδιά και εφήβους με αναπτυξιακές διαταραχές και κυρίως με την διαταραχή του αυτισμού. Ο χρήστης καλείται να χρησιμοποιήσει μόνο το ποντίκι του υπολογιστή και όχι το πληκτρολόγιο ή κάποια άλλη κονσόλα. Επιπλέον, είναι διαθέσιμη η λειτουργία καταγραφής των στοιχείων του ατόμου, ωστόσο η φόρμα συμπληρώνεται από κάποιον επιβλέποντα ο οποίος μπορεί να είναι είτε ο εκπαιδευτικός είτε ο γονέας. Τα στοιχεία που απαιτούνται για την καταγραφή της επίδοσης του ατόμου είναι: όνομα, φύλο, ηλικία.

Κατά την εκκίνηση της εφαρμογής, εμφανίζονται στο χρήστη έξι κουμπιά που αντιστοιχούν στα έξι διαφορετικά παίγνια με τους αντίστοιχους τίτλους τους. Επιλέγοντας ένα από αυτά εμφανίζεται παραθυρικό περιβάλλον που ζητάει από τον χρήστη εάν επιθυμεί να εισάγει τα στοιχεία του προς καταγραφή των επιδόσεων του. Για τον λόγο αυτό απαιτείται και η συμμετοχή κάποιου επιβλέποντα έτσι ώστε να επιλέξει κατάλληλα και έπειτα να συμπληρώσει τα στοιχεία ή να αφήσει την θέση του στον χρήστη όταν ξεκινήσει κάποιο παιχνίδι. Επίσης, δίπλα από τα βασικά κουμπιά που αντιστοιχούν στα παίγνια, υπάρχουν ξεχωριστά κουμπιά τα οποία μπορεί να τα επιλέξει ο χρήστης και να του παρέχουν πληροφορίες και οδηγίες για κάποιο συγκεκριμένο παίγνιο.

### **3.2 Τεχνικά χαρακτηριστικά**

Η πλατφόρμα και όλες οι λειτουργίες καθώς και τα παίγνια υλοποιήθηκαν στη γλώσσα προγραμματισμού Python, ενώ για τους σκοπούς σχεδίασης χρησιμοποιήθηκαν και άλλες εφαρμογές οι οποίες αναφέρονται σε αντίστοιχο αρχείο που συνοδεύει την εφαρμογή. Δεν υποστηρίζει δυνατότητες εφαρμογών με σύστημα αφής. Οποιοσδήποτε ηχητικές διευκρινήσεις – οδηγίες που δίνονται κατά τη διάρκεια ορισμένων παιγνίων είναι στην αγγλική γλώσσα, όπως επίσης και τα μηνύματα που καθοδηγούν και πληροφορούν τον χρήστη. Οι διαστάσεις του υποβάθρου της πλατφόρμας είναι 1300x650 pixels. Επιπλέον, δίνεται η δυνατότητα αποστολής των αποτελεσμάτων και των επιδόσεων όλων των χρηστών, που υπάρχουν καταγεγραμμένοι στο αρχείο της πλατφόρμας, μέσω Gmail συμπληρώνοντας τα κατάλληλα στοιχεία στο αντίστοιχο παράθυρο που εμφανίζεται. Οι πληροφορίες που καταγράφει η πλατφόρμα καθώς και οι χρονικές καταγραφές

που κρατούνται, αποσκοπούν στην ενημέρωση του γονέα ή του εκπαιδευτικού για την επίδοση του ατόμου κάθε φορά και συμβάλει στην παρακολούθηση της πορείας μάθησης του. Με αυτόν τον τρόπο, ο γονέας ή ο εκπαιδευτικός μπορεί να προσαρμόσει την συχνότητα επανάληψης των παιγνίων με βάση τις τρέχουσες επιδόσεις του ατόμου.

**Σημείωση:** Όλα τα παίγνια που υλοποιήθηκαν για την συγκεκριμένη πλατφόρμα αποτελούν κλώνους των αρχικών παιγνίων και οι ονομασίες που δόθηκαν αποτελούν ενδεικτικές που περιγράφουν εμμέσως το σενάριο τους συνολικά. Τα γραφικά χαρακτηριστικά και οι απεικονίσεις χρησιμοποιήθηκαν με τρόπο που να μπορεί να προσεγγίσουν αυτές των αρχικών παιγνίων. Το σενάριο που υλοποιεί κάθε παίγνιο είναι ίδιο με αυτό του αρχικού και δεν υπήρξε καμία παρέμβαση και καμία αλλαγή καθώς κάτι τέτοιο θα μπορούσε να αλλοιώσει τα χαρακτηριστικά του και τους σκοπούς που οφείλει να πετύχει.



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΠΑΙΓΝΙΑ ΠΛΑΤΦΟΡΜΑΣ

### 4.1 ΠΑΙΓΝΙΟ 1: Shapes (Σχήματα)

#### 4.1.1 Γενική περιγραφή

Το συγκεκριμένο παίγνιο πραγματοποιεί την εκμάθηση βασικών σχημάτων μέσα από μία σειρά τεσσάρων επιπέδων (Hulusica & Pistoljevic, 2012). Καθένα επίπεδο έχει ως στόχο την εκμάθηση των σχημάτων με διαφορετική προσέγγιση κάθε φορά έτσι ώστε ως τελικό αποτέλεσμα να παρέχεται μια γενική εικόνα όσον αφορά την σημασία των σχημάτων. Επιπλέον, εκτός από το μέρος που αφορά την γενική έννοια του σχήματος, το άτομο θα πρέπει να είναι σε θέση να πραγματοποιεί σε ορισμένα σενάρια και χρωματική αναγνώριση αλλά και ακουστική αναγνώριση των σχημάτων έτσι ώστε να παρέχεται στο άτομο μια συνολική άποψη και γνώση για τα σχήματα, το χρώμα τους, την ιδιότητα τους, την λεκτική και ακουστική ονομασία τους. Κατά την έναρξη του παιχνιδιού το άτομο έρχεται αντιμέτωπο με την εκπλήρωση του πρώτου επιπέδου, έπειτα με την ολοκλήρωση του συνεχίζει στα επόμενα επίπεδα μέχρι να φτάσει στο τέταρτο και τελικό επίπεδο, όπου και η ροή της πλατφόρμας θα επιστρέψει στο αρχικό μενού.

Άλλη μια διαφορετική προσέγγιση είναι το άτομο να επιλέγει μόνο του το επίπεδο με το οποίο θέλει να ασχοληθεί, στην συγκεκριμένη πλατφόρμα δεν υλοποιείται η συγκεκριμένη δυνατότητα μιας και θεωρήσα σημαντικό το άτομο να έρχεται αντιμέτωπο με όλα τα επίπεδα έτσι ώστε να εξασκεί παράλληλα όλα τα πιθανά σενάρια και όχι το καθένα μεμονωμένα. Ωστόσο, υπάρχει η δυνατότητα παρακολούθησης του πλήθους των σωστών απαντήσεων που δίνεται από τον χρήστη κατά τη διάρκεια της πορείας του παιχνιδιού αλλά και στο τέλος να εμφανίζεται το συνολικό πλήθος σωστών απαντήσεων που έδωσε σε κάθε επίπεδο παρέχοντας στον επιβλέποντα την πορεία του παιδιού.

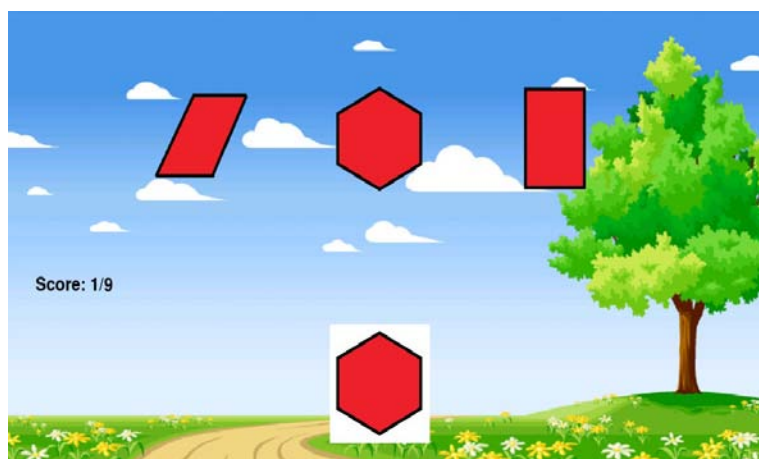
Τα σχήματα που χρησιμοποιήθηκαν για την υλοποίηση του συγκεκριμένου παιγνίου είναι εννέα στο πλήθος και ακριβώς τα ίδια με το αρχικό πρωτότυπο παιχνίδι και περιλαμβάνουν τα παρακάτω: κύκλος, τετράγωνο, τρίγωνο, παραλληλόγραμμο, εξάγωνο, καρδιά, ορθογώνιο, ημισφαίριο, αστέρι. Ομαδοποιούνται ανά τρία σχήματα κάθε φορά και τα οποία καλείται να αναγνωρίσει το άτομο μέσα από διαφορετικές δοκιμασίες κάθε φορά. Αξίζει να σημειωθεί πως η σειρά εμφάνισης τους είναι τυχαία κάθε φορά έτσι ώστε να υπάρξει η δυνατότητα μάθησης και όχι απομνημόνευσης τους, ωστόσο οι ομάδες σχημάτων παραμένουν ίδιες σε κάθε στάδιο. Με την εκκίνηση κάθε επιπέδου τα σχήματα εμφανίζονται περίπου στο πάνω μέρος της οθόνης στο ίδιο ύψος. Έπειτα υλοποιείται ξεχωριστό σενάριο αναγνώρισης τους σε κάθε επίπεδο. Επιπλέον, από άποψη σχεδίασης οι εικόνες που χρησιμοποιούνται στο υπόβαθρο είναι αρκετά απλές και

ουδέτερες, ταυτόχρονα όμως χαρούμενες που δεν αποσπούν το ενδιαφέρον και την προσοχή του ατόμου και διακοσμούν αισθητικά το υπόβαθρο της οθόνης.

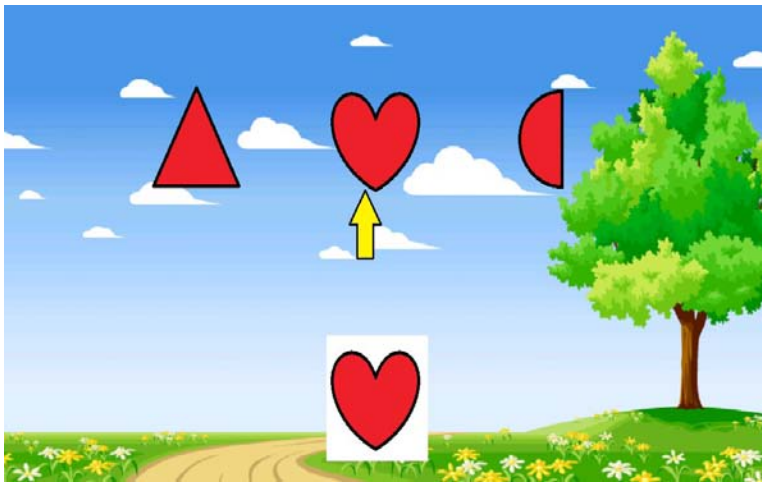
#### **4.1.2 Επίπεδο 1: Find the same shape (Βρες το ίδιο σχήμα).**

**Περιγραφή:** Στο πρώτο επίπεδο τα σχήματα παρουσιάζονται στον χρήστη σε ομάδα των τριών στο πάνω μέρος της οθόνης ενώ στο κεντρικό κάτω μέρος της εμφανίζεται κάποιο σχήμα από τα τρία αυτά μέσα σε πλαίσιο (αντικείμενο – στόχος). Ταυτόχρονα ακολουθεί ηχητικό εφέ που ονομάζει το συγκεκριμένο σχήμα που βρίσκεται μέσα στο πλαίσιο (εικ.1). Το σενάριο που πρέπει να ακολουθήσει ο χρήστης είναι να αναγνωρίσει ακουστικά και οπτικά το σχήμα που βρίσκεται μέσα στο πλαίσιο και να επιλέξει με τον κέρσορα το αντίστοιχο σχήμα από εκείνα στο πάνω μέρος της οθόνης. Εάν δοθεί λανθασμένη απάντηση, εμφανίζεται ένας δείκτης κάτω από το σωστό σχήμα υποδεικνύοντας στον χρήστη την σωστή απάντηση, έπειτα προχωρά στην επόμενη σκηνή (εικ.2). Αντιθέτως εάν απαντήσει σωστά τότε αυξάνεται το πλήθος των σωστών απαντήσεων και η ροή της εφαρμογής συνεχίζει στην επόμενη σκηνή του ίδιου επιπέδου (εικ.3).

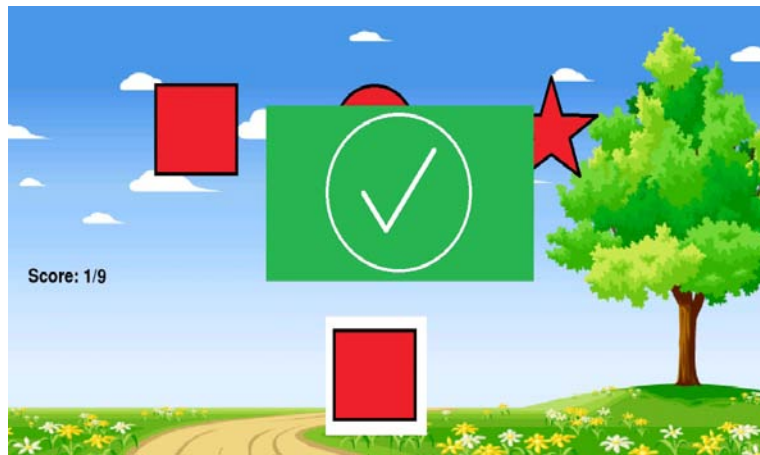
Το σενάριο αυτό επαναλαμβάνεται συνολικά εννέα φορές όσες είναι δηλαδή το πλήθος των σχημάτων. Παράλληλα μαζί με τις υποδείξεις υπάρχουν και τα αντίστοιχα ηχητικά εφέ που υποδηλώνουν την σωστή ή την λάθος απάντηση κάθε φορά. Σε καμία περίπτωση ο ήχος δεν είναι ενοχλητικός και δεν αποσπά την προσοχή του ατόμου παρά μόνο ενημερώνει για την εγκυρότητα των απαντήσεων. Η σειρά εμφάνισης του αντικειμένου – στόχος είναι τυχαία έτσι ώστε να μην απομνημονεύεται η σειρά αλλά να υπάρξει μάθηση των σχημάτων.



*Εικόνα 1: Επίπεδο 1*



Εικόνα 2: Επίπεδο 1 - Λανθασμένη απάντηση και υπόδειξη σωστής



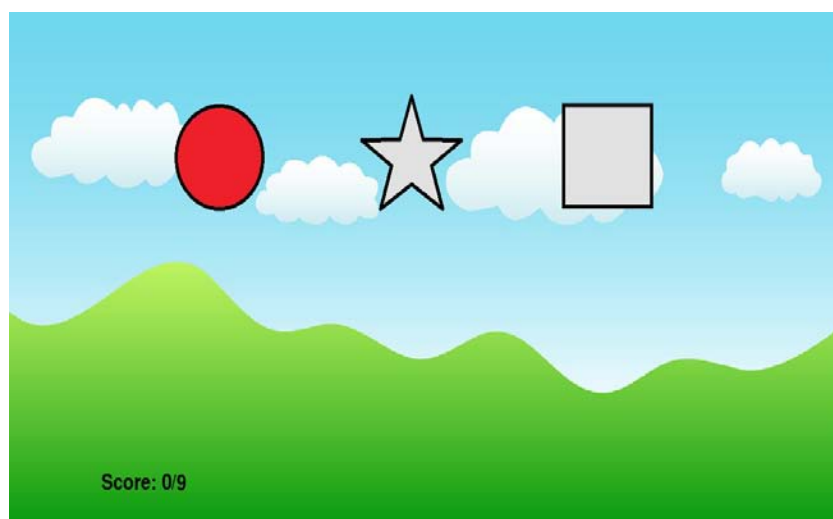
Εικόνα 3: Επίπεδο 1 - Σωστή απάντηση

**Στόχος:** Το επίπεδο ένα εξυπηρετεί στην ακουστική και οπτική αναγνώριση των διαφορετικών σχημάτων μέσα από ένα σύνολο. Σκοπός είναι το ταίριασμα του κατάλληλου σχήματος από την ηχητική και οπτική του ιδιότητα μέσα από ένα πλήθος τριών σχημάτων. Επιπλέον, το γεγονός ότι υπάρχει επανάληψη του σεναρίου στοχεύει στην πλήρη παρουσίαση και κατανόηση όλων των σχημάτων που συμμετέχουν και τελικά να παρέχεται στο άτομο η γνώση για όλα τα σχήματα έτσι ώστε να μπορεί να τα διακρίνει και αντιστοιχεί μέσα από την ονομασία τους και μέσα από ένα σύνολο, όχι μεμονωμένα. Στο άτομο παρέχονται ακουστικά και οπτικά ερεθίσματα για την αναγνώριση των σχημάτων, κάτι το οποίο είναι σημαντικό για την εξοικείωση του με τις ακουστικές πληροφορίες που λαμβάνει. Στόχος είναι η εστίαση της προσοχής του ατόμου στην ηχητική και οπτική πληροφορία που λαμβάνει κάθε φορά.

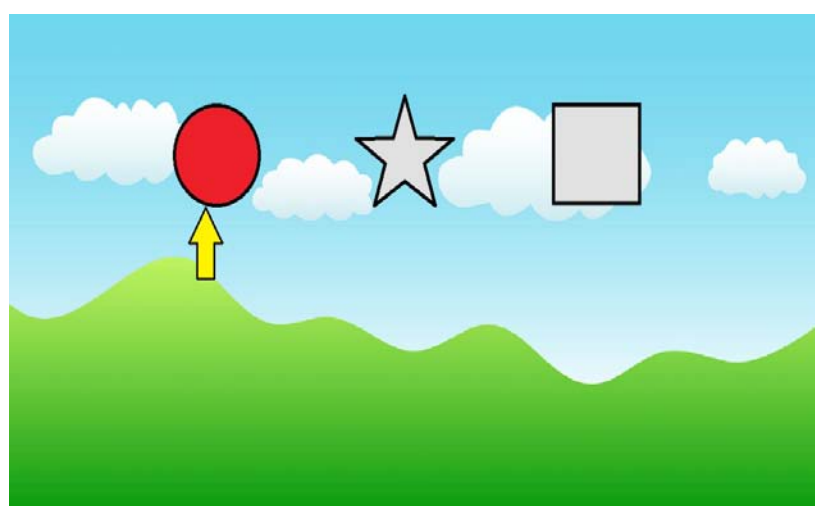
#### **4.1.3 Επίπεδο 2: Which shape does not belong? (Ποιο σχήμα δεν ανήκει;)**

**Περιγραφή:** Στο συγκεκριμένο επίπεδο εμφανίζονται στον χρήστη στο πάνω μέρος της οθόνης τρία σχήματα στην ίδια σειρά εκ των οποίων δύο από αυτά είναι λευκού χρώματος και το άλλο

είναι κόκκινου χρώματος (εικ.4). Σε αυτή την περίπτωση ο χρήστης καλείται να επιλέξει το σχήμα το οποίο δε ταιριάζει χρωματικά με τα άλλα δύο. Έπειτα επαναλαμβάνεται το ίδιο σενάριο μέχρι να εμφανιστούν όλα τα σχήματα – στόχοι από μια φορά και να αναγνωριστούν χρωματικά. Και σε αυτό το σενάριο εάν δοθεί σωστή απάντηση η ροή του προγράμματος συνεχίζει στην επόμενη σειρά σχημάτων ενώ αν δοθεί λανθασμένη ακολουθεί η υπόδειξη της σωστής απάντησης χρησιμοποιώντας έναν δείκτη κάτω από το σωστό σχήμα και έπειτα συνεχίζεται η κανονική ροή (εικ.5). Τα ηχητικά εφέ για την σωστή/λάθος απάντηση είναι τα ίδια με το προηγούμενο επίπεδο καθώς και το γεγονός ότι καταγράφεται το πλήθος των σωστών απαντήσεων.



Εικόνα 4: Επίπεδο 2



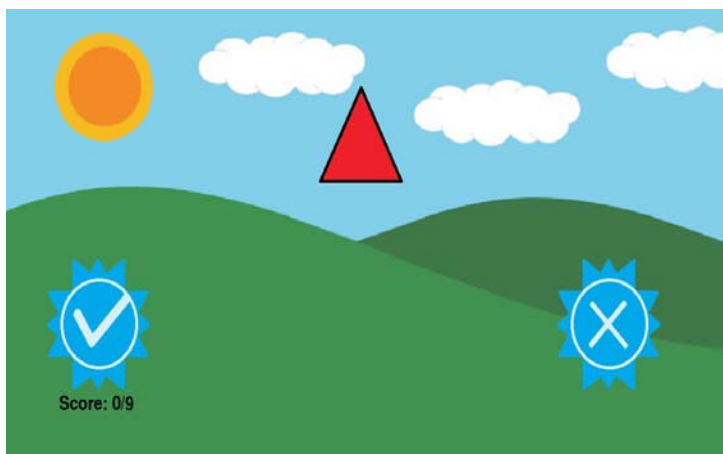
Εικόνα 5: Επίπεδο 2 - Λάθος απάντηση και υπόδειξη σωστής

**Στόχος:** Το επίπεδο δύο στοχεύει στην οπτική – χρωματική αναγνώριση των σχημάτων μέσα από ένα σύνολο. Η προσοχή του ατόμου πρέπει να εστιαστεί στο σχήμα με διαφορετικό χρώμα και έτσι

να κατανοήσει ότι υπάρχει διαφορά μεταξύ των χρωμάτων. Η χρωματική αναγνώριση των σχημάτων αποτελεί ουσιαστική ικανότητα στην εκπαίδευση του ατόμου, συνεπώς αποσκοπεί στην ανάπτυξη της ικανότητας αυτής. Προσφέρει στο άτομο το ερέθισμα της οπτικής αναγνώρισης κάτι το οποίο συμβάλλει στην ανάπτυξη των βασικών ικανοτήτων του παιδιού.

#### **4.1.4 Επίπεδο 3: What is the shape called? (Πως ονομάζεται το σχήμα;)**

**Περιγραφή:** Στο επίπεδο τρία, κατά την έναρξη του εμφανίζεται στο πάνω κεντρικό μέρος της οθόνης ένα από τα εννέα σχήματα. Σε αυτή τη φάση ο χρήστης καλείται να ονομάσει το σχήμα που βλέπει στην οθόνη. Για τον σκοπό του συγκεκριμένου επιπέδου είναι απαραίτητη η συμμετοχή κάποιου επιβλέποντα, ο οποίος θα μπορούσε να είναι είτε ο εκπαιδευτικός είτε ο γονέας του ατόμου. Αριστερά και δεξιά στο κάτω μέρος της οθόνης υπάρχουν δύο κουμπιά, εκ των οποίων ένα από αυτά είναι για την επικύρωση της σωστής απάντησης και το άλλο για την λανθασμένη απάντηση (εικ.6). Συνεπώς, εάν το παιδί δώσει ονομάσει σωστά το σχήμα ο επιβλέπων θα πρέπει να πατήσει το κουμπί της σωστής απάντησης. Σε αντίθετη περίπτωση θα πατήσει το κουμπί της λάθος απάντησης και έπειτα θα ονομάσει εκείνος σωστά το όνομα του σχήματος απέναντι στο άτομο. Και σε αυτό το επίπεδο τα ηχητικά εφέ της σωστής/λάθος απάντησης παραμένουν ίδια, ενώ το σενάριο συνεχίζεται μέχρι να εμφανιστούν και τα εννέα σχήματα στον χρήστη ενώ παράλληλα εμφανίζεται και το πλήθος των σωστών απαντήσεων. Η σειρά εμφάνισης των σχημάτων είναι και εδώ τυχαία για να μην υπάρξει απομνημόνευση (Hulusica & Pistoljevic, 2012).



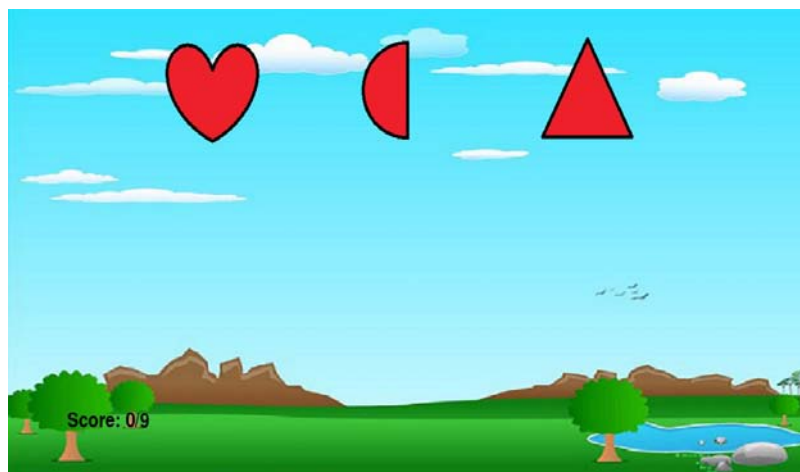
Εικόνα 6: Επίπεδο 3

**Στόχος:** Βασική ιδέα του συγκεκριμένου επιπέδου είναι η αναγνώριση και φωνητική ονομασία των σχημάτων. Μέσα από αυτό το σενάριο επιτυγχάνεται η ορθή χρήση λέξεων από το άτομο με αυτισμό και όχι η άτυπη έκφραση επιφωνημάτων ή προτάσεων που συνηθίζεται να συμβαίνει στα άτομα αυτά. Στόχος είναι η ανάπτυξη και καλλιέργεια της ομιλητικής ικανότητας αλλά και της

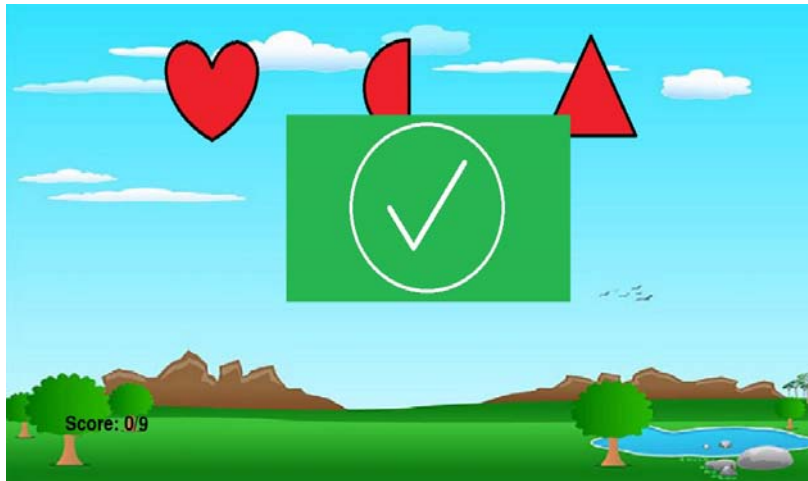
αναγνώρισης, και ταυτόχρονα συνδυασμός αυτών των δύο. Σκοπός είναι η ανάπτυξη του λεξιλογίου και η σωστή χρήση των λέξεων. Κάτι τέτοιο είναι πολύ σημαντικό για την ορθή χρήση επικοινωνίας με άλλα άτομα. Στοχεύει στην εκπαίδευση της φωνολογικής ικανότητας του ατόμου.

#### **4.1.5 Επίπεδο 4: Select the shape heard (Επίλεξε το σχήμα που άκουσες.)**

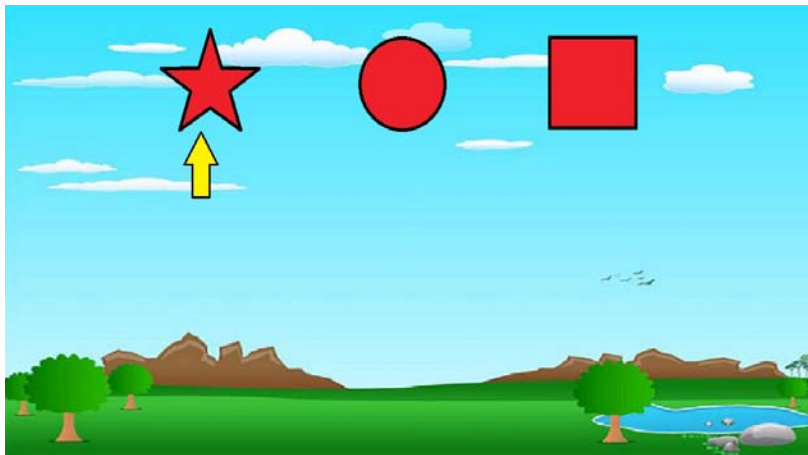
**Περιγραφή:** Στο τέταρτο και τελευταίο επίπεδο για την ολοκλήρωση του πρώτου παιχνιδιού, εμφανίζονται τρία σχήματα ίδιου χρώματος στο πάνω μέρος της οθόνης ενώ ταυτόχρονα παρουσιάζεται ηχητικά η ονομασία ενός εκ των τριών σχημάτων (εικ.7). Ο χρήστης θα πρέπει να είναι σε θέση να αναγνωρίσει το σχήμα από την ακουστική πληροφορία που λαμβάνει και να επιλέξει το σωστό. Το σενάριο στην πραγματικότητα είναι παρόμοιο με αυτό του πρώτου επιπέδου με την διαφορά πως το σχήμα – στόχος ονομάζεται προφορικά και δεν υποδεικνύεται οπτικά στον χρήστη. Προφανώς, με την σωστή απάντηση ακολουθεί ο ήχος της επιβράβευσης ενώ με την λάθος απάντηση αποκαλύπτεται η σωστή απάντηση στον χρήστη (εικ.8,9). Το σενάριο επαναλαμβάνεται συνολικά εννέα φορές και η σειρά εμφάνισης των ομάδων των σχημάτων είναι τυχαία. Το πλήθος των σωστών απαντήσεων εμφανίζεται στην οθόνη ενώ στο τέλος εμφανίζεται το τελικό για το συγκεκριμένο επίπεδο.



*Εικόνα 7: Επίπεδο 4*



Εικόνα 8: Επίπεδο 4 - Σωστή απάντηση



Εικόνα 9: Επίπεδο 4 - Λάθος απάντηση και υπόδειξη σωστής

**Στόχος:** Ουσιαστικός ρόλος του τέταρτου επιπέδου είναι η ανάπτυξη της ακουστικής ικανότητας του ατόμου στην αναγνώριση των σχημάτων. Στόχος είναι ο συνδυασμός του ακουστικού ερεθίσματος που λαμβάνει ο χρήστης με την ικανότητα της οπτικής αναγνώρισης του σχήματος. Δηλαδή, η ανάπτυξη της λεκτικής - ακουστικής κατανόησης ενός αντικειμένου.

#### 4.1.6 Τελικά συμπεράσματα

Έρευνες έχουν δείξει πως άτομα με αυτισμό και με διαφορετικό δείκτη νοημοσύνης, έχουν γενικά χαμηλή ικανότητα αναγνώρισης ενός αντικειμένου. Επιπλέον όταν έρχονται αντιμέτωποι με την λεκτική ή φωνητική αναγνώριση ενός αντικειμένου, ο δείκτης νοημοσύνης παίζει ουσιαστικό ρόλο όσον αφορά στην ικανότητα αναγνώρισης και διαφέρει ανεξαρτήτου ηλικίας (Bishop, 2001). Σκοπός του παιχνιδιού συνολικά είναι να παρέχει στο άτομο μια σειρά από δοκιμασίες μέσα από τις οποίες θα καλλιεργήσει τις ικανότητες λεκτικής, φωνητικής και οπτικής αναγνώρισης διάφορων

στοιχειωδών σχημάτων. Προσφέρει αρκετές δοκιμασίες με επαναληπτικό χαρακτήρα για να υπάρξει καλύτερη αντιμετώπιση του προβλήματος. Είναι κατάλληλο ειδικά για άτομα με αυτισμό και με χαμηλό δείκτη νοημοσύνης ή και με μειωμένες τις ικανότητες αναγνώρισης. Μέσα από την ολοκλήρωση του παιγνίου το άτομο θα είναι σε θέση να αναγνωρίζει οπτικά, ακουστικά και φωνολογικά τα βασικά σχήματα τα οποία χρησιμοποιούνται. Το παίγνιο αυτό παρέχει μια ολοκληρωμένη παρουσίαση και εκπαίδευση πάνω σε αυτά τα σχήματα, δίνοντας στο άτομο την δυνατότητα να αναπτύξει τις βασικές αυτές ικανότητες αναγνώρισης μέσα από τα τέσσερα διαφορετικά επίπεδα που παρέχονται.

## **4.2 ΠΑΙΓΝΙΟ 2: Find me (Εντόπισε με.)**

### **4.2.1 Γενική περιγραφή**

Το σενάριο του συγκεκριμένου παιγνίου στοχεύει στην εστίαση της προσοχής του ατόμου με αυτισμό σε έναν συγκεκριμένο στόχο κάθε φορά. Βασική ιδέα αποτελεί ο εντοπισμός ενός χαρακτήρα μέσα σε ένα περιβάλλον το οποίο αποτελείται παράλληλα και από άλλα διαφορετικά αντικείμενα τα οποία βρίσκονται σε διαφορετικά σημεία μέσα σε αυτό (Rias & Dehkordi, 2013). Κάθε φορά ο χρήστης καλείται να εντοπίσει και να επιλέξει με τον κέρσορα τον χαρακτήρα και όχι κάποια από τα άλλα αντικείμενα που βρίσκονται στο σκηνικό του παιγνίου. Δομείται από τέσσερα διαφορετικά επίπεδα τα οποία έχουν αυξημένο βαθμό δυσκολίας εντοπισμού του χαρακτήρα, επειδή σε κάθε διαφορετικό επίπεδο προστίθενται επιπλέον αντικείμενα. Η αύξηση της πολυπλοκότητας εντοπισμού του χαρακτήρα στοχεύει στην εκπαίδευση και εξοικείωση της εστίασης της προσοχής σε ένα συγκεκριμένο αντικείμενο τη φορά. Κάθε επίπεδο αποτελείται από πέντε στάδια της ίδιας δυσκολίας με το επίπεδο στο οποίο ανήκουν έτσι ώστε να υπάρξει επανάληψη του σεναρίου πάνω στο συγκεκριμένο βαθμό δυσκολίας αλλά και για την εξοικείωση και βελτίωση της ικανότητας εντοπισμού του ατόμου.

Στο συγκεκριμένο παιχνίδι καταγράφεται μόνο ο χρόνος που μεσολάβησε μέχρι το παιδί να εντοπίσει τον χαρακτήρα σε κάθε διαφορετικό στάδιο κάθε επιπέδου. Η ροή του παιγνίου δεν προχωρά σε επόμενο στάδιο εάν ο χρήστης δεν εντοπίσει τον χαρακτήρα. Εάν πάλι ο χρήστης επιλέξει κάποιο από τα άλλα αντικείμενα που μπορεί να είναι στον χώρο του σκηνικού, τότε τα αντικείμενα αυτά ονομάζονται από την πλατφόρμα έτσι ώστε να ενημερώσουν τον χρήστη για την λάθος επιλογή. Μόνο όταν ο χρήστης επιλέξει τον χαρακτήρα, η ροή του παιγνίου προχωράει στο επόμενο στάδιο ή επίπεδο.

Η σχεδίαση των υπόβαθρων και των αντικειμένων των αντίστοιχων επιπέδων δεν είναι σύνθετη και παρουσιάζονται στο άτομο κάποια στοιχειώδη και απλά αντικείμενα. Το υπόβαθρο κάθε σκηνής αποτελείται από απλά γραφικά στοιχεία και χωρίς έντονα χαρακτηριστικά, έτσι ώστε

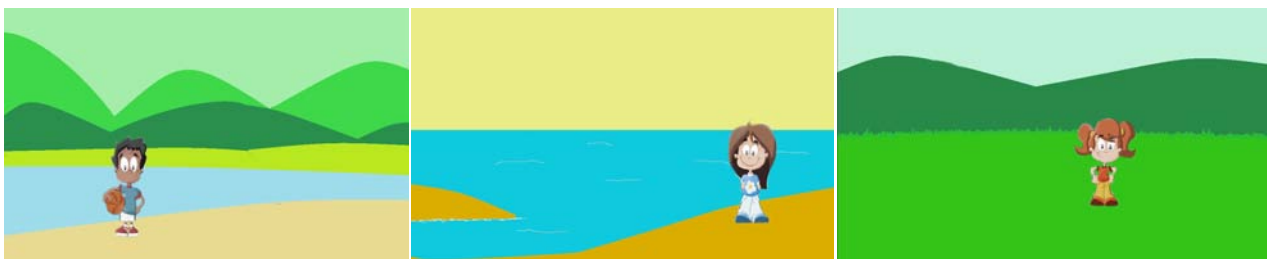


το παιδί να εστιάσει πιο εύκολα στον χαρακτήρα και να αποφευχθεί η αύξηση της πολυπλοκότητας του παιχνιδιού. Τα γραφικά στοιχεία είναι χαρούμενα και προσαρμόζονται στο ηλικιακό πλαίσιο και χαρακτήρα των ατόμων και στόχο έχουν την ουσιαστική διακόσμηση της εφαρμογής αλλά και στην ύπαρξη κάποιου σεναρίου κάθε φορά που να συνδέει όλα τα εμφανιζόμενα αντικείμενα μεταξύ τους. Οι χαρακτήρες που χρησιμοποιήθηκαν αναπαριστούν ανήλικα παιδιά και είναι εκείνα που πρέπει να εντοπίσει ο χρήστης μέσα από το σύνολο των αντικειμένων στο περιβάλλον που εμφανίζονται.

#### **4.2.2 Επίπεδο 1**

**Περιγραφή:** Στο πρώτο επίπεδο εμφανίζεται στην οθόνη του χρήστη ο χαρακτήρας μέσα σε ένα περιβάλλον το οποίο δεν περιλαμβάνει στην παρούσα φάση άλλα αντικείμενα. Παράλληλα αναπαράγεται και ηχητικό εφέ με την φράση “Can you find me?”, το οποίο παρακινεί τον χρήστη να εντοπίσει τον χαρακτήρα μέσα στη σκηνή που εμφανίζεται. Η ροή δεν προχωρά εάν ο χρήστης δεν βρει και επιλέξει τον χαρακτήρα. Εάν επιλέξει κάπου εκτός του χαρακτήρα, ηχητικά του δίνεται υπόδειξη να ξαναπροσπαθήσει. Οι οποιοσδήποτε διευκρινήσεις που δίνονται ηχητικά, επαναλαμβάνονται μέχρι δύο φορές διότι η παρατεταμένη επιλογή οπουδήποτε εκτός του χαρακτήρα θα οδηγούσε στην συνεχή αναπαραγωγή των εφέ, οπότε θα αποσπούσε και ίσως να διατάραζε την προσοχή και την συμπεριφορά του ατόμου αλλά θα γινόταν και ενοχλητικό απέναντι στον επιβλέποντα (Rias & Dehkordi, 2013). Συνεπώς, οι οποιοσδήποτε διευκρινήσεις αναπαράγονται και με τη μορφή κειμένου στο κάτω μέρος της οθόνης για να ενημερώνουν τον χρήστη.

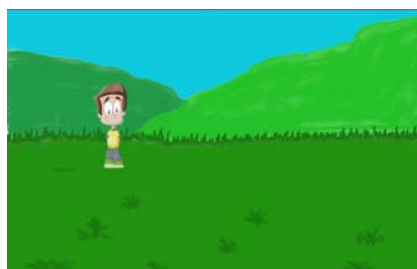
Το ίδιο σενάριο επαναλαμβάνεται συνολικά πέντε φορές με διαφορετική σκηνή, διαφορετικό χαρακτήρα και με διαφορετική θέση εντοπισμού χαρακτήρα κάθε φορά (εικ. 10, 11,12,13,14). Η σειρά εμφάνισης των διαφορετικών σκηνών είναι τυχαία κάθε φορά. Αυτό εξυπηρετεί στην εξοικείωση της εστίασης της προσοχής του ατόμου σε ένα συγκεκριμένο σημείο όταν στην υπόλοιπη σκηνή δεν υπάρχει κάποιο άλλο αντικείμενο. Το γεγονός ότι το παιχνίδι ξεκινά από ένα απλό σενάριο και σταδιακά αυξάνεται ο βαθμός δυσκολίας, έχει ως συνέπεια το άτομο να μπορέσει να αντεπεξέλθει σταδιακά στις ανάγκες του παιχνιδιού ξεκινώντας από απλά και προχωρώντας σε πιο σύνθετα επίπεδα και να υπάρξει ομαλότητα στην εκπαιδευτική διαδικασία.



Εικόνα 10: Επίπεδο 1 – στάδιο 1 Εικόνα 11: Επίπεδο 1 - στάδιο 2 Εικόνα 12: Επίπεδο 1 - στάδιο 3



Εικόνα 13: Επίπεδο 1 - στάδιο 4



Εικόνα 14: Επίπεδο 1 - στάδιο 5

**Στόχος:** Βασική ιδέα του επιπέδου ένα είναι η εκπαίδευση της ικανότητας του ατόμου να αναγνωρίζει και εντοπίζει έναν χαρακτήρα μέσα σε ένα άδειο χώρο. Το γεγονός αυτό συμβάλει στην μετέπειτα κοινωνική συμπεριφορά του ατόμου όταν συναντήσει κάτι παρόμοιο στην καθημερινότητα του. Όπως αναλύθηκε στην εισαγωγή τα άτομα με αυτισμό έχουν μειωμένο το ενδιαφέρον για το κοινωνικό σύνολο και τα άτομα γύρω τους. Επομένως, κάτι τέτοιο θα βοηθούσε αρκετά στο να εστιάζουν και να αποκτούν ενδιαφέρον για τα άτομα που υπάρχουν μέσα σε έναν χώρο και να μπορούν να τα αναγνωρίζουν από το υπόλοιπο περιβάλλον. Στην ουσία, το πρώτο επίπεδο αποτελεί μια εικονική προσομοίωση του πραγματικού σεναρίου που μπορεί να συναντήσει κάποιος.

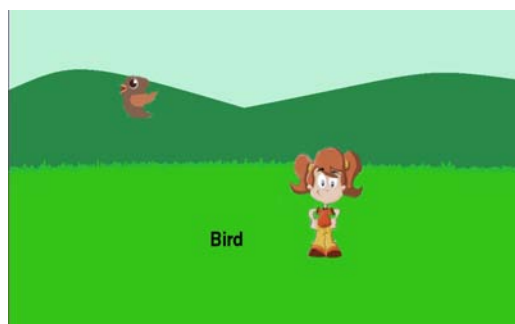
#### **4.2.3 Επίπεδο 2, 3 και 4**

**Περιγραφή:** Στα επίπεδα 2, 3 και 4 το σενάριο εντοπισμού του χαρακτήρα είναι το ίδιο. Το μόνο που αλλάζει είναι ο βαθμός δυσκολίας κάθε φορά. Πιο αναλυτικά, στο επίπεδο δύο εμφανίζεται ένα σκηνικό στο χρήστη όπου μέσα σε αυτό υπάρχει ο χαρακτήρας και άλλο ένα αντικείμενο μέσα στο χώρο αυτό (εικ.15). Το επιπλέον αντικείμενο είναι στο ίδιο μέγεθος περίπου με τον χαρακτήρα και ξεχωρίζει από το υπόλοιπο περιβάλλον. Στόχος και πάλι είναι ο χρήστης να μπορέσει να εντοπίσει τον χαρακτήρα και να τον επιλέξει για να προχωρήσει στην επόμενη σκηνή. Εάν ωστόσο επιλέξει το αντικείμενο, τότε η εφαρμογή ονομάζει το αντικείμενο αυτό και υποδεικνύει στον χρήστη να ξαναπροσπαθήσει μέχρι να επιλέξει τελικά τον χαρακτήρα. Η ονομασία του αντικειμένου δίνεται ηχητικά μέχρι και δύο φορές. Από εκεί και έπειτα πληροφορεί τον χρήστη για την ονομασία του με

κείμενο στο κάτω μέρος της οθόνης (εικ.16). Αυτό συμβαίνει διότι εάν το άτομο επέλεγε παρατεταμένα το ίδιο αντικείμενο συνεχώς, η εφαρμογή θα προχωρούσε στην ηχητική αναπαραγωγή της ονομασίας του αντικειμένου κάτι το οποίο θα οδηγούσε σε απόσπαση της προσοχής του ατόμου και σε δυσφορία του επιβλέποντα. Η διαδικασία συνεχίζεται συνολικά πέντε φορές όπως και στο επίπεδο ένα. Να σημειωθεί πως οι χαρακτήρες τοποθετούνται σε κάθε επίπεδο σε διαφορετική θέση από την προηγούμενη έτσι ώστε να μην απομνημονεύει ο χρήστης την θέση αλλά να μπορεί να τον εντοπίζει μέσα στη σκηνή.

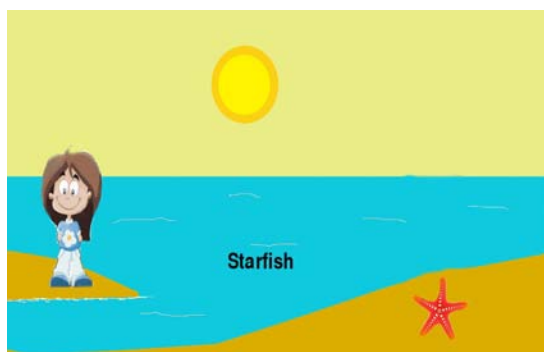


Εικόνα 15: Επίπεδο 2

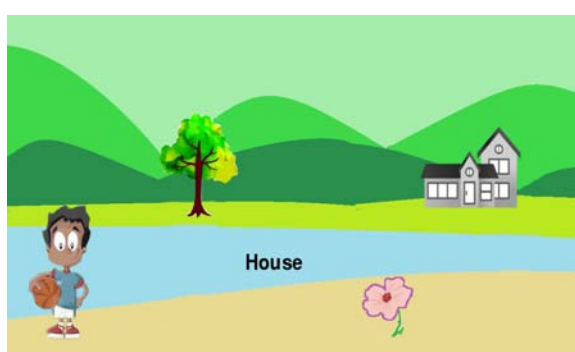


Εικόνα 16: Επίπεδο 2 – Ονομασία αντικειμένου

Έπειτα, τα επίπεδα 3 και 4 υλοποιούν ακριβώς το ίδιο σενάριο με το επίπεδο 2 με την διαφορά ότι στο κάθε επίπεδο προστίθενται ένα επιπλέον διαφορετικό αντικείμενο την φορά. Επομένως, στο επίπεδο τρία εμφανίζονται δύο αντικείμενα και ένας χαρακτήρας ενώ στο τέταρτο και τελευταίο επίπεδο εμφανίζονται τρία αντικείμενα και ένας χαρακτήρας. Συνεπώς, η αύξηση των αντικειμένων συνεπάγεται την αύξηση του επιπέδου δυσκολίας κάθε φορά. Και σε αυτά τα επίπεδα το αντίστοιχο μοτίβο κάθε επιπέδου επαναλαμβάνεται συνολικά πέντε φορές με διαφορετικούς χαρακτήρες και αντικείμενα σε κάθε διαφορετική σκηνή, και με διαφορετική θέση των αντικειμένων και των χαρακτήρων (εικ.17, 18). Εάν ο χρήστης επιλέξει κάποιο από τα εμφανιζόμενα κάθε φορά αντικείμενα, ονομάζονται μέσω ηχητικών διευκρινήσεων μέχρι να επιλεγθεί ο χαρακτήρας – στόχος του επιπέδου.



Εικόνα 17: Επίπεδο 3



Εικόνα 18: Επίπεδο 4

**Στόχος:** Όλα τα επίπεδα του δεύτερου κατά σειρά παιγνίου, προσομοιώνουν μια τυπική και συχνή σκηνή της καθημερινότητας. Δηλαδή, προσομοιώνουν την κατάσταση στην οποία το άτομο περιβάλλεται από διάφορα αντικείμενα αλλά και άτομα. Είναι ουσιαστικής σημασίας η ικανότητα ενός ανθρώπου να μπορεί να εντοπίσει τα διάφορα αντικείμενα στο χώρο που βρίσκεται και να τα διακρίνει από τους ομοίους του. Η εξοικείωση της ικανότητας αυτής σε ένα εικονικό περιβάλλον μπορεί να συμβάλει στην αντίστοιχη πραγματική κατάσταση στην οποία θα βρεθεί το άτομο. Επομένως, θα είναι σε θέση να εστιάζει την προσοχή απέναντι στα υπόλοιπα άτομα χωρίς να αδιαφορεί, κάτι το οποίο οφείλεται στη διαταραχή του βέβαια. Άρα μέσω αυτού του παιγνίου εστιάζεται η βελτίωση της κοινωνικής συμπεριφοράς του ατόμου που πάσχει από αυτισμό.

#### **4.2.4 Τελικά συμπεράσματα**

Το συγκεκριμένο παίγνιο αποτελεί έναν από τους τρόπους με τους οποίους ένα άτομο με αυτισμό μπορεί να βελτιώσει την κοινωνική επαφή με τα άτομα που το πλαισιώνουν. Μέσα από το παιχνίδι αυτό προσομοιώνεται η αντίστοιχη πραγματική συνθήκη στην οποία θα βρεθεί το άτομο στην καθημερινότητά του, θα πρέπει να εντοπίζει και να εστιάζει το ενδιαφέρον του στα άτομα και σταδιακά να αποκτά εξοικείωση και επαφή με εκείνα (Καλύβα, 2005). Επιπλέον, δεν υπάρχει αποθάρρυνση ακόμα και αν ο χρήστης δώσει λανθασμένη απάντηση. Αντιθέτως, το παιχνίδι είναι σε θέση να ενημερώνει το άτομο για τα διαφορετικά αντικείμενα που εμφανίζονται, ονοματίζοντας τα και έτσι αποκτά επιπλέον γνώση παράλληλα με την ιδιότητα να εντοπίζει κάθε φορά τον συγκεκριμένο χαρακτήρα. Η πλατφόρμα που σχεδιάστηκε για τους σκοπούς της εργασίας περιλαμβάνει αρκετές διαφορετικές σκηνές. Ωστόσο, για μια πιο ολοκληρωμένη προσέγγιση και εκπαιδευτική διαδικασία, είναι σημαντικό να αναπτυχθούν περαιτέρω σενάρια με πιο πολύπλοκα αντικείμενα και περιβάλλοντα τα οποία θα αυξάνουν το επίπεδο δυσκολίας. Η συχνότητα εφαρμογής του συγκεκριμένου παιγνίου καθώς και όλων των παιγνίων της πλατφόρμας, μπορεί να καθοριστεί σύμφωνα με τις ανάγκες του παιδιού και με βάση το πρόγραμμα του. Αποτελεί μια επιπλέον ασχολία η οποία ψυχαγωγεί ενώ παράλληλα εκπαιδεύει και προσφέρει ερεθίσματα στο άτομο.

### **4.3 ΠΑΙΓΝΙΟ 3: Matching emotions (Ταίριασμα αισθημάτων)**

#### **4.3.1 Γενική περιγραφή**

Η αποφυγή βλεμματικής επαφής καθώς και η μειωμένη ικανότητα αναγνώρισης των αισθημάτων που φανερώνουν τα άτομα με αυτισμό, οδήγησε τους ειδικούς στην σχεδίαση παιγνίων που στόχο έχουν την εκμάθηση των στοιχειωδών αισθημάτων μέσα από μια ευχάριστη διαδικασία και μέσα από διαφορετικών ειδών δοκιμασίες. Το τρίτο παίγνιο αποτελεί μια τέτοια προσέγγιση του αρχικού

και στοχεύει στην προσφορά γνώσης γύρω από το πλαίσιο των αισθημάτων και των εκφράσεων του προσώπου, μέσα από διαφορετικές δοκιμασίες μικρής αλλά ουσιαστικής έκτασης (University, 2017). Περιλαμβάνει τρία επίπεδα αυξανόμενης δυσκολίας, όπου το καθένα από αυτά αποτελείται από τρία ανόμοια μεταξύ τους στάδια. Συνολικά λοιπόν περιλαμβάνει εννέα στάδια που προσφέρουν διαφορετικό σενάριο αναγνώρισης των αισθημάτων μέσα από ένα σύνολο εικόνων. Το βασικό σενάριο ορίζει μια μικρή ιστορία με πρωταγωνιστή έναν εικονικό χαρακτήρα, του οποίου τα αισθήματα μεταβάλλονται ενώ ο χρήστης καλείται να τα αναγνωρίσει κάθε φορά. Σε κάθε στάδιο ο χρήστης λαμβάνει ακουστικό ερέθισμα εφόσον του δίνεται ηχητική περιγραφή σχετικά με την αισθηματική κατάσταση του εικονικού χαρακτήρα ενώ παράλληλα σε κάποιο μέρος της οθόνης εμφανίζεται η εικόνα με την σωστή έκφραση του προσώπου. Έπειτα, θα πρέπει να διακρίνει τη τρέχουσα αισθηματική κατάσταση του χαρακτήρα μέσα από την ηχητική περιγραφή που του δόθηκε αλλά και από την εικόνα που φανερώνει οπτικά την έκφραση του προσώπου και να επιλέξει την σωστή μέσα από ένα σύνολο διαφορετικών εικόνων που απεικονίζουν διαφορετικά αισθήματα.

Όταν επιλεγθεί η σωστή εικόνα η ροή του παιχνιδιού προχωρά στο επόμενο στάδιο, ενώ αντιθέτως αν επιλεγθεί κάποια από τις λάθος η ροή ενημερώνει τον χρήστη και τον παρακινεί με ηχητική υπόδειξη αλλά και με μήνυμα στην οθόνη να προσπαθήσει πάλι. Και σε αυτό το παιχνίδι δεν υπάρχει κάποια καταγραφή της επίδοσης παρά μόνο της χρονικής μεσολάβησης μέχρι ο χρήστης να απαντήσει σωστά και να επιλέξει την κατάλληλη εικόνα.

Τα γραφικά στοιχεία του υπόβαθρου της οθόνης είναι και εδώ απλά χωρίς έντονα στοιχεία έτσι ώστε να μην αποσπάσουν την προσοχή του ατόμου κατά τη διάρκεια της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Συνολικά, το παιχνίδι πραγματεύεται και παρουσιάζει με την σειρά τα παρακάτω στοιχειώδη αισθήματα που εμφανίζει ο εικονικός χαρακτήρας: χαρούμενος, λυπημένος, νευριασμένος, έκπληκτος. Επίσης, κάθε στάδιο παρουσιάζει και μια διαφορετική δοκιμασία στην οποία ο χρήστης κάθε φορά επιλέγει την σωστή εικόνα με διαφορετικό τρόπο, ο οποίος θα περιγραφεί ξεχωριστά για κάθε στάδιο στη συνέχεια.

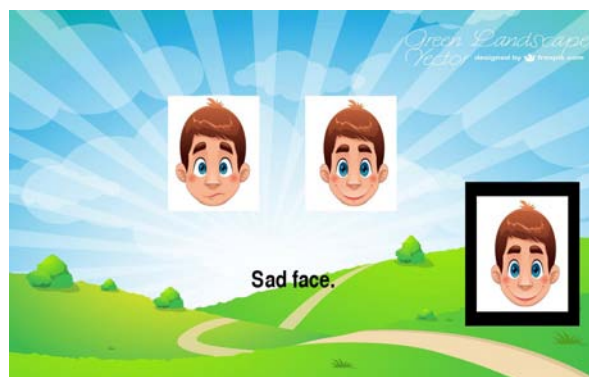
#### **4.3.2 Επίπεδο 1**

**Περιγραφή:** Κάθε επίπεδο αποτελείται από τρία ξεχωριστά στάδια τα οποία είναι στην ουσία διαφορετικές μικρές δοκιμασίες. Συνεπώς, το επίπεδο ένα αποτελείται από τρία διαφορετικά στάδια. Ξεκινώντας με το πρώτο στάδιο, δίνεται στον χρήστη ακουστική περιγραφή πως ο εικονιζόμενος χαρακτήρας είναι χαρούμενος και χαμογελαστός ενώ στο κάτω μέρος της οθόνης εμφανίζεται ο εικονικός χαρακτήρας να είναι χαμογελαστός. Καλείται λοιπόν ο χρήστης στο πρώτο στάδιο να επιλέξει ανάμεσα σε δύο διαφορετικές εικόνες εκ των οποίων η μία απεικονίζει τον χαρακτήρα λυπημένο ενώ η άλλη χαρούμενο (εικ. 19). Εάν επιλεγθεί η σωστή εικόνα το

πρόγραμμα συνεχίζει στο επόμενο στάδιο, διαφορετικά δίνεται ηχητική καθοδήγηση στον χρήστη να ξαναπροσπαθήσει και τον ενημερώνει πως η εικόνα που επέλεξε είναι εκείνη που αντιστοιχεί στην θλιμμένη έκφραση (εικ. 20).

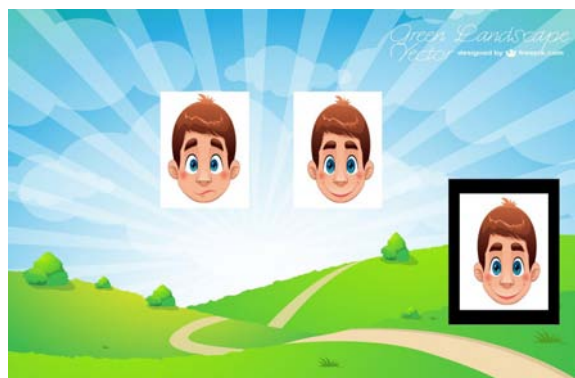


Εικόνα 19: Επίπεδο 1 - Στάδιο πρώτο.

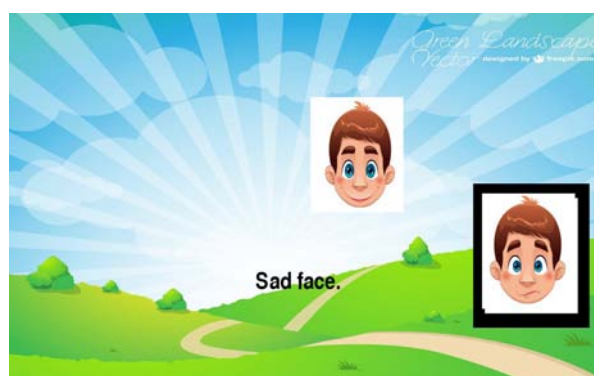


Εικόνα 20: Επίπεδο 1 - Στάδιο πρώτο (λάθος απάντηση).

Συνεχίζοντας στο δεύτερο στάδιο εμφανίζονται δύο εικόνες εκ των οποίων μία από αυτές εμφανίζει την χαρούμενη και η άλλη την θλιμμένη έκφραση. Ο χρήστης καλείται να σύρει την εικόνα με την χαρούμενη έκφραση του χαρακτήρα πάνω στον χαρακτήρα ο οποίος εμφανίζεται στο κάτω δεξί μέρος της οθόνης (εικ. 21). Αποτελεί μια διαφορετική δοκιμασία για τον χρήστη διότι μέχρι στιγμής οι δοκιμασίες περιλαμβάνουν επιλογή με τον κέρσορα και όχι επιλογή και σύρσιμο πάνω σε κάποια εικόνα. Συνεπώς, με την νέα αυτή τεχνική επιλογής ο χρήστης εξοικειώνεται με την χρήση του ποντικιού και αποκτά καινούργιες δεξιότητες πάνω στο παιχνίδι. Επίσης, καθιστά το παιχνίδι πιο ενδιαφέρον. Εάν επιλέξει και σύρει την σωστή εικόνα η ροή συνεχίζει στο επόμενο στάδιο, αλλιώς δίνεται και πάλι η υπόδειξη στον χρήστη πως η εικόνα που επέλεξε να σύρει είναι εκείνη με την θλιμμένη έκφραση του χαρακτήρα και τον παρακινεί να ξαναπροσπαθήσει μέχρι να επιλέξει και σύρει τελικά την σωστή (εικ. 22).



Εικόνα 21: Επίπεδο 1 - Στάδιο δεύτερο.



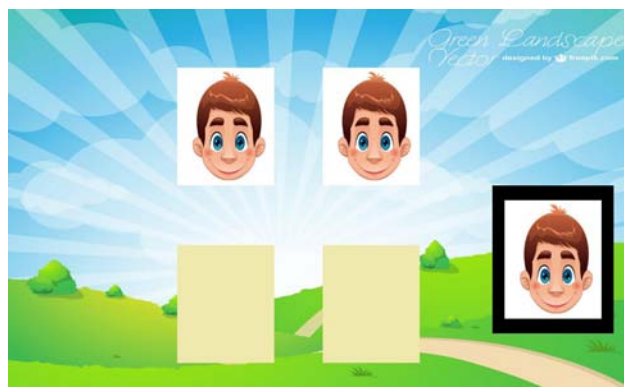
Εικόνα 22: Επίπεδο 1 - Στάδιο δεύτερο (λάθος απάντηση).

Στη συνέχεια, μεταβαίνοντας στο τρίτο στάδιο του επιπέδου ένα, εμφανίζονται συνολικά τέσσερις

εικόνες σχηματίζοντας ένα πλέγμα 2x2. Οι δύο από τις τέσσερις εικόνες απεικονίζουν την χαρούμενη έκφραση ενώ οι άλλες δύο την θλιμμένη έκφραση (εικ. 23). Σκοπός αυτή τη φορά είναι ο χρήστης να ταιριάζει τις δύο ίδιες εικόνες με την χαρούμενη έκφραση. Εάν ταιριάζει δύο διαφορετικές η ροή του παιχνιδιού περιμένει μέχρι να δοθεί κάποιο ταίριασμα ομοίων εικόνων. Αν ο χρήστης ταιριάζει τις δύο εικόνες με την θλιμμένη έκφραση τότε η εφαρμογή τον ενημερώνει πως πρόκειται για τις εικόνες με την θλιμμένη έκφραση και να ξαναπροσπαθήσει (εικ. 24). Τελικά η εφαρμογή προχωρά στο επόμενο επίπεδο εφόσον ο χρήστης ταιριάζει τις δύο όμοιες εικόνες με την χαρούμενη έκφραση. Και σε αυτή τη φάση, η τεχνική του παιχνιδιού είναι διαφορετική από τις προηγούμενες και ίσως πιο σύνθετη για τον χρήστη.



Εικόνα 23: Επίπεδο 1 - Στάδιο τρίτο.



Εικόνα 24: Επίπεδο 1 - Στάδιο τρίτο (λάθος απάντηση).

**Στόχος:** Για την σωστή εκμάθηση των αισθημάτων απαιτούνται πιο σύνθετα σενάρια και τεχνικές. Για τον λόγο αυτό το συγκεκριμένο παιχνίδι προσφέρει διαφορετικές δοκιμασίες κάθε φορά έτσι ώστε να υπάρξει μάθηση και γνώση για τα βασικά αισθήματα. Στο συγκεκριμένο επίπεδο γίνεται παρουσίαση και διαφοροποίηση των αισθημάτων χαράς – λύπης μέσα από τις εκφράσεις του προσώπου του εικονικού χαρακτήρα. Στόχος είναι η κατανόηση των δύο αυτών αισθημάτων ακόμα και μέσα από την λανθασμένη απάντηση του χρήστη, διότι του δίνεται η δυνατότητα να μάθει μέσα από τις μη έγκυρες απαντήσεις εφόσον του υποδεικνύεται έπειτα η σωστή.

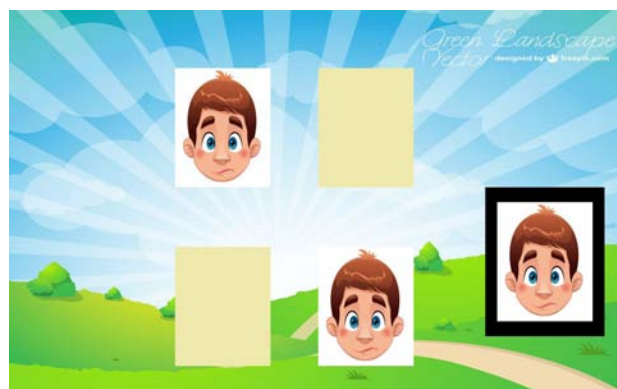
#### **4.3.3 Επίπεδο 2**

**Περιγραφή:** Και το επίπεδο δύο αποτελείται από τρία διαφορετικά στάδια με διαφορετικές δοκιμασίες. Στο πρώτο στάδιο εμφανίζονται τέσσερις εικόνες σχηματίζοντας ένα πλέγμα 2x2 εκ των οποίων οι δύο απεικονίζουν την χαρούμενη έκφραση και οι υπόλοιπες δύο την θλιμμένη έκφραση (εικ. 25). Ταυτόχρονα δίνεται ηχητική υπόδειξη στον χρήστη που περιγράφει την έκφραση του εικονικού χαρακτήρα δίνοντας τις λέξεις κλειδιά: θλιμμένος, δεν είναι χαμογελαστός πλέον. Ο χρήστης καλείται να ταιριάζει αυτή τη φορά τις δύο εικόνες που παρουσιάζουν την θλιμμένη

έκφραση του χαρακτήρα. Στην ουσία αποτελεί το αντίθετο σενάριο με το επίπεδο που είχε προηγηθεί με την διαφορά πως πρέπει να ταιριάζει την θλιμμένη έκφραση και όχι την χαρούμενη. Εάν δώσει σωστή απάντηση, προχωράει στο επόμενο στάδιο. Εάν ταιριάζει τις δύο χαρούμενες εκφράσεις πρώτα, τότε του υποδεικνύεται πως πρόκειται για τις χαρούμενες και να ξαναπροσπαθήσει (εικ. 26). Εάν πάλι δεν καταφέρει να κάνει κάποιο ταίριασμα όμοιων εικόνων, η εφαρμογή παραμένει σε αναμονή μέχρι να δοθεί η σωστή απάντηση.



Εικόνα 25: Επίπεδο 2 - Στάδιο πρώτο.

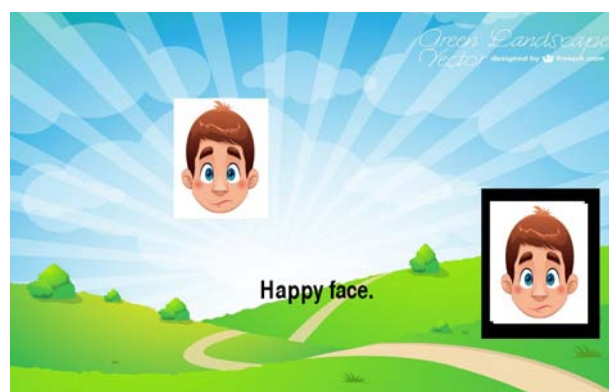


Εικόνα 26: Επίπεδο 2 - Στάδιο πρώτο (λάθος απάντηση).

Συνεχίζοντας στο δεύτερο στάδιο, εμφανίζονται στο υπόβαθρο της οθόνης δύο εικόνες η μία με την θλιμμένη έκφραση και η άλλη με την χαρούμενη (εικ. 27). Ζητείται από τον χρήστη να επιλέξει αυτή τη φορά την θλιμμένη έκφραση και να την σύρει επάνω στον εικονικό χαρακτήρα που εμφανίζεται σε ένα σημείο της οθόνης (drag and drop). Εάν επιλέξει σωστά προχωρά στο επόμενο στάδιο, διαφορετικά του διευκρινίζεται πως επέλεξε την χαρούμενη έκφραση και να ξαναπροσπαθήσει (εικ. 28).



Εικόνα 27: Επίπεδο 2 - Στάδιο δεύτερο.



Εικόνα 28: Επίπεδο 2 - Στάδιο δεύτερο (λάθος απάντηση).

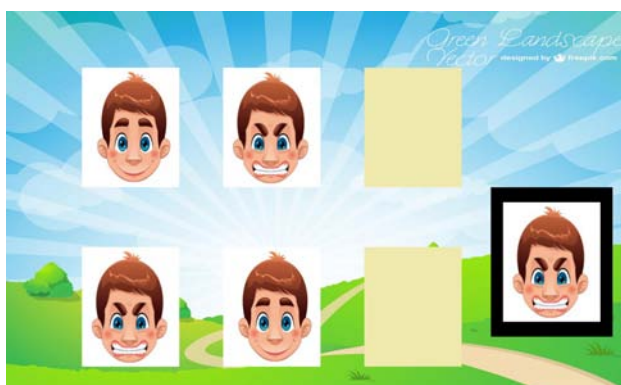
Μεταβαίνοντας στο τελευταίο στάδιο του δεύτερου επιπέδου, απεικονίζεται ένα πλέγμα 2x3 εικόνων εκ των οποίων οι δύο αναπαριστούν την χαρούμενη έκφραση, οι άλλες δύο την θλιμμένη



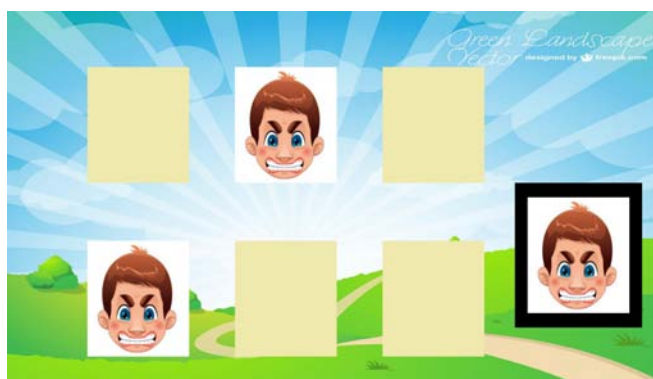
και οι υπόλοιπες δύο εισάγουν πλέον ένα καινούργιο αίσθημα, αυτό της εκνευρισμένης έκφρασης. Δίνεται ηχητική περιγραφή στον χρήστη πως ο εικονικός χαρακτήρας νιώθει εκνευρισμένος. Παράλληλα στο κάτω δεξί μέρος τη οθόνης εμφανίζεται η εκνευρισμένη έκφραση του χαρακτήρα έτσι ώστε να μπορέσει ο χρήστης να κάνει πιο εύκολα την σύγκριση (εικ. 29). Καλείται να ταιριάζει τις εικόνες που παρουσιάζουν την εκνευρισμένη κατάσταση του χαρακτήρα. Εάν ταιριάζει τις εικόνες της χαρούμενης ή της θλιμμένης έκφρασης, πληροφορείται ηχητικά αλλά και με μήνυμα στην οθόνη πως αποτελούν τις αντίστοιχες εκφράσεις (εικ. 30, 31). Εάν ταιριάζει τις σωστές εικόνες, εκείνες με την εκνευρισμένη έκφραση το παιχνίδι προχωρά, διαφορετικά αν δεν καταφέρει κάποιο ταίριασμα ομοίων εικόνων το παιχνίδι παραμένει σε αναμονή.



Εικόνα 29: Επίπεδο 2 - Στάδιο τρίτο.



Εικόνα 30: Επίπεδο 2 - Στάδιο τρίτο (1η λάθος απάντηση).



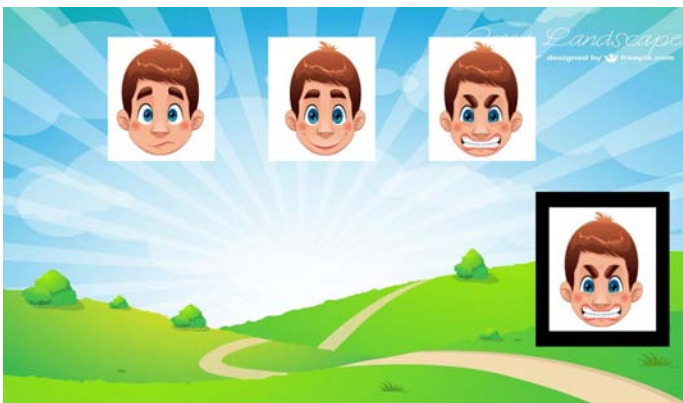
Εικόνα 31: Επίπεδο 2 - Στάδιο τρίτο (2η λάθος απάντηση).

**Στόχος:** Ο βασικός σκοπός του επιπέδου είναι η συνέχεια της εκμάθησης των αισθημάτων από το επίπεδο ένα, εφόσον ο χρήστης καλείται να εξοικειωθεί με τις εκφράσεις χαράς και λύπης μέσα από διαφορετικού είδους δοκιμασίες, ενώ παράλληλα εισάγεται και ένα επιπλέον αίσθημα, αυτό του θυμού το οποίο και καλείται να αναγνωρίσει από τα υπόλοιπα. Συνεπώς, σταδιακά αυξάνεται η ο βαθμός δυσκολίας προσθέτοντας επιπλέον στοιχεία για τον χρήστη, εφόσον βέβαια έχει κάποια

γνώση για τα προηγούμενα που συνάντησε στο πρώτο επίπεδο.

#### **4.3.4 Επίπεδο 3**

**Περιγραφή:** Το επίπεδο τρία αποτελεί το τελευταίο επίπεδο που θα συναντήσει ο χρήστης στο τρίτο παίγνιο της πλατφόρμας. Διακρίνεται και το συγκεκριμένο σε τρία στάδια με διαφορετική δοκιμασία σε καθένα από αυτά. Στο πρώτο στάδιο εμφανίζονται στο πάνω μέρος της οθόνης τρεις εικόνες από τις οποίες κάθε μία αντιστοιχεί σε καθένα από τα παρακάτω αισθήματα: χαρούμενη, λυπημένη, εκνευρισμένη έκφραση. Στο κάτω δεξιό μέρος της οθόνης εμφανίζεται ο εικονικός χαρακτήρας με την εκνευρισμένη έκφραση στο πρόσωπο του, και κατόπιν ζητείται από τον χρήστη να επιλέξει μία από τις τρεις εικόνες και να την σύρει πάνω στον χαρακτήρα (εικ. 32). Εάν επιλέξει την σωστή, δηλαδή την εκνευρισμένη έκφραση, η εφαρμογή συνεχίζει στο επόμενο στάδιο, διαφορετικά ονομάζεται η αντίστοιχη έκφραση που απεικονίζει η εικόνα που επέλεξε ο χρήστης και του ζητείται να ξαναπροσπαθήσει.



*Εικόνα 32: Επίπεδο 3 - Στάδιο πρώτο.*

Στο δεύτερο στάδιο σχηματίζεται στην οθόνη ένα πλέγμα 2x4 εικόνων που αναπαριστούν την χαρούμενη, θλιμμένη, εκνευρισμένη και ξαφνιασμένη έκφραση ανά ζεύγη ομοίων εικόνων. Επιπλέον, εμφανίζεται στο κάτω δεξιό μέρος της οθόνης η ξαφνιασμένη έκφραση του χαρακτήρα (εικ. 33). Ο χρήστης θα πρέπει να ταιριάξει τις δύο εικόνες που αναπαριστούν την ξαφνιασμένη έκφραση, εφόσον δόθηκε στον χρήστη ηχητική περιγραφή της έκφρασης του προσώπου του χαρακτήρα. Η εφαρμογή ονομάζει τις εκφράσεις σε περίπτωση που ο χρήστης ταιριάξει όμοιες εικόνες που όμως δεν αντιστοιχούν στην σωστή απάντηση, προχωρά στο επόμενο στάδιο εάν τελικά ταιριάξει τις σωστές, ενώ παραμένει σε αναμονή εάν δώσει κάποιο ταίριασμα ανόμοιων εικόνων.



Εικόνα 33: Επίπεδο 3 - Στάδιο δεύτερο.

Τέλος, μεταβαίνοντας στο τελικό στάδιο του επιπέδου αλλά και του τρίτου παιχνιδιού γενικά, παρουσιάζονται στο υπόβαθρο της οθόνης τέσσερις εικόνες που αντιστοιχούν στα αισθήματα της χαρούμενης, λυπημένης, εκνευρισμένης και ξαφνιασμένης έκφρασης ενώ κάτω δεξιά εμφανίζεται η ξαφνιασμένη έκφραση του χαρακτήρα (εικ. 34). Ο χρήστης καλείται να επιλέξει και να σύρει την εικόνα της ξαφνιασμένης έκφρασης πάνω στον χαρακτήρα. Όπως και στα προηγούμενα επίπεδα, έτσι και εδώ αν δοθεί λάθος απάντηση ονομάζεται η αντίστοιχη έκφραση της εικόνας που επέλεξε ο χρήστης και ζητείται να ξαναπροσπαθήσει, διαφορετικά με την σωστή απάντηση τερματίζεται το επίπεδο και συνεπώς το τρίτο παίγνιο. Η ροή της εφαρμογής μεταβαίνει στο μενού της πλατφόρμας για να επιλέξει κάποιο άλλο παίγνιο ο χρήστης.



Εικόνα 34: Επίπεδο 3 - Στάδιο τρίτο.

**Στόχος:** Στο τρίτο και τελευταίο επίπεδο για το τρίτο παίγνιο, πραγματοποιείται μια πιο ολοκληρωμένη εκπαίδευση για τα αισθήματα χαράς, λύπης, θυμού ενώ έπειτα προστίθεται επιπλέον η ξαφνιασμένη έκφραση. Σταδιακά επιτυγχάνεται η εκπαίδευση του ατόμου στην αντίληψη των διαφορετικών στοιχειωδών αισθημάτων και εκφράσεων του προσώπου. Στο τρίτο επίπεδο αυξάνεται η πολυπλοκότητα διότι οι δοκιμασίες με τις οποίες έρχεται αντιμέτωπος ο

χρήστης συνδυάζουν όλα τα προηγούμενα αισθήματα μαζί με την εισαγωγή νέων έτσι ώστε να εξοικειωθεί το άτομο με την αντίληψη αυτή. Στόχος του τρίτου επιπέδου είναι η απόκτηση ολοκληρωμένης πλέον γνώσης πάνω στις εκφράσεις του προσώπου που συνάντησε ο χρήστης, και στα προηγούμενα αλλά και στο συγκεκριμένο επίπεδο.

#### **4.3.5 Τελικά συμπεράσματα**

Το συγκεκριμένο παίγνιο αποτελεί μια προσέγγιση του αρχικού που στηρίχτηκε στην αντίληψη πως τα άτομα με αυτισμό πρέπει να αποκτήσουν γνώση για τα τις διάφορες αισθηματικές εκφράσεις καθώς και ικανότητα για βλεμματική επαφή (University, 2017). Σκοπός είναι να δημιουργηθεί το ενδιαφέρον ενασχόλησης και απόκτησης γνώσης πάνω στις εκφράσεις του προσώπου που πραγματεύεται το παιχνίδι. Αυτό επιτυγχάνεται μέσα από διαφορετικές δοκιμασίες που καλείται ο χρήστης να επιλύσει, ενώ η μάθηση αποκτάται σταδιακά εισάγοντας κάθε φορά και κάποια διαφορετική έκφραση η οποία αντιστοιχεί σε κάποιο διαφορετικό αίσθημα. Επίσης, η σειρά εμφάνισης των εικόνων σε κάθε διαφορετικό επίπεδο και στάδιο, είναι τυχαία έτσι ώστε να αποφευχθεί η αποστήθιση. Προσομοιώνει μια κατάσταση στην οποία το άτομο με αυτισμό έρχεται αντιμέτωπο καθημερινά και πρέπει να αντιμετωπίσει. Με την ηχητική περιγραφή αλλά και με την οπτική προσομοίωση της αισθηματικής κατάστασης του εικονικού χαρακτήρα δημιουργούνται τα κατάλληλα ερεθίσματα τα οποία θα αφυπνίσουν την ικανότητα αναγνώρισης τους, σε συνδυασμό βέβαια με την επαναληπτική εφαρμογή του παιχνιδιού.

Αποτελεί μια αρκετά ενδιαφέρουσα υλοποίηση που όμως χρειάζεται περαιτέρω έρευνα και μελέτη έτσι ώστε να προστεθούν επιπλέον εκφράσεις, λεκτικές και οπτικές περιγραφές της αισθηματικής κατάστασης. Είναι κατάλληλο για άτομα με αυτισμό ανεξαρτήτου ηλικίας και δεν απαιτεί κάποια συγκεκριμένη ικανότητα ή τεχνική. Οι διαφορετικές δοκιμασίες εξηγούνται στον χρήστη και ταυτόχρονα έχει την δυνατότητα να πειραματιστεί με το παιχνίδι και να μάθει ακόμα και μέσα από τις λανθασμένες απαντήσεις. Δεν υπάρχει καμία αποθάρρυνση, αντιθέτως δημιουργούνται οι απαραίτητες διευκρινήσεις και επεξηγήσεις όπου είναι σκόπιμο.

### **4.4 ΠΑΙΓΝΙΟ 4: Pick clothes (Επίλεξε ρούχα).**

#### **4.4.1 Γενική περιγραφή**

Ο σχεδιασμός της κεντρικής ιδέας πάνω στην οποία βασίζεται το συγκεκριμένο παιχνίδι, προέκυψε από την διαπίστωση πως τα άτομα με αναπτυξιακές διαταραχές πάσχουν από την ικανότητα να οργανώσουν σωστά τις καθημερινές τους ανάγκες. Μία από αυτές αφορά τον τρόπο επιλογής ρούχων σύμφωνα με τη θερμοκρασία που αντιλαμβάνεται το άτομο και με βάση τις καιρικές

συνθήκες (University, 2017). Όταν τα άτομα αυτά έρχονται αντιμέτωπα με μια τέτοια κατάσταση, δύσκολα αντεπεξέρχονται απέναντι τους διότι όπως αναφέρθηκε στην εισαγωγή τα άτομα με αυτισμό αρκετές φορές δεν αντιλαμβάνονται σωστά την θερμοκρασία μέσα σε ένα περιβάλλον ενώ παράλληλα δεν διακρίνουν ορθά τις διάφορες κλιματολογικές καταστάσεις. Ως συνέπεια, δεν επιλέγουν την αντίστοιχη κατάλληλη ενδυμασία (Καλύβα, 2005). Το γεγονός αυτό αποτελεί σημαντικό πρόβλημα στην καθημερινότητα του ατόμου, εφόσον δε του δίνεται η δυνατότητα της ανεξαρτησίας και του αυτοελέγχου και καθίσταται εξαρτώμενο από τους γονείς του. Αυτή η στοιχειώδης ικανότητα αποτελεί σημαντικό παράγοντα στην αυτοσυντήρηση ενός ανθρώπου.

Η υλοποίηση του συγκεκριμένου παιχνιδιού στοχεύει στην προσπάθεια επίλυσης αυτής της κατάστασης, έτσι ώστε μέσα από τον ψυχαγωγικό και εκπαιδευτικό χαρακτήρα του να υπάρξει μάθηση και βελτίωση της ικανότητας προσαρμογής στις αλλαγές, και πιο συγκεκριμένα στις ενδυματολογικές αλλαγές. Περιλαμβάνει τέσσερα διαφορετικά στάδια – επίπεδα τα οποία προσομοιώνουν την κατάσταση στην οποία μπορεί να έρθει αντιμέτωπο το άτομο. Πιο αναλυτικά, πριν την έναρξη κάθε διαφορετικού σταδίου ακολουθεί ηχητική περιγραφή της υποτιθέμενης καιρικής συνθήκης που επικρατεί. Στη συγκεκριμένη προσέγγιση εισάγονται οι έννοιες “ζέστη” και “κρύο”, για να γίνει σύνδεση με το αντίστοιχο κλίμα κάθε φορά. Επιπλέον, παρουσιάζονται και τα αντίστοιχα γραφικά στοιχεία κάθε φορά τα οποία αντιστοιχούν στην ηλιόλουστη και στην βροχερή μέρα. Έπειτα, εμφανίζεται στην οθόνη ένας χώρος ο οποίος μιμείται το δωμάτιο του παιδιού, στο οποίο μέσα από τα χαρακτηριστικά του γίνεται αντιληπτή η καιρική συνθήκη στην οποία το άτομο θα κληθεί να επιλέξει τα αντίστοιχα ρούχα. Επίσης, εμφανίζονται ένα σύνολο από διαφορετικά ρούχα τα οποία πρέπει ο χρήστης να επιλέξει κατάλληλα με βάση τις πληροφορίες που έχει συλλέξει μαζί με την ηχητική περιγραφή αλλά και από το περιβάλλον το οποίο απεικονίζεται στην οθόνη. Σε επόμενα στάδια εκτός από το γεγονός ότι θα πρέπει να επιλέξει με βάση τις καιρικές συνθήκες, θα έχει να αντιμετωπίσει και τις αλλαγές που συμβαίνουν όσον αφορά στην χρήση των ρούχων. Δηλαδή, το γεγονός ότι στην πραγματικότητα θα πρέπει να αλλάζει τις ενδυματολογικές επιλογές που κάνει όταν τα ρούχα δεν είναι πλέον καθαρά.

Σε κάθε σωστή απάντηση το παιχνίδι προχωρά στο επόμενο στάδιο, διαφορετικά δίνεται η αντίστοιχη διευκρίνηση ηχητικά αλλά και με μήνυμα στην οθόνη, έτσι ώστε το άτομο να προσπαθήσει ξανά και να μάθει μέσα από τις λανθασμένες επιλογές μέχρι να εξοικειωθεί και να κατανοήσει τις βασικές αυτές έννοιες.

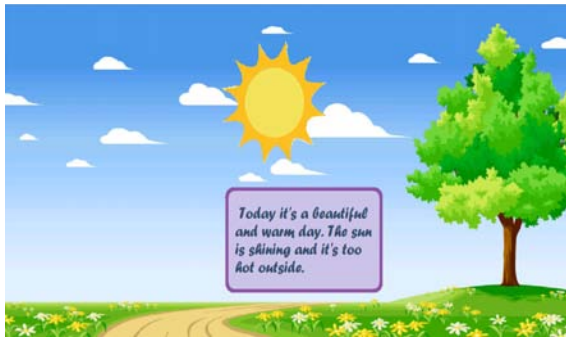
#### **4.4.2 Πρώτο στάδιο**

**Περιγραφή:** Με την έναρξη του παιχνιδιού ο χρήστης έρχεται αντιμέτωπος με το πρώτο στάδιο. Το πρώτο στάδιο περιλαμβάνει αρχικά ηχητική περιγραφή των κλιματικών συνθηκών που επικρατούν

στο εικονικό περιβάλλον του παιγνίου, ενώ ταυτόχρονα ο χρήστης λαμβάνει ακόμα περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τον καιρό από την οπτική παρουσίαση του το οποίο γίνεται μέσω των γραφικών χαρακτηριστικών που απεικονίζονται. Στο πρώτο στάδιο λοιπόν, η ακουστική περιγραφή που παρέχεται ενημερώνει τον χρήστη πως ο καιρός είναι ζεστός και ηλιόλουστος. Έπειτα, εξηγεί τον σκοπό του παιχνιδιού. Πιο αναλυτικά, τον ενημερώνει για το γεγονός ότι θα πρέπει σύμφωνα με την αντίληψη που απέκτησε για τον καιρό, να επιλέξει τα κατάλληλα ρούχα για τον εικονικό “φίλο” του, ο οποίος εμφανίζεται στη συνέχεια (εικ. 35). Ο χαρακτήρας του παιγνίου παρουσιάζεται μέσα σε ένα χώρο ο οποίος προσομοιώνει το δωμάτιο του, καθώς και ένα μέρος στο οποίο βρίσκονται κάποια ρούχα. Αρχικά ζητείται από τον χρήστη να επιλέξει μια από τις τρεις εμφανιζόμενες μπλούζες (εικ. 36). Σε αυτή τη φάση όποια και να επιλέξει ο χρήστης η απάντηση θα είναι σωστή διότι στο συγκεκριμένο σημείο το είδος των ρούχων είναι το ίδιο απλά με διαφορετικό χρώμα και δε δίνεται ακόμα η ευκαιρία να επιλέξει με βάση τις κλιματολογικές συνθήκες. Στην ουσία εισάγει τον χρήστη ομαλά στην έναρξη του σεναρίου.

Στη συνέχεια όμως του ζητείται να επιλέξει ένα από τα τρία εμφανιζόμενα παντελόνια εκ των οποίων δύο από αυτά είναι κατάλληλα για την αντίστοιχη καιρική συνθήκη που επικρατεί (εικ. 37). Εάν ο χρήστης επιλέξει κάποιο από αυτά τα δύο τότε η ροή συνεχίζει στην επιλογή παπουτσιών, διαφορετικά διευκρινίζεται στον χρήστη πως έχει αρκετή ζέστη έξω και συνεπώς πρέπει να επιλέξει κάποιο άλλο ρούχο. Η διαδικασία συνεχίζεται μέχρι ο χρήστης να απαντήσει σωστά. Στη συνέχεια, περνάει στην τελευταία φάση του πρώτου σταδίου όπου καλείται να επιλέξει τα αντίστοιχα υποδήματα. Συνολικά εμφανίζονται τρία εκ των οποίων τα δύο είναι κατάλληλα για το συγκεκριμένο στάδιο (εικ. 38). Και εδώ, εάν επιλέξει σωστά προχωρά στο επόμενο στάδιο, διαφορετικά του επεξηγείται πως ο καιρός είναι πολύ ζεστός και επομένως να διαλέξει κάποια άλλα υποδήματα. Οι διευκρινήσεις δίνονται ηχητικά αλλά και με μήνυμα στην οθόνη.

**Στόχος:** Ο βασικός στόχος του πρώτου σταδίου είναι να υποδεικνύει στον χρήστη για τη σωστή επιλογή ρούχων όταν ο καιρός είναι πολύ ζεστός. Τονίζονται οι λέξεις- κλειδιά “ζεστός” και “ηλιόλουστος”, για να δημιουργήσουν στο άτομο το κατάλληλο ερέθισμα έτσι ώστε να πραγματοποιήσει την κατάλληλη επιλογή. Επίσης, δεν υπάρχει αποθάρρυνση όταν δίνεται κάποια λάθος απάντηση, αντιθέτως δίνονται όλες οι απαραίτητες διευκρινήσεις μέχρι ο χρήστης να επιλέξει σωστά.



Εικόνα 35: Πρώτο στάδιο: Επεξήγηση.



Εικόνα 36: Πρώτο στάδιο: Επιλογή μπλούζας.



Εικόνα 37: Πρώτο στάδιο: Επιλογή παντελονιού.



Εικόνα 38: Πρώτο στάδιο: Επιλογή υποδημάτων.

#### 4.4.3 Δεύτερο στάδιο

**Περιγραφή:** Το δεύτερο στάδιο αποτελεί συνέχεια του πρώτου στην ουσία, δηλαδή δεν υπάρχει κάποια αλλαγή στην κατάσταση του καιρού, ωστόσο ο χρήστης έρχεται να αντιμετωπίσει μια άλλη πρόκληση η οποία εμφανίζεται συχνά στην καθημερινότητα του. Πιο συγκεκριμένα, εφόσον στο πρώτο στάδιο έκανε επιλογή σύμφωνα με τις καιρικές συνθήκες, στο δεύτερο στάδιο θα πρέπει να επιλέξει ανάμεσα σε καθαρά και λερωμένα ρούχα και παράλληλα να συνδυάσει και τις πληροφορίες που έχει για τις καιρικές συνθήκες, οι οποίες στο δεύτερο στάδιο παραμένουν ίδιες.

Αναλυτικότερα, εφόσον δοθούν οι απαραίτητες οδηγίες και διευκρινήσεις για την επιλογή των ρούχων αυτή τη φορά, ζητείται από τον χρήστη να επιλέξει κάποια από τις τρεις εικονιζόμενες μπλούζες, που αυτή τη φορά όμως μία από αυτές εμφανίζεται να είναι λερωμένη (εικ. 39). Εάν επιλέξει κάποια από τις σωστές τότε συνεχίζει στην επόμενη φάση, διαφορετικά εάν επιλέξει την λερωμένη μπλούζα υποδεικνύεται ξανά στον χρήστη πως πρέπει να επιλέξει κάποια άλλη. Η διαδικασία ολοκληρώνεται εφόσον ο χρήστης δώσει σωστή απάντηση. Στην επόμενη φάση ο χρήστης θα πρέπει να επιλέξει ανάμεσα σε τρία εικονιζόμενα παντελόνια εκ των οποίων ένα από αυτά είναι λερωμένο και το άλλο είναι ακατάλληλο με βάση τις καιρικές συνθήκες. Με την σωστή

απάντηση η ροή της εφαρμογής προχωράει στην επόμενη φάση, διαφορετικά εάν επιλέξει το λερωμένο ή το ακατάλληλο ρούχο του δίνονται οι κατάλληλες διευκρινήσεις για την επιλογή του σωστού και του επισημαίνεται να ξαναπροσπαθήσει μέχρι να δώσει την κατάλληλη απάντηση. Μεταβαίνοντας στη τελευταία φάση επιλογής του δεύτερου σταδίου, ο χρήστης θα πρέπει να επιλέξει τα κατάλληλα υποδήματα με βάση τον καιρό. Σε αυτή τη φάση δεν υπάρχει η έννοια “λερωμένο υπόδημα”, και αποτελεί την ίδια φάση όπως και στο αρχικό στάδιο όπου η επιλογή γίνεται σύμφωνα με τις καιρικές συνθήκες. Οι διευκρινήσεις που δίνονται στο συγκεκριμένο στάδιο αφορούν τον καιρό ο οποίος χαρακτηρίζεται από τις λέξεις “ζεστός” και “ηλιόλουστος”, και την έννοια των λερωμένων ρούχων. Το επίπεδο δυσκολίας αυξάνεται καθώς το σενάριο γίνεται όλο και πιο σύνθετο έτσι ώστε να προσομοιώσει καλύτερα τις πραγματικές συνθήκες τις καθημερινότητας.



*Εικόνα 39: Δεύτερο στάδιο: Επιλογή ανάμεσα σε λερωμένα ρούχα.*

**Στόχος:** Στο δεύτερο στάδιο η διαδικασία επιλογής ρούχων γίνεται πιο σύνθετη εφόσον μέσα στο προσκήνιο μπαίνει και η διαδικασία που πρέπει να εφαρμόσει ο χρήστης όταν επιλέγει καθαρά ρούχα. Στόχος είναι να διευρύνει το σενάριο της εικονικής πραγματικότητας και να προσθέσει επιπλέον καταστάσεις τις οποίες θα συναντήσει στην καθημερινότητα του το άτομο. Επιπλέον, εξασφαλίζει πως η επιλογή των ρούχων δεν γίνεται αυθαίρετα ή στερεότυπα, αντιθέτως έχει αποκτηθεί γνώση σχετικά με την επιλογή που πρέπει να εφαρμοστεί.

#### **4.4.4 Τρίτο στάδιο**

**Περιγραφή:** Με τη μετάβαση στο τρίτο στάδιο, ο χρήστης θα αντιμετωπίσει μια νέα αλλαγή πλέον. Πιο συγκεκριμένα οι επιλογές που θα κληθεί να πραγματοποιήσει θα πρέπει να αντιστοιχούν στα νέα δεδομένα. Δίνεται λοιπόν ακουστική περιγραφή που ενημερώνει το άτομο πως ο καιρός πλέον είναι βροχερός και πως έξω έχει κρύο. Με βάση αυτές τις πληροφορίες θα πρέπει να



πραγματοποιηθούν και οι ανάλογες επιλογές στη συνέχεια. Επιπλέον, εκτός από το ακουστικό ερέθισμα που λαμβάνει το άτομο, του παρουσιάζονται και τα ανάλογα γραφικά στοιχεία που παραπέμπουν στο σενάριο καιρού που περιγράφεται από το παιχνίδι (εικ. 40).

Έπειτα παρουσιάζονται όπως και στα προηγούμενα στάδια, ένα σύνολο διαφορετικών ρούχων από τα οποία ο χρήστης θα πρέπει να επιλέξει εκείνα που ταιριάζουν στις αντίστοιχες υποτιθέμενες καιρικές συνθήκες. Αρχικά θα πρέπει να επιλέξει κάποια από τις τρεις εικονιζόμενες μπλούζες από τις οποίες η μία είναι λερωμένη και δεν θα πρέπει να επιλεγεί ενώ μία από τις υπόλοιπες δύο μπορεί να επιλεγεί ως σωστή (εικ. 41). Εάν επιλέξει ο χρήστης την λάθος του επεξηγείται ο λόγος για τον οποίο δε πρέπει να επιλέξει την συγκεκριμένη και να ξαναπροσπαθήσει. Στην επόμενη φάση εφόσον απαντήσει ο χρήστης σωστά, καλείται και πάλι να επιλέξει ένα από τα τρία παντελόνια που εμφανίζονται μπροστά του, εκ των οποίων το ένα είναι λερωμένο ενώ το άλλο δεν είναι κατάλληλο με βάση τις καιρικές συνθήκες. Επομένως, μία εικόνα από τις τρεις αντιστοιχεί στην σωστή. Αν επιλεγεί κάποια από τις λάθος εικόνες το παιχνίδι ενημερώνει τον χρήστη για τον αντίστοιχο λόγο που δε μπορεί να επιλέξει τη συγκεκριμένη και να συνεχίσει να προσπαθεί μέχρι να δώσει σωστή απάντηση. Εφόσον δοθεί σωστή απάντηση, ζητείται από το άτομο να επιλέξει μία από τις τρεις εικόνες που παρουσιάζουν κάποια υποδήματα. Από αυτές μόνο οι δύο αντιστοιχούν σε σωστές απαντήσεις. Αν επιλεγεί η λάθος γίνεται ενημέρωση του χρήστη με ηχητικό και οπτικό μήνυμα τον λόγο για τον οποίο δε πρέπει να επιλέξει τη συγκεκριμένη και πως πρέπει να επιλέξει ξανά. Τέλος, δίνοντας ο χρήστης τη σωστή απάντηση του επισημαίνεται με ηχητικό μήνυμα να επιλέξει και την εικόνα στην οποία εμφανίζεται μια ομπρέλα, έτσι ώστε να γίνει καλύτερη η κατανόηση της κλιματικής συνθήκης που επικρατεί και ο λόγος για τον οποίο θα πρέπει να επιλέξει και ένα επιπλέον αντικείμενο.



Εικόνα 40: Τρίτο στάδιο: Επεξήγηση.



Εικόνα 41: Τρίτο στάδιο: Επιλογή ανάμεσα σε λερωμένα ρούχα.

**Στόχος:** Βασική ιδέα του συγκεκριμένου σταδίου είναι να εισάγει στον χρήστη την έννοια “κρύο” και “βροχερός” σε αντίθεση με τις έννοιες “ζεστό” και “ηλιόλουστος” των προηγούμενων σταδίων. Στόχος αποτελεί η σταδιακή εξοικείωση με αυτές τις έννοιες και η εφαρμογή των αντίστοιχων

σωστών επιλογών όσον αφορά τις ενδυματολογικές προτιμήσεις. Σκοπός είναι να εκπαιδεύσει το άτομο στις αλλαγές που συμβαίνουν στην καθημερινότητα του και να ενεργοποιηθούν οι ανάλογες ικανότητες. Το άτομο δε θα πρέπει να επιλέγει με στερεότυπη αντίληψη.

#### **4.4.5 Τέταρτο στάδιο**

**Περιγραφή:** Το τέταρτο στάδιο αποτελεί και το τελευταίο για το συγκεκριμένο παιχνίδι. Στην ουσία περιγράφει μια παρόμοια προσέγγιση όπως αυτή του δεύτερου σταδίου. Αρχικά περιλαμβάνει όπως και τα προηγούμενα στάδια μια ηχητική περιγραφή στην οποία εξηγείται ο σκοπός του. Στη συγκεκριμένη φάση οι καιρικές συνθήκες παραμένουν ίδιες όπως με το τρίτο στάδιο. Το γεγονός αυτό δεν αναφέρεται στον χρήστη ωστόσο πρέπει να γίνει αντιληπτό από τα αντίστοιχα γραφικά στοιχεία που εμφανίζονται στην οθόνη ή να εννοηθεί εφόσον δεν δόθηκε κάποια διευκρίνηση σχετική.

Συνεπώς, η ροή είναι παρόμοια με τα υπόλοιπα στάδια ζητώντας από τον χρήστη αρχικά να επιλέξει ανάμεσα από τρεις διαφορετικές εικόνες που αντιστοιχούν στις μπλούζες (εικ. 42). Το σενάριο είναι το ίδιο με το προηγούμενο στάδιο όπου μόνο οι δύο από τις τρεις μπορούν να δοθούν ως έγκυρη απάντηση, διότι η μία από τις τρεις εμφανίζει μια λερωμένη μπλούζα την οποία δε θα πρέπει να επιλέξει ο χρήστης. Αν την επιλέξει ενημερώνεται αντίστοιχα και συνεχίζει μέχρι να δώσει σωστή απάντηση. Στη συνέχεια καλείται να επιλέξει μέσα από ένα σύνολο τριών εικόνων που αναπαριστούν παντελόνια, από τις οποίες μόνο η μία θεωρείται σωστή διότι οι υπόλοιπες δύο παρουσιάζουν ένα λερωμένο ρούχο και ένα ακατάλληλο με βάση τον καιρό. Εφόσον επιλέξει την σωστή θα πρέπει στη τελική φάση να επιλέξει παπούτσια μέσα από ένα σύνολο τριών επιλογών. Όσον αφορά τα παπούτσια, δύο από τις τρεις είναι αποδεκτές επιλογές. Όταν ο χρήστης επιλέγει κάποια λανθασμένη εικόνα του εξηγείται ο λόγος για τον οποίο δεν επιτρέπεται να την επιλέξει και θα πρέπει να ξαναπροσπαθήσει. Αξίζει να σημειωθεί πως η σειρά εμφάνισης των εικόνων είναι τυχαία κάθε φορά έτσι ώστε να μην αποστηθίσει ο χρήστης τη θέση εμφάνισης αλλά να επιλέγει ουσιαστικά κάθε φορά.



*Εικόνα 42: Τέταρτο στάδιο: Επιλογή μπλούζας.*

**Στόχος:** Το τέταρτο στάδιο στην ουσία αποτελεί η συνέχεια του τρίτου εφόσον αναφέρεται στις ίδιες καιρικές συνθήκες ωστόσο ο χρήστης επιλέγει πλέον και με βάση τον καιρό αλλά και με τις υποδείξεις που τον ενημερώνουν πως κάθε φορά πρέπει να επιλέγει τα καθαρά ρούχα. Αποτελεί το τελικό στάδιο στο οποίο γίνεται συνδυασμός όλων των γνώσεων που αποκτήθηκαν από τα προηγούμενα στάδια. Στόχος αποτελεί η γενίκευση των γνώσεων και η τελική μάθηση που παρέχεται στον χρήστη για τις έννοιες “ζεστό – κρύο” και “ηλιόλουστος – βροχερός” όσον αφορά την επιλογή των ρούχων.

#### **4.4.6 Τελικά συμπεράσματα**

Η σχεδίαση του παιχνιδιού βασίστηκε στην γενική άποψη πως τα άτομα με αυτισμό εμφανίζουν σημαντικές εκπτώσεις στην ορθή αντίληψη των κλιματικών αλλαγών και στο γεγονός πως οι επιλογές που πραγματοποιούν βασίζονται σε στερεότυπες κινήσεις και όχι με βάση τις πληροφορίες και τα ερεθίσματα που λαμβάνουν από το περιβάλλον τους (University, 2017). Σκοπός της υλοποίησης αυτού του παιχνιδιού είναι να δημιουργεί κάθε φορά τα κατάλληλα ερεθίσματα που θα οδηγήσουν το άτομο στην λήψη των ιδανικών αποφάσεων. Αυτό πετυχαίνεται μέσα από μια σειρά εικονικών δραστηριοτήτων που προσομοιώνουν τον αντίστοιχο πραγματικό χώρο αλλά και τις αντίστοιχες συνθήκες που μπορεί να συναντήσει στη καθημερινότητα. Μερικές από αυτές τις συνθήκες αποτελεί και η σωστή επιλογή ενδυμάτων σύμφωνα με τις κλιματικές συνθήκες. Το παιχνίδι προσφέρει δοκιμασίες στις οποίες εφαρμόζονται οι έννοιες “ζέστη – κρύο” σε συνδυασμό με τα κατάλληλα οπτικά ερεθίσματα που προσφέρονται στον χρήστη για να τον ωθήσουν να πραγματοποιήσει τη σωστή επιλογή κάθε φορά. Η εφαρμογή αυτών των εννοιών γίνεται σταδιακά έτσι ώστε να παρέχει μάθηση με ομοιόμορφο τρόπο. Επίσης, πρέπει να σημειωθεί πως ο χρήστης είναι σε θέση να μάθει μέσα από τις λανθασμένες απαντήσεις που δίνει εφόσον του δίνονται έπειτα οι κατάλληλες διευκρινήσεις και υποδείξεις οι οποίες είναι εκείνες οι οποίες θα ενεργοποιήσουν τους διάφορους μηχανισμούς εκπαίδευσης.

Συνοψίζοντας, το συγκεκριμένο παιχνίδι είναι ιδανικό για περιπτώσεις ατόμων όπου εμφανίζονται εκπτώσεις και βλάβες στις ρουτίνες επιλογής και λήψης αποφάσεων που αφορούν ενδυματολογικές ανάγκες. Πραγματοποιείται εισαγωγή στις βασικές έννοιες και τελική ανασκόπηση αυτών. Ωστόσο, είναι αναγκαία η περαιτέρω μελέτη και εξέλιξη του βασικού παιχνιδιού έτσι ώστε να συμπεριλάβει και πιο σύνθετες διαδικασίες εφόσον βέβαια έχουν κατανοηθεί πλήρως οι αρχικές. Με την περαιτέρω εξέλιξη της σχεδίασης του συγκεκριμένου παιχνιδιού, είναι δυνατόν να παρέχονται στα άτομα αυτά τα κατάλληλα βοηθήματα για την αντιμετώπιση των προβλημάτων της καθημερινότητάς τους.

## **4.5 ΠΑΙΓΝΙΟ 5: Let's go to school! (Πάμε στο σχολείο)**

### **4.5.1 Γενική περιγραφή**

Σημαντικό μέρος της εκπαίδευσης των ατόμων με αναπτυξιακές διαταραχές και πιο συγκεκριμένα των ατόμων με αυτισμό, αποτελεί η βελτιστοποίηση των ικανοτήτων διαχείρισης της κοινωνικής συμπεριφοράς (University, 2017). Πιο αναλυτικά, είναι σκόπιμο το άτομο να μπορεί να συμπεριφέρεται και να αναπτύσσει κοινωνικές σχέσεις με άλλα άτομα που το πλαισιώνουν είτε στο σχολικό είτε στο ευρύτερο κοινωνικό περιβάλλον. Είναι αναγκαίο να γνωρίζει τρόπους διαχείρισης κοινωνικής συμπεριφοράς εφόσον μέσα από τις διαφορετικές σχέσεις που αναπτύσσει γίνεται ικανό μέλος και μπορεί και αφομοιώνεται με το υπόλοιπο σύνολο. Ο συνδυασμός όλων των παραπάνω οδήγησε στην υλοποίηση του συγκεκριμένου παιγνίου, όπου το άτομο μέσα από την εφαρμογή του θα αποκτήσει τα κατάλληλα ερεθίσματα τα οποία θα συμβάλλουν στη σωστή διαχείριση της κοινωνικής του συμπεριφοράς.

Πιο συγκεκριμένα, το άτομο μέσα από το παιχνίδι θα έρθει αντιμέτωπο με καταστάσεις οι οποίες προσομοιώνουν συνθήκες που λαμβάνουν μέρος είτε στο σχολικό περιβάλλον είτε στη καθημερινή ζωή του. Μέσα από τον εκπαιδευτικό αλλά ταυτόχρονα ψυχαγωγικό χαρακτήρα του παιγνίου, το άτομο θα είναι σε θέση να ορίζει το είδος των αποφάσεων που θα πρέπει να λάβει όταν θα του δίνεται η δυνατότητα. Το παιχνίδι περιλαμβάνει τέσσερα διαφορετικά επίπεδα εκ των οποίων το καθένα προσομοιώνει και μια διαφορετική καθημερινή κατάσταση στην οποία μπορεί να έρθει αντιμέτωπο. Το πρώτο επίπεδο περιλαμβάνει μια τυπική καθημερινή μέρα στην οποία καλείται να επιλέξει κάθε φορά το άτομο το οποίο θα το μεταφέρει μέχρι το σχολείο. Στηρίζεται κυρίως στην έννοια της εναλλαγής έτσι ώστε να βελτιωθεί ο τρόπος επιλογής κάθε φορά και να μην υπάρχει η έννοια των στερεότυπων και συγκεκριμένων επιλογών. Στο δεύτερο επίπεδο προσομοιώνεται η κατάσταση στην οποία μπορεί να βρεθεί το άτομο όταν θα είναι στο σχολικό περιβάλλον. Θα αντιμετωπίσει μια σειρά από μικρές αλλά ουσιαστικές δοκιμασίες που στοχεύουν στην εκμάθηση σωστών κανόνων και συνηθειών συμπεριφοράς απέναντι στους συμμαθητές ή στον εκπαιδευτικό και γενικά στον τρόπο διαχείρισης της συμπεριφοράς μέσα στο συγκεκριμένο περιβάλλον. Έπειτα, τα επόμενα δύο επίπεδα προσομοιώνουν διαφορετικές καθημερινές καταστάσεις που στόχο έχουν να συνδυάσουν τον τρόπο συμπεριφοράς του ατόμου με τα άτομα γύρω του.

Όλα τα επίπεδα θα παρουσιαστούν και αναλυθούν περαιτέρω στη πορεία της συγκεκριμένης εργασίας. Να σημειωθεί πως σε κάθε επίπεδο το άτομο λαμβάνει ακουστικά και οπτικά ερεθίσματα, υποδείξεις και διευκρινήσεις κατάλληλες οι οποίες θα το βοηθήσουν στη λήψη των σωστών αποφάσεων και θα του διδάξουν τρόπους σωστής διαχείρισης συμπεριφοράς και επικοινωνίας. Δεν υπάρχει αποθάρρυνση του ατόμου σε καμία περίπτωση. Αντιθέτως, σε λανθασμένες επιλογές του

δίνεται η αντίστοιχη υπόδειξη και η δυνατότητα να ξαναπροσπαθήσει. Στατιστικά μπορούν να καταγραφούν οι χρόνοι που μεσολαβούν μέχρι το άτομο να ολοκληρώσει κάθε επίπεδο.

#### **4.5.2 Πρώτο επίπεδο**

**Περιγραφή:** Το πρώτο επίπεδο του παιχνιδιού εισάγει τον χρήστη σε ένα εικονικό περιβάλλον όπου θα πρέπει να έρθει αντιμέτωπος με ένα συγκεκριμένο σενάριο το οποίο προσομοιώνει μια παρόμοια καθημερινή κατάσταση. Πιο αναλυτικά, αρχικά εμφανίζεται στην οθόνη μια εικόνα ως υπόβαθρο, στην οποία παρουσιάζονται τέσσερα βασικά μέρη στα οποία ο χρήστης θα λάβει μέρος μέσω των επιπέδων του παιχνιδιού. Τα μέρη αυτά περιλαμβάνουν: το εικονικό σπίτι του ατόμου το οποίο αποτελεί και την αφετηρία του παιχνιδιού, το σχολείο, την παιδική χαρά και ένα μέρος στο οποίο ο χρήστης μπορεί να γευματίσει στη πορεία του παιχνιδιού όταν του ζητηθεί κάτι τέτοιο.

Στο πρώτο επίπεδο λοιπόν, εμφανίζονται στην οθόνη τρεις εικόνες που απεικονίζουν τρία διαφορετικά πρόσωπα τα οποία αντιστοιχούν σε κάποια συγγενικά άτομα του χρήστη. Αρχικά του ζητείται να επιλέξει ποιο από τα τρία αυτά άτομα θα τον συνοδεύσουν μέχρι το σχολείο (εικ. 43). Ο χρήστης επιλέγει την εικόνα η οποία βρίσκεται μέσα σε ένα λευκό πλαίσιο, είναι εκείνη η οποία του υποδεικνύει η εφαρμογή (εικ. 44). Αυτό συμβαίνει διότι το άτομο πρέπει να μάθει αρχικά πως να επιλέγει διαφορετικά πρόσωπα και πιο συγκεκριμένα εκείνα που του υποδεικνύει η εφαρμογή έτσι ώστε η προσοχή του να στραφεί σε ένα συγκεκριμένο πρόσωπο τη φορά. Αν ωστόσο επιλέξει κάποια άλλη από αυτή που του υποδεικνύεται, ενημερώνεται με ηχητικό και οπτικό μήνυμα πως πρέπει να επιλέξει κάποια άλλη εικόνα και να ξαναπροσπαθήσει. Αν επιλέξει τη σωστή ο χρήστης ενημερώνεται για το άτομο που θα τον συνοδεύσει στο σχολείο και έπειτα η ροή του παιχνιδιού μεταβαίνει σε επόμενο στάδιο στο οποίο εμφανίζεται η διαδρομή από το σπίτι του μέχρι το σχολείο. Στόχος της συγκεκριμένης φάσης είναι ο χρήστης να επιλέξει κάποια βέλη τα οποία εμφανίζονται στην οθόνη και δείχνουν προς το σχολείο (εικ. 45, 46). Σε κάθε περίπτωση ο χρήστης πληροφορείται για το τι πρέπει να κάνει με ηχητικό μήνυμα. Εφόσον το άτομο επιλέξει τα βέλη που εμφανίζονται, η ροή μεταβαίνει πάλι στο αρχικό επίπεδο όπου και επαναλαμβάνεται το παραπάνω σενάριο, αλλά επιλέγοντας διαφορετικό πρόσωπο αυτή τη φορά. Συνολικά, η παραπάνω διαδικασία λαμβάνει μέρος τρεις φορές όσα είναι δηλαδή και τα εικονιζόμενα πρόσωπα του επιπέδου, ταυτόχρονα με τη λήψη όλων των απαραίτητων ερεθισμάτων και πληροφοριών που προσφέρει το παιχνίδι όπου είναι χρήσιμο. Η σειρά εμφάνισης των εικόνων είναι τυχαία.

**Στόχος:** Ο στόχος του πρώτου επιπέδου είναι να εστιάσει τη προσοχή του ατόμου σε ένα μόνο εικονικό πρόσωπο τη φορά, αλλά διαφορετικό μετά από κάθε ολοκλήρωση του σεναρίου που περιγράφηκε πιο πάνω. Πιο συγκεκριμένα, σκοπός είναι η εξοικείωση του ατόμου με την έννοια

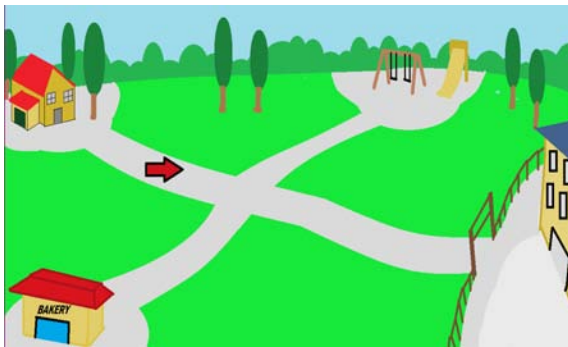
της αλλαγής η οποία έχει σημαντικό ρόλο κάθε φορά που το άτομο λαμβάνει μια απόφαση. Τα άτομα με αυτισμό εμφανίζουν σημαντικές εκπτώσεις όταν έρχονται αντιμέτωπα με σενάρια στα οποία υπάρχει το ενδεχόμενο της εναλλακτικής επιλογής και συνήθως οι κινήσεις και επιλογές τους είναι αμετάβλητες και επαναλαμβανόμενες.



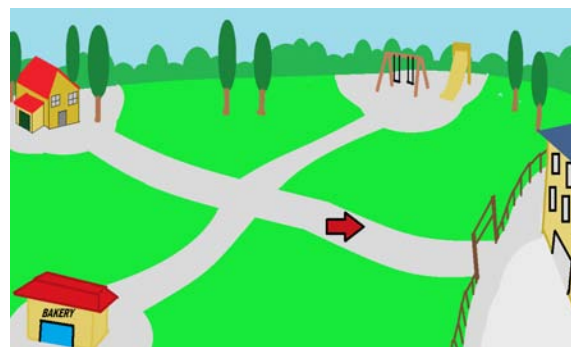
Εικόνα 43: Επίπεδο 1: Πρώτο στάδιο.



Εικόνα 44: Επίπεδο 1: Πρώτο στάδιο - Επιλογή ατόμου.



Εικόνα 45: Επίπεδο 1: Δεύτερο στάδιο.

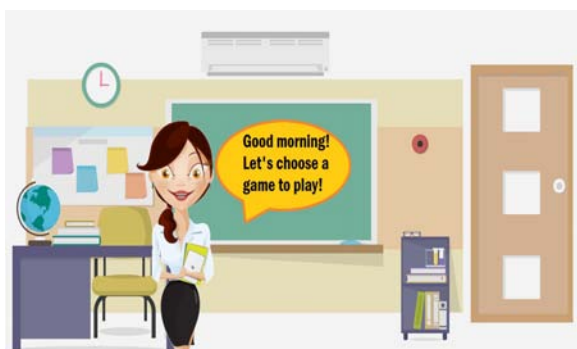


Εικόνα 46: Επίπεδο 1: Δεύτερο στάδιο - Επιλογή δεικτών.

#### 4.5.3 Δεύτερο επίπεδο

**Περιγραφή:** Ο χρήστης ολοκληρώνοντας το πρώτο επίπεδο μεταβαίνει κατευθείαν στο δεύτερο εφόσον αποτελεί και συνέχεια του πρώτου. Το επόμενο επίπεδο προσομοιώνει το σχολικό περιβάλλον μέσα στο οποίο βρίσκεται το άτομο όπου θα κληθεί με την καθοδήγηση του εικονικού εκπαιδευτικού να επιλύσει μια σειρά από μικρές δοκιμασίες. Αρχικά εμφανίζεται στην οθόνη ο εικονικός εκπαιδευτικός του ατόμου όπου με ηχητικό μήνυμα τον πληροφορεί πως μπορεί να επιλέξει κάποιες από τις τρεις δοκιμασίες – παιχνίδια που εμφανίζονται στο επάνω μέρος της οθόνης (εικ. 47). Ωστόσο, μπορεί να επιλέξει μόνο εκείνες τις εικόνες που βρίσκονται μέσα σε λευκό πλαίσιο και αντιστοιχούν σε κάποια μικρή δοκιμασία (εικ. 48). Αν ωστόσο επιλέξει κάποια μη επιτρεπόμενη εικόνα τότε ενημερώνεται πως πρέπει να διαλέξει κάποια άλλη αυτή τη φορά. Αν ο χρήστης επιλέξει κάποια από τις επιτρεπόμενες εικόνες, γίνεται εκκίνηση κάποιων δοκιμασιών των προηγούμενων παιγνίων της εφαρμογής, προσφέροντας μόνο ένα μικρό τμήμα τους.

Ολοκληρώνοντας ο χρήστης την μικρή δοκιμασία, ο εικονικός εκπαιδευτικός τον ενημερώνει πως πλέον είναι η σειρά των συμμαθητών του να παίξουν το παιχνίδι που ολοκλήρωσε και συνεπώς θα πρέπει να διαλέξει κάποιο άλλο παιχνίδι εκτός από αυτό (εικ. 49). Και πάλι, αν επιλέξει το ίδιο παιχνίδι του υποδεικνύεται να επιλέξει κάποιο διαφορετικό. Εφόσον επιλέξει κάποια άλλη επιτρεπτή εικόνα, γίνεται εκκίνηση ενός άλλου διαφορετικού παιχνιδιού της εφαρμογής το οποίο καλείται να επιλύσει. Έπειτα, με την ολοκλήρωση και αυτής της μικρής δοκιμασίας ο εκπαιδευτικός τον πληροφορεί πως ο χρόνος πέρασε και πως πρέπει να επιστρέψει στο σπίτι του (εικ. 50). Στη συνέχεια εμφανίζονται οι εικόνες που αντιστοιχούν στα παιχνίδια αλλά και μια εικόνα που υποδεικνύει το σπίτι εννοώντας την επιστροφή (εικ. 51). Αν ο χρήστης προσπαθήσει να επιλέξει κάποια από τα παιχνίδια του διευκρινίζεται με μήνυμα πως δεν μπορεί πλέον να παίξει άλλο εφόσον πρέπει να επιστρέψει στο σπίτι του. Η ροή του παιχνιδιού προχωρά μόνο όταν ο χρήστης επιλέξει την εικόνα που αντιστοιχεί στο σπίτι του και συνεπώς ολοκληρώνεται και το δεύτερο επίπεδο (εικ. 52).



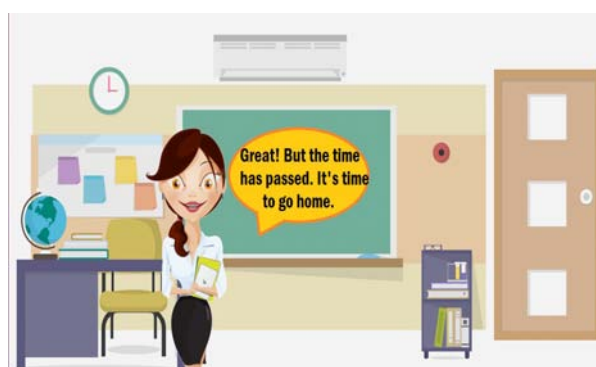
Εικόνα 47: Δεύτερο επίπεδο.



Εικόνα 48: Επιλογή παιχνιδιού



Εικόνα 49: Επιλογή διαφορετικού παιχνιδιού.



Εικόνα 50: Ενημέρωση για επιστροφή.



Εικόνα 51: Επιστροφή στο σπίτι.



Εικόνα 52: Τερματισμός επιπέδου

**Στόχος:** Ο ρόλος του δεύτερου επιπέδου είναι προφανώς η προσομοίωση του σχολικού περιβάλλοντος του ατόμου. Με αυτή τη προσομοίωση το παιδί μαθαίνει πως να διαχειρίζεται την κοινωνική συμπεριφορά του και πως να επικοινωνεί με τον εκπαιδευτικό. Μαθαίνει πως πρέπει να υπακούει και να ακολουθεί τις οδηγίες που του δίνονται κάθε φορά, ενώ σημαντικό μέρος του επιπέδου αποτελεί το γεγονός πως εισάγεται η έννοια των συμμαθητών και ο τρόπος με τον οποίο οφείλει να αλληλεπιδρά το άτομο. Αυτό γίνεται αντιληπτό μέσα από το ότι μερικές δοκιμασίες δεν επιτρέπονται να επιλεγθούν από τον χρήστη διότι νοείται πως χρησιμοποιούνται από τους συμμαθητές του. Επίσης, στο δεύτερο επίπεδο γίνεται κατανοητή η έννοια του επιτρεπόμενου ωραρίου στο οποίο ο χρήστης μπορεί να παίζει, ενώ όταν χρειαστεί θα πρέπει, σύμφωνα με τους κανόνες που ορίζει ο εκπαιδευτικός, ο χρήστης να επιστρέψει στο σπίτι του.

#### **4.5.4 Τρίτο και τέταρτο επίπεδο**

**Περιγραφή:** Το τρίτο και τέταρτο επίπεδο περιλαμβάνουν διαφορετικό σενάριο, ωστόσο δίνεται η δυνατότητα στον χρήστη να επιλέξει εκείνος με ποιο από τα δύο θα συνεχίσει και με ποιο θα ολοκληρώσει το παιχνίδι. Συγκεκριμένα, ολοκληρώνοντας το δεύτερο επίπεδο ο χρήστης επιστρέφει στην ρίζα του παιχνιδιού, δηλαδή στην εικόνα όπου απεικονίζονται τα τέσσερα βασικά μέρη. Μέχρι στιγμής ο χρήστης έχει περάσει ήδη από το πρώτο επίπεδο το οποίο έχει σχέση με το σπίτι του, το δεύτερο επίπεδο που σχετίζεται με το σχολικό περιβάλλον. Συνεπώς, τα επόμενα δύο μέρη περιλαμβάνουν το εστιατόριο και την παιδική χαρά που έχουν απομείνει για να επισκεφτεί. Μετά το πέρας του δεύτερου επιπέδου γίνεται ερώτηση στον χρήστη και του δίνεται η ευκαιρία να επιλέξει σε ποιο από τα δύο μέρη θέλει να επισκεφτεί πρώτα. Στην οθόνη εμφανίζονται δύο εικόνες που αναπαριστούν σε μικρογραφία τα δύο αυτά μέρη, το εστιατόριο και την παιδική χαρά (εικ. 53).

Έστω ο χρήστης επιλέγει αρχικά να επισκεφτεί το εστιατόριο. Τότε η εφαρμογή εμφανίζει στην οθόνη γραφικά στοιχεία τα οποία παραπέμπουν στο γεγονός πως ο χρήστης γευματίζει (εικ. 54). Δεν περιλαμβάνει κάποια δοκιμασία απλά χρησιμοποιείται για να υποδείξει στο άτομο αυτή τη



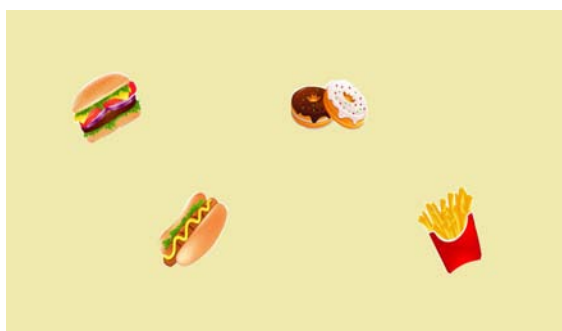
καθημερινή συνήθεια η οποία ακολουθείται συχνά μετά από την επιστροφή από το σχολικό περιβάλλον. Εφόσον εμφανιστούν τα εικονικά αυτά στοιχεία, η ροή επιστρέφει πάλι στην αρχική εικόνα και με ηχητικό μήνυμα ο χρήστης πληροφορείται πως τώρα θα επισκεφτεί την παιδική χαρά εφόσον δεν την επέλεξε προηγουμένως. Στην ουσία σε αυτό το σημείο ολοκληρώνεται το τρίτο επίπεδο με τον χρήστη να έχει επιλέξει το εστιατόριο και να παρακολουθεί ορισμένες γραφικές αναπαραστάσεις (εικ. 55). Αν αρχικά είχε επιλέξει να επισκεφτεί την παιδική χαρά τότε θα ερχόταν αντιμέτωπος με τις παρακάτω δοκιμασίες που θα περιγραφούν στη συνέχεια.



Εικόνα 53: Επιλογή επόμενου επιπέδου.



Εικόνα 54: Επιλογή εστιατορίου.



Εικόνα 55: Γραφικές αναπαραστάσεις.

Μεταβαίνοντας στο τέταρτο και τελικό επίπεδο ο χρήστης έχοντας δώσει ως πρώτη επιλογή το εστιατόριο, συνεχίζει έπειτα στην παιδική χαρά. Το γραφικό υπόβαθρο της οθόνης απεικονίζει μια υποτιθέμενη παιδική χαρά στην οποία διακρίνονται τρία βασικά παιχνίδια (εικ. 56). Αρχικά εμφανίζονται στο πάνω μέρος της οθόνης τρεις διαφορετικές εικόνες που αναπαριστούν με μικρογραφίες τα αντίστοιχα παιχνίδια με τα οποία μπορεί να ασχοληθεί ο χρήστης στην παιδική χαρά. Έπειτα με ηχητικό μήνυμα ενημερώνεται πως μπορεί να διαλέξει να παίξει με ένα από τα τρία αυτά παιχνίδια επιλέγοντας την αντίστοιχη εικόνα που το αναπαριστά. Στην πρώτη φάση ο χρήστης επιλέγει ελεύθερα όποια από τις τρεις εικόνες επιθυμεί. Έπειτα εμφανίζεται στο υπόβαθρο της εικόνας, στο αντίστοιχο παιχνίδι που επέλεξε ένας εικονικός χαρακτήρας ο οποίος προσομοιώνει τον ίδιο το χρήστη για να του υποδείξει πως έχει πραγματοποιήσει την επιλογή (εικ.

57).



Εικόνα 56: Επιλογή πρώτου παιχνιδιού.



Εικόνα 57: Εμφάνιση χαρακτήρα.

Στην επόμενη φάση δίπλα από τον χαρακτήρα εμφανίζεται κάποιο άλλο παιδί και ταυτόχρονα πληροφορείται ο χρήστης πως πρέπει πλέον να επιλέξει κάποιο άλλο διαφορετικό παιχνίδι διότι σειρά έχει το παιδί που εμφανίστηκε (εικ. 58). Ο στόχος είναι φανερός στο σημείο αυτό που επιδιώκει να παρομοιάσει παρόμοιες καταστάσεις στις οποίες το άτομο πρέπει να μάθει να συμπεριφέρεται κατάλληλα όταν βρεθεί αντιμέτωπος με μια τέτοια συνθήκη. Συνεπώς, πλέον στην οθόνη εμφανίζονται πάλι οι τρεις διαφορετικές εικόνες, ωστόσο μόνο οι δύο είναι επιτρεπτές να τις επιλέξει και αυτό υποδεικνύεται στον χρήστη έχοντας τις τοποθετημένες σε λευκό πλαίσιο (εικ. 58). Αν ο χρήστης επιλέξει την μη επιτρεπτή εικόνα, δηλαδή το ίδιο παιχνίδι με πριν, πληροφορείται πως δε μπορεί να επιλέξει το συγκεκριμένο και πως χρειάζεται να διαλέξει κάποιο διαφορετικό. Αν επιλέξει κάποια από τις υπόλοιπες δύο τότε περνάει στην επόμενη φάση του παιχνιδιού.



Εικόνα 58: Επιλογή επόμενου επιτρεπτού παιχνιδιού.

Συνεχίζοντας στην επόμενη φάση, έχοντας επιλέξει ένα από τα επιτρεπτά παιχνίδια της παιδικής χαράς, εμφανίζεται στο υπόβαθρο της οθόνης στο αντίστοιχο παιχνίδι που επέλεξε ένα διαφορετικό παιδί αυτή τη φορά ενώ παράλληλα επεξηγείται στον χρήστη πως στο συγκεκριμένο παιχνίδι που διάλεξε υπάρχει ήδη κάποιο άτομο και συνεπώς δε μπορεί να ασχοληθεί με εκείνο

(εικ. 59). Επομένως θα πρέπει να επιλέξει κάποιο άλλο, στην ουσία το μοναδικό που απέμεινε ως επιτρεπτή επιλογή. Στο συγκεκριμένο στάδιο προσομοιώνεται η αντίστοιχη κατάσταση και συμπεριφορά που οφείλει να επιδείξει ο χρήστης έτσι ώστε να βελτιώσει στην κοινωνική συμπεριφορά και επικοινωνία του απέναντι στα άτομα. Συνεπώς, εμφανίζονται πάλι στην οθόνη οι τρεις εικόνες με την μία από αυτές να είναι σε λευκό πλαίσιο εννοώντας την ως επιτρεπτή. Αν επιλέξει κάποια μη επιτρεπτή εικόνα του υποδεικνύεται πως πρέπει να επιλέξει κάποιο διαφορετικό παιχνίδι. Αν επιλέξει την σωστή επιτρεπτή εικόνα που αντιστοιχεί στο αντίστοιχο παιχνίδι, ο χρήστης έχει πετύχει πλέον τον στόχο του επιπέδου και με ηχητικό μήνυμα ενθαρρύνεται για την προσπάθειά του και πως επιλέγοντας διαφορετικά παιχνίδια εξασφάλισε πως όλα τα εμφανιζόμενα άτομα είναι ευχαριστημένα πλέον (εικ. 60).



Εικόνα 59: Τελική επιλογή παιχνιδιού.



Εικόνα 60: Επιτυχής επιλογή παιχνιδιού.

Τέλος, ο χρήστης περνάει στην τελική φάση του παιχνιδιού. Πιο αναλυτικά εφόσον κατάφερε και επέλεξε σωστά σε όλες τις δοκιμασίες, ενημερώνεται με ηχητικό μήνυμα πως πρέπει να επιστρέψει σπίτι του διότι υποτίθεται πως στην παιδική χαρά έχει αρχίσει να βρέχει. Συνεπώς, εμφανίζονται στην οθόνη τα τρία παιχνίδια της παιδικής χαράς και το εικονίδιο που απεικονίζει το σπίτι του (εικ. 61). Αν επιλέξει μία από τις εικόνες με τα παιχνίδια του υποδεικνύεται πως πρέπει να επιστρέψει στο σπίτι του και να επιλέξει ξανά κάποια εικόνα. Αν επιλέξει την σωστή, αυτή που δείχνει το σπίτι του, τότε το παιχνίδι έχει φτάσει στο τέλος του και η ροή της πλατφόρμας επιστρέφει στο κεντρικό μενού.



Εικόνα 61: Τερματισμός επιπέδου.

**Στόχος:** Τα επίπεδα τρία και τέσσερα προσομοιώνουν καταστάσεις καθημερινές στις οποίες μπορεί να βρεθεί το άτομο και παράλληλα θα πρέπει για να τις αντιμετωπίσει να έχει βελτιώσει την κοινωνική συμπεριφορά και επικοινωνία του με τα υπόλοιπα άτομα. Στόχος των επιπέδων είναι να διδάξουν κανόνες και τρόπους σωστής συμπεριφοράς απέναντι σε τέτοιες καταστάσεις. Να παρακινήσουν τον χρήστη να αντιμετωπίζει τα υπόλοιπα άτομα με ενδιαφέρον και να μπορεί να συνυπάρξει και να αλληλεπιδρά με αυτά. Εφόσον καταφέρει να συνεργάζεται με τα άτομα του περιβάλλοντος που το πλαισιώνουν, τότε θα μπορέσει να αποκτήσει καλύτερες και ουσιαστικές ικανότητες επικοινωνίας. Σκοπός των επιπέδων αυτών είναι η εκπαίδευση του ατόμου έτσι ώστε να μάθει να εκφράζεται και να αλληλεπιδρά με τα υπόλοιπα άτομα μέσα από τους κατάλληλους τρόπους διαγωγής και συμπεριφοράς που του υποδεικνύονται από το παιχνίδι.

#### **4.5.5 Τελικά συμπεράσματα**

Η υλοποίηση του συγκεκριμένου παιχνιδιού αποτελεί μια προσέγγιση του αρχικού. Στόχος αποτελεί η ανάπτυξη σωστών κανόνων κοινωνικής συμπεριφοράς μέσα από τον επιμορφωτικό και ψυχαγωγικό χαρακτήρα του παιχνιδιού. Παρέχονται βασικά σενάρια με τα οποία το άτομο έρχεται αντιμέτωπο στη καθημερινή ζωή και πρέπει να κατανοήσει τον τρόπο με τον οποίο οφείλει να συναναστρέφεται με τα υπόλοιπα παιδιά και άτομα. Παρέχεται εκπαίδευση πάνω σε αυτά τα τυπικά σενάρια έτσι ώστε να προσφέρει στο άτομο τα κατάλληλα εφόδια για την σωστή διαχείριση της επικοινωνίας του με τους ανθρώπους που το πλαισιώνουν. Όσον αφορά το συγκεκριμένο παιχνίδι, είναι αναγκαίο να προστεθούν επιπλέον σενάρια πιο πολύπλοκα έτσι ώστε να εξοικειωθεί το άτομο με αυτά. Ωστόσο, ήδη η παροχή των βασικών αυτών σεναρίων είναι αρκετή για άτομα με αυτισμό τα οποία εμφανίζουν σοβαρές βλάβες στην κοινωνική συμπεριφορά και επικοινωνία και οι ικανότητες συναναστροφής εμφανίζουν εκπτώσεις.

### **4.6 ΠΑΙΓΝΙΟ 6: Ice – cream!**

#### **4.6.1 Γενική περιγραφή**

Ένα από τα σημαντικά ζητήματα που εμφανίζουν τα άτομα με αυτισμό είναι η έλλειψη βλεμματικής επαφής. Αποτελεί σοβαρό έλλειμμα διότι πολλές από τις εκπτώσεις που εμφανίζουν αυτά τα άτομα οφείλονται στην μειωμένη ικανότητα εστίασης προσοχής και λόγω της έλλειψης βλεμματικής επαφής με τα υπόλοιπα άτομα (Βικιπαίδεια, 2017). Το έκτο παιχνίδι αποτελεί και το τελευταίο παιχνίδι της πλατφόρμας και εστιάζει στην αντιμετώπιση του παραπάνω θέματος. Στόχος είναι η ανάπτυξη των δεξιοτήτων βλεμματικής επαφής και επικοινωνίας στο άτομο έτσι ώστε να εξελιχθεί παράλληλα και ότι άλλο συνεπάγεται με αυτό όπως είναι και η γλωσσική επικοινωνία η

οποία προκύπτει από την ύπαρξη βλεμματικής επαφής. Ο σχεδιασμός και η υλοποίηση του συγκεκριμένου παιχνιδιού πραγματοποιήθηκαν με τέτοιο τρόπο έτσι ώστε το άτομο να μπορέσει να αποκτήσει αυτές τις δεξιότητες μέσα βέβαια από την συστηματική χρήση και επανάληψη των δοκιμασιών που περιλαμβάνει (University, 2017).

Το παιχνίδι αποτελείται από τρία επίπεδα ξεκινώντας αρχικά από δοκιμασίες οι οποίες υποδεικνύουν τον τρόπο με τον οποίο επιλύονται αυτές και έπειτα εμβαθύνοντας και απομακρύνοντας τις υποδείξεις έτσι ώστε ο χρήστης να πειραματιστεί και να αποφασίσει μόνος του. Ωστόσο, σε περίπτωση λανθασμένων απαντήσεων δίνεται η ευκαιρία στον χρήστη να ξαναπροσπαθήσει μέχρι να δοθεί η σωστή απάντηση αλλά παράλληλα δίνονται και διευκρινήσεις έτσι ώστε να καθοδηγήσουν το άτομο στην επίλυση. Το σενάριο που πραγματεύεται το παιχνίδι είναι το ίδιο σε όλα τα επίπεδα με τη διαφορά πως σε κάθε επίπεδο ο βαθμός δυσκολίας αυξάνει ενώ σε κάθε διαφορετική εκτέλεση του παιχνιδιού υπάρχει τυχαιότητα εμφάνισης των εικόνων έτσι ώστε να αποφευχθεί όσο το δυνατόν περισσότερο η αποστήθιση και απομνημόνευση των σκηνών. Στο παιχνίδι η επίδοση του ατόμου αξιολογείται σύμφωνα με τον χρόνο που χρειάζεται μέχρι να ολοκληρώσει κάθε επίπεδο ξεχωριστά. Για το λόγο αυτό είναι δυνατή η χρονική καταγραφή για κάθε ξεχωριστό επίπεδο του παιχνιδιού.

Όσον αφορά το σενάριο, στην ουσία ο χρήστης αναλαμβάνει έναν συγκεκριμένο ρόλο. Πιο αναλυτικά κάθε φορά στη σκηνή της οθόνης παρουσιάζονται διάφοροι χαρακτήρες οι οποίοι κάθε φορά έχουν εστιασμένο το βλέμμα τους σε ένα συγκεκριμένο σημείο και αναπαριστούν παιδιά. Ζητείται από τον χρήστη να επιλέξει μέσα από ένα σύνολο εικόνων το σημείο στο οποίο προσηλώνεται το βλέμμα των χαρακτήρων του παιχνιδιού. Μέσα από την εφαρμογή του σεναρίου αυτού, ο χρήστης αποκτά την δεξιότητα να αναγνωρίζει σωστά κάθε φορά παρατηρώντας το βλέμμα των χαρακτήρων και έτσι να βελτιώνει την δεξιότητα αυτή μέσα από κάθε διαφορετικό επίπεδο το οποίο προσφέρει μεγαλύτερο βαθμό δυσκολίας.

#### **4.6.2 Πρώτο επίπεδο**

**Περιγραφή:** Με την εκκίνηση του παιχνιδιού ξεκινά και το αρχικό επίπεδο το οποίο αποτελείται από τρία στάδια που το καθένα έχει τις ίδιες απαιτήσεις. Αρχικά στο πρώτο στάδιο εμφανίζεται στην οθόνη ένα σκηνικό στο οποίο παρουσιάζονται δύο χαρακτήρες παιδιών οι οποίοι έχουν τοποθετηθεί σε διαφορετικά σημεία στη σκηνή. Ένας από τους δύο έχει το βλέμμα του προσηλωμένο στο μέρος του χρήστη ενώ ο άλλος χαρακτήρας κοιτάζει αλλού στη σκηνή (εικ. 62). Ταυτόχρονα ηχητικό μήνυμα πληροφορεί τον χρήστη πως ένας από τους δύο χαρακτήρες κοιτάει προς το μέρος του. Έπειτα του ζητείται να επιλέξει ποιος από τους δύο χαρακτήρες τον παρακολουθούσε. Αν επιλέξει τον σωστό τότε η ροή μεταβαίνει στο επόμενο στάδιο του πρώτου επιπέδου. Αντίθετα, αν επιλέξει

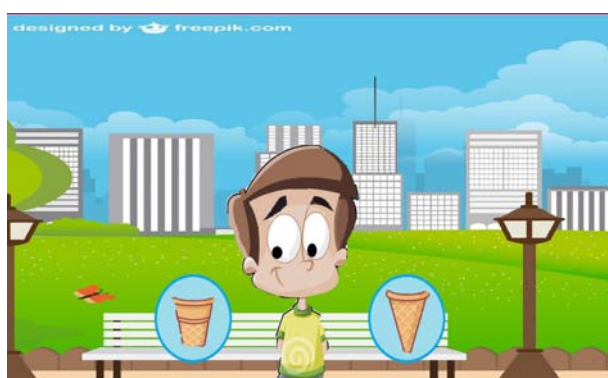
λάθος χαρακτήρα του υποδεικνύεται πως για να μπορέσει να βρει την σωστή απάντηση θα πρέπει να κοιτάξει τα μάτια των χαρακτήρων και να εστιάσει εκεί την προσοχή του. Έπειτα η εφαρμογή παραμένει σε αναμονή μέχρι ο χρήστης καταφέρει να δώσει σωστή απάντηση. Να σημειωθεί πως στο πρώτο στάδιο εμφανίζονται παράλληλα στην οθόνη υποδείξεις με μηνύματα κειμένου που κατευθύνουν τον χρήστη απευθείας στην σωστή απάντηση έτσι ώστε να μπορέσει στο επόμενο στάδιο να κάνει ταύτιση των εμπειριών από το προηγούμενο στάδιο.

Συνεχίζοντας στο δεύτερο στάδιο του πρώτου επιπέδου, εμφανίζεται στην οθόνη ο χαρακτήρας από το προηγούμενο στάδιο ο οποίος είχε στραμμένο το βλέμμα του στον χρήστη, καθώς και δύο εικονίδια δεξιά και αριστερά του τα οποία απεικονίζουν κάποιες επιλογές παγωτού (εικ. 63). Ο χαρακτήρας πλέον έχει προσηλωμένο το βλέμμα του σε μια από αυτές. Αφού δοθεί η ακουστική διευκρίνιση του σεναρίου στον χρήστη, του ζητείται και πάλι να επιλέξει την εικόνα την οποία κοιτά ο χαρακτήρας. Όπως και προηγουμένως έτσι και εδώ αν δοθεί η σωστή απάντηση η ροή μεταβαίνει στο επόμενο στάδιο, διαφορετικά δίνονται υποδείξεις και ο χρήστης προσπαθεί μέχρι να βρει την σωστή απάντηση.

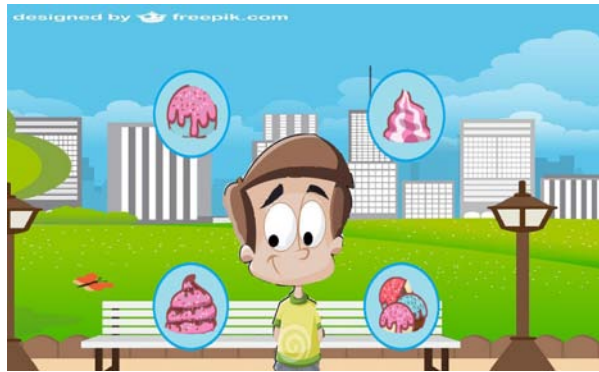
Το τρίτο και τελευταίο στάδιο του πρώτου επιπέδου είναι το ίδιο με το δεύτερο με την διαφορά πως αυτή τη φορά εμφανίζονται τέσσερα εικονίδια αριστερά πάνω – κάτω και δεξιά πάνω – κάτω από τον χαρακτήρα, τα οποία απεικονίζουν διαφορετικές γεύσεις παγωτού (εικ. 64). Ο χαρακτήρας παρακολουθεί την αγαπημένη του γεύση και ο χρήστης καλείται να ανακαλύψει την σωστή παρατηρώντας τα μάτια του χαρακτήρα. Αν επιλέξει την σωστή τότε όλο το παραπάνω σενάριο του πρώτου επιπέδου επαναλαμβάνεται άλλες δύο φορές με διαφορετικούς χαρακτήρες που έχουν τα βλέμματα τους στραμμένα σε διαφορετικά σημεία κάθε φορά. Αλλιώς δίνοντας λάθος απάντηση μπορεί μετά από τις διευκρινήσεις ο χρήστης να ξαναπροσπαθήσει. Να σημειωθεί πως σε επόμενο γύρο του πρώτου επιπέδου, οι βοηθητικές εικόνες και τα μηνύματα που καθοδηγούν τον χρήστη στην επιλογή της σωστής απάντησης, έχουν απομακρυνθεί εντελώς έτσι ώστε ο χρήστης να επιλέξει μόνος του αυτή τη φορά. Ωστόσο, οι όποιες υποδείξεις που δίνονται όταν επιλέγεται κάποια λάθος εικόνα παραμένουν.



Εικόνα 62: Πρώτο επίπεδο – Πρώτο στάδιο.



Εικόνα 63: Δεύτερο στάδιο.



Εικόνα 64: Τρίτο στάδιο.

**Στόχος:** Βασικός σκοπός του πρώτου επιπέδου είναι να εισάγει τον χρήστη στην έννοια του βασικού σεναρίου και να τον καθοδηγήσει στην επιλογή της σωστής απάντησης. Για αυτό το λόγο σε αυτό μόνο το επίπεδο δίνονται στο αρχικό στάδιο υποδείξεις και διευκρινήσεις ενώ στα επόμενα στάδια η βοήθεια απομακρύνεται έτσι ώστε να πειραματιστεί μόνος του το άτομο. Συνεπώς, συνθέτει και εγκαθιστά τις βασικές γνώσεις για την έναρξη της βλεμματικής επαφής παρέχοντας τα πρώιμα στάδια και τις ουσιαστικές αρχές για την ανάπτυξη των δεξιοτήτων αυτών και την μετέπειτα εξέλιξη τους στα επόμενα επίπεδα του παιχνιδιού.

#### 4.6.3 Δεύτερο επίπεδο

**Περιγραφή:** Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του πρώτου επιπέδου η ροή της πλατφόρμας κατευθύνει τον χρήστη στο δεύτερο επίπεδο το οποίο αποτελείται από τέσσερα στάδια. Έχοντας προσθέσει άλλο ένα επιπλέον διαφορετικό στάδιο αυξάνεται ο βαθμός δυσκολίας για τον χρήστη ο οποίος θα έχει να αντιμετωπίσει μια επιπλέον αναγνώριση η οποία ωστόσο δεν διαφέρει από τις άλλες παρά μόνο όσον αφορά τις επιλογές. Συνεπώς τα τρία πρώτα στάδια είναι ακριβώς τα ίδια όπως και στο πρώτο επίπεδο αλλά με διαφορετικούς χαρακτήρες και διαφορετικά εικονίδια κάθε φορά, καθώς επίσης ο προσανατολισμός του βλέμματος των χαρακτήρων απέναντι στα εικονίδια διαφοροποιείται κάθε φορά (εικ. 65, 66, 67). Στο τέταρτο στάδιο που προστέθηκε, ο χρήστης εφόσον λάβει την κατάλληλη ακουστική διευκρίνιση θα πρέπει να επιλέξει ανάμεσα από τέσσερα εικονίδια τα οποία αντιστοιχούν σε κάποια άλλη προτίμηση των χαρακτήρων (εικ. 68). Η λογική που ακολουθείται είναι η ίδια όπως και στα προηγούμενα στάδια, τερματίζοντας το δεύτερο επίπεδο εφόσον καταφέρει ο χρήστης να επιλέξει τη σωστή απάντηση και στο τελευταίο στάδιο.

Αξίζει να αναφερθεί πως στο δεύτερο επίπεδο δεν υπάρχει καμία υπόδειξη όπως υπήρχε στο αρχικό στάδιο του πρώτου επιπέδου το οποίο επιτυγχάνονταν με τη χρήση εικόνων και μηνυμάτων. Εξακολουθούν να υφίστανται οι βασικές οδηγίες στην έναρξη κάθε σταδίου και οι ηχητικές υποδείξεις όταν ο χρήστης απαντήσει με λάθος επιλογή. Η απομάκρυνση αυτών των βοηθημάτων αποσκοπεί στην εφαρμογή των αποκτηθέντων γνώσεων του χρήστη στα νέα δεδομένα που

φανερώνονται έτσι ώστε να του δοθεί η δυνατότητα να πειραματιστεί και να αναπτύξει μόνος του τις δεξιότητες βλεμματικής επικοινωνίας. Η αποφυγή αποστήθισης και στερεότυπης απομνημόνευσης ελαχιστοποιείται όσο το δυνατόν περισσότερο με την χρήση τυχαιότητας των εμφανιζόμενων σκηνών αλλά και των επιλογών κάθε φορά.



Εικόνα 65: Δεύτερο επίπεδο - Πρώτο στάδιο.



Εικόνα 66: Δεύτερο στάδιο.



Εικόνα 67: Τρίτο στάδιο.



Εικόνα 68: Τέταρτο στάδιο.

**Στόχος:** Ο στόχος του δεύτερου επιπέδου είναι να απομακρύνει τις υποδείξεις των σωστών απαντήσεων που υπήρχαν στο προηγούμενο επίπεδο και να πειραματιστεί ο χρήστης μόνος του χωρίς κάποια καθοδήγηση από την πλατφόρμα, στηριζόμενος στις γνώσεις που απέκτησε στα προηγούμενα στάδια. Με αυτόν τον τρόπο το άτομο θα πρέπει να αρχίσει να εξοικειώνεται με την βασική ιδέα του παιχνιδιού και να επιλέγει σωστά κάθε φορά έτσι ώστε να αναπτύξει τις δεξιότητες βλεμματικής επικοινωνίας ακόμα περισσότερο μέσα από τις δοκιμασίες.

#### **4.6.4 Τρίτο επίπεδο**

**Περιγραφή:** Ολοκληρώνοντας επιτυχώς το δεύτερο επίπεδο, ο χρήστης μεταβαίνει στο τρίτο και τελευταίο επίπεδο του παιχνιδιού. Σε αυτό το επίπεδο το σενάριο είναι ακριβώς το ίδιο με το δεύτερο χωρίς καμία καθοδήγηση προς την σωστή απάντηση από την πλατφόρμα. Η μόνη διαφορά είναι



πως το τρίτο επίπεδο αποτελείται από τέσσερα στάδια και αυτή τη φορά οι χαρακτήρες εμφανίζονται ανά ζεύγη. Έτσι στο πρώτο στάδιο εμφανίζονται δύο ζεύγη ατόμων εκ των οποίων μόνο το ένα κοιτάει προς το μέρος του χρήστη (εικ. 69). Συνεπώς αρχικά καλείται να επιλέξει το ζευγάρι που παρακολουθεί τον χρήστη. Στη συνέχεια στο επόμενο στάδιο εμφανίζονται οι δύο χαρακτήρες από το προηγούμενο στάδιο καθώς και τέσσερα εικονίδια τα οποία αντιστοιχούν σε κάποια είδη παγωτών και κάθε χαρακτήρας έχει στραμμένο το βλέμμα του προς ένα από αυτά τα εικονίδια (εικ. 70). Ο χρήστης σε αυτό το σημείο καλείται να επιλέξει την εικόνα που κοιτάει κάθε χαρακτήρας ξεχωριστά. Κάθε φορά που επιλέγει κάποια εικόνα για κάθε χαρακτήρα ελέγχεται από το παιχνίδι αν αποτελεί την σωστή ή όχι και αναλόγως ενημερώνει τον χρήστη με τα αντίστοιχα μηνύματα και τις κατάλληλες υποδείξεις. Εφόσον επιλέξει τις σωστές εικόνες και για τους δύο χαρακτήρες η ροή συνεχίζει στο τρίτο (εικ. 71) και έπειτα στο τέταρτο στάδιο (εικ. 72) όπου στην ουσία το σενάριο που υλοποιείται είναι το ίδιο απλά με διαφορετικά εικονίδια και με διαφορετική κατεύθυνση του βλέμματος των χαρακτήρων κάθε φορά.

Συνολικά η παραπάνω διαδικασία επαναλαμβάνεται τρεις φορές με διαφορετικούς χαρακτήρες και διαφορετικά εικονίδια σε κάθε επανάληψη, έτσι ώστε να προσφέρει στον χρήστη πολλαπλές δοκιμασίες σχετικά με αυτό το επίπεδο. Ο βαθμός δυσκολίας έχει αυξηθεί από το προηγούμενο επίπεδο διότι το άτομο καλείται πλέον να παρατηρήσει το βλέμμα και των δύο χαρακτήρων και έπειτα να εφαρμόσει τις κατάλληλες επιλογές.



Εικόνα 69: Τρίτο επίπεδο - Πρώτο στάδιο.



Εικόνα 70: Δεύτερο στάδιο.



Εικόνα 71: Τρίτο στάδιο.



Εικόνα 72: Τέταρτο στάδιο.

**Στόχος:** Σκοπός του τρίτου επιπέδου είναι η ολοκλήρωση της εκπαίδευσης πάνω στο ζήτημα και στην ανάπτυξη της βλεμματικής επικοινωνιακής ικανότητας του ατόμου. Στο τελευταίο επίπεδο παρέχεται η δυνατότητα στον χρήστη να συμπληρώσει τις γνώσεις του και τις εμπειρίες που απέκτησε μέσα από το παιχνίδι εφόσον έρχεται αντιμέτωπο με υψηλότερο βαθμό δυσκολίας. Ο χρήστης στο τρίτο επίπεδο θα είναι σε θέση να συνδυάσει τα σενάρια που αντιμετώπισε στα προηγούμενα επίπεδα και να πειραματιστεί με ένα πιο σύνθετο έτσι ώστε να ολοκληρώσει την εμπειρία του στο συγκεκριμένο παίγνιο και να αναπτύξει επιπλέον τις ικανότητες βλεμματικής επαφής.

#### **4.6.5 Τελικά συμπεράσματα**

Το έκτο παίγνιο ουσιαστικά συμβάλει στην αντιμετώπιση των βλαβών βλεμματικής επικοινωνίας που εμφανίζονται λόγω της διαταραχής του αυτισμού. Αυτό επιτυγχάνεται μέσα από μια σειρά δοκιμασιών στις οποίες στόχος είναι η εστίαση της προσοχής του ατόμου στο βλέμμα των εικονικών χαρακτήρων. Με την επαναληπτική διαδικασία αυτή το άτομο αποκτά εξοικείωση και βελτιώνει κάθε φορά όλο και περισσότερο τις αντίστοιχες δεξιότητες. Η ανάπτυξη και ολοκλήρωση των δεξιοτήτων αυτών έχει ως αποτέλεσμα την σωστή λειτουργία της βλεμματικής ικανότητας για επικοινωνία. Το γεγονός αυτό συντελεί στην καθολική επικοινωνία του ατόμου με τους ανθρώπους γύρω του και στην ομαλή συνύπαρξη με αυτούς.

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ**

Ο αυτισμός και οι διάχυτες αναπτυξιακές διαταραχές αποτελούν σημαντικά προβλήματα που επηρεάζουν την καθημερινότητα και τις ανάγκες των ατόμων που πάσχουν από αυτές. Τα διαφορετικά προγράμματα παρέμβασης που έχουν αναπτυχθεί κατά καιρούς συμβάλλουν στην αντιμετώπιση των προβλημάτων που προκαλούνται από την διαταραχή του αυτισμού. Ωστόσο, σε μερικές περιπτώσεις δεν είναι εφικτό να πραγματοποιηθούν από τα άτομα αυτά. Σε αυτή τη περίπτωση έρχεται στο προσκήνιο η έννοια των παιγνίων εκμάθησης που στόχο έχουν να οδηγήσουν τα άτομα αυτά μέσα από συγκεκριμένες διαδικασίες στην εκπαίδευση και βελτιστοποίηση ορισμένων δεξιοτήτων. Σκοπός της εργασίας λοιπόν είναι η υλοποίηση μιας ολοκληρωμένης πλατφόρμας που απαρτίζεται από μια σειρά τέτοιων παιγνίων. Παραπάνω, έγινε αναλυτική παρουσίαση και περιγραφή κάθε παιγνίου που περιλαμβάνεται στη συγκεκριμένη πλατφόρμα, καθώς και ο εκάστοτε στόχος του.

Πρέπει να σημειωθεί πως κάθε παίγνιο αποσκοπεί στην βελτίωση συγκεκριμένων δεξιοτήτων κάθε φορά. Για παράδειγμα, υπάρχουν παίγνια που αφορούν αποκλειστικά στην ανάπτυξη της βλεμματικής ικανότητας είτε στην βελτιστοποίηση της κοινωνικής συμπεριφοράς και επικοινωνίας είτε στην εκμάθηση βασικών αντικειμένων. Κάθε παίγνιο υλοποιεί ένα απόλυτο και συγκεκριμένο σενάριο το οποίο και εφαρμόζεται επαναληπτικά έτσι ώστε να υπάρξει ολοκληρωμένη εκπαίδευση πάνω στον τομέα που πραγματεύεται. Υπάρχει τυχαιότητα στην σειρά εμφάνισης των εικόνων για να αποτραπεί η αποστήθιση του σεναρίου αλλά να υπάρξει ουσιαστική εκμάθηση. Τα συγκεκριμένα παίγνια μπορούν να ορίσουν ένα σημαντικό ξεκίνημα στην υλοποίηση τέτοιων εφαρμογών και μπορούν να συμβάλλουν σημαντικά στην αντιμετώπιση των αδυναμιών των ατόμων με αυτισμό. Ωστόσο εμφανίζονται ορισμένες αδυναμίες που αφορούν ξεχωριστά την ποικιλία των θεμάτων κάθε παιγνίου και έπειτα το πλήθος αυτών των παιγνίων που έχουν αναπτυχθεί μέχρι στιγμής.

Όσον αφορά την ποικιλία των θεμάτων κάθε σεναρίου, χρειάζεται περαιτέρω προσθήκη νέων και περισσότερων θεμάτων που να υλοποιούν πιο πολύπλοκα σενάρια και περιγραφές. Είναι απαραίτητη η ανάπτυξη πιο περίπλοκων περιγραφών και θεμάτων σε κάθε παίγνιο έτσι ώστε να αυξηθεί ο βαθμός δυσκολίας και η πολυπλοκότητα του κάθε παιγνίου. Κάτι τέτοιο θα συνδράμει στην ολοκληρωμένη εκπαίδευση των ατόμων με αυτισμό εφόσον θα έρχονται αντιμέτωποι με περισσότερα και πολυποίκιλα θέματα κάθε φορά και έτσι θα διευρύνονται οι δεξιότητες τους σε κάθε τομέα.

Σχετικά με το πλήθος των παιγνίων που έχουν αναπτυχθεί για τέτοιους σκοπούς, είναι αναγκαία η πρόσθετη διερεύνηση και μελέτη πρόσθετων παιγνίων έτσι ώστε να εμπλουτιστεί μια

τέτοια πλατφόρμα και να παρέχονται στα άτομα με αυτισμό μια ακόμα πιο διευρυμένη πολυμορφία παιχνιδιών. Συνεπώς, κρίνεται σκόπιμη η περαιτέρω έρευνα και μελέτη πάνω στην ανάπτυξη καινούργιων σεναρίων και παιγνίων για να προσφέρεται η δυνατότητα στα άτομα με αυτισμό να πειραματίζονται και να ασχολούνται ψυχαγωγικά αλλά και διαμορφωτικά.

Είναι σημαντικό να ενισχυθεί η έννοια των παιγνίων που σκοπό έχουν την εκπαίδευση των ατόμων με αναπτυξιακές διαταραχές. Συνδυάζουν τον ψυχαγωγικό χαρακτήρα μαζί με την επιμορφωτική διαδικασία. Αντιθέτως, άλλες τεχνικές και διαδικασίες εκπαίδευσης ορισμένες φορές γίνονται ανιαρές και δύσκολες απέναντι στα άτομα με διάχυτες αναπτυξιακές διαταραχές. Τα πλεονεκτήματα τέτοιων εφαρμογών είναι αρκετά και αναλύθηκαν στην παρούσα εργασία. Επιπλέον, αποτελούν μια απολύτως ελεύθερη υλοποίηση όσον αφορά στην πρόσβαση τους από άτομα με αναπτυξιακές διαταραχές και δεν απαιτούν κόστος για την χρήση τους.

Τέλος, στόχος της συγκεκριμένης εργασίας ήταν η προσεγγιστική υλοποίηση των παιγνίων και η ανάπτυξη μιας ολοκληρωμένης πλατφόρμας που συνδυάζει μια πολυμορφία τέτοιων παιχνιδιών για άτομα με αυτισμό. Καθ' όλη την πορεία της εργασίας και της μελέτης που έγινε πάνω στα διαφορετικά παίγνια, συνειδητοποίησα την σπουδαιότητα που μπορεί να έχει ένα τέτοιο επιχείρημα και το πόσο χρήσιμη αποτελεί μια τέτοια υλοποίηση. Κάθε άτομο που εμφανίζει στην ζωή του κάποια αναπτυξιακή διαταραχή οφείλει να λαμβάνει και την αντίστοιχη αντιμετώπιση και θεραπεία. Σε περιπτώσεις όμως που δεν είναι δυνατή η αντιμετώπιση από τις κλασσικές μεθόδους και τεχνικές, μια πλατφόρμα παιγνίων η οποία θα είναι διαθέσιμη σε όλους χωρίς κάποια επιβάρυνση, αποτελεί σημαντικό βοήθημα απέναντι στην αντιμετώπιση των ελλειμμάτων που εμφανίζουν τα άτομα με αυτισμό. Συνεπώς, κάτι τέτοιο θα βοηθήσει ουσιαστικά εκείνα τα άτομα στο να αναπτύξουν τις ικανότητες τους, στο να αντιμετωπίσουν σημαντικά προβλήματα της καθημερινότητας τους και έτσι να αποτελέσουν ενεργά μέλη μιας κοινωνίας χωρίς να μένουν στο περιθώριο λόγω των διαταραχών που αντιμετωπίζουν και που σαφώς δεν επέλεξαν εκείνοι κάτι τέτοιο στη ζωή τους. Όπως κάθε άτομο έχει δικαίωμα στην μόρφωση και στην εκπαίδευση, έτσι και τα άτομα με αυτισμό θα πρέπει να έχουν κάθε δικαίωμα να λαμβάνουν την σωστή θεραπεία και αντιμετώπιση χωρίς καμία επιβάρυνση.

Εν κατακλείδι, τίθεται θέμα προς συζήτηση η περαιτέρω μελέτη και ανάπτυξη τέτοιων εφαρμογών και παιγνίων που στόχο έχουν την επιμόρφωση και εκπαίδευση των ατόμων με αυτισμό. Παράλληλα, ελπίζω η παρούσα εργασία καθώς και η πλατφόρμα που τη συνοδεύει να συμβάλλει στην διαδικασία αυτή και ταυτόχρονα να αποτελέσει βοήθημα απέναντι στην εκπαίδευση των ατόμων με αυτισμό.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- What is TEACCH?* (2011, March 29). Ανάκτηση 2017, από Autism Community | Just another WordPress Site: <http://www.autism-community.com/>
- Bishop, D. (2001). *Language and Cognitive Processes in Developmental Disorders*. East Sussex: Psychology Press Ltd.
- Bono, V., Narzisi, A., Jouen, A.-L., & Tilmont, E. (2016). GoLIAh: A Gaming Platform for home-Based Intervention in Autism – Principles and design. *Frontiers in Psychiatry*, 1-16.
- Boucenna, S., Narzisi, A., Tilmont, E., Muratori, F., Pioggia, G., Cohen, D., και συν. (2014). Interactive Technologies for Autistic Children: A Review. *Cognitive Computation*, 6(4), 722–740.
- Fellowship, T. O. (2017). *History Of The Son-Rise Program*. Ανάκτηση 2017, από Autism Treatment Center: <http://www.autismtreatmentcenter.org/>
- Frith, U. (2003). *Autism Explaining the Enigma*. Oxford: Wiley-Blackwell.
- Happé, F. (1998). *Autism An Introduction to Psychological Theory*. Massachusetts: Harvard University Press.
- Hulusica, V., & Pistoljevic, N. (2012). "LeFCA": Learning framework for children with autism. *Procedia Computer Science*, 4-16.
- Manap, A. A., Dehkordi, S. R., Rias, R. M., & Sardan, N. A. (2013). Computer Game Approach Focusing on Social Communication Skills for Children with Autism Spectrum Disorder: An Initial Study. *International Conferences on Computer Graphics, Visualization, Computer Vision, and Game Technology*, 26-31.
- Mohd Noor, H., Shahbodin, F., Che Pee, N., Yusof, N., Yusof, M., L.M.S, K., και συν. (2013). Developing a Hybrid Visual Perception Game using the ADDIE Approach for Autism. *Australian Journal of Basic and Applied Sciences*, 7(3), 1-4.
- NOESI.gr. (2015). *Αφιέρωμα: Αντιμετώπιση αυτισμού (μοντέλα παρέμβασης)*. Ανάκτηση 2017, από νόηση :) Εκπαίδευση - Υγεία - Πρόνοια: <https://www.noesi.gr/>
- Rias, R. M., & Dehkordi, S. R. (2013). Computer Game Approach for Children with Autism Spectrum Disorder: A Pilot Study. *12th WSEWS International Conference on Telecommunications and Informatics* (σσ. 174-179). Selangor: RoMEO.
- Ricciardi, F., & De Paolis, L. (2014). A Comprehensive Review of Serious Games in Health Professions. *International Journal of Computer Games Technology*, 1-11.
- Step, N. (2017). *Αυτισμός - Άσπεργκερ Ελλάς*. Ανάκτηση 2017, από Αυτισμός - Άσπεργκερ Ελλάς: <http://www.autismhellas.gr/el/Default.aspx>
- Stevens, J. (2017). *EarlyBird*. Ανάκτηση 2017, από The National Autistic Society | - NAS: <http://www.autism.org.uk/>
- University, S. (2017). *Autism Games*. Ανάκτηση 2017, από Autism Games: <http://www.autismgames.com.au/index.html>
- Virtual Reality Aids, I. (2017). *Do2learn - a resource for individuals with special needs*. Ανάκτηση 2017, από Do2learn: <http://do2learn.com/>
- Wehmeyer, M., Hughes, C., Martin, J., Mithaug, D., & Palmer, S. (2007). *Promoting Self-Determination in Students with Developmental Disabilities*. (K. Harris, & S. Graham, Επιμ.) New York: THE GUILFORD PRESS.
- Willets, M. (2013). *11 Expert-Recommended Autism Apps for Kids*. Ανάκτηση 2017, από Parenting: <http://www.parenting.com/>
- Αλεξάνδρου, Σ. (2010, Σεπτέμβριος 13). *Τι είναι ο αυτισμός*. Ανάκτηση 2017, από Προσέγγιση Εταιρεία Ειδικής Αγωγής: <http://www.proseggisi.gr/>
- Βικιπαίδεια. (2017, Μάιος 5). *Αυτισμός - Βικιπαίδεια*. Ανάκτηση 2017, από Βικιπαίδεια: <https://el.wikipedia.org/>
- Βογινδρούκας, Ι., & Sherratt, D. (2005). *Οδηγός εκπαίδευσης παιδιών με διάχυτες αναπτυξιακές διαταραχές*. Αθήνα: Ταξιδευτής.

- Γενά, Α. (2002). *Αυτισμός και Διάχυτες Αναπτυξιακές Διαταραχές*. Αθήνα: ΙΔΙΩΤΙΚΗ.
- Θερμόπουλος, Μ. (2017, Αυγούστος 20). *Αυτισμός: Τι συμπτώματα παρουσιάζει ένα παιδί ανάλογα με την ηλικία*. Ανάκτηση 2017, από Iatropedia.gr: Όλα για την Υγεία και την Καλή Ζωή: <http://www.iatropedia.gr/>
- Ιωαννίδου, Λ. (2015). *Αυτισμός*. Ανάκτηση 2017, από Paidiatros: <http://www.paidiatros.com/>
- Καλύβα, Ε. (2005). *Αυτισμός : Εκπαιδευτικές και θεραπευτικές προσεγγίσεις*. Αθήνα: Εκδόσεις Παπαζήση.
- Παπανάνου, Ι. (n.d.). *Αυτισμός - Τι είναι ο αυτισμός*. Ανάκτηση 2017, από Ιωάννα Παπανάνου: <http://ipapananou.gr/>
- Συνοδινού, Κ. (1994). *Παιδικός αυτισμός (Θεραπευτική προσέγγιση)*. Αθήνα: ΠΥΛΗ.