



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ
ΤΜΗΜΑ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ
Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών
«Ηλεκτρονική Μάθηση.»
Ακαδημαϊκό έτος 2025-2026

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ
της Καλιβοκά Άννα (Α.Μ.: mhm25029)

**«ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΚΑΙ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΕΠΙΤΡΑΠΕΖΙΟΥ ΠΑΙΧΝΙΔΙΟΥ
ΕΠΑΥΞΗΜΕΝΗΣ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΜΠΕΔΩΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ
ΕΝΗΛΙΚΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ ΠΡΩΤΟΥ ΚΥΚΛΟΥ ΕΚΜΑΘΗΣΗΣ ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ
ΝΟΗΜΑΤΙΚΗΣ ΓΛΩΣΣΑΣ»**

**«DESIGN AND IMPLEMENTATION OF AN AUGMENTED REALITY EDUCATIONAL
BOARD GAME FOR THE CONSOLIDATION AND ASSESSMENT OF ADULT
STUDENTS AT THE INTRODUCTORY LEVEL OF GREEK SIGN LANGUAGE
LEARNING»**

Επιβλέπων:
Συμεών Ρετάλης

Πειραιάς, Σεπτέμβριος 2026

ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΔΗΛΩΣΗ ΑΥΘΕΝΤΙΚΟΤΗΤΑΣ

ΒΕΒΑΙΩΣΗ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Αυτή η Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία υποβάλλεται ως μερική εκπλήρωση των απαιτήσεων του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών στην «Ηλεκτρονική Μάθηση» του Τμήματος Ψηφιακών Συστημάτων του Πανεπιστημίου Πειραιώς.

Δηλώνω υπεύθυνα ότι η συγκεκριμένη Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία έχει συγγραφεί από εμένα προσωπικά και δεν έχει υποβληθεί ούτε έχει αξιολογηθεί στο πλαίσιο κάποιου άλλου μεταπτυχιακού ή προπτυχιακού τίτλου σπουδών, στην Ελλάδα ή στο εξωτερικό.

Η εργασία αυτή έχοντας εκπονηθεί από εμένα, αντιπροσωπεύει τις προσωπικές μου απόψεις επί του θέματος. Οι πηγές στις οποίες ανέτρεξα για την εκπόνηση της συγκεκριμένης διπλωματικής αναφέρονται στο σύνολό τους, δίνοντας πλήρεις αναφορές στους συγγραφείς, συμπεριλαμβανομένων και των πηγών που ενδεχομένως χρησιμοποιήθηκαν από το Διαδίκτυο.

Η εργασία πληροί τις απαιτήσεις μορφοποίησης και έχει ενσωματώσει όλες τις προτάσεις βελτιώσεων που προτάθηκαν από την Επιτροπή Εξέτασης.

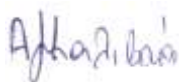
Παράβαση της ανωτέρω ακαδημαϊκής μου ευθύνης αποτελεί ουσιώδη λόγο για την ανάκληση του πτυχίου μου. Σε κάθε περίπτωση, αναληθούς ή ανακριβούς δηλώσεως, υπόκειμαι στις συνέπειες που προβλέπονται τις διατάξεις που προβλέπει η Ελληνική και Κοινοτική Νομοθεσία περί πνευματικής ιδιοκτησίας.

Ο/Η ΔΗΛΩΝ/ΟΥΣΑ

Ονοματεπώνυμο: Άννα Καλιβοκά

Αριθμός Μητρώου: mhm25059

Υπογραφή:



ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΓΡΑΦΗΜΑΤΩΝ.....	4
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ.....	4
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ.....	5
ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	7
ABSTRACT.....	8
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	9
1.1 Ανάγκη ευαισθητοποίησης για την Ελληνική Νοηματική Γλώσσα και τη Συμπερίληψη.....	9
1.2 Αντικείμενο και στόχος της διπλωματικής εργασίας.....	11
1.3 Δομή της διπλωματικής.....	12
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΚΑΙ ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ.....	14
2.1 Ιστορική αναδρομή της εκπαίδευσης των Κωφών.....	14
2.2 Θεωρητική Τεκμηρίωση της Διδασκαλίας της ΕΝΓ σε Ακούοντες Ενήλικες (Α' Κύκλος).....	15
2.2.1 Η Γλωσσολογική και Οπτικοκινητική Φύση της Ελληνικής Νοηματικής Γλώσσας (ΕΝΓ).....	15
2.2.2 Η αναγκαιότητα της χρήσης βίντεο στην εκμάθηση της ΕΝΓ στο Α' Επίπεδο....	16
2.2.3 Οι κανόνες εκπαίδευσης ενηλίκων και η Παιδαγωγική Τεκμηρίωση των Ψηφιακών Δραστηριοτήτων.....	18
2.3 Παιχνίδια με Επαυξημένη Πραγματικότητα (AR) στην εκπαίδευση – δυνατότητες και παραδείγματα.....	19
2.3.1 Εισαγωγή στην Επαυξημένη Πραγματικότητα.....	19
2.3.2 Πώς ενσωματώνεται η Επαυξημένη Πραγματικότητα στα υβριδικά επιτραπέζια παιχνίδια.....	20

2.3.3 Πλεονεκτήματα υβριδικών επιτραπέζιων παιχνιδιών με Επαυξημένη πραγματικότητα	20
2.3.4 Πως ενισχύει η επαυξημένη πραγματικότητα τη μάθηση.....	21
2.3.5 Παραδείγματα Εφαρμογών AR στην εκπαίδευση.....	21
2.4 Το εργαλείο ARTutor & τεχνολογική υλοποίηση.....	25
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΥΒΡΙΔΙΚΟΥ ΕΠΙΤΡΑΠΕΖΙΟΥ ΠΑΙΧΝΙΔΙΟΥ ΜΕ ΕΠΑΥΞΗΜΕΝΗ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ.....	27
3.1 Η βασική ιδέα και ο σκοπός του παιχνιδιού.....	27
3.2 Το μαθησιακό περιεχόμενο.....	30
3.3 Οι εκπαιδευτικοί στόχοι.....	30
3.4 Παιδαγωγική Θεμελίωση και Σχεδιασμός Δραστηριοτήτων (Κοινωνικός Κονστрукτιβισμός - Vygotsky).....	32
3.5 Δομικά στοιχεία παιχνιδιού / μηχανισμοί.....	33
3.5.1 Η ομάδα στόχος.....	33
3.5.2 Ο αριθμός παικτών.....	33
3.5.3 Στόχος του Παιχνιδιού.....	33
3.5.4 Εξοπλισμός.....	34
3.5.5 Πως παίζεται το παιχνίδι.....	35
3.5.6 Εκπαιδευτικό Περιεχόμενο και Ψηφιακά Κουίζ H5P.....	39
3.5.7 Οπτικοποίηση Υλικού και Διάταξη Ταμπλό.....	42
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ.....	56
4.1 Αξιολόγηση με Ερωτηματολόγια.....	56
4.1.1 Κριτήρια Αξιολόγησης.....	57
4.1.2 Ερωτηματολόγιο Αξιολόγησης (Δομή 8 Ερωτήσεων).....	58

4.1.3 Αποτελέσματα Αξιολόγησης ανά Κριτήριο.....	61
4.2 Πίνακες Αυτό-αξιολόγησης (Ρουμπρίκες GDD & Storyboard).....	67
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ.....	72
5.1 Συνοπτική επανάληψη των βασικών ευρημάτων (Ερωτηματολόγια και Αυτοαξιολόγηση).....	72
5.2 Σύγκριση με Υφιστάμενες Εφαρμογές και Παιχνίδια.....	74
5.3 Προτάσεις Μελλοντικής Εξέλιξης και Βελτίωσης του Παιχνιδιού.....	75
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	77

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

- Παράρτημα Α: Επικύρωση της Διεθνούς Σύμβασης του ΟΗΕ για τα Δικαιώματα των ΑμεΑ από την ΕΕ
- Παράρτημα Β: Ερωτήσεις και απαντήσεις των κουίζ πολλαπλών επιλογών
- Παράρτημα Γ: Το Ερωτηματολόγιο της Έρευνας
- Παράρτημα Δ: Αξιοποίηση της Τεχνητής Νοημοσύνης κατά την Εκπόνηση της Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας
- Παράρτημα Ε: Φύλλο Σχεδίασης Παιχνιδιού (Game Design Document - GDD) + Storyboard
- Παράρτημα ΣΤ: Τάμπλο παιχνιδιού
- Παράρτημα Ζ : Δείκτες (makers) – QR CODE

Κατάλογος Γραφημάτων

Γράφημα 1: Η κατανομή των απαντήσεων στην 1η ερώτηση του ερωτηματολογίου	61
--	----

Γράφημα 2: Η κατανομή των απαντήσεων στην 2η ερώτηση του ερωτηματολογίου	62
Γράφημα 3: Η κατανομή των απαντήσεων στην 3η ερώτηση του ερωτηματολογίου	62
Γράφημα 4: Η κατανομή των απαντήσεων στην 4η ερώτηση του ερωτηματολογίου	63
Γράφημα 5: Η κατανομή των απαντήσεων στην 5η ερώτηση του ερωτηματολογίου	63
Γράφημα 6: Η κατανομή των απαντήσεων στην 6η ερώτηση του ερωτηματολογίου	64
Γράφημα 7: Η κατανομή των απαντήσεων στην 7η ερώτηση του ερωτηματολογίου	65
Γράφημα 8: Η κατανομή των απαντήσεων στην 8η ερώτηση του ερωτηματολογίου	65
Γράφημα 9: Χαρακτηριστικά Δείγματος	66
Γράφημα 10: Σύγκριση Βαθμολογίας Αυτοαξιολόγησης	71

Κατάλογος Πινάκων

Πίνακας 1: Ρουμπρίκα Αξιολόγησης του παιχνιδιού	59
Πίνακας 2: Αυτό-αξιολόγηση δομικών στοιχείων	68
Πίνακας 3: Αυτό-αξιολόγηση δραματικών στοιχείων	70

Κατάλογος Εικόνων

Εικόνα 1: QR επαύξησης	11
------------------------------	----

Εικόνα 2: Στατικές εικόνες (Πηγή: pinterest)	17
Εικόνα 3: Λογότυπο εφαρμογής	21
Εικόνα 4: The 30-Billion-Image Dataset Built by Pokémon Go Players Is Now Training Robots	22
Εικόνα 5: Το εκπαιδευτικό σύστημα επαυξημένης πραγματικότητας Plugo της PlayShifu ..	24
Εικόνα 6: «Chronicles of Crime / Το Χρονικό Ενός Εγκλήματος»	25
Εικόνα 7: Κανόνες Παιχνιδιού	35
Εικόνα 8: Αφετηρία	36
Εικόνα 9: Τερματισμός	39
Εικόνα 10: Ταμπλό παιχνιδιού	43
Εικόνα 11: Αφετηρία	45
Εικόνα 12: Σάρωση Δείκτη AR	45
Εικόνα 13: Βίντεο αφετηρίας	46
Εικόνα 14: Διαδραστική άσκηση	46
Εικόνα 15: Μύθοι και Αλήθειες	47
Εικόνα 16: Σάρωση Εικόνας (AR Marker)	48
Εικόνα 17: Εκπαιδευτικό βίντεο	48
Εικόνα 18: Κουίζ πολλαπλής επιλογής	49
Εικόνα 19: Μήνυμα λάθους	49
Εικόνα 20: Βίντεο	49
Εικόνα 21: Σωστή επιλογή	49

Εικόνα 22: QR CODE	50
Εικόνα 23: Image Juxtaposition – Κάρτα πρόκλησης	51
Εικόνα 24: Αποκάλυψη Αποστολής	51
Εικόνα 25: Προβολή Θεματικής Ενότητας	52
Εικόνα 26: Ζώνη ακουστικού φραγμού	53
Εικόνα 27: AR για Τροχό της Τύχης	53
Εικόνα 28: Τροχός της Τύχης	54
Εικόνα 29: Finish	55
Εικόνα 30: Πιστοποιητικό	55

Περίληψη

Η παρούσα μεταπτυχιακή εργασία αφορά τον σχεδιασμό, την ανάπτυξη και την αξιολόγηση του υβριδικού εκπαιδευτικού παιχνιδιού επαυξημένης πραγματικότητας «Η Πόλη της Συμπερίληψης». Πρόκειται για ένα παιχνίδι που απευθύνεται σε ακούοντες ενήλικες εκπαιδευόμενους, οι οποίοι ολοκληρώνουν τον πρώτο κύκλο σπουδών τους στην Ελληνική Νοηματική Γλώσσα. Βασικός στόχος του είναι να λειτουργήσει ως ένα διαφορετικό και πιο βιωματικό μέσο τελικής επανάληψης, εμπέδωσης και αυτοαξιολόγησης των γνώσεων που έχουν αποκτήσει οι εκπαιδευόμενοι. Για τον σκοπό αυτό, ένα χειροποίητο φυσικό ταμπλό που αναπαριστά μια πόλη συνδυάζεται με ψηφιακά εργαλεία, όπως η πλατφόρμα Επαυξημένης Πραγματικότητας ARTutor, τα διαδραστικά κουίζ H5P, οι δείκτες QR και ο ψηφιακός τροχός «Wheel of Names». Με αυτόν τον τρόπο, η θεωρητική γνώση αλλάζει κι από την απλή μελέτη έχουμε μια πιο ενεργή, διαδραστική και ομαδική μαθησιακή εμπειρία. Κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού, οι συμμετέχοντες κινούνται στους στη πόλη και αλληλεπιδρούν με το φυσικό και το ψηφιακό περιβάλλον. Μέσω της σάρωσης εικόνων-δεικτών έχουν τη δυνατότητα να παρακολουθούν σύντομα βίντεο με φυσικούς νοηματιστές, ενώ παράλληλα καλούνται να ανταποκριθούν σε διάφορες προκλήσεις επικοινωνίας. Ιδιαίτερη θέση στο παιχνίδι έχουν μηχανισμοί που δεν περιορίζονται στην αξιολόγηση των γλωσσικών γνώσεων, αλλά στοχεύουν στην καλλιέργεια της ενσυναίσθησης και της συμπερίληψης. Η πιλοτική εφαρμογή του παιχνιδιού πραγματοποιήθηκε σε πραγματικές συνθήκες τάξης, με τη συμμετοχή εκπαιδευομένων, κωφών εκπαιδευτών και διερμηνέων. Παράλληλα με την αξιολόγηση από τους συμμετέχοντες, πραγματοποιήθηκε και αυτοαξιολόγηση της εκπαιδευτικής εφαρμογής και του σχεδιασμού του παιχνιδιού, με στόχο να εντοπιστούν τα δυνατά σημεία, αλλά και οι βελτιώσεις που θα μπορούσαν να γίνουν. Τα αποτελέσματα της συνολικής αξιολόγησης ανέδειξαν τη θετική παιδαγωγική συμβολή του παιχνιδιού.

Λέξεις-Κλειδιά: Ελληνική Νοηματική Γλώσσα, επαυξημένη πραγματικότητα, υβριδικό εκπαιδευτικό παιχνίδι, αυτοαξιολόγηση, συμπερίληψης

Abstract

This master's thesis focuses on the design, development, and evaluation of the hybrid augmented reality educational game "The City of Inclusion." The game is designed for hearing adult learners who are completing their first cycle of studies in Greek Sign Language. Its main objective is to serve as an alternative and more experiential medium for the final review, consolidation, and self-assessment of the knowledge acquired by the learners. To achieve this, a handmade physical board representing a city is combined with digital tools, such as the ARTutor Augmented Reality platform, H5P interactive quizzes, QR codes, and the "Wheel of Names" digital wheel. Through this approach, theoretical knowledge shifts from simple study to a more active, interactive, and collaborative learning experience. During the game, participants move through the city and interact with both the physical and digital environments. By scanning image markers, they can watch short videos featuring native signers while responding to various communication challenges. A special emphasis is placed on mechanisms that go beyond linguistic assessment, aiming instead to cultivate empathy and inclusion. The pilot implementation of the game took place in real classroom conditions with the participation of learners, Deaf instructors, and interpreters. Alongside participant feedback, a self-assessment of the educational application and game design was conducted to identify strengths and areas for improvement. The results of the overall evaluation highlighted the positive pedagogical contribution of the game.

Keywords: Greek Sign Language, augmented reality, hybrid educational game, self-assessment, inclusion

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 Ανάγκη ευαισθητοποίησης για την Ελληνική Νοηματική Γλώσσα και τη Συμπερίληψη

Οι Κωφοί, όπως και γενικότερα οι άνθρωποι με αναπηρίες από τους αρχαίους χρόνους ως την αναγέννηση, δεν είχαν την αποδοχή της κοινωνίας και ζούσαν στο περιθώριο χωρίς δικαιώματα κι εκπαίδευση. Ειδικότερα οι Κωφοί, λόγω του ότι δεν μιλούσαν και δεν χρησιμοποιούσαν τη γλώσσα της γενικότερης κοινωνίας στην οποία ζούσαν, θεωρούνταν καθυστερημένοι και μη εκπαιδεύσιμοι. (Λαμπροπούλου, 1999α, σ. 6). Γι' αυτό το λόγο στη σύγχρονη κοινωνία μας, η διασφάλιση της προσβασιμότητας και της ισότιμης συμμετοχής όλων των πολιτών στα κοινωνικά, εκπαιδευτικά και πολιτισμικά αγαθά αποτελεί θεμελιώδες δικαίωμα όπως επίσης πολιτισμού και κοινωνικής δικαιοσύνης. Στο πλαίσιο αυτό η Ελληνική Νοηματική Γλώσσα (στο εξής θα χρησιμοποιείται για λόγους οικονομίας το ακρωνύμιο της: ΕΝΓ) δεν αποτελεί απλώς ένα εναλλακτικό μέσο επικοινωνίας ή ένα σύστημα χειρονομιών, αλλά μια πλήρη, αυτόνομη και φυσική γλώσσα με τη δική της γραμματική και σύνταξη. (Λαμπροπούλου, 1999β). Στην επίσημη ιστοσελίδα της Ομοσπονδίας Κωφών Ελλάδος (είναι ο επίσημος, μη κερδοσκοπικός κοινωνικός φορέας που εκπροσωπεί τους Κωφούς και Βαρήκοους πολίτες στην Ελλάδα, αγωνιζόμενος για την ισότητα, την προσβασιμότητα και την αναγνώριση των δικαιωμάτων τους.) , η ΕΝΓ προβάλλεται ως το θεμέλιο της ταυτότητας, του πολιτισμού και των δικαιωμάτων της κοινότητας των Κωφών. Στην επίσημη διακήρυξη του φορέα, υπογραμμίζεται η αναγκαιότητα κατοχύρωσης της ΕΝΓ σε όλους τους τομείς της δημόσιας και εκπαιδευτικής ζωής. (<https://www.omke.gr/wp-content/uploads/diakirixi-syntagmatiki-anagnwrish-eng.pdf>)

Η αναγκαιότητα για την καλλιέργεια μιας κουλτούρας συμπερίληψης και τη θεσμική υπεράσπιση της νοηματικής γλώσσας θεμελιώνονται με τον πιο επίσημο τρόπο στη Σύμβαση των Ηνωμένων Εθνών για τα Δικαιώματα των Ατόμων με Αναπηρίες (UN CRPD). Η Σύμβαση αναγνωρίζει ρητά ότι η αναπηρία προκύπτει από την αλληλεπίδραση των εμποδιζόμενων προσώπων με τα περιβαλλοντικά εμπόδια και τις συμπεριφορές που παρεμποδίζουν την πλήρη και αποτελεσματική συμμετοχή τους στην κοινωνία. Ειδικότερα, η Σύμβαση του ΟΗΕ θέτει ένα αυστηρό πλαίσιο υποχρεώσεων για τα Κράτη-Μέλη μέσω συγκεκριμένων άρθρων:

- Άρθρο 2 (Ορισμοί): Περιλαμβάνει ρητά τις νοηματικές γλώσσες στους ορισμούς της «γλώσσας» και της «επικοινωνίας».
 - Άρθρο 8 (Ευαισθητοποίηση): Επιβάλλει τη λήψη άμεσων μέτρων για την αύξηση της κοινωνικής ευαισθητοποίησης, την καταπολέμηση των στερεοτύπων, των προκαταλήψεων και των επιβλαβών πρακτικών, καθώς και την ενθάρρυνση μιας στάσης σεβασμού των δικαιωμάτων των ΑμεΑ σε όλα τα επίπεδα του εκπαιδευτικού συστήματος από νεαρή ηλικία.
 - Άρθρο 9 (Προσβασιμότητα) & Άρθρο 21 (Ελευθερία Έκφρασης & Πρόσβαση στην Πληροφορία): Κατοχυρώνουν το δικαίωμα των ατόμων με αναπηρία στην ελευθερία της έκφρασης και της γνώμης, επιβάλλοντας την αποδοχή, αναγνώριση, διευκόλυνση και προαγωγή της χρήσης των νοηματικών γλωσσών, καθώς και την παροχή επαγγελματιών διερμηνέων.
 - Άρθρο 24 (Εκπαίδευση): Ορίζει ότι τα Κράτη οφείλουν να διασφαλίζουν ένα συμπεριληπτικό εκπαιδευτικό σύστημα σε όλα τα επίπεδα, διευκολύνοντας την εκμάθηση της νοηματικής γλώσσας, προάγοντας τη γλωσσική ταυτότητα της κοινότητας των κωφών και εξασφαλίζοντας την κατάρτιση εκπαιδευτικών με προσόντα στη νοηματική
 - Άρθρο 30 (Συμμετοχή στην Πολιτιστική Ζωή): Αναγνωρίζει το δικαίωμα των ατόμων με αναπηρία στην υποστήριξη της ιδιαίτερης πολιτιστικής και γλωσσικής ταυτότητάς τους, συμπεριλαμβανομένων των νοηματικών γλωσσών και της κουλτούρας των κωφών (Deaf Culture).
- (σύμβαση δικαιωμάτων ατόμων με αναπηρίες - Ηνωμένα Έθνη 2007)

Ταυτόχρονα η ευαισθητοποίηση και η προσπάθεια για συμπερίληψη συνδέεται άμεσα με την Ατζέντα 2030 του ΟΗΕ και τρεις Στόχους Βιώσιμης Ανάπτυξης (SDGs). Τον Στόχο 4 (Ποιοτική Εκπαίδευση) για τη διασφάλιση ίσων ευκαιριών μάθησης, την καθολική προσβασιμότητα και την εξάλειψη των αποκλεισμών, τον Στόχο 10 (Λιγότερες Ανισότητες) για την ενίσχυση της κοινωνικής και γλωσσικής συμπερίληψης όλων των ανθρώπων χωρίς διακρίσεις, αλλά και τον Στόχο 16 (Ειρήνη, Δικαιοσύνη και Ισχυροί Θεσμοί) για την εμπέδωση προσβάσιμων θεσμών και δημόσιων υπηρεσιών για όλες τις ομάδες του πληθυσμού.

Παρά τη θεσμική κατοχύρωση της ΕΝΓ (Νόμος 4488/2017) και τις διεθνείς συμβάσεις, η επικρατούσα ακουοκεντρική δομή της κοινωνίας συχνά δημιουργεί εμπόδια στην

επικοινωνία. Η παραδοσιακή θεώρηση της κώφωσης βασίστηκε στο ιατροπαθολογικό μοντέλο, το οποίο αντιλαμβάνεται την απουσία ακοής ως οργανικό «έλλειμμα» ή «ασθένεια» που απαιτεί θεραπεία, αποκατάσταση και «ομαλοποίηση» του ατόμου στον κόσμο των ακουόντων. (Λαμπροπούλου 1999α) Στον αντίποδα, το κοινωνικό-πολιτισμικό μοντέλο αντιμετωπίζει τους Κωφούς (με κεφαλαίο «Κ» – Κωφοί με ταυτότητα) όχι ως άτομα με παθολογική απώλεια, αλλά ως μέλη μιας διακριτής γλωσσικής και πολιτισμικής μειονότητας. Η Κοινότητα των Κωφών συγκροτείται από άτομα που μοιράζονται κοινές εμπειρίες, κοινές αξίες, κοινωνικούς δεσμούς και έναν οπτικό τρόπο αλληλεπίδρασης. Διαθέτει τους δικούς της κανόνες συμπεριφοράς (π.χ. οπτική επαφή, σωματική επαφή/άγγιγμα για προσέλκυση προσοχής, χρήση φωτισμού), τα δικά της ήθη, έθιμα, παραδόσεις, καθώς και εικαστική και θεατρική κουλτούρα.

Τέλος σε ότι αφορά την εκπαιδευτική διαδικασία οφείλει να απομακρυνθεί από τη στείρα αποστήθιση και τις μονοδιάστατες προφορικές μεθόδους, υιοθετώντας τη δίγλωσση και βιωματική προσέγγιση. Η εξοικείωση των ακουόντων με τη νοηματική γλώσσα και την κουλτούρα των Κωφών δεν ωφελεί μόνο την επικοινωνιακή προσβασιμότητα, αλλά καλλιεργεί τη δίγλωσση συνείδηση, την ενσυναίσθηση και την αποδοχή της ανθρώπινης ποικιλομορφίας. (Λαμπροπούλου 1999β)

1.2 Αντικείμενο και στόχος της διπλωματικής εργασίας

Αντικείμενο της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι ο σχεδιασμός και η υλοποίηση ενός υβριδικού (physical-digital) επιτραπέζιου παιχνιδιού Επαυξημένης Πραγματικότητας (Augmented Reality - AR) με τίτλο "Η Πόλη της Συμπερίληψης". Το παιχνίδι αξιοποιεί την εκπαιδευτική πλατφόρμα ARTutor και απευθύνεται σε ακούντες



Εικόνα 1: QR επαύξησης ενήλικες εκπαιδευόμενους που έχουν ολοκληρώσει τον πρώτο κύκλο εκμάθησης της ΕΝΓ. Ο κύριος στόχος της εργασίας είναι η δημιουργία ενός διαδραστικού εργαλείου τελικής επανάληψης, εμπέδωσης και βιωματικής αυτό-αξιολόγησης των γνώσεων των εκπαιδευόμενων στην ΕΝΓ. Οι παίκτες περιηγούνται σε ρεαλιστικούς αστικούς σταθμούς και τομείς της καθημερινής ζωής (Νοσοκομείο, Τράπεζα, Αστυνομία, Καιρός, Ρήματα, Μητρικές εκφράσεις κτλ) σκανάρουν φυσικές εικόνες (δείκτες) που υπάρχουν πάνω σε φυσικό ταμπλό και παρακολουθούν βίντεο AR με φυσικό πρόσωπο – νοηματιστή (Κωφό ή διερμηνέα) να εκτελεί νοήματα στην ΕΝΓ. Μετά την ολοκλήρωση του βίντεο καλούνται να επιλέξουν τη σωστή σημασία της χειρνομίας που

παρακολούθησαν. Μέσω της αλληλεπίδρασης με το φυσικό ταμπλό και τα ψηφιακά βίντεο ,οι παίκτες καλούνται να λύσουν προκλήσεις επικοινωνίας, να κατανοήσουν της χειρομορφές και να καλλιεργήσουν μια συμπεριληπτική στάση απέναντι στην Κοινότητα των Κωφών. Όλο το παραπάνω γίνεται γιατί η εκμάθηση της ΕΝΓ δεν είναι εφικτή μόνο με τη χρήση του γραπτού λόγο. Το καταλληλότερο μέσο διδασκαλίας της είναι αναμφίβολα τα βίντεο και η συνεχής παρακολούθηση και κατανόηση τους. (Μπες στο Νόημα, Γαλήνη Σαπουντζάκη 2016)

1.3 Δομή της διπλωματικής

Η παρούσα διπλωματική εργασία αποτελεί μια προσπάθεια ευαισθητοποίησης, ενδυνάμωσης και εκμάθησης της ΕΝΓ από τους ακούοντες. Μια προσπάθεια προώθησης της συμπερίληψης και της επικοινωνίας χωρίς εμπόδια. Η εργασία οργανώνεται σε πέντε (5) κεντρικά κεφάλαια. Το καθένα από αυτά αναλύεται ξεχωριστά και δίνει μια γενική και δομημένη παρουσίαση του θέματος εκμάθησης της ΕΝΓ και γενικά της κοινότητας των Κωφών. Στο Πρώτο Κεφάλαιο (Εισαγωγή), παρουσιάζεται η αναγκαιότητα της συμπερίληψη και της εκμάθησης της ΕΝΓ από ακούοντες . Αναφέρεται το γνωστικό αντικείμενο του παιχνιδιού και παρουσιάζεται η δομή της εργασίας. Στο Δεύτερο Κεφάλαιο (Θεωρητικό και Παιδαγωγικό Πλαίσιο), γίνεται μια ιστορική αναδρομή στην εκπαίδευση των Κωφών. Υπάρχει μια θεωρητική τεκμηρίωση σχετικά με τον τρόπο διδασκαλίας της ΕΝΓ σε ακούοντες , ειδικά στο πρώτο χρόνο εκμάθησης της γλώσσας (Α κύκλος). Εξετάζονται τα παιδαγωγικά πλεονεκτήματα των υβριδικών επιτραπέζιων παιχνιδιών με τεχνολογία Επαυξημένης Πραγματικότητας (AR) στην εκπαίδευση και αναλύονται οι δυνατότητες του λογισμικού ARTutor. Τέλος, τεκμηριώνεται παιδαγωγικά η επιλογή των ψηφιακών δραστηριοτήτων ως μηχανισμού αξιολόγησης στους αρχάριους ενήλικες. Στο Τρίτο Κεφάλαιο 3 (Σχεδιασμός και Υλοποίηση του Παιχνιδιού) έχουμε αναλυτική περιγραφή του υβριδικού παιχνιδιού με βάση το Game Design Document. Τους εκπαιδευτικούς στόχους , τα φυσικά στοιχεία που διαθέτει το επιτραπέζιο, τους κανόνες και τους μηχανισμούς , καθώς και τη ψηφιακή υλοποίησης μέσω ARTutor (εικόνες, βίντεο AR, διαδραστικά κουίζ H5P) με παράθεση ενδεικτικών οθονών. Τέλος στο Τέταρτο και τελευταίο Κεφάλαιο περιλαμβάνεται η συνολική αποτίμηση και αξιολόγηση του επιτραπέζιου που δημιουργήθηκε. Θα δούμε εάν μπορεί να πετύχει τους μαθησιακούς στόχους που έχουμε θέσει και την επάρκεια του για την εμπέδωση της ΕΝΓ από ενήλικες

εκπαιδευόμενους. Στη συνέχεια γίνεται αξιολόγηση με βάση την εξειδικευμένη ρουμπρίκα σχεδίασης. Η εργασία ολοκληρώνεται με τη συνοπτική παρουσίαση των τελικών συμπερασμάτων και τη διατύπωση συγκεκριμένων προτάσεων για τη μελλοντική εξέλιξη, τον εμπλουτισμό και την επέκταση του υβριδικού παιχνιδιού.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΚΑΙ ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ

2.1 Ιστορική αναδρομή της εκπαίδευσης των Κωφών

Όπως έχουμε αναφέρει και στην αρχή του πρώτου κεφαλαίου, από τους αρχαίους χρόνους έως την Αναγέννηση, οι Κωφοί αντιμετωπίζονταν ως άτομα στερούμενα λογικής και μη εκπαιδεύσιμα. Ο Αριστοτέλης, συνδέοντας την ακοή με τη μάθηση και την προφορική ομιλία, θεωρούσε ότι η απουσία ακοής συνεπάγεται αδυναμία νόησης — μια θέση που παρερμηνεύθηκε επί αιώνες, διατηρώντας τους Κωφούς στο κοινωνικό περιθώριο. Στον αντίποδα, στον πλατωνικό διάλογο «Κρατύλος» (399 π.Χ.) εντοπίζεται η πρώτη ιστορική αναφορά στην αυτόνομη φύση της νοηματικής επικοινωνίας, όπου ο Σωκράτης αναγνωρίζει ότι οι Κωφοί εκφράζουν τις έννοιες με τα χέρια, το κεφάλι και το σώμα. Η ανατροπή των προκαταλήψεων ξεκίνησε τον 16ο αιώνα με τον Ιταλό γιατρό Girolamo Cardano, ο οποίος υποστήριξε ότι η σκέψη και η γλώσσα μπορούν να υπάρξουν ανεξάρτητα από την προφορική ομιλία. Την ίδια περίοδο στην Ισπανία, ο μοναχός Pedro Ponce de León εφάρμοσε τις πρώτες συστηματικές διδακτικές μεθόδους σε κωφά παιδιά της αριστοκρατίας, χρησιμοποιώντας τη γραφή, την ανάγνωση και το δακτυλικό αλφάβητο. Τον 18ο αιώνα η εκπαίδευση των Κωφών οργανώνεται πλέον συστηματικά στην Ευρώπη, σηματοδοτώντας την έναρξη μιας ιδεολογικής και παιδαγωγικής διαμάχης που διήρκεσε δύο αιώνες. Το 1755, ο Abbé Charles Michel de l'Épée ίδρυσε στο Παρίσι το πρώτο δημόσιο σχολείο Κωφών στον κόσμο. Ο de l'Épée αναγνώρισε τη Νοηματική Γλώσσα ως τη φυσική γλώσσα των Κωφών, την προσαρμοσε στη διδασκαλία του («μεθοδικά νοήματα») και στελέχωσε το σχολείο με Κωφούς δασκάλους (όπως τον Laurent Clerc). Στόχος του ήταν η γνωστική ανάπτυξη και η ισότιμη πρόσβαση στη μόρφωση. (Γαλλική Σχολή - Νοηματική Μέθοδος). Ενώ ο Samuel Heinicke ίδρυσε το 1778 σχολείο στη Γερμανία, υποστηρίζοντας αποκλειστικά την προφορική ομιλία και τις ασκήσεις άρθρωσης, απορρίπτοντας φανατικά τη χρήση των νοημάτων. (Γερμανική Σχολή - Προφορική Μέθοδος). Το κομβικό σημείο καμπής στην ιστορία των Κωφών υπήρξε το Διεθνές Συνέδριο Εκπαιδευτικών Κωφών στο Μιλάνο το 1880. Στο συνέδριο αυτό, μια πλειοψηφία ακουόντων συνέδρων ψήφισε την επικράτηση της προφορικής μεθόδου και την πλήρη απαγόρευση της Νοηματικής Γλώσσας στα σχολεία. Η απόφαση αυτή οδήγησε στον βίαιο παραγκωνισμό των Κωφών εκπαιδευτικών και στην επιβολή μιας ακουοκεντρικής εκπαιδευτικής πολιτικής για σχεδόν έναν αιώνα. Παρά την απαγόρευση, η Νοηματική Γλώσσα επιβίωσε κρυφά στα οικοτροφεία και τις λέσχες Κωφών,

λειτουργώντας ως ο βασικός συνεκτικός δεσμός για τη διαμόρφωση της Κοινότητας και της Κουλτούρας των Κωφών (Deaf Culture). Στις αρχές της δεκαετίας του 1960, οι ερευνητικές εργασίες του γλωσσολόγου William Stokoe στο Πανεπιστήμιο Gallaudet (ΗΠΑ) απέδειξαν επιστημονικά ότι η Αμερικανική Νοηματική Γλώσσα (ASL) είναι μια πλήρης, αυτόνομη και φυσική γλώσσα με δική της φωνολογία, μορφολογία και σύνταξη. Η εξέλιξη αυτή αποδόμησε το ιατροπαθολογικό μοντέλο, αναδεικνύοντας τους Κωφούς ως γλωσσική και πολιτισμική μειονότητα. Παράλληλα, αναπτύχθηκε η Ολική Επικοινωνία (Total Communication) κατά τη δεκαετία του '70, ενώ από τη δεκαετία του '80 και μετά εδραιώθηκε η Δίγλωσση - Διαπολιτισμική Εκπαίδευση (Bilingual-Bicultural Education), όπου η Νοηματική Γλώσσα χρησιμοποιείται ως πρώτη γλώσσα (Γ1) διδασκαλίας και η ομιλούμενη/γραφτή γλώσσα ως δεύτερη (Γ2). Στην Ελλάδα, η οργανωμένη εκπαίδευση των Κωφών καθυστέρησε σημαντικά. Έχουμε την ίδρυση του «Εθνικού Οίκου Κωφαλάων» από τον Χαράλαμπο Σπηλιόπουλο, που το 1937 συγχωνεύθηκε στο «Εθνικό Ίδρυμα Προστασίας Κωφαλάων» (Ε.Ι.Π.Κ.) στους Αμπελόκηπους. Το 1948 ιδρύθηκε η «Ένωση Κωφαλάων Ελλάδος» (το πρώτο σωματείο Κωφών), ενώ το 1968 ιδρύθηκε η Ομοσπονδία Κωφών Ελλάδος (ΟΜ.Κ.Ε.), ο ανώτατος κοινωνικός και συνδικαλιστικός φορέας που εκπροσωπεί τους Κωφούς και Βαρήκοους πολίτες στην Ελλάδα. Τέλος το 1984 το Ε.Ι.Π.Κ. υιοθετεί επίσημα την Ολική Επικοινωνία, ενώ από το 1982 το Υπουργείο Παιδείας αναλαμβάνει τη δημιουργία δημόσιων Ειδικών Σχολείων Κωφών-Βαρήκων σε όλες τις βαθμίδες. (Λαμπροπούλου 1999 α/1999β)

2.2 Θεωρητική Τεκμηρίωση της Διδασκαλίας της ΕΝΓ σε Ακούοντες Ενήλικες (Α' Κύκλος)

2.2.1 Η Γλωσσολογική και Οπτικοκινητική Φύση της Ελληνικής Νοηματικής Γλώσσας (ΕΝΓ)

Η ΕΝΓ αποτελεί μια πλήρη, φυσική και αυτόνομη γλώσσα, η οποία διέπτετε από το δικό της ολοκληρωμένο φωνολογικό, μορφολογικό, συντακτικό και σημασιολογικό σύστημα. Αντίθετα με τις διαδεδομένες κοινωνικές προκαταλήψεις και μύθους που τη θεωρούσαν στο παρελθόν ως ένα απλό σύστημα παντομίας, ένα φτωχό άθροισμα χειρονομιών ή μια οπτική αναπαράσταση της Κοινής Νέας Ελληνικής (ΚΝΕ) στον αέρα, η γλωσσολογική έρευνα αποδεικνύει ότι η ΕΝΓ δεν πηγάζει από την ομιλούμενη γλώσσα ούτε εξαρτάται από αυτήν. Η μεγαλύτερη διαφορά της ΕΝΓ από τις ομιλούμενες γλώσσες έγκειται στον τρόπο μετάδοσης και πρόσληψης του γλωσσικού μηνύματος. Ενώ οι ομιλούμενες γλώσσες αξιοποιούν τον ακουστικό-φωνητικό δίαυλο, η ΕΝΓ είναι μια οπτικοκινητική γλώσσα.

Η άρθρωση των γλωσσικών μονάδων πραγματοποιείται με τη χρήση των χεριών, του προσώπου, του κεφαλιού και του κορμού, ενώ η πρόσληψη του μηνύματος γίνεται αποκλειστικά μέσω του οπτικού καναλιού. (Σαπουντζάκη, Χαλευτήρα, & Ροντογιάννη - 2025). Κάθε νόημα (λέξημα) της ΕΝΓ συντίθεται από τον ταυτόχρονο συνδυασμό τεσσάρων (4) βασικών χειρημικών παραμέτρων, καθώς και από τα μη-χειρημικά στοιχεία:

- Χειρομορφή (Handshape): Το συγκεκριμένο σχήμα που παίρνει η παλάμη και τα δάκτυλα κατά τον σχηματισμό του νοήματος.
- Τοποθέτηση (Location): Το σημείο στο σώμα του νοηματιστή ή στον νοηματικό χώρο μπροστά του όπου αρθρώνεται το νόημα.
- Κίνηση (Movement): Η τροχιά, ο τρόπος, η ταχύτητα, η κατεύθυνση και οι τυχόν επαναλήψεις της κίνησης των χεριών.
- Προσανατολισμός της Παλάμης (Orientation): Η κατεύθυνση προς την οποία είναι στραμμένη η παλάμη και τα δάκτυλα (π.χ. προς το σώμα, προς τον δέκτη, προς τα πάνω/κάτω).
- Μη-Χειρημικοί Αρθρωτές (Non-Manual Signals): Οι συστηματικές εκφράσεις του προσώπου (φρύδια, βλέμμα, μάγουλα, κινήσεις/εικόνες στόματος) και οι κλίσεις του κεφαλιού και του κορμού. Τα μη-χειρημικά στοιχεία δεν αποτελούν απλές εκδηλώσεις συναισθήματος, αλλά φέρουν υποχρεωτική γραμματική, μορφολογική και συντακτική λειτουργία (π.χ. διαφοροποιούν μια καταφατική πρόταση από μια ερώτηση ή μια άρνηση, δηλώνουν επιρρηματικούς προσδιορισμούς ή εκφράζουν την τροπικότητα). (Λαμπροπούλου 1999 α/1999β)

2.2.2 Η αναγκαιότητα της χρήσης βίντεο στην εκμάθηση της ΕΝΓ στο Α' Επίπεδο

Η διδασκαλία και εκμάθηση της ΕΝΓ ως δεύτερης/ξένης γλώσσας (Γ2) σε ακούοντες ενήλικες εκπαιδευόμενους, ειδικά κατά τον πρώτο κύκλο σπουδών (Α' Επίπεδο/Εισαγωγικό), παρουσιάζει ιδιαίτερες παιδαγωγικές και γλωσσολογικές απαιτήσεις. Η θεμελιώδης διαφορά της ΕΝΓ από τις ομιλούμενες γλώσσες έγκειται στο γεγονός ότι αποτελεί μια άγραφη, οπτικοκινητική γλώσσα. Για τον λόγο αυτό, η χρήση οπτικοακουστικού υλικού και ειδικότερα ψηφιακών βίντεο (video-based learning) δεν συνιστά απλώς ένα συμπληρωματικό εποπτικό μέσο, αλλά το πλέον καθοριστικό και απαραίτητο εργαλείο για την κατάκτησή της. (Σαπουντζάκη, Γ. 2016)

Καθώς η ΕΝΓ δεν διαθέτει ευρέως καθιερωμένο αλφαβητικό σύστημα γραφής, η εκμάθησή της δεν μπορεί να στηριχθεί στο παραδοσιακό γραπτό κείμενο. Επιπλέον, οι στατικές εικονογραφήσεις (π.χ. σε έντυπα βιβλία ή κάρτες) αδυνατούν να αποδώσουν τη δυναμική φύση του νοήματος. Μια στατική εικόνα μπορεί να απεικονίσει μόνο τη χειρομορφή ή το αρχικό/τελικό σημείο τοποθέτησης, αποτυγχάνοντας όμως να μεταφέρει την τροχιά, την ταχύτητα, τον ρυθμό, την ποιότητα της κίνησης και κυρίως τον ακριβή συγχρονισμό των μη-χειρημικών στοιχείων. (Λαμπροπούλου, Β. 1999)



Εικόνα 2: Στατικές εικόνες (Πηγή: pinterest)

Στο εισαγωγικό Α' Επίπεδο, ο αρχάριος εκπαιδευόμενος καλείται να εκπαιδεύσει την οπτική του προσοχή, ώστε να παρατηρεί παράλληλα, τις χειρομορφές, την κίνηση των χεριών και τους μη-χειρημικούς αρθρωτές, δηλαδή τις συστηματικές εκφράσεις του προσώπου (φρύδια, βλέμμα, μάγουλα, κινήσεις στόματος) καθώς και τις κλίσεις του κορμού/κεφαλιού, οι οποίες φέρουν υποχρεωτικές γραμματικές και συντακτικές λειτουργίες. Η παρατήρηση φυσικού νοηματιστή (Κωφού ή διερμηνέα) μέσω βίντεο είναι ο μόνος τρόπος που επιτρέπει στον μαθητή να συλλάβει αυτή την ταυτόχρονη, πολύτροπή ροή πληροφορίας. (Σαπουντζάκη, Γ., Χαλευτήρα, Κ., & Ροντογιάννη Α. 2025) Όπως επισημαίνεται στη βιβλιογραφία για τις νοηματικές γλώσσες, τα σύγχρονα εκπαιδευτικά λογισμικά, τα δίγλωσσα ηλεκτρονικά λεξικά (π.χ. NOHMA+, Spread the Sign) και οι εκπαιδευτικές πλατφόρμες (π.χ. Θεμέλια ΕΝΓ, Μπες στο Νόημα!) βασίζονται το περιεχόμενό

τους αποκλειστικά σε οπτικοακουστικό υλικό βίντεο. Η χρήση βίντεο μικρομάθησης (micro-learning videos) προσφέρει στους αρχάριους σπουδαστές τη δυνατότητα αρχικά της επανάληψης (Replay) καθώς εκπαιδευόμενος μπορεί να απομονώσει, να «παγώσει» ή να παρακολουθήσει πολλές φορές μια περίπλοκη χειρομορφή ή κίνηση, επεξεργαζόμενος την οπτική πληροφορία χωρίς το άγχος της ζωντανής αλληλεπίδρασης. Και βέβαια έχει τη πρόσβαση σε αυθεντικά δείγματα της γλώσσας. Αφού παρέχει φυσικό πρότυπο νοηματισμού. Συμπερασματικά, η ενσωμάτωση AR βίντεο με φυσικό πρόσωπο-νοηματιστή αποτελεί τον πλέον ενδεδειγμένο και επιστημονικά τεκμηριωμένο τρόπο για την εμπέδωση και βιωματική αυτό-αξιολόγηση του βασικού λεξιλογίου της ΕΝΓ στο Α' Επίπεδο.

2.2.3 Οι κανόνες εκπαίδευσης ενηλίκων και η Παιδαγωγική Τεκμηρίωση των Ψηφιακών Δραστηριοτήτων.

Η σχεδίαση ψηφιακών δραστηριοτήτων σε ένα υβριδικό περιβάλλον μάθησης, όπως αυτό του παιχνιδιού «Η Πόλη της Συμπερίληψης», οφείλει να βασίζεται στις σύγχρονες παιδαγωγικές αρχές, στις θεωρίες εκπαίδευσης ενηλίκων και στη στρατηγική της παιχνιδοποίησης. Οι ενήλικες εκπαιδευόμενοι χαρακτηρίζονται από αυτονομία, ανάγκη για άμεση πρακτική εφαρμογή και αξιοποίηση της προηγούμενης εμπειρίας τους (Knowles, M. S. 1984), ενώ συχνά εμφανίζουν άγχος ή διστακτικότητα κατά την επαφή τους με νέα γνωστικά αντικείμενα (Horwitz, E.1986). Για την ομαλή ένταξή τους στη μαθησιακή διαδικασία και τη μείωση του γνωστικού φορτίου, η ροή του παιχνιδιού «Η Πόλη της Συμπερίληψης» αξιοποιεί ειδικά διαμορφωμένες ψηφιακές δραστηριότητες (όπως τα Drag-and-Drop και τα Multiple-Choice Quizzes με ανατροφοδότηση και Image Juxtaposition με σκανάρισμα QR code). Σύμφωνα με τη θεωρία της εποικοδομητικής μάθησης (Constructivism), η γνώση οικοδομείται ενεργά από τον ίδιο τον εκπαιδευόμενο μέσω της αλληλεπίδρασής του με το περιβάλλον. Η δραστηριότητα σύρσης και απόθεσης (Drag-and-Drop) που υπάρχει στην αφετηρία διευκολύνει την ανάκληση και ενεργοποίηση της προ υπάρχουσας γνώσης. Στο πλαίσιο του παιχνιδιού «Η Πόλη της Συμπερίληψης», η αρχική αυτή δραστηριότητα επιτρέπει στους παίκτες να εξοικειωθούν αβίαστα με τη ψηφιακή χρήση και να χτίσουν την απαραίτητη αυτοπεποίθηση (self-efficacy) πριν έρθουν αντιμέτωποι με σύνθετες γλωσσικές προκλήσεις. Επιπρόσθετα, η χρήση τεχνολογιών όπως οι ψηφιακοί δείκτες QR Code και ο ψηφιακός τροχός σιωπής (Wheel of Names), προσδίδει στο παιχνίδι μια δυναμική διάσταση. Η αξιοποίηση των QR codes για την

πρόσβαση σε ψηφιακό υλικό εξασφαλίζει την ευελιξία του εκπαιδευτικού υλικού και την εύκολη ροή του παιχνιδιού, αποτρέποντας τη χρήση δύσχρηστου φυσικού υλικού που θα μπορούσε να αποσπάσει την προσοχή του παίκτη. (Law, C. Y., & So, S. 2010) Παράλληλα, ο μηχανισμός τυχαίας επιλογής προκλήσεων («Wheel of Names») στη «Ζώνη Ακουστικού Φραγμού» εισάγει το στοιχείο της τυχαίας πρόκλησης, με αποτέλεσμα οι ενήλικες να παραμένουν συγκεντρωμένοι και να μην βαριούνται. (Karr, K. M. 2012) Ο μηχανισμός των Κουίζ Πολλαπλής Επιλογής (Multiple-Choice Quizzes) και η ανατροφοδότηση που ενεργοποιείται σε περίπτωση λανθασμένης απάντησης δεν περιορίζεται σε μια απλή ένδειξη αποτυχίας, αλλά παρέχει στοχευμένες εξηγήσεις και εναλλακτικά δεδομένα. Με αυτόν τον τρόπο, το λάθος μετατρέπεται σε πολύτιμο διδακτικό εργαλείο αναστοχασμού, ενισχύοντας την κριτική σκέψη και οδηγώντας σε βαθύτερη κατανόηση και εμπέδωση. (Shute, V. J. 2008) Η αξιολόγηση στην εκπαίδευση ενηλίκων και στα ψηφιακά περιβάλλοντα δεν πρέπει να λειτουργεί τιμωρητικά, αλλά διαμορφωτικά (formative feedback), υποστηρίζοντας ενεργά τη μαθησιακή πορεία. Στους σταθμούς του παιχνιδιού «Η Πόλη της Συμπερίληψης», τα κουίζ πολλαπλής επιλογής δίνουν τη δυνατότητα στους παίκτες να ελέγχουν αυτόνομα την κατανόησή τους. Τέλος η ενσωμάτωση στοιχείων παιχνιδιού στη μαθησιακή διαδικασία και στην αξιολόγηση των γνώσεων που έχουν αποκτηθεί, μέσω της παιχνιδοποίησης, αξιοποιεί τους μηχανισμούς της πρόκλησης, της επιβράβευσης και της άμεσης ανατροφοδότησης των ενηλίκων. Στο παιχνίδι «Η Πόλη της Συμπερίληψης», η παιχνιδοποίηση μετασχηματίζει την επαναληπτική εξάσκηση σε μια ελκυστική, βιωματική εμπειρία, μειώνοντας τα επίπεδα άγχους και ενισχύοντας τη δέσμευση (engagement) των συμμετεχόντων.

2.3 Παιχνίδια με Επαυξημένη Πραγματικότητα (AR) στην εκπαίδευση – δυνατότητες και παραδείγματα

2.3.1 Εισαγωγή στην Επαυξημένη Πραγματικότητα

Η Επαυξημένη Πραγματικότητα (Augmented Reality - AR) αποτελεί μία από τις πλέον καινοτόμες τεχνολογίες στην εκπαίδευση, η οποία επιτρέπει τη συνύπαρξη και ταυτόχρονη προβολή ψηφιακών πληροφοριών (όπως 3D μοντέλα, βίντεο, ηχητικά εφέ και διαδραστικά κουίζ) πάνω στο φυσικό περιβάλλον σε πραγματικό χρόνο. Μια από τις πιο σημαντικές ιδιότητες της τεχνολογίας αυτής είναι ότι δεν αποκόβει τον εκπαιδευόμενο από το γύρω φυσικό περιβάλλον και τους συμπαίκτες του. (Azuma, 1997)

Στον τομέα της διδασκαλίας της ΕΝΓ, η συγκεκριμένη τεχνολογία χρησιμοποιείται καθώς προσφέρει ουσιαστικά παιδαγωγικά πλεονεκτήματα που βοηθούν τον εκπαιδευόμενο να αντιληφθεί και να διαχειριστεί πιο εύκολα την ΕΝΓ, η οποία αποτελεί μια καθαρά οπτική γλώσσα (Σαπουντζάκη κ.ά., 2025). Η Επαυξημένη Πραγματικότητα οπτικοποιεί τη δομή της ΕΝΓ και μετατρέπει τη θεωρία και τη στατική εικόνα σε μια βιωματική εμπειρία. Επιπλέον, η αλληλεπίδραση με το ψηφιακό υλικό αυξάνει την προσοχή του εκπαιδευόμενου, τον παρακινεί και τον ενθαρρύνει να γίνει πιο συμμετοχικός και ενεργός κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού (Dunleavy & Dede, 2014).

2.3.2 Πώς ενσωματώνεται η Επαυξημένη Πραγματικότητα στα υβριδικά επιτραπέζια παιχνίδια

Η Επαυξημένη Πραγματικότητα βρίσκει ιδανική εφαρμογή στα υβριδικά επιτραπέζια παιχνίδια (Augmented Reality Board Games), τα οποία συνδυάζουν τα πλεονεκτήματα των παραδοσιακών επιτραπέζιων παιχνιδιών με τις ευκαιρίες της ψηφιακής τεχνολογίας. (Cooper et al., 2004; Michael & Chen, 2005) Τα παιχνίδια αυτά διατηρούν την αίσθηση του φυσικού, χειροπιαστού υλικού (ταμπλό, πιόνια, ζάρι) και την προσωπική, δια ζώσης αλληλεπίδραση των παικτών. Η ενσωμάτωση επιτυγχάνεται μέσω της σάρωσης εικόνων (δεικτών) στο φυσικό ταμπλό με τη χρήση «έξυπνων» φορητών συσκευών (smartphones/tablets). Παράλληλα, η τεχνολογία αυτή προσφέρει ψηφιακή υποστήριξη των κανόνων και παρέχει άμεση ανατροφοδότηση (π.χ. προβολή επεξηγηματικού βίντεο ή 3D μοντέλου) σε περίπτωση λάθους (Shute, 2008). Η διαδικασία αυτή υλοποιείται αποτελεσματικά μέσω της πλατφόρμας ARTutor, η οποία επιτρέπει τη σύνδεση του φυσικού ταμπλό με το ψηφιακό υλικό χωρίς απαιτήσεις προγραμματισμού. (Papagiannakis et al., 2019)

2.3.3 Πλεονεκτήματα υβριδικών επιτραπέζιων παιχνιδιών με Επαυξημένη Πραγματικότητα

Τα υβριδικά επιτραπέζια παιχνίδια AR προσφέρουν μια σειρά από κρίσιμα οφέλη για τους εκπαιδευόμενους και ιδιαίτερα τους ενήλικες. Αρχικά ενισχύουν τη συνεργατική μάθηση και τον διάλογο γύρω από το φυσικό ταμπλό. Υπάρχει πάντα η παροχή ψηφιακού επεξηγηματικού υλικού σε περίπτωση λάθους, που βοηθά τον εκπαιδευόμενο να αντιληφθεί το σφάλμα του αμέσως, χωρίς να επιβαρύνεται με άγχος αξιολόγησης. (Shute,

2008) Και τέλος δεδομένου των συνθηκών, με τον συνδυασμό φυσικών και ψηφιακών μέσων ενισχύεται η διαφοροποιημένη διδασκαλία. (Tomlinson, 2014)

2.3.4 Πώς ενισχύει η Επαυξημένη Πραγματικότητα τη μάθηση

Η χρήση της AR μετατρέπει τη μαθησιακή διαδικασία από παθητική διαδικασία όπως έχουμε πει σε ενεργητική και βιωματική εμπειρία. Σύμφωνα με τη θεωρία της του Εποικοδομητισμού (Vygotsky, 1978), η γνώση κατακτάτε ουσιαστικότερα όταν ο εκπαιδευόμενος αλληλοεπιδρά με το περιβάλλον. Στην περίπτωση της ΕΝΓ, η AR επιτρέπει την άμεση παρατήρηση και ανάλυση της τρισδιάστατης δομής των νοημάτων (χειρομορφές, κίνηση, εκφράσεις προσώπου) με τον ρυθμό που επιθυμεί ο εκπαιδευόμενος. (Σαπουντζάκη κ.ά., 2025)

2.3.5 Παραδείγματα Εφαρμογών AR στην εκπαίδευση.

Ένα από τα πιο γνωστά παραδείγματα παιχνιδιών, εφαρμογής της AR τεχνολογίας είναι  το [Pokémon GO](#). Είναι ένα δωρεάν παιχνίδι για κινητά τηλέφωνα, το οποίο *Εικόνα 3: Λογότυπο εφαρμογής* κυκλοφόρησε στις 6 Ιουλίου 2016 από τη Niantic, Inc. σε συνεργασία με τη Nintendo και τη The Pokémon Company. Το παιχνίδι χρησιμοποιεί το GPS της συσκευής για να επιτρέψει στους παίκτες να εντοπίζουν, να αιχμαλωτίζουν, να εκπαιδεύουν και να μονομαχούν με εικονικά πλάσματα (Pokémon), τα οποία εμφανίζονται στον πραγματικό κόσμο μέσα από την οθόνη του κινητού. Αποτελεί το πιο χαρακτηριστικό και ιστορικό παράδειγμα εφαρμογής Επαυξημένης Πραγματικότητας, το

οποίο το 2016 προκάλεσε παγκόσμια αίσθηση («φαινόμενο Pokémon GO») και κατέστησε την τεχνολογία AR ευρέως γνωστή στο ευρύ κοινό.



Εικόνα 4: *The 30-Billion-Image Dataset Built by Pokémon Go Players Is Now Training Robots (Isha Chaudhary March 16, 2026)*

Η μαζική αυτή επιτυχία απέδειξε ότι η δύναμη της τεχνολογίας AR καλλιεργεί τη βιωματική εξερεύνηση, την κίνηση και την εμπλοκή των χρηστών, ανοίγοντας τον δρόμο για την αξιοποίηση παρόμοιων μηχανισμών και στο πεδίο της εκπαίδευσης. Αντλώντας έμπνευση από τη διάδοση της τεχνολογίας AR, οι σχεδιαστές προχώρησαν στην ενσωμάτωσή της σε ποικίλα πεδία—από τη μαζική ψυχαγωγία και την επίλυση γρίφων, μέχρι τη Γλωσσική Διδασκαλία και τα Μαθηματικά. Ειδικότερα, η εφαρμογή της AR στα υβριδικά επιτραπέζια παιχνίδια καταφέρει να μετατρέψει τη στατική πληροφορία σε μια βιωματική, διαδραστική και πολυαισθητηριακή μαθησιακή εμπειρία.

- **Επιτραπέζιο παιχνίδι επαυξημένης πραγματικότητας για εκμάθηση στρατηγικών νοερών υπολογισμών**

Το παρόν υβριδικό εκπαιδευτικό επιτραπέζιο παιχνίδι αξιοποιεί την τεχνολογία της Επαυξημένης Πραγματικότητας (AR) για να εξοικειώσει τους μαθητές με τις στρατηγικές νοερών υπολογισμών στα Μαθηματικά, συνδυάζοντας τα πλεονεκτήματα των παραδοσιακών επιτραπέζιων και των ψηφιακών παιχνιδιών. Το παιχνίδι αποτελείται από φυσικό ταμπλό, πιόνια, ζάρι, κάρτες προβλημάτων και μια ειδική εφαρμογή AR για tablets, μέσω της οποίας οι παίκτες αλληλοεπιδρούν με επαυξημένα ψηφιακά προϊόντα και σενάρια αγορών (π.χ. ATM, «Πάρτα Όλα»). Η τεχνολογία AR αναλαμβάνει την τήρηση των κανόνων και τον υπολογισμό του σκορ, μειώνοντας το παράπλευρο γνωστικό φορτίο των παικτών και επιτρέποντάς τους να εστιάσουν στην επιλογή και εφαρμογή της κατάλληλης μαθηματικής στρατηγικής. Παράλληλα, το παιχνίδι προσφέρει διπλό επίπεδο ανατροφοδότησης (feedback), προβάλλοντας τις λανθασμένες επιλογές αλλά και τις στρατηγικές που χρησιμοποίησαν οι υπόλοιποι συμπαίκτες. Σύμφωνα με την εμπειρική αξιολόγηση της εφαρμογής σε 64 φοιτητές Παιδαγωγικού Τμήματος, η παιγνιώδης αυτή προσέγγιση προκάλεσε υψηλά επίπεδα ικανοποίησης, διατήρησε αμείωτο το ενδιαφέρον για 90 συνεχόμενα λεπτά και ενίσχυσε ουσιαστικά την κατανόηση και την εμπλοκή των συμμετεχόντων με τους νοερούς υπολογισμούς. (Βαρβέρης, Παλαιγεωργίου, & Λεμονίδης, 2017)

- **Σειρά Plugo - Plugo Letters & Plugo Count (PlayShifu)**

Αποτελεί αντιπροσωπευτικό παράδειγμα εκπαιδευτικού υβριδικού συστήματος Επαυξημένης Πραγματικότητας (AR) που συνδέει το φυσικό παιχνίδι με την ψηφιακή μάθηση (phygital learning). Το σύστημα χρησιμοποιεί μια ειδική βάση (Gamepad) και φυσικά αντικείμενα (τουβλάκια με γράμματα ή αριθμούς) τα οποία τοποθετούνται μπροστά από την κάμερα του tablet. Μέσω τεχνολογίας οπτικής αναγνώρισης AR, η εφαρμογή αναγνωρίζει τις κινήσεις του παίκτη σε πραγματικό χρόνο και προβάλλει διακρατικές ιστορίες, γρίφους και κουίζ. Ειδικότερα, το Plugo Letters εστιάζει στην καλλιέργεια γλωσσικών δεξιοτήτων, την οπτική αναγνώριση και τον γραμματισμό, ενώ το Plugo Count στην επίλυση μαθηματικών προβλημάτων, παρέχοντας άμεση ανατροφοδότηση και προσαρμοστική δυσκολία (adaptive learning). Το παράδειγμα αυτό αναδεικνύει πώς η τεχνολογία AR μπορεί να υποστηρίξει τη γλωσσική εκμάθηση

συνδυάζοντας την απτή αλληλεπίδραση φυσικών δεικτών με πλούσιο ψηφιακό υλικό. (PlayShifu. 2020)



Εικόνα 5: Το εκπαιδευτικό σύστημα επαυξημένης πραγματικότητας Plugo της PlayShifu

(Πηγή: Skroutz.gr / PlayShifu)

- **Chronicles of Crime / Το Χρονικό Ενός Εγκλήματος (Lucky Duck Games / Κάισσα)**

Αποτελεί ένα από τα πιο αναγνωρισμένα παγκοσμίως υβριδικά επιτραπέζια παιχνίδια Επαυξημένης Πραγματικότητας (AR) στον τομέα του μυστηρίου και της επίλυσης γρίφων. Το παιχνίδι συνδυάζει φυσικά στοιχεία (ταμπλό, κάρτες χαρακτήρων, τοποθεσιών και αντικειμένων με κωδικούς σάρωσης) με μια ψηφιακή εφαρμογή. Το κύριο στοιχείο AR του παιχνιδιού είναι η οπτική εξερεύνηση της σκηνής του εγκλήματος σε περιβάλλον 360°: ο παίκτης παρατηρεί μέσω της συσκευής του τον τρισδιάστατο εικονικό χώρο, εξασκώντας την οπτική παρατηρητικότητα και τη χωρική του αντίληψη, ενώ παράλληλα περιγράφει τα ευρήματα στους συμπαίκτες του, ενισχύοντας τη συνεργατική μάθηση και τον διάλογο γύρω από το φυσικό ταμπλό. Το παράδειγμα αυτό αναδεικνύει πώς η τεχνολογία AR μπορεί να οπτικοποιήσει σύνθετα σενάρια και να καλλιεργήσει υψηλού επιπέδου γνωστικές δεξιότητες (αναλυτική σκέψη, οπτική επεξεργασία, επίλυση προβλημάτων). (Lucky Duck Games. 2018)



Εικόνα 6: «Chronicles of Crime / Το Χρονικό Ενός Εγκλήματος». Διακρίνονται οι κάρτες με τους κωδικούς σάρωσης και η προβολή της 360° σκηνής εγκλήματος στην οθόνη της συσκευής

[Πηγή: mirmigicoffee.gr / Kaissa Games]

Τα παραπάνω παραδείγματα αναδεικνύουν το πώς η Επαυξημένη Πραγματικότητα ενισχύει την οπτική προσοχή, την κινητική εμπλοκή και τη βιωματική μάθηση. Βασιζόμενο σε αυτές τις αρχές, το υβριδικό επιτραπέζιο «Η Πόλη της Συμπερίληψης» μεταφέρει αυτά τα οφέλη στη διδασκαλία της ΕΝΓ, μετατρέποντας τη μελέτη μιας οπτικής γλώσσας σε μια ελκυστική και διαδραστική διαδικασία

2.4 Το εργαλείο ARTutor & τεχνολογική υλοποίηση

Το ARTutor (Augmented Reality Tutor) είναι μια Πλατφόρμα Επαυξημένης Πραγματικότητας για την Εκπαίδευση (αλλά και τον ευρύτερο χώρο της επιμόρφωσης) που αναπτύσσεται με ίδιους πόρους από το 2016, στο Ερευνητικό Εργαστήριο ΑΕΤΜΑ (Advanced Educational Technologies and Mobile Applications Lab). Το ARTutor διατίθεται δωρεάν σε όλους τους εκπαιδευτικούς, μαθητές και φοιτητές ανά τον κόσμο με σκοπό να τους βοηθήσει να δημιουργήσουν εκπαιδευτικό υλικό και να βελτιώσουν τις μαθησιακές εμπειρίες τους. Είναι η μοναδική πλατφόρμα επαυξημένης πραγματικότητας που έχει σχεδιαστεί για την εκπαίδευση, και για το λόγο αυτό, δεν απαιτείται καμία γνώση προγραμματισμού ώστε να μπορεί εύκολα να χρησιμοποιηθεί από όλους τους εκπαιδευτικούς ανεξαρτήτου βαθμίδας και ειδικότητας, αλλά και από τους μαθητές. Επίσης, δεν απαιτείται κανένας ειδικός εξοπλισμός υψηλού κόστους (π.χ. ειδικά γυαλιά ή ενδεδυμένες συσκευές) για να αξιοποιηθεί το παραγόμενο αποτέλεσμα, αλλά αρκεί οποιαδήποτε κινητή συσκευή (smartphone – tablet) πολύ χαμηλού κόστους, διασφαλίζοντας έτσι την εύκολη εφαρμογή και χρήση του τόσο εντός όσο και εκτός του

Σχολικού Περιβάλλοντος. Στόχος του ARTutor είναι η “Χρήση Τεχνολογιών Εμβύθισης στην Εκπαίδευση για Όλους”, ακολουθώντας την πολιτική της UNESCO “Εκπαίδευση για όλους”.

Σε τεχνικό επίπεδο, η πλατφόρμα αποτελείται από δύο βασικά σκέλη:

1. Το Διαδικτυακό Περιβάλλον Δημιουργού (Web Authoring Tool): Επιτρέπει στον εκπαιδευτή ή σχεδιαστή να μεταφορτώνει ένα ψηφιακό ή έντυπο αρχείο (PDF ή εικόνα) ως υπόβαθρο/ταμπλό και να ορίζει πάνω σε αυτό εικόνες. Στη συνέχεια, κάθε δείκτης συνδέεται με ψηφιακό υλικό επαύξησης (βίντεο, 3D μοντέλα, ηχητικά αρχεία, συνδέσμους URL ή διαδραστικά κουίζ H5P).
2. Τη Φορητή Εφαρμογή (Mobile App): Διατίθεται δωρεάν για συσκευές Android και iOS. Ο εκπαιδευόμενος σαρώνει με την κάμερα του smartphone ή του tablet το φυσικό ταμπλό/δείκτη και η εφαρμογή προβάλλει ακαριαία πάνω στην οθόνη, σε πραγματικό χρόνο, το αντίστοιχο ψηφιακό περιεχόμενο.

Η επιλογή της πλατφόρμας ARTutor για την τεχνολογική υλοποίηση υβριδικών εκπαιδευτικών παιχνιδιών στηρίζεται σε κρίσιμα πλεονεκτήματα. Αρχικά δεν απαιτείται γνώσεις Προγραμματισμού. Παρέχει ένα φιλικό και εύχρηστο περιβάλλον (user-friendly), επιτρέποντας στον σχεδιαστή να αναπτύξει σύνθετες εμπειρίες AR χωρίς συγγραφή κώδικα. Δεν απαιτεί ακριβό ή εξειδικευμένο εξοπλισμό, καθώς αρκεί η χρήση μιας κοινής «έξυπνης» φορητής συσκευής (smartphone ή tablet) με κάμερα και σύνδεση στο διαδίκτυο. Υποστηρίζει την ταυτόχρονη ενσωμάτωση ποικίλων μορφών ψηφιακού υλικού, καλύπτοντας διαφορετικά μαθησιακά προφίλ. Και τέλος αλλά πιο σημαντικό επιτρέπει την άμεση ενσωμάτωση διαδραστικών ασκήσεων και κουίζ (H5P), προσφέροντας στον εκπαιδευόμενο ακαριαία ανατροφοδότηση για τις επιδόσεις του.

Στο υβριδικό επιτραπέζιο παιχνίδι «Η Πόλη της Συμπερίληψης», η πλατφόρμα ARTutor λειτουργεί ως ο τεχνολογικός συνδετικός κρίκος ανάμεσα στο φυσικό ταμπλό και τη γλωσσική εκμάθηση της ΕΝΓ. Έχουν δημιουργηθεί εικόνες στο φυσικό ταμπλό. Κάθε θεματικός σταθμός του επιτραπέζιου (π.χ. Νοσοκομείο, Φαγητό, Σχολείο κτλ) φέρει μοναδικά γραφικά στοιχεία που λειτουργούν ως αυτόνομοι δείκτες για την κάμερα. Μέσω του Web Authoring Tool του ARTutor, κάθε σταθμός-δείκτης συνδέεται με ένα αυθεντικό βίντεο μικρομάθησης, στο οποίο ένας φυσικός Κωφός νοηματιστής ή διερμηνέας εκτελεί

τα αντίστοιχα νοήματα της ενότητας. Η σάρωση του σταθμού επιτρέπει στον ακούοντα ενήλικα να παρατηρήσει στην οθόνη του τη σωστή χειρομορφή, την κίνηση στον τρισδιάστατο χώρο και τις μη χειρημικές εκφράσεις του προσώπου, στοιχεία που είναι αδύνατον να αποδοθούν σε μια στατική έντυπη εικόνα (Κουρμπέτης & Χατζοπούλου, 2010). Παράλληλα με τα βίντεο, το ARTutor ενεργοποιεί διαδραστικά κουίζ H5P, όπου οι παίκτες καλούνται να αναγνωρίσουν τη σημασία της χειρομορφής που παρακολουθούσαν, λαμβάνοντας άμεση επιβεβαίωση ή διαφορεική ανατροφοδότηση σε περίπτωση λάθους. Με τον τρόπο αυτό, η τεχνολογική ενσωμάτωση του ARTutor μετατρέπει το παραδοσιακό επιτραπέζιο παιχνίδι σε ένα δυναμικό, πολυαισθητηριακό εργαλείο μάθησης, εξυπηρετώντας πλήρως τους εκπαιδευτικούς στόχους της εργασίας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΥΒΡΙΔΙΚΟΥ ΕΠΙΤΡΑΠΕΖΙΟΥ ΠΑΙΧΝΙΔΙΟΥ ΜΕ ΕΠΑΥΞΗΜΕΝΗ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ .

3.1 Η βασική ιδέα και ο σκοπός του παιχνιδιού

Η βασική ιδέα του παιχνιδιού «Η Πόλη της Συμπερίληψης» εστιάζει στη δημιουργία ενός υβριδικού εκπαιδευτικού επιτραπέζιου παιχνιδιού, το οποίο συνδυάζει την αμεσότητα του φυσικού ταμπλό με τις δυνατότητες της τεχνολογίας Επαυξημένης Πραγματικότητας (Augmented Reality - AR). Το παιχνίδι είναι ειδικά σχεδιασμένο για ακούοντες ενήλικες εκπαιδευόμενους που βρίσκονται και έχουν ολοκληρώσει τον Α εισαγωγικό κύκλο εκμάθησης ΕΝΓ. Ο κεντρικός θεματικός άξονας αναπαριστά έναν σύγχρονο αστικό ιστό, στον οποίο οι παίκτες κινούνται ανάμεσα σε κομβικούς σταθμούς της καθημερινότητας (Νοσοκομείο, Σπίτι, Εστιατόριο, Σχολείο κτλ). Κατά τη διάρκεια της διαδρομής, η μάθηση επιτυγχάνεται μέσα από μια ροή αλληλεπίδρασης: οι παίκτες αλληλοεπιδρούν με το φυσικό υλικό (ζάρι, ταμπλό), ενώ παράλληλα, αξιοποιώντας τις προσωπικές τους κινητές συσκευές, σαρώνουν οπτικούς δείκτες (εικόνες) μέσω της εφαρμογής ARTutor και qr code. Αυτό τους δίνει πρόσβαση σε ψηφιακό υλικό μικρομάθησης (βίντεο με φυσικό Κωφό νοηματιστή ή διερμηνέα) και διαδραστικά κουίζ H5P με μηχανισμούς οπτικής ανατροφοδότησης (Visual Feedback). Παράλληλα, το παιχνίδι απομακρύνεται από τη μονοτονία των κλασικών επιτραπέζιων τύπου «Μονόπολης», ενσωματώνοντας πρωτότυπους μηχανισμούς βιωματικής προσομοίωσης, όπως η «Ζώνη Ακουστικού Φραγμού», όπου οι παίκτες καλούνται να επικοινωνήσουν υπό συνθήκες απόλυτης σιωπής. Αν ο παίκτης προσγειωθεί εκεί, μπαίνει σε καθεστώς απόλυτης σιωπής. Για να αποδράσει, σκανάρει τον ψηφιακό δείκτη AR που τον συνδέει απευθείας με τον " Τροχό της Σιωπής» (χρήση του διαδικτυακού εργαλείου Wheel of Names). Ο τροχός περιλαμβάνει μια βάση δεδομένων με επικοινωνιακές προκλήσεις (ιδιωτισμούς της γλώσσας). Ο παίκτης περιστρέφει τον ψηφιακό τροχό, λαμβάνει μια τυχαία φράση και την αποδίδει στη νοηματική χωρίς φωνή. Η διαδικασία αυτή, πέρα από τη βιωματική εμπλοκή, διασφαλίζει το στοιχείο της έκπληξης και της τυχειότητας , ενισχύοντας την ετοιμότητα των εκπαιδευόμενων. Τέλος σε κάποιους σταθμούς , που είναι διάσπαρτοί στο ταμπλό , δίνεται η δυνατότητα επιλογής σάρωσης του οπτικού δέκτη (AR) ή το σκανάρισμα QR Code της «κάρτας πρόκλησης» όπου ο παίκτης με τη παρουσία του εκπαιδευτικού καλείται να αποδώσει στην ΕΝΓ μια ομάδα λέξεων που θα του ζητηθεί. Όλα τα παραπάνω

μετατρέπουν το παιχνίδι σε μια ζωντανή εμπειρία γλωσσικής και κοινωνικής ενσυναίσθησης.

Ο πρωταρχικός σκοπός του παιχνιδιού είναι η παροχή μίας συμπεριληπτικής, ελκυστικής και παιδαγωγικά τεκμηριωμένης μαθησιακής εμπειρίας, η οποία διευκολύνει στην αξιολόγηση της εισαγωγικής κατάκτησης της ΕΝΓ από ενήλικες εκπαιδευόμενους, μειώνοντας το άγχος της έκθεσης.

Το συγκεκριμένο παιχνίδι λοιπόν επιδιώκει (σκοπός του) τη γνωστική ανάπτυξη των εκπαιδευόμενων. Έχουμε την εμπέδωση του βασικού λεξιλογίου της ΕΝΓ, το οποίο έχει κατακτηθεί κατά τη διάρκεια των μαθημάτων, κι επιτυγχάνετε μέσω των κουίζ H5P και της ανατροφοδότησης. Οι παίκτες πρέπει να εντοπίσουν τις ελάχιστες φωνολογικές διαφορές (minimal pairs) της ΕΝΓ (χειρομορφή, κίνηση, προσανατολισμός, μη-χειρημικά στοιχεία). Δημιουργείται μια ισορροπία πρόσληψης και παραγωγής. Δηλαδή ο παίκτης πρέπει να συνδυάσει την οπτική πρόσληψη μέσω της AR τεχνολογίας και των qr code με τη βιωματική παραγωγή της γλώσσας, καθώς οι παίκτες καλούνται να εκτελέσουν ζωντανά νοήματα ενώπιον του καθηγητή-συντονιστή στις «Κάρτες Προκλήσεων». Επίσης ενισχύει στους παίκτες τη συμπεριληπτική στάση που έχουν αποκτήσει κατά τη διάρκεια των μαθημάτων τους. Φέρνει τους ακούοντες παίκτες σε βιωματική επαφή με τις επικοινωνιακές προκλήσεις που αντιμετωπίζουν τα Κωφά άτομα στη καθημερινότητα τους. Μέσω της «Ζώνης Ακουστικού Φραγμού» και της υποχρεωτικής σιωπής, η μάθηση ξεπερνά τα όρια της γλωσσικής κατάρτισης και μετατρέπεται σε εργαλείο κοινωνικής ευαισθητοποίησης. Τέλος υπάρχει ενίσχυση κινήτρων μέσω της παιχνιδοποίησης. Η επαναληπτική εξάσκηση μετατρέπεται σε μια αναμέτρηση, όπου η γνώση και η ταχύτητα ανταμείβονται άμεσα. Η τιμωρία του λάθους (οπισθοχώρηση 2 τετραγώνων και απώλεια σειράς) διατηρεί την αγωνία και τη ροή του παιχνιδιού, με τελικό σκοπό την προσέγγιση του τερματισμού μέσα από την ουσιαστική εμπλοκή των συμμετεχόντων.

3.2 Το μαθησιακό περιεχόμενο

Το μαθησιακό περιεχόμενο του παιχνιδιού «Η Πόλη της Συμπερίληψης» αφορά την ειδικά επιλεγμένη εκπαιδευτική ύλη του εισαγωγικού Α κύκλου εκμάθησης της ΕΝΓ, η οποία προσαρμόζεται στις ανάγκες και τις δυνατότητες των ενηλικιωμένων εκπαιδευόμενων. Συγκεκριμένα, η θεματική ύλη δομείται γύρω από βασικούς και αναγκαίους τομείς του αστικού περιβάλλοντος και της καθημερινής ζωής, περιλαμβάνοντας λεξιλόγιο και εκφράσεις που σχετίζονται με καίριους σταθμούς της πόλης καθώς βασικές θεματικές και ιδιωτισμούς της γλώσσας. Πέρα από το καθαρά βασικό λεξιλόγιο, το περιεχόμενο του παιχνιδιού εμβαθύνει στις δομικές και φωνολογικές παραμέτρους της ΕΝΓ. Οι συμμετέχοντες έρχονται σε επαφή με τη συστηματική μελέτη της χειρομορφής, του προσανατολισμού των χεριών, της κίνησης στο νοηματικό χώρο, καθώς και των κρίσιμων μη-χειρημικών στοιχείων, όπως οι εκφράσεις του προσώπου και η στάση του σώματος, τα οποία προσδίδουν γραμματικό και συντακτικό νόημα στη γλώσσα. Επιπλέον, το περιεχόμενο εμπλουτίζεται με στοιχεία βιωματικής γλωσσικής παραγωγής και κατανόησης, γεφυρώνοντας τη θεωρητική γνώση με την πρακτική επικοινωνιακή πραγματικότητα των Κωφών ατόμων στη κοινωνία.

3.3 Οι εκπαιδευτικοί στόχοι

Για την υλοποίηση ποιοτικών εκπαιδευτικών σεναρίων και την αποτελεσματική οργάνωση της μαθησιακής διαδικασίας, θα πρέπει να δομήσουμε τις δραστηριότητες βάσει τριών βασικών δεικτών:

- Εμπλοκή: Εστίαση στη συνεργασία και την ενεργή συμμετοχή των εκπαιδευόμενων στη μαθησιακή διαδικασία, με στόχο την ενίσχυση των κινήτρων τους.
- Ενίσχυση: Αξιοποίηση ποικίλων εκπαιδευτικών πηγών ανά πάσα στιγμή, αποσκοπώντας στην ανάπτυξη ανώτερων νοητικά δεξιοτήτων.
- Επέκταση: Αξιοποίηση των εμπειρικών γνώσεων και σύνδεση της σχολικής μάθησης με την καθημερινή ζωή, επιδιώκοντας την ενίσχυση της επικοινωνίας και της δημιουργικότητας. (Smyth et al., 2011)

Ακολουθώντας αυτούς τους τρεις δείκτες και προτού το παιχνίδι αποκτήσει την τελική του μορφή και ροή, κρίνεται απαραίτητος ο σαφής προσδιορισμός των παιδαγωγικών του

στόχων. Συγκεκριμένα, οι βασικοί εκπαιδευτικοί στόχοι του παιχνιδιού «Η Πόλη της Συμπερίληψης» συνοψίζονται στα ακόλουθα σημεία:

- Να κατανοήσουν τη σημασία της συμπερίληψης και της προσβασιμότητας, αναγνωρίζοντας τις καθημερινές προκλήσεις και τα επικοινωνιακά εμπόδια που αντιμετωπίζουν τα Κωφά άτομα. (ΕΠΕΚΤΑΣΗ - συνδέει τη μάθηση με πραγματικές καταστάσεις ζωής, την κοινωνική πραγματικότητα και τις εμπειρίες της κοινότητας των Κωφών)
- Να υιοθετήσουν μια πιο ανοιχτή και συμπεριληπτική στάση απέναντι στη διαφορετικότητα, καλλιεργώντας καλύτερες συνήθειες αποδοχής και επικοινωνίας. (ΕΠΕΚΤΑΣΗ - αφορά τη στάση ζωής και την κοινωνική ευαισθητοποίηση)
- Να εξοικειωθούν με το βασικό λεξιλόγιο και τις φωνολογικές παραμέτρους (χειρομορφές, κινήσεις, προσανατολισμό) του εισαγωγικού κύκλου της Ελληνικής Νοηματικής Γλώσσας . (ΕΝΙΣΧΥΣΗ - αξιοποίηση ποικίλων εκπαιδευτικών πηγών , όπως τα βίντεο με τα AR δείκτες, για την ανάπτυξη γνωστικών δεξιοτήτων και κατανόησης του περιεχομένου).
- Να κατανοήσουν τη σημασία της οπτικής διάκρισης μαθαίνοντας να παρατηρούν τα μη-χειρημικά στοιχεία και τις εκφράσεις του προσώπου. (ΕΝΙΣΧΥΣΗ -αναπτύσσει οπτικές δεξιότητες επεξεργασίας πληροφοριών μέσω της τεχνολογίας και των πολυμέσων).
- Να μάθουν να συνδυάζουν την ψηφιακή πρόσληψη της γνώσης (μέσω τεχνολογίας AR , qr code και κουίζ) με τη ζωντανή, βιωματική παραγωγή νοημάτων υπό την καθοδήγηση του καθηγητή. (ΕΝΙΣΧΥΣΗ- αξιοποιεί την τεχνολογία και τα ψηφιακά εργαλεία για να προσφέρει νέους, πολυμεσικούς τρόπους αλληλεπίδρασης με το αντικείμενο μάθησης).
- Να κατανοήσουν τη σημασία της αλληλεγγύης, της συνεργασίας και της υποστήριξης των άλλων μέσα από ομαδικές και παιγνιώδεις διαδικασίες. (ΕΜΠΛΟΚΗ - εστιάζει άμεσα στη συνεργασία, στην ομαδική διάδραση γύρω από το ταμπλό και στην ενεργή συμμετοχή στη μαθησιακή διαδικασία).
- Να μπορούν να σχεδιάζουν και να λαμβάνουν στρατηγικές αποφάσεις (π.χ. επιλογή ανάμεσα σε ψηφιακή κάρτα πρόκλησης ή ψηφιακό κουίζ, διαχείριση συνεπειών),

ενισχύοντας τη στρατηγική τους σκέψη.(ΕΝΙΣΧΥΣΗ -αναπτύσσει κριτική σκέψη και λήψη αποφάσεων μέσα από τους μηχανισμούς του παιχνιδιού).

- Να εξελίσσουν τις παρατηρητικές, αναλυτικές και γνωστικές τους δεξιότητες μέσα από διαδραστικούς μηχανισμούς και συνθήκες προσομοίωσης χωρίς φωνή. (ΕΜΠΛΟΚΗ -συνδυάζει την ενεργό εμπλοκή στις συνθήκες προσομοίωσης ,όπως η Ζώνη Σιωπής)

Όλοι οι παραπάνω στόχοι είναι δομημένοι σύμφωνα με το μοντέλο SMART, καθώς είναι συγκεκριμένοι (specific) ως προς τα γνωστικά αντικείμενα της ΕΝΓ, μετρήσιμοι (measurable) μέσω των ψηφιακών κουίζ και των αξιολογήσεων, επιτεύξιμοι (achievable) σύμφωνα με το επίπεδο των εκπαιδευομένων του Α΄ κύκλου, σχετικοί (relevant) με τις πραγματικές ανάγκες επικοινωνίας και συμπερίληψης της κοινότητας των Κωφών, και χρονικά προσδιορισμένοι (timebound) εντός της ροής και της διάρκειας του παιχνιδιού.

3.4 Παιδαγωγική Θεμελίωση και Σχεδιασμός Δραστηριοτήτων (Κοινωνικός Κονστρουκτιβισμός - Vygotsky)

Προκειμένου να υποστηριχθούν οι παραπάνω εκπαιδευτικοί στόχοι, ο σχεδιασμός των δραστηριοτήτων του παιχνιδιού «Η Πόλη της Συμπερίληψης» βασίζεται στις αρχές του Κοινωνικού Κονστρουκτιβισμού του Lev Vygotsky. Σύμφωνα με τη θεωρία αυτή, η μάθηση συντελείται μέσα από την κοινωνική αλληλεπίδραση και τη συνεργασία. Ο Vygotsky υποστήριζε ότι η μάθηση διαμεσολαβείται από συστήματα, εργαλεία και τεχνολογίες που συνδέουν τον εσωτερικό με τον εξωτερικό κόσμο. Στο παιχνίδι, η πλατφόρμα ARTutor, τα βίντεο με φυσικούς νοηματιστές, τα QR codes και ο ψηφιακός τροχός λειτουργούν ως πολυμεσικά διαμεσολαβητικά εργαλεία που διευκολύνουν την πρόσληψη της οπτικοκινητικής δομής της ΕΝΓ. Το παιχνίδι δομείται έτσι ώστε να γεφυρώνει το χάσμα ανάμεσα σε αυτό που ο εκπαιδευόμενος μπορεί να επιτύχει μόνος του και σε αυτό που μπορεί να κατακτήσει με την καθοδήγηση και τη συνεργασία. Η παρουσία του εκπαιδευτή και η διάδραση με τους συμπαίκτες προσφέρουν την απαιτούμενη στήριξη (*scaffolding*). Τέλος μέσω ομαδικών διαδικασιών και προκλήσεων (όπως η ζωντανή παραγωγή νοημάτων και η αποφυλάκιση στη «Ζώνη Σιωπής»), η γνώση κατακτάτε συλλογικά. Όπως επισημαίνεται στη βιβλιογραφία του Vygotsky, ο εκπαιδευόμενος επιτυγχάνει περισσότερα όταν εργάζεται σε ομάδες συνομηλίκων, καθώς γίνεται ο ίδιος καθοδηγητής και υποστηρικτής των άλλων.(Vygotsky, 1978)

3.5 Δομικά στοιχεία παιχνιδιού / μηχανισμοί.

3.5.1 Η ομάδα στόχος

Το παιχνίδι «Η Πόλη της Συμπερίληψης» απευθύνεται σε ακούοντες ενήλικες εκπαιδευόμενους οι οποίοι έχουν ήδη ολοκληρώσει τον Α΄ κύκλο εκμάθησης της ΕΝΓ. Ως εκ τούτου, οι συμμετέχοντες διαθέτουν μια πρότερη εξοικείωση με το βασικό λεξιλόγιο, τις θεμελιώδεις φωνολογικές παραμέτρους της γλώσσας και την ιστορία της κοινότητας των Κωφών, λειτουργώντας το παιχνίδι ως ένα εργαλείο εμπέδωσης, επανάληψης και πρακτικής εφαρμογής. Για τη συμμετοχή δεν απαιτούνται εξειδικευμένες γνώσεις, πέραν των βασικών δεξιοτήτων ανάγνωσης και γραφής για την αλληλεπίδραση με το υλικό του ταμπλό. Επιπλέον, είναι απαραίτητη η στοιχειώδης εξοικείωση με τη χρήση φορητών συσκευών (smartphone ή tablet) για την ομαλή σάρωση των εικόνων, των QR code και την πρόσβαση στο ψηφιακό υλικό επαυξημένης πραγματικότητας (AR).

3.5.2 Ο αριθμός παικτών

Το παιχνίδι «Η Πόλη της Συμπερίληψης» είναι σχεδιασμένο για να φιλοξενεί από 2 έως 4 παίκτες διασφαλίζοντας την ιδανική ισορροπία ανάμεσα στην ατομική συμμετοχή και τη συλλογική διάδραση. Ο συγκεκριμένος αριθμός επιλέχθηκε προκειμένου να διατηρείται αμείωτο το ενδιαφέρον, να αποφεύγονται οι μεγάλες καθυστερήσεις στη ροή του παιχνιδιού και να διευκολύνεται η ενεργός επίβλεψη και αξιολόγηση των δοκιμασιών από τον καθηγητή, ειδικά κατά τις φάσεις της ζωντανής παραγωγής νοημάτων στις «Κάρτες Προκλήσεων» και στη «Ζώνη Ακουστικού Φραγμού».

3.5.3 Στόχος του Παιχνιδιού

Στόχος του παιχνιδιού είναι οι παίκτες να κινηθούν στρατηγικά κατά μήκος του ταμπλό και να φτάσουν πρώτοι στον τερματισμό, συνδυάζοντας την ορθή πλοήγηση με την επιτυχή ανταπόκριση στις εκπαιδευτικές δοκιμασίες (ψηφιακά κουίζ AR/H5P, «Κάρτες Προκλήσεων» και «Wheel of Names»).

Κατά τη διάρκεια της διαδρομής, οι συμμετέχοντες καλούνται να διαχειριστούν τα λάθη τους μέσω του μηχανισμού οπισθοχώρησης (μετάβαση δύο τετραγώνων πίσω σε περίπτωση αποτυχίας), να επιλέξουν τη δραστηριότητα που θεωρούν ότι τους ταιριάζει

και να αντιμετωπίσουν τις προκλήσεις της «Ζώνης Ακουστικού Φραγμού». Νικητής ανακηρύσσεται ο παίκτης που θα καταφέρει να φτάσει πρώτος στον τελικό σταθμό του ταμπλό. Με την ολοκλήρωση του παιχνιδιού, ο νικητής λαμβάνει ένα ψηφιακό πιστοποιητικό επιτυχούς ολοκλήρωσης της βιωματικής μάθησης, επιβεβαιώνοντας την εμπέδωση των γνώσεων και την ενεργό συμμετοχή του στον Α κύκλο εξάσκησης της Ελληνικής Νοηματικής Γλώσσας.

3.5.4 Εξοπλισμός

Το παιχνίδι περιέχει τον εξής απαραίτητο εξοπλισμό:

- Φυσικό Ταμπλό: Ένας χάρτης αστικού ιστού με 14 χρωματικές θεματικές ζώνες, ειδικά τετράγωνα επιλογής «Πρόκλησης» και τη «Ζώνη Ακουστικού Φραγμού», όπου είναι ενσωματωμένοι οι οπτικοί δείκτες (AR Markers/QR Codes).
- 4 πιόνια διαφορετικού σχήματος (για τους αντίστοιχους παίκτες).
- 1 ειδικό ζάρι: (με αποκλειστικές τιμές 1 και 2).
- Μια κάρτα με τους κανόνες του παιχνιδιού.



Εικόνα 7 Κανόνες Παιχνιδιού

Τέλος, για την υλοποίηση του ψηφιακού σκέλους του παιχνιδιού, απαιτείται τουλάχιστον 1 smartphone ή tablet ανά συμμετέχοντα. Θα πρέπει να είναι εγκατεστημένη η εφαρμογή ARTutor, προκειμένου να είναι δυνατή η πρόσβαση στα ψηφιακά κουίζ H5P και στους μηχανισμούς οπτικής ανατροφοδότησης. Καθώς και πρόσβαση (μέσω σάρωσης QR) στη ψηφιακή βάση δεδομένων με τις «Κάρτες Πρόκλησης» και στον «Ψηφιακό Τροχό της Σιωπής» (Wheel of Names) για την αποφυλάκιση από τη «Ζώνη Ακουστικού Φραγμού».

3.5.5 Πως παίζεται το παιχνίδι

Προτού ξεκινήσει το παιχνίδι ο κάθε παίκτης επιλέγει το πιόνι του. Πριν από την έναρξη, προκειμένου να καθοριστεί η σειρά προτεραιότητας χωρίς να επηρεάζεται από το ειδικό ζάρι του παιχνιδιού, οι παίκτες συμμετέχουν σε μια σύντομη και διασκεδαστική διαδικασία «Ψαλίδι - Πέτρα - Χαρτί». Ο νικητής παίρνει τη πρώτη θέση στη σειρά, με τη ροή να συνεχίζεται δεξιόστροφα (καθορισμός σειράς). Τα πιόνια τοποθετούνται όλα μαζί στην αφετηρία που υπάρχει στο ταμπλό, έτοιμα να ξεκινήσουν το ταξίδι τους στη πόλη μας. Προτού τα πιόνια μπορέσουν να φύγουν από την αφετηρία και να ριχτεί το ειδικό ζάρι για

την κανονική πορεία, απαιτείται η επιτυχής ολοκλήρωση μιας εισαγωγικής ψηφιακής δοκιμασίας:



Εικόνα 8: Αφετηρία

Οι παίκτες σαρώνουν με το smartphone ή το tablet τους (μέσω της εφαρμογής ARTutor) την ειδική εικόνα της αφετηρίας. Στην οθόνη της συσκευής τους εμφανίζεται ένα βίντεο με τίτλο «Αφετηρία» <https://youtu.be/ZWlxnF53vaA>. Στο βίντεο εμφανίζεται ένας διερμηνέας ο οποίος νοματίζει κάποιες βασικές γνώσεις για την ΕΝΓ και τη κοινότητα των Κωφών. Το βίντεο εκτός από τη νοηματική έχει και υπότιτλους. Με την ολοκλήρωση του βίντεο και τη παρακολούθηση του, εμφανίζεται ένα μωβ χεράκι με τη πρόταση « Πάρε την άδεια εισόδου». Τότε εμφανίζεται μια διαδραστική άσκηση τύπου Drag and Drop (σύνδεσης/αντιστοίχισης). Οι συμμετέχοντες καλούνται να αντιστοιχίσουν σωστά τους Μύθους και τις Αλήθειες που αφορούν την ΕΝΓ, με βάση όσα διδάχτηκαν στο Α εισαγωγικό κύκλο εκμάθησης της ΕΝΓ, αλλά και αντιλήφθηκαν από το βίντεο που παρακολούθησαν. Εάν κάνουν λάθος στην αντιστοίχιση δε μπορούν να ξεκινήσουν τη βόλτα τους , περιμένουν κι έχουν τη δυνατότητα όταν ξανά έρθει η σειρά τους να ξανά κάνουν την ίδια δραστηριότητα . Μόλις η άσκηση ολοκληρωθεί επιτυχώς και «ξεκλειδώσει» η αφετηρία, ο παίκτης παίρνει το «πράσινο φως» για να ξεκινήσει τις ρίψεις του ειδικού ζαριού και την κίνησή του στο ταμπλό. Συνεχίζουμε με τις θεματικές ενότητες και τα χρώματα στο ταμπλό . Ο παίκτης ρίχνει το ειδικό ζάρι, και μετακινείται όσα τετραγωνάκια του υποδείξει ο αριθμός του (1 ή 2). Σε όποιο τετραγωνάκι σταματήσει το πιόνι του, ο παίκτης σκανάρει μέσω της εφαρμογής ARTutor το αντίστοιχο εικονίδιο. Ανάλογα με τη θεματική ζώνη στην οποία θα βρεθεί, απαντάει και τα αντίστοιχα κουίζ. Εάν απαντήσει σωστά προχωράει κανονικά τους αριθμούς που λέει το ζάρι, διαφορετικά εάν απαντήσει λάθος πηγαίνει 2 τετράγωνα πίσω. Συνολικά, στο ταμπλό υπάρχουν 14 θεματικές ενότητες. Κάθε χρώμα-θεματική εμφανίζεται ακριβώς 2 φορές κατά μήκος της διαδρομής, φιλοξενώντας κάθε φορά διαφορετικά ψηφιακά κουίζ της ίδιας θεματικής αλλά διαφορετικού βαθμού δυσκολίας (ένα εισαγωγικό/εύκολο και ένα πιο προχωρημένο/δύσκολο), ώστε η μαθησιακή διαδικασία να κλιμακώνεται σταδιακά.

Θεματικές ενότητες και τα χρώματά τους :

- Χαιρετισμοί και Κοινωνική Ζωή (Γαλάζιο)
- Σπίτι (Κίτρινο)
- Νοσοκομείο – Υγεία (Πράσινο)
- Ρούχα (Ροζ)
- Τράπεζα και Συναλλαγές (Μπλε)
- Επαγγέλματα- Εργασία (Κόκκινο)
- Ρήματα (Πορτοκαλί)
- Εστίαση – Ποτά-Φαγητό (Μωβ)
- Ανθρώπινες Σχέσεις (Καφέ)
- Μέσα Μαζικής Μεταφοράς (Γκρι)
- Ζώα – Φύση (Λαχανί)
- Σχολείο – Εκπαίδευση (Σωμών)
- Καιρός (Πράσινο Σκούρο)
- Μητρικές Εκφράσεις (Φούξια)

Διαδικασία Πρόσβασης και Εκτέλεσης κουίζ πολλαπλών επιλογών:

- Σάρωση (AR): Ο παίκτης ανοίγει την εφαρμογή ARTutor στη φορητή συσκευή του επιλέγει το βιβλίο « Η Πόλη της Συμπερίληψης» (smartphone ή tablet) και σαρώνει την εικόνα που είναι τυπωμένη πάνω στο τετράγωνο του ταμπλό.
- Εμφάνιση Κουίζ (H5P): Με τη σάρωση, ανοίγει αυτόματα στην οθόνη του μια διαδραστική άσκηση πολλαπλής επιλογής (κατασκευασμένη μέσω της πλατφόρμας H5P), η οποία είναι απόλυτα προσαρμοσμένη στη συγκεκριμένη θεματική ενότητα και στο επίπεδο δυσκολίας του συγκεκριμένου σταθμού (π.χ. το πρώτο πέραςμα από τη θεματική περιλαμβάνει ευκολότερο κουίζ, ενώ το δεύτερο πέραςμα περιλαμβάνει δυσκολότερο κουίζ).
- Οπτικοακουστικό Υλικό: Η οθόνη της συσκευής περιλαμβάνει ένα σύντομο βίντεο επίδειξης νοήματος.
- Επιλογές Απάντησης: Όταν ολοκληρωθεί το βίντεο εμφανίζεται στην οθόνη ένα μωβ χεράκι. Το πατάει ο παίκτης και εμφανίζεται η φράση « ΣΗΜΑΣΙΑ ΧΕΙΡΟΜΟΡΦΗΣ». Κάτω από την ερώτηση , εμφανίζονται 3 πιθανές απαντήσεις (σε

μορφή κειμένου). Ο παίκτης καλείται να σκεφτεί, να αναλύσει τα οπτικά δεδομένα και να επιλέξει τη μοναδική σωστή απάντηση αγγίζοντας την οθόνη.

- Σε περίπτωση σωστής απάντησης: Η εφαρμογή επιβραβεύει άμεσα τον παίκτη με οπτικά σήματα επιτυχίας. Ο γύρος του ολοκληρώνεται ομαλά και η σειρά περνάει στον επόμενο παίκτη, χωρίς καμία ποινή.
- Σε περίπτωση λανθασμένης απάντησης: Ενεργοποιείται αυτόματα ο μηχανισμός οπτικής ανατροφοδότησης: η εφαρμογή προβάλλει τη φράση «Λάθος ☹ Για δες πως νοηματίζεται Αυτό» κι από κάτω εμφανίζεται ένα link, ο παίκτης το πατάει και θα μεταβεί σ' ένα σύντομο βίντεο που δείχνει τον τρόπο που νοηματίζεται η λάθος απάντηση που επιλέχθηκε. Ταυτόχρονα επισημαίνετε ποια ήταν η σωστή απάντηση, με τη χρήση μιας κουκίδας πάνω σε αυτή όταν επιλεγθεί το κουμπί με το μάτι που εμφανίζεται στην οθόνη. Ως συνέπεια στο ταμπλό, ο παίκτης τιμωρείται πηγαίνοντας δύο τετράγωνα πίσω, ενισχύοντας έτσι τη στρατηγική προσοχή στις επόμενες επιλογές του.

Κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού, σε κάθε γύρο του ο παίκτης ρίχνει το ειδικό ζάρι (το οποίο φέρει αποκλειστικά τις τιμές 1 και 2 στις πλευρές του) και προχωρά το πιόνι του ισάριθμα τετράγωνα μπροστά, ακολουθώντας τα χρώματα και τη διαδρομή του ταμπλό. Αν προσγειωθεί σε απλό χρωματιστό τετράγωνο, ο γύρος του ολοκληρώνεται όπως έχουμε προαναφέρει. Αν προσγειωθεί σε ένα από τα 5 ειδικά τετράγωνα επιλογής, όπου υπάρχει και η επιλογή σκαναρίσματος QR Code που είναι διασπαρμένα στο ταμπλό, καλείται να δοκιμαστεί ανάμεσα σε δύο επιλογές. Είτε το ψηφιακό Κουίζ (AR/H5P), τη σάρωση της εικόνας και απάντηση σε ερώτηση πολλαπλής επιλογής. Αν αποτύχει, βλέπει το βίντεο ανατροφοδότησης, πηγαίνει 2 τετράγωνα πίσω και χάνει τη σειρά του. Είτε σε «Κάρτα Πρόκλησης»- σκανάρει το qr code και εμφανίζεται τυχαία μια θεματική ενότητα. Σέρνει ο παίκτης την εικόνα και πρέπει να κάνει ζωντανή παραγωγή των νοημάτων που του λέει η οθόνη με αξιολόγηση από τον καθηγητή. Αν αποτύχει, πηγαίνει 2 τετράγωνα πίσω και χάνει τη σειρά του. Κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού υπάρχει ένα τετράγωνο που ονομάζεται «Ζώνη Ακουστικού Φραγμού». Αν κάποιος παίκτης προσγειωθεί στη «Ζώνη Ακουστικού Φραγμού», μπαίνει σε καθεστώς απόλυτης σιωπής για έναν γύρο, βιώνοντας την επικοινωνιακή απομόνωση. Για να αποφυλακιστεί όταν ξανάρθει η σειρά του, ο παίκτης σαρώνει τον ψηφιακό δείκτη AR που βρίσκεται στο ταμπλό, ο οποίος τον συνδέει απευθείας με τον «Ψηφιακό Τροχό της Σιωπής» (χρήση του διαδικτυακού εργαλείου Wheel

of Names). Μέσω του ψηφιακού τροχού, ο παίκτης λαμβάνει μια τυχαία φράση την οποία καλείται να αποδώσει αποκλειστικά στη νοηματική γλώσσα, χωρίς τη χρήση φωνής, με τη βοήθεια και τα νεύματα των συμπαικτών του. Η φράση αξιολογείται από τον καθηγητή που επιβλέπει το παιχνίδι, ο οποίος εξετάζει την ορθή χρήση του βασικού λεξιλογίου, των ρημάτων και των απαραίτητων μη-χειρημικών στοιχείων. Η διαδικασία αυτή, ενισχύει την ετοιμότητα και τη δημιουργικότητα των εκπαιδευομένων σε συνθήκες έλλειψης ακουστικού καναλιού.

Τερματισμός και Νικητής

Το παιχνίδι ολοκληρώνεται τη στιγμή που ένας παίκτης καταφέρει να φτάσει πρώτος στον τελικό τερματισμό του ταμπλό. Με την άφιξή του στον τελευταίο σταθμό, ο νικητής σαρώνει με τη φορητή του συσκευή την εικόνα που απεικονίζεται στο τετράγωνο ενεργοποιώντας την άμεση προβολή του ψηφιακού πιστοποιητικού επιτυχούς ολοκλήρωσης της βιωματικής μάθησης στην οθόνη του, ως επισφράγιση και επιβράβευση της προσπάθειάς του.



Εικόνα 9 Τερματισμός

3.5.6 Εκπαιδευτικό Περιεχόμενο και Ψηφιακά Κουίζ H5P

Το εκπαιδευτικό περιεχόμενο του παιχνιδιού «Η Πόλη της Συμπερίληψης» υλοποιείται εξ ολοκλήρου μέσω ψηφιακών μέσων που ενεργοποιούνται από το φυσικό ταμπλό. Δεν υφίσταται φυσικό εκπαιδευτικό υλικό, αλλά το σύνολο της πληροφορίας προβάλλεται μέσω του περιβάλλοντος ARTutor και άλλων ψηφιακών εργαλείων.

*Ψηφιακές κάρτες «Κάρτες Πρόκλησης»

Με τη σάρωση QR Code, ενεργοποιείται μια διαδραστική ψηφιακή δραστηριότητα (H5P τύπου Image Juxtaposition), όπου ο παίκτης «σέρνει» ψηφιακά τη κάρτα για να αποκαλύψει την αποστολή του, διατηρώντας το στοιχείο της έκπληξης.

Πέντε χρήσιμες ομάδες νοημάτων για τις «Κάρτες Προκλήσεων»:

- Οικογένεια (μητέρα, πατέρας, αδελφός, θείος, παππούς, γιαγιά)
- Μέρες της εβδομάδας (Δευτέρα, Τρίτη, Τετάρτη, Πέμπτη, Παρασκευή, Σαββατοκύριακο)
- Χρώματα (κόκκινο, μπλε, πράσινο, κίτρινο, άσπρο, μαύρο)
- Συναισθήματα (Χαρά, λύπη, θυμός, φόβος, έκπληξη)
- Εποχές (Άνοιξη, Καλοκαίρι, Φθινόπωρο, Χειμώνας)

*Ψηφιακός τροχός της Σιωπής

Στη «Ζώνη Ακουστικού Φραγμού», η σάρωση του δείκτη οδηγεί στον ψηφιακό τροχό της σιωπής. Ο τροχός περιλαμβάνει τις φράσεις-προκλήσεις, εξασφαλίζοντας τυχαία επιλογή και άμεση αλληλεπίδραση κατά την εκτέλεση της νοηματικής φράσης.

Για την απόδρασή από τη «Ζώνη Ακουστικού Φραγμού»:

- «Κωφός ή ακούοντας;»
- «Έχω αδυναμία»
- «Με αντιγράφει»
- «Υποτιμώ κάποιον»
- «Καλός φίλος »
- « Παραμένει σταθερός»
- «Διάσημος – Γνωστός»

*Δραστηριότητα Αφετηρίας: «Ψηφιακή Άσκηση Αντιστοίχισης (Drag and Drop)

Η δραστηριότητα της αφετηρίας αποτελεί την πρώτη επαφή του παίκτη με το ψηφιακό περιβάλλον, επιτρέποντας την ενεργοποίηση των προϋπαρχουσών γνώσεων μέσω μιας άσκησης αντιστοίχισης (Drag-and-Drop). Οι συμμετέχοντες σύρουν προτάσεις στις στήλες «Αλήθεια» ή «Μύθος», εξασκώντας την κριτική τους σκέψη σχετικά με την κουλτούρα των Κωφών.

Δομή της Οθόνης:

Η οθόνη χωρίζεται σε δύο βασικές στήλες:

1. [ΑΛΗΘΕΙΑ]
2. [ΜΥΘΟΣ]

Αντιστοίχιση Προτάσεων (Σύρσιμο στη σωστή στήλη):

Οι παίκτες καλούνται να σύρουν κάθε μία από τις παρακάτω δηλώσεις στη σωστή κατηγορία:

- **Δήλωση 1:** «Το Δαχτυλικό Αλφάβητο είναι η ίδια η Νοηματική Γλώσσα»
 - **Σωστή Στήλη:** [ΜΥΘΟΣ]
- **Δήλωση 2:** «Είναι πλήρης γλώσσα με τη δική της γραμματική και συντακτικό»
 - **Σωστή Στήλη:** [ΑΛΗΘΕΙΑ]
- **Δήλωση 3:** «Η Νοηματική Γλώσσα είναι διεθνής και ίδια παντού»
 - **Σωστή Στήλη:** [ΜΥΘΟΣ]
- **Δήλωση 4:** «Αναγνωρίστηκε επίσημα από το Ελληνικό Κράτος με Νόμο 2817/2000 ως ισότιμη με την ομιλούμενη ελληνική γλώσσα»
 - **Σωστή Στήλη:** [ΑΛΗΘΕΙΑ]

*Δραστηριότητα θεματικών τετραγώνων: Ψηφιακή Άσκηση κουίζ πολλαπλών επιλογών (multiple choice)

Σε κάθε θεματικό σταθμό του ταμπλό, ο παίκτης σκανάρει τον δείκτη AR και καλείται να απαντήσει σε κουίζ πολλαπλής επιλογής. Ενδεικτική δομή οθόνης (ενδεικτική δομή οθόνης)

1.Γαλάζια Τετράγωνα: Χαιρετισμοί και Κοινωνική Ζωή

Κουίζ 1ο Επίπεδο (Easy): Σημασία Χειρομορφής

- **Οπτικό Ερέθισμα:** (βίντεο)
 - Επιλογή 1: Γεια / Καλημέρα → [Σωστό]
(Και φαίνεται θα έχεις κ μια καλή αρχή!)
 - Επιλογή 2: Καλό μεσημέρι → [Λάθος]
(Παραπομπή ανατροφοδότησης: <https://youtu.be/Q952fUAhYNs>)
 - Επιλογή 3: Καληνύχτα → [Λάθος]
(Παραπομπή ανατροφοδότησης: <https://youtu.be/Q952fUAhYNs>)

Κουίζ 2ο Επίπεδο (Difficult): Σημασία Χειρομορφής

- **Οπτικό Ερέθισμα:** (βίντεο)
 - ο Επιλογή 1: Χάρηκα για τη γνωριμία → [Σωστό]
(Μπράβο κι εγώ χάρηκα!)
 - ο Επιλογή 2: Πόσο χρονών είσαι - → [Λάθος]
(Παραπομπή ανατροφοδότησης: <https://youtu.be/udSqasnxFol>)
 - ο Επιλογή 3: Καλή συνέχεια → [Λάθος]
(Παραπομπή ανατροφοδότησης: <https://youtu.be/rGoaKnkyFOI>)

Για τις ανάγκες της υλοποίησης των διαδραστικών κουίζ, δημιουργήθηκε και καταγράφηκε πρωτογενές οπτικοακουστικό υλικό, το οποίο περιλαμβάνει συνολικά 56 πρωτότυπα βίντεο χειρομορφών, εκφράσεων και νοημάτων. Η ενσωμάτωση και επεξεργασία των ασκήσεων πραγματοποιήθηκε μέσω της πλατφόρμας Lumi (H5P). Ένα από τα βασικά τεχνικά πλεονεκτήματα του εργαλείου αυτού είναι η δυνατότητα αυτόματης αναδιάταξης της σειράς των απαντήσεων σε κάθε νέα προσπάθεια του παίκτη (randomization), γεγονός που διασφαλίζει ότι η αξιολόγηση παραμένει αδιάβλητη και ουσιαστική, αποτρέποντας την απομνημόνευση της θέσης των επιλογών και ενισχύοντας την πραγματική κατανόηση της Ελληνικής Νοηματικής Γλώσσας. Επιπλέον, για τις ανάγκες δημιουργίας των βίντεο των κανόνων και των επιμέρους δραστηριοτήτων, εκτός από την πλατφόρμα Lumi, αξιοποιήθηκε και η πλατφόρμα Canva, συμβάλλοντας αποτελεσματικά στην αισθητική επιμέλεια, τον σχεδιασμό και την οπτική υποστήριξη του εκπαιδευτικού υλικού.

3.5.7 Οπτικοποίηση Υλικού και Διάταξη Ταμπλό

Η διαδικασία της οπτικοποίησης κατέχει κεντρική θέση στον σχεδιασμό του παιχνιδιού, παρέχοντας μια ξεκάθαρη εικόνα της αισθητικής ταυτότητας, της αρχιτεκτονικής και των μηχανισμών διάδρασης. Στην παρούσα ενότητα παρουσιάζεται η εικονογραφημένη ροή (storyboard) του παιχνιδιού «Η Πόλη της Συμπερίληψης», προκειμένου να αναδειχθούν οι σταδιακές αλλαγές, οι οθόνες των ψηφιακών εργαλείων και η συνολική πορεία του παίκτη από την αφετηρία έως τον τερματισμό.



Εικόνα 10 : Ταμπλό παιχνιδιού

Το φυσικό ταμπλό του παιχνιδιού έχει σχεδιαστεί χειροποίητα, λειτουργώντας ως ένας αστικός ιστός. Στο κέντρο του ταμπλό δεσπόζει ο τίτλος «Η ΠΟΛΗ ΤΗΣ ΣΥΜΠΕΡΙΛΗΨΗΣ» με χρωματιστά γράμματα, πλαισιωμένος από θεματικά σύμβολα της καθημερινής ζωής και της φύσης (όπως το σύννεφο με τη βροχή, η υδρόγειος σφαίρα, ο δρόμος, το μενού και ο ήλιος), τα οποία δίνουν τον τόνο της κοινωνικής και περιβαλλοντικής ένταξης. Η διαδρομή του παιχνιδιού σχηματίζει μια περιμετρική, κλειστή πορεία γύρω από το κεντρικό ταμπλό, η οποία αποτελείται από 14 διαφορετικές χρωματικές θεματικές ζώνες. Κάθε χρώμα αντιστοιχεί σε έναν κομβικό τομέα της πόλης και της καθημερινότητας (όπως Χαιρετισμοί, Σπίτι, Νοσοκομείο, Ρούχα, Τράπεζα, Επαγγέλματα, Ρήματα, Εστίαση, Ανθρώπινες Σχέσεις, Μέσα Μαζικής Μεταφοράς, Ζώα-Φύση, Σχολείο, Καιρός και Μητρικές Εκφράσεις). Πάνω σε κάθε χρωματιστό τετράγωνο είναι τυπωμένος δείκτης/εικόνα που συνδέεται άμεσα με την εφαρμογή επαυξημένης πραγματικότητας (ARTutor). Η Αφετηρία (Start), βρίσκεται στην κάτω αριστερή γωνία, φέροντας το χαρακτηριστικό λογότυπο START, συνοδευόμενη από το εικονίδιο ψηφιακής συσκευής και βέλους κατεύθυνσης, όπου οι παίκτες ξεκινούν τη δοκιμασία Drag and Drop. Ο Τερματισμός (Finish) είναι τοποθετημένος κοντά στην αφετηρία και απεικονίζει τη γραμμή τερματισμού μαζί με μια στοίβα βιβλίων και ένα καπέλο αποφοίτησης, συμβολίζοντας την ολοκλήρωση της μάθησης και την απόκτηση του ψηφιακού πιστοποιητικού. Διάσπαρτα σε πέντε (5) επιλεγμένα τετράγωνα κατά μήκος της διαδρομής του ταμπλό, ενσωματώνονται ειδικοί κωδικοί σάρωσης QR (QR Codes).

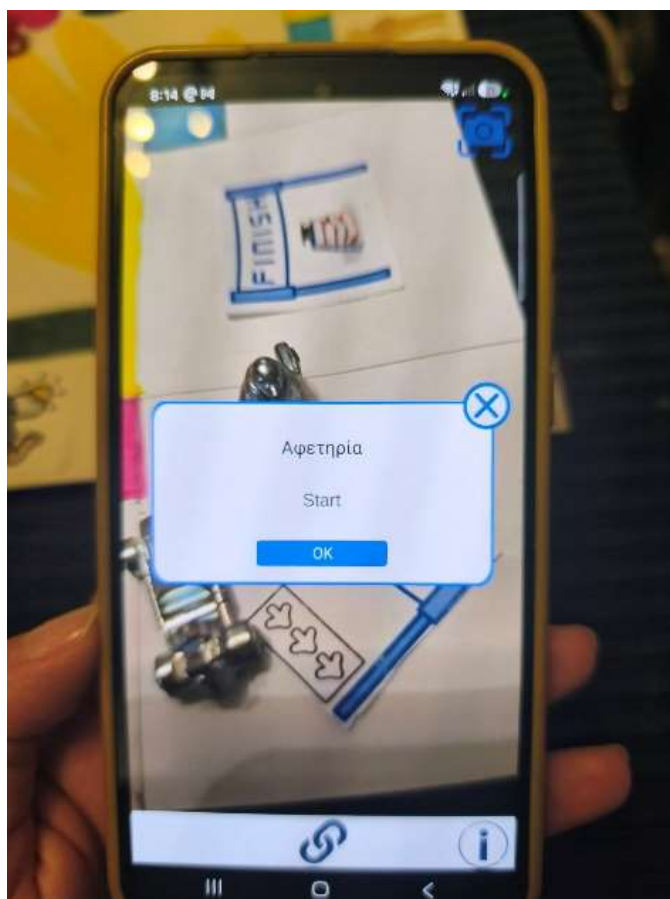
Η σάρωση αυτών των δεικτών από τους παίκτες παρακάμπτει το τυπικό ψηφιακό κουίζ και ενεργοποιεί δυναμικά τις λεγόμενες "Κάρτες Προκλήσεων". Μέσω αυτού του μηχανισμού, η ψηφιακή πλατφόρμα αποκαλύπτει τυχαία θεματικές ομάδες νοημάτων (όπως οικογένεια, μέρες της εβδομάδας, χρώματα, συναισθήματα και εποχές), καλώντας τον παίκτη να περάσει από τη θεωρητική αναγνώριση στη ζωντανή, βιωματική παραγωγή νοημάτων με τη φυσική παρουσία και αξιολόγηση του εκπαιδευτή, ενισχύοντας ουσιαστικά την επικοινωνιακή αλληλεπίδραση της ομάδας. Υπάρχει η Ζώνη Ακουστικού Φραγμού (Ζώνη Σιωπής) και βρίσκεται στην κάτω δεξιά γωνία. Απεικονίζει έναν φυλακισμένο/απομονωμένο χαρακτήρα πίσω από κάγκελα, οπτικοποιώντας ιδανικά τη συνθήκη της σιωπής και της επικοινωνιακής απομόνωσης που καλούνται να βιώσουν και να ξεπεράσουν οι παίκτες μέσω του ψηφιακού τροχού (Wheel of Names). Επιπλέον δεξιά του κέντρου υπάρχει υπόμνημα. Ένα αναλυτικό χρωματικό υπόμνημα με τις 14 θεματικές ενότητες, καθώς και η ενσωμάτωση της φορητής συσκευής (smartphone) και του ειδικού ζαριού, αποτυπώνοντας οπτικά τη συνεργασία φυσικού και ψηφιακού μέσου.

Η Διαδικασία στην Αφετηρία (Start) του Παιχνιδιού

Προτού οι παίκτες μπορέσουν να ρίξουν το ειδικό ζάρι για να κινηθούν κανονικά στο ταμπλό, τα πιόνια τους τοποθετούνται συγκεντρωμένα στην ειδική τετράγωνη ένδειξη της Αφετηρίας (START) . Για να «ξεκλειδώσει» το παιχνίδι και να πάρουν το «πράσινο φως» εκκίνησης, απαιτείται η επιτυχής ολοκλήρωση μιας εισαγωγικής ψηφιακής δοκιμασίας επαυξημένης πραγματικότητας. Ο παίκτης ενεργοποιεί την εφαρμογή ARTutor στη φορητή συσκευή του (smartphone/tablet) και σαρώνει τον οπτικό δείκτη της αφετηρίας που είναι τυπωμένος στο ταμπλό. Όπως φαίνεται χαρακτηριστικά στην οθόνη της συσκευής, η εφαρμογή αναγνωρίζει αμέσως τον δείκτη, προβάλλοντας το αναδυόμενο παράθυρο με την ένδειξη «Αφετηρία - Start»



Εικόνα 11 : Αφετηρία



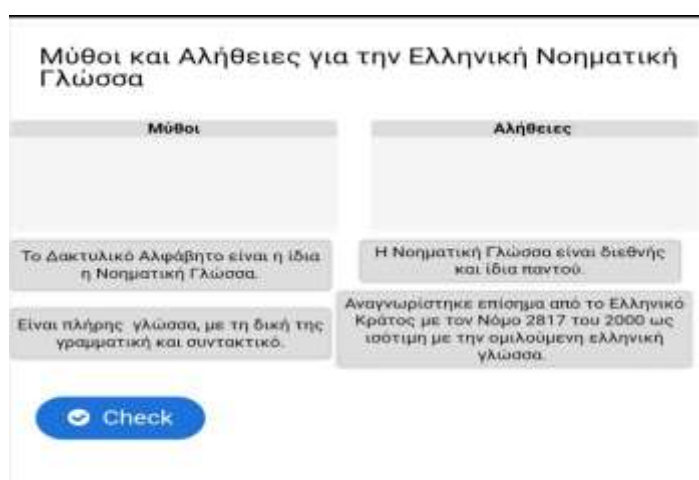
Εικόνα 12: Σάρωση Δείκτη AR

Με την επιβεβαίωση της σάρωσης, ο παίκτης παρακολουθεί ένα σύντομο βίντεο μικρομάθησης με υπότιτλους, στο οποίο ένας φυσικός διερμηνέας εξηγεί βασικές γνώσεις και έννοιες γύρω από την ΕΝΓ την κοινότητα των Κωφών και βέβαια αναφέρει και τους κανόνες του παιχνιδιού.



Εικόνα 13: Βίντεο αφετηρίας

Μετά το πέρας του βίντεο, εμφανίζεται στην οθόνη μια διαδραστική άσκηση τύπου *Drag and Drop* . Οι συμμετέχοντες καλούνται να αντιστοιχίσουν σωστά τους Μύθους και τις Αλήθειες που αφορούν την ΕΝΓ (με βάση τα όσα διδάχθηκαν στον Α' εισαγωγικό κύκλο και παρακολούθησαν στο βίντεο).



Εικόνα 14: Διαδραστική άσκηση

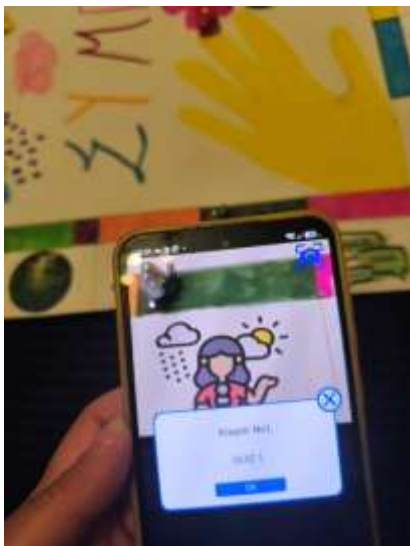
Εάν η αντιστοίχιση ολοκληρωθεί επιτυχώς, η αφετηρία «ξεκλειδώνει» και ο παίκτης αποκτά το δικαίωμα να ρίξει το ειδικό ζάρι (τιμές 1 ή 2) για να ξεκινήσει την πορεία του στον αστικό ιστό του ταμπλό. Εάν γίνει λάθος, ο παίκτης δεν μπορεί να φύγει από την αφετηρία και αναγκάζεται να περιμένει μέχρι να έρθει ξανά η σειρά του για να επαναλάβει τη διαδικασία.



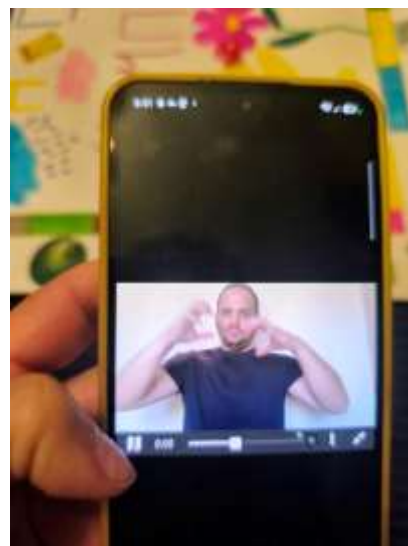
Εικόνα 15: Μύθοι και Αλήθειες

Διαδικασία σάρωσης και εμφάνισης του κουίζ

Όταν το πiónι του παίκτη προσγειωθεί σε έναν θεματικό σταθμό του ταμπλό (στην προκειμένη περίπτωση, στη θεματική ενότητα «Καιρός Νο1»), ο παίκτης ανοίγει την εφαρμογή ARTutor στο smartphone του και σαρώνει τον οπτικό δείκτη. Η εφαρμογή αναγνωρίζει επιτυχώς την εικόνα και εμφανίζει αναδυόμενο παράθυρο επιβεβαίωσης με τον τίτλο «Καιρός Νο1 - QUIZ 1», δίνοντας την επιλογή «OK» για να προχωρήσει. Μετά την επιβεβαίωση, ανοίγει αυτόματα το εκπαιδευτικό βίντεο μικρομάθησης. Ο παίκτης παρακολουθεί έναν φυσικό νοηματιστή να εκτελεί το αντίστοιχο νόημα στην Ελληνική Νοηματική Γλώσσα (ΕΝΓ), με δυνατότητα παρατήρησης της χειρομορφής, της κίνησης και των μη-χειρημικών εκφράσεων του προσώπου.

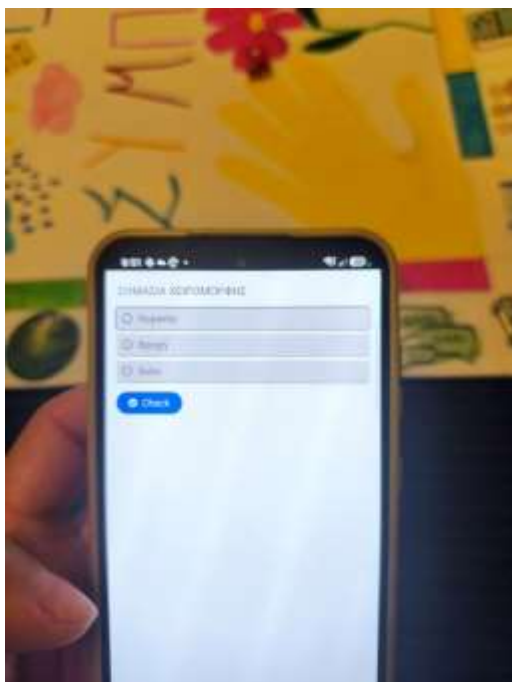


Εικόνα 16: Σάρωση Εικόνας (AR Marker)



Εικόνα 17: Εκπαιδευτικό βίντεο

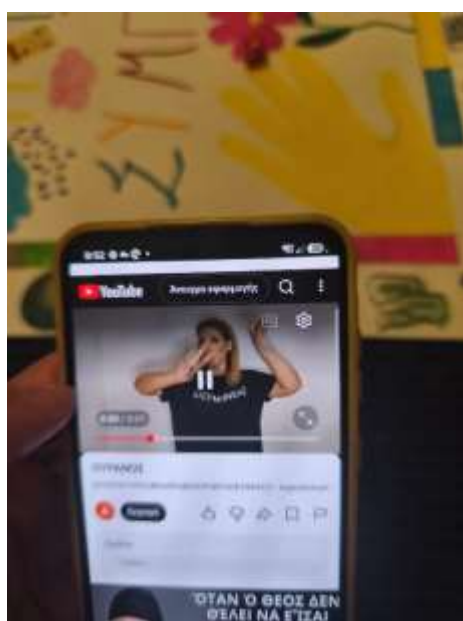
Αμέσως μετά την ολοκλήρωση του βίντεο, ενεργοποιείται το διαδραστικό κουίζ πολλαπλής επιλογής (H5P) με την επικεφαλίδα «ΣΗΜΑΣΙΑ ΧΕΙΡΟΜΟΡΦΗΣ», όπου ο παίκτης καλείται να επιλέξει τη σωστή έννοια ανάμεσα σε τρεις διαθέσιμες επιλογές κειμένου. Σε περίπτωση λανθασμένης απάντησης, η εφαρμογή ενεργοποιεί αυτόματα τον μηχανισμό οπτικής ανατροφοδότησης. Εμφανίζεται μήνυμα λάθους συνοδευόμενο από ενεργό σύνδεσμο ο οποίος οδηγεί σε βίντεο διόρθωσης ενώ παράλληλα επισημαίνεται ποια ήταν η σωστή απάντηση με τη χρήση μιας κουκίδας πάνω σε αυτήν, όταν επιλεχθεί το κουμπί με το μάτι που εμφανίζεται στην οθόνη. Ως συνέπεια, ο παίκτης «τιμωρείται» πηγαίνοντας δύο τετράγωνα πίσω στο ταμπλό. Σε περίπτωση σωστής απάντησης η εφαρμογή επιβραβεύει άμεσα τον παίκτη εμφανίζοντας πράσινη ένδειξη επιτυχίας, το μήνυμα επιβεβαίωσης «Σωστή η επιλογή σου Μπράβο!» (ή ανάλογο θετικό σχόλιο επιβράβευσης), την ένδειξη ολοκλήρωσης με το αστέρι (1/1) και το πλήκτρο «Continue» για τη συνέχιση του παιχνιδιού, χωρίς καμία ποινή ή οπισθοχώρηση στο ταμπλό.



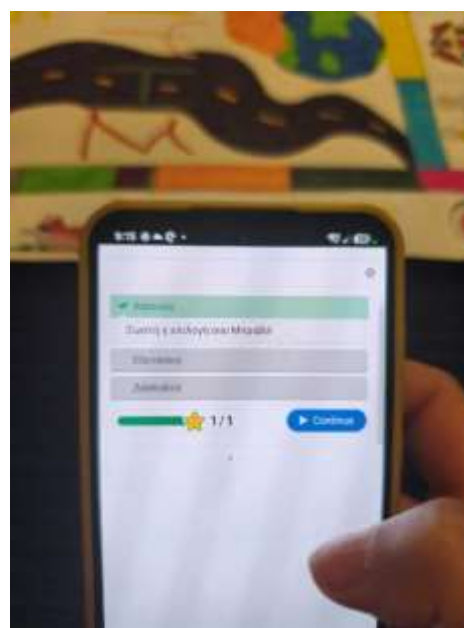
Εικόνα 18: Κουίζ πολλαπλής επιλογής



Εικόνα 19: Μήνυμα λάθους



Εικόνα 20: Βίντεο



Εικόνα 21: Σωστή επιλογή

Διαδικασία των QR Codes - «Κάρτα Πρόκλησης»

Όταν το πιόνι του παίκτη προσγειωθεί σε ένα από τα ειδικά τετράγωνα του ταμπλό που διαθέτουν και QR code ο παίκτης επιλέγει τι θα σκανάρει. Εάν επιλέξει το QR, χρησιμοποιεί το σαρωτή QR του smartphone του για να σαρώσει τον κωδικό. Η συσκευή αναγνωρίζει αμέσως τον σύνδεσμο και εμφανίζει επιλογή για το «Άνοιγμα συνδέσμου»



Εικόνα 22: QR CODE

Με το άνοιγμα του συνδέσμου, ο παίκτης μεταφέρεται σε μια διαδραστική ψηφιακή δραστηριότητα τύπου Image Juxtaposition (δημιουργημένη μέσω Lumi/H5P). Στην οθόνη εμφανίζεται αρχικά μια κλειστή κάρτα με την ένδειξη «Κάρτα Πρόκλησης» και ένα χαρακτηριστικό εικονίδιο.



Εικόνα 23: Image Juxtaposition – Κάρτα πρόκλησης

Ο παίκτης «σέρνει» την κάρτα με το εφέ αποκάλυψης, διατηρώντας το στοιχείο της έκπληξης.



Εικόνα 24: Αποκάλυψη Αποστολής

Με την αποκάλυψη της κάρτας, εμφανίζεται τυχαία μια θεματική ομάδα νοημάτων που πρέπει να αποδώσει ο παίκτης (στην προκειμένη περίπτωση, η θεματική ενότητα «Εποχές: Άνοιξη, Καλοκαίρι, Φθινόπωρο, Χειμώνας»). Ο παίκτης καλείται να κάνει ζωντανή

παραγωγή των νοημάτων μπροστά στον συντονιστή/καθηγητή, ενισχύοντας τη βιωματική μάθηση.

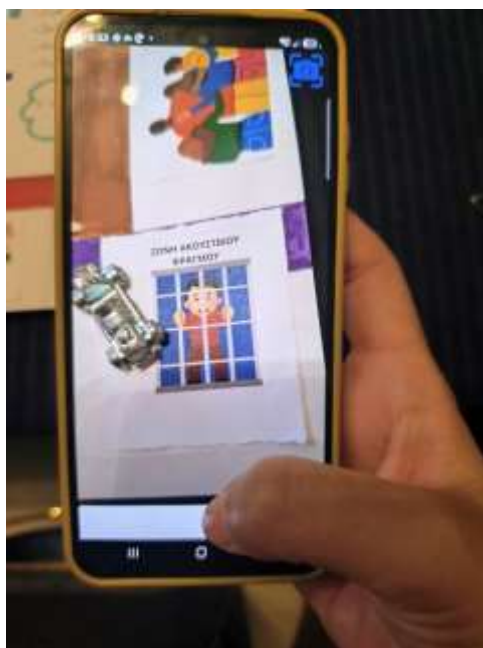


Εικόνα 25: Προβολή Θεματικής Ενότητας

Σε περίπτωση σωστής παραγωγής νοημάτων, δηλαδή ο παίκτης αποδίδει επιτυχώς τα νοήματα της θεματικής ενότητας (π.χ. τις «Εποχές») υπό την αξιολόγηση και επιβεβαίωση του καθηγητή, ολοκληρώνει επιτυχώς την αποστολή του και ο γύρος του τελειώνει ομαλά, χωρίς καμία ποινή, δίνοντας τη σειρά στον επόμενο παίκτη. Αλλά σε περίπτωση λανθασμένης παραγωγής ή αποτυχίας, εάν δηλαδή ο παίκτης αποτύχει να αποδώσει σωστά τα ζητούμενα νοήματα ή δεν ανταποκριθεί επιτυχώς στην πρόκληση, τιμωρείται πηγαίνοντας δύο (2) τετράγωνα πίσω στο ταμπλό και χάνει τη σειρά του.

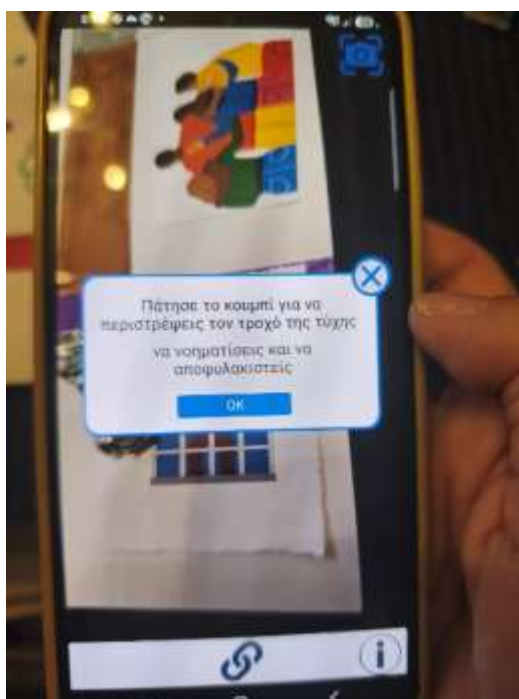
Μηχανισμός της «Ζώνης Ακουστικού Φραγμού»

Όταν το πιόνι ενός παίκτη προσγειωθεί στο ειδικό τετράγωνο της «Ζώνης Ακουστικού Φραγμού» (το οποίο απεικονίζει έναν χαρακτήρα φυλακισμένο πίσω από κάγκελα), ο παίκτης μπαίνει σε καθεστώς απόλυτης σιωπής για έναν γύρο, βιώνοντας την επικοινωνιακή απομόνωση.



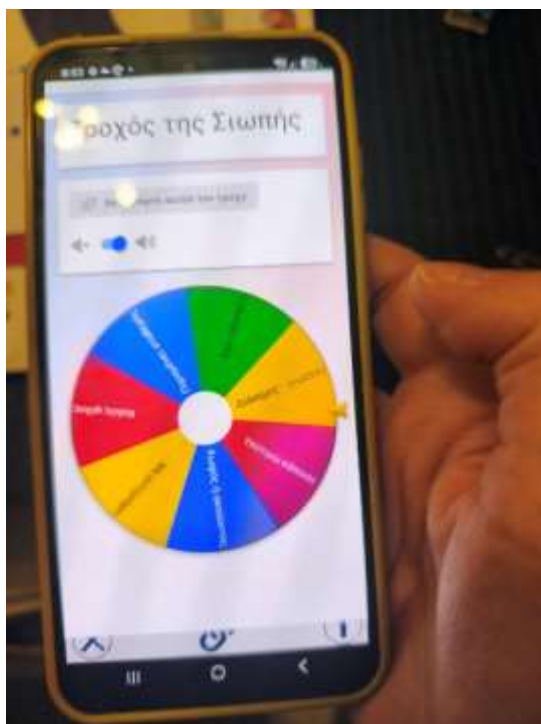
Εικόνα 26: Ζώνη ακουστικού φραγμού

Για να αποφυλακιστεί και να επανέλθει κανονικά στο παιχνίδι όταν ξανάρθει η σειρά του, ο παίκτης ανοίγει την εφαρμογή ARTutor και σαρώνει τον οπτικό δείκτη της ζώνης. Στην οθόνη της συσκευής του εμφανίζεται αναδυόμενο μήνυμα που τον καθοδηγεί: «Πάτησε το κουμπί για να περιστρέψεις τον τροχό της τύχης, να νοηματίσεις και να αποφυλακιστείς».



Εικόνα 27: AR για Τροχό της Τύχης

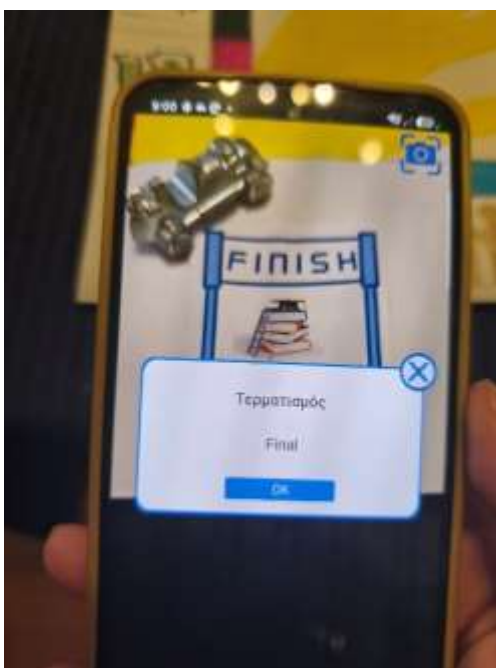
Μετά την επιβεβαίωση, η εφαρμογή τον συνδέει με τον «Ψηφιακό Τροχό Σιωπής» (τον χρωματιστό τροχό της τύχης που περιέχει τις φράσεις-προκλήσεις). Ο παίκτης περιστρέφει τον τροχό, ο οποίος επιλέγει τυχαία μια φράση (όπως «Διάσημος - γνωστός», «Έχω αδυναμία», «Κωφός ή ακουόντας;» κ.λπ.). Ο παίκτης καλείται να αποδώσει τη φράση που του έτυχε αποκλειστικά στη νοηματική γλώσσα, χωρίς τη χρήση φωνής και με τη βοήθεια/νεύματα των συμπαίκτών του. Η προσπάθεια αξιολογείται από τον επιβλέποντα καθηγητή ως προς την ορθή χρήση του λεξιλογίου και των μη-χειρημικών στοιχείων, ολοκληρώνοντας επιτυχώς την αποστολή αποφυλάκισής του. Σε περίπτωση που ο παίκτης δεν καταφέρει να νοηματίσει σωστά τη φράση που του έτυχε στον «Τροχό της Σιωπής», ο παίκτης χάνει τη σειρά του, παραμένοντας στη «Ζώνη Ακουστικού Φραγμού» μέχρι να έχει μια νέα ευκαιρία στην επόμενη γύρα του.



Εικόνα 28: Τροχός της Τύχης

Τερματισμός και Πιστοποίηση

Όταν το πιόνι του παίκτη ολοκληρώσει τη διαδρομή γύρω από τους θεματικούς σταθμούς του ταμπλό και φτάσει επιτυχώς στο τελικό τετράγωνο (το οποίο φέρει την ένδειξη *FINISH* και το εικονίδιο με τη στοίβα βιβλίων και το καπέλο αποφοίτησης), η πορεία του παιχνιδιού ολοκληρώνεται. Ο παίκτης ανοίγει την εφαρμογή ARTutor και σαρώνει τον τελικό οπτικό δείκτη στο ταμπλό. Στην οθόνη της συσκευής εμφανίζεται το αναδυόμενο παράθυρο επιβεβαίωσης με τον τίτλο «Τερματισμός - Final» και το πλήκτρο «OK».



Εικόνα 29: Finish

Με την επιβεβαίωση του τερματισμού, η εφαρμογή προβάλλει σε πλήρη οθόνη (Fullscreen) το επίσημο «Πιστοποιητικό Επιτυχούς Ολοκλήρωσης Βιωματικής Μάθησης».



Εικόνα 30: Πιστοποιητικό

πιστοποιητικό φέρει τιμητικό τίτλο, διακοσμητικό πλαίσιο και επίσημο κείμενο επιβεβαίωσης από «Ο Δήμαρχος της πόλης», το οποίο αναφέρει χαρακτηριστικά ότι ο συμμετέχων ολοκλήρωσε επιτυχώς το ταξίδι της βιωματικής μάθησης, αποδεικνύοντας έμπρακτα ότι η σωστή επικοινωνία αποτελεί το μοναδικό εργαλείο που σπάει τα εμπόδια και φέρνει τους ανθρώπους πιο κοντά, συμβολίζοντας την ουσιαστική ένταξη στην κοινότητα συμπερίληψης και γνώσης της Ελληνικής Νοηματικής Γλώσσας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

4.1 Αξιολόγηση με Ερωτηματολόγια

Η αξιολόγηση του υβριδικού επιτραπέζιου παιχνιδιού επαυξημένης πραγματικότητας «Η Πόλη της Συμπερίληψης» αποτελεί ένα σημαντικό στάδιο για τη διαπίστωση της αποτελεσματικότητάς του. Δεδομένου ότι ο σχεδιασμός του παιχνιδιού δεν εξυπηρετεί αποκλειστικά τη μαθησιακή διαδικασία και την εμπέδωση της ΕΝΓ, αλλά ενσωματώνει και μηχανισμούς ορθής αξιολόγησης της γνώσης (μέσω των ψηφιακών κουίζ H5P, των ψηφιακών «Καρτών Προκλήσεων» και του ψηφιακού «Τροχού της Σιωπής»), κρίθηκε απαραίτητη αρχικά η συνολική αποτίμηση της λειτουργικότητάς του από τους τελικούς χρήστες αλλά και η αυτοαξιολόγηση.

Για την υλοποίηση της έρευνας, επιλέχθηκε η μέθοδος του ερωτηματολογίου, τα οποία διανεμήθηκαν ηλεκτρονικά μέσω της πλατφόρμας Google Forms. Η συγκεκριμένη μέθοδος προτιμήθηκε διότι επιτρέπει τη συλλογή άμεσων, ποσοτικά μετρήσιμων και αξιόπιστων δεδομένων από ένα ικανό δείγμα χρηστών σε σύντομο χρονικό διάστημα. Το ερωτηματολόγιο δομήθηκε με τη χρήση της τριτοβάθμιας κλίμακας Likert (1-Μη επαρκώς, 2-Ικανοποιητικά, 3-Πλήρως), προσφέροντας στους συμμετέχοντες τη δυνατότητα να εκφράσουν τον βαθμό συμφωνίας τους με συγκεκριμένες προτάσεις (Singh, 2006). Η αξιολόγηση του παιχνιδιού πραγματοποιήθηκε σε συνθήκες ζωντανής διάδρασης (live testing) μέσα σε τρεις (3) σχολές εκμάθησης της ΕΝΓ. Πρόκειται για επίσημες σχολές που συνεργάζονται με την Ομοσπονδία Κωφών Ελλάδος, προετοιμάζοντας τους μαθητές για τις εξετάσεις επάρκειας μετά την ολοκλήρωση του τέταρτου έτους των σπουδών τους. Η πιλοτική εφαρμογή διεξήχθη στα ταχύρρυθμα θερινά τμήματα των σχολών μετάβασης από τον Α' στον Β' κύκλο σπουδών, αποτελούμενα από μαθητές το καθένα, κωφούς δασκάλους και διερμηνείς. Μέσω της ζωντανής αυτής συμμετοχής και της άμεσης αλληλεπίδρασης γύρω από το φυσικό ταμπλό, οι συμμετέχοντες βίωσαν ολόκληρη τη ροή του παιχνιδιού: από την αφετηρία (drag-and-drop) και τη σάρωση των εικόνων AR μέσω του ARTutor που εμφανίζουν τα ψηφιακά κουίζ πολλαπλής επιλογής (H5P) με τα βίντεο των φυσικών νοηματιστών ή διερμηνέων και τις ειδικές δοκιμασίες αξιολόγησης παραγωγής νοημάτων («Ζώνη Ακουστικού Φραγμού» και «Κάρτες Πρόκλησης»). Το δείγμα της έρευνας αποτέλεσαν 23 συμμετέχοντες (Κωφοί εκπαιδευτικοί της ΕΝΓ, ενήλικες εκπαιδευόμενοι στον Α' κύκλο ΕΝΓ και διερμηνείς), διασφαλίζοντας την πολυμορφία των

αξιολογητών. Η συνολική μεθοδολογία του ερωτηματολογίου σχεδιάστηκε με βάση το μοντέλο TAM (Technology Acceptance Model), το οποίο χρησιμοποιείται ευρέως για την αποδοχή και τη χρήση μιας νέας τεχνολογίας από τους τελικούς χρήστες (Davis, 1989). Το μοντέλο TAM αντλεί τις θεωρητικές του ρίζες από την κοινωνική ψυχολογία και συγκεκριμένα από τη Θεωρία της Αιτιολογημένης Δράσης (Theory of Reasoned Action - TRA), η οποία θεμελιώθηκε από τους Fishbein και Ajzen (1975) για να εξηγήσει τη σχέση ανάμεσα στις πεποιθήσεις, τις στάσεις, τις προθέσεις και τη συμπεριφορά των ατόμων. Στην παρούσα εργασία, το TAM αξιοποιήθηκε για να αξιολογηθεί η ενσωμάτωση της τεχνολογίας της Επαυξημένης Πραγματικότητας (ARTutor) και των ψηφιακών κουίζ (H5P) ως προς την ευκολία και τη χρησιμότητά τους στην επαλήθευση της σωστής γνώσης.

4.1.1 Κριτήρια Αξιολόγησης

Με βάση λοιπόν το θεωρητικό μοντέλό στο οποίο θα στηριχθούμε για την αξιολόγηση του παιχνιδιού «Η Πόλη της Συμπερίληψης», το TAM (Technology Acceptance Model) καθώς το μοντέλο έχει αξιοποιηθεί επιτυχώς σε πολυάριθμες εκπαιδευτικές εφαρμογές και συστήματα ψηφιακής μάθησης (Al-Emran et al., 2018; Al-Fraihat et al., 2020), τα κριτήρια δομούνται σε τέσσερις (4) βασικές κατηγορίες. Καθεμία από αυτές εξετάζει μια διαφορετική πτυχή του παιχνιδιού, συνδέοντας άμεσα τους μηχανισμούς του με τους εκπαιδευτικούς και αξιολογητικούς στόχους:

- Εκπαιδευτική και Αξιολογητική Αξία του Παιχνιδιού. (Εξετάζει κατά πόσο το παιχνίδι επιτυγχάνει να εδραιώσει και να αξιολογήσει την ορθή εκμάθηση του βασικού λεξιλογίου της ΕΝΓ (χειρομορφή, κίνηση, προσανατολισμός, μη-χειρημικά στοιχεία) στον Α΄ κύκλο σπουδών. Αξιολογεί την αποτελεσματικότητα των μηχανισμών ανατροφοδότησης (feedback) όταν ένας παίκτης απαντά λανθασμένα. Και τέλος εξετάζει εάν έχει επιτευχθεί η καλλιέργεια κουλτούρας συμπερίληψης, ενσυναίσθησης και κατανόησης των επικοινωνιακών εμποδίων της Κοινότητας των Κωφών.)
- Σχεδιασμός και Λειτουργικότητα Παιχνιδιού. (Αξιολογεί το πόσο κατανοητή είναι η ροή και οι κανόνες του παιχνιδιού, ελέγχει την αισθητική, την ποιότητα του φυσικού ταμπλό, των ψηφιακών καρτών και τη συνολική εικόνα του παιχνιδιού ώστε να είναι φιλικό προς τους

ενήλικες εκπαιδευόμενους και τέλος εξετάζει αν οι μηχανισμοί του παιχνιδιού λειτουργούν σωστά και διατηρούν αμείωτο το ενδιαφέρον.)

- Εμπλοκή και Αλληλεπίδραση Παικτών. (Αξιολογεί τον βαθμό ενεργού συμμετοχής που προσφέρει στους ενήλικες παίκτες. Εξετάζει αν προωθείται ο διάλογος και η ομαδικότητα γύρω από το φυσικό ταμπλό και μετρά κατά πόσο το παιχνίδι καταφέρνει να μειώσει το άγχος της έκθεσης και της αξιολόγησης που συχνά βιώνουν οι αρχάριοι σπουδαστές μιας νέας γλώσσας.)
- Χρήση και Αποδοχή της Επαυξημένης Πραγματικότητας – AR. (Αξιολογεί την Αντιλαμβανόμενη Ευκολία Χρήσης του ARTutor και των ψηφιακών εργαλείων (Lumi/H5P) από τους παίκτες κατά το σκάνναρισμα των εικόνων – QR CODE και εξετάζει κατά πόσο η προβολή βίντεο με φυσικούς Κωφούς νοηματιστές και διερμηνείς συμβάλλει ουσιαστικά στην κατανόηση της οπτικοκινητικής φύσης της ΕΝΓ σε σύγκριση με τα παραδοσιακά έντυπα μέσα.

4.1.2 Ερωτηματολόγιο Αξιολόγησης (Δομή 8 Ερωτήσεων)

Με βάση τα κριτήρια που ορίσαμε για το παιχνίδι «Η Πόλη της Συμπερίληψης», καταγράφουμε 8 υποχρεωτικές ερωτήσεις για το ερωτηματολόγιο με την τριτοβάθμια κλίμακα Likert (1-Μη επαρκώς, 2-Ικανοποιητικά, 3-Πλήρως). Με αυτό τον τρόπο καλύπτονται πλήρως όλοι οι άξονες που έχουμε θέσει. (μάθηση, αξιολόγηση, σχεδιασμό, AR).

1. Σε ποιο βαθμό το παιχνίδι συμβάλλει στην εμπέδωση και αξιολόγηση του λεξιλογίου της ΕΝΓ;
2. Πόσο αποτελεσματική είναι η ανατροφοδότηση ;
3. Πόσο αποτελεσματικά βοηθά το παιχνίδι στην οπτική διάκριση και στην κατανόηση των φωνολογικών παραμέτρων των νοημάτων (χειρομορφές, κινήσεις, εκφράσεις);
4. Είναι σαφείς και κατανοητοί οι κανόνες και ο στόχος του παιχνιδιού;
5. Πόσο ελκυστικός είναι ο συνολικός σχεδιασμός (ταμπλό, κάρτες, αισθητική);
6. Πόσο αποτελεσματικά προωθείται η συνεργασία και η ενεργός συμμετοχή των παικτών;

7. Κατά πόσο η παιχνιδοποίηση συμβάλλει στην ευχάριστη και χωρίς άγχος εξάσκηση στην ΕΝΓ;
8. Πώς αξιολογείς τη συμβολή του ARTutor και των βίντεο νοηματιστών στην κατανόηση της γλώσσας;

Κριτήριο / Ερώτηση	1 - Μη επαρκώς	2 – Ικανοποιητικά	3 – Πλήρως
1. Εμπέδωση - Αξιολόγηση Λεξιλογίου	Το παιχνίδι δεν βοηθά στην αξιολόγηση του λεξιλογίου της ΕΝΓ· τα κουίζ είναι αποκομμένα από την ύλη.	Το παιχνίδι προσφέρει μια βασική εξάσκηση στο λεξιλόγιο, με μερική αξιολογητική λειτουργία.	Άριστη εμπέδωση και αξιολόγηση του λεξιλογίου του Α΄ κύκλου της ΕΝΓ μέσα από τα διαδραστικά κουίζ.
2. Μηχανισμός Ανατροφοδότησης	Η ανατροφοδότηση στα λάθη είναι ανύπαρκτη δεν βοηθά στη διόρθωση.	Η ανατροφοδότηση υπάρχει, αλλά τα βίντεο/εξηγήσεις στα λάθη είναι περιορισμένα.	Εξαιρετικός μηχανισμός διόρθωσης λαθών με άμεση προβολή βίντεο ανατροφοδότησης
3. Οπτική Διάκριση & Φωνολογικές Παράμετροι	Αδυναμία οπτικής διάκρισης· οι χειρομορφές και οι εκφράσεις δεν αναλύονται σωστά.	Ικανοποιητική προσέγγιση των φωνολογικών παραμέτρων, με μικρές δυσκολίες στην παρατήρηση.	Απόλυτα επιτυχημένη οπτική διάκριση, εξασκώντας τους παίκτες σε χειρομορφές, κινήσεις και εκφράσεις προσώπου
4. Κανόνες & Στόχος Παιχνιδιού	Οι κανόνες είναι ασαφείς, η ροή κολλάει	Οι κανόνες είναι κατανοητοί μετά	Απόλυτα σαφείς, απλοί και

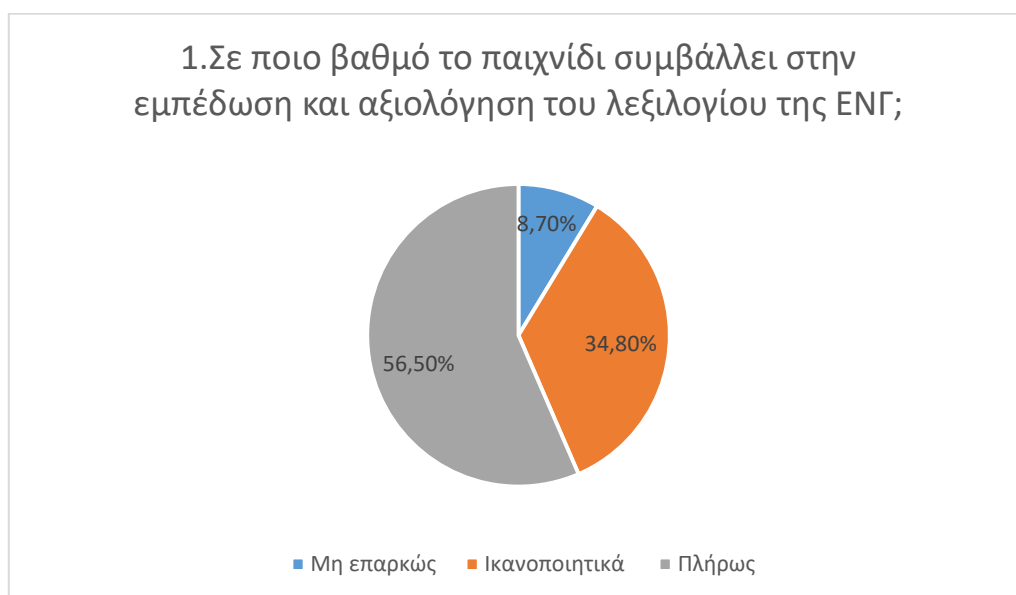
	και ο στόχος του παιχνιδιού είναι δυσνόητος.	από αρκετές προσπάθειες· η ροή είναι μέτρια.	κατανοητοί κανόνες με ομαλή ροή και ξεκάθαρο εκπαιδευτικό στόχο.
5. Συνολικός Σχεδιασμός	Κακή ποιότητα υλικών, αδιάφορο ταμπλό και προβληματική εικαστική απεικόνιση.	Ικανοποιητική εικόνα ταμπλό και καρτών, χωρίς ιδιαίτερες σχεδιαστικές υπερβολές.	Εξαιρετικός σχεδιασμός φυσικού ταμπλό, καρτών και εικαστικών, ελκυστικός για ενήλικες.
6. Συνεργασία & Ενεργός Συμμετοχή	Το παιχνίδι είναι ατομικό/μονοδιάστατο· δεν προωθείται η διάδραση και η ομαδικότητα.	Υπάρχει κάποια επικοινωνία γύρω από το ταμπλό, αλλά λείπει η ουσιαστική ομαδική δράση.	Άριστη προώθηση της συνεργασίας, του διαλόγου και της ενεργού συμμετοχής όλων των παικτών.
7. Παιχνιδοποίηση & Μείωση Άγχους	Η διαδικασία είναι αγχωτική, τιμωρητική και θυμίζει αυστηρό σχολικό τεστ.	Η παιχνιδοποίηση υπάρχει, αλλά το άγχος της αξιολόγησης παραμένει σε ορισμένα σημεία.	Η παιχνιδοποίηση μειώνει πλήρως το άγχος, κάνοντας την εξάσκηση στην ΕΝΓ ευχάριστη και διασκεδαστική.
8. Συμβολή ARTutor & Βίντεο Νοηματιστών	Η τεχνολογία AR κολλάει· τα βίντεο νοηματιστών δεν βοηθούν στην κατανόηση της γλώσσας.	Το ARTutor λειτουργεί ικανοποιητικά, αν και τα βίντεο θα μπορούσαν να είναι πιο αναλυτικά.	Άψογη ενσωμάτωση του ARTutor και των βίντεο φυσικών νοηματιστών, προσφέροντας καθοριστική

			βοήθεια στην κατανόηση.
--	--	--	----------------------------

Πίνακας 1 : Ρουμπρίκα Αξιολόγησης του παιχνιδιού

4.1.3 Αποτελέσματα Αξιολόγησης ανά Κριτήριο

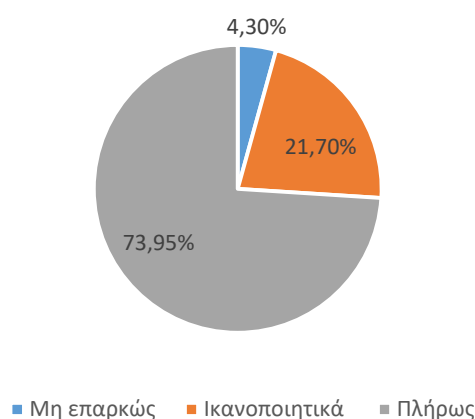
Στην παρούσα ενότητα παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της αξιολόγησης του υβριδικού επιτραπέζιου παιχνιδιού «Η Πόλη της Συμπερίληψης», τα οποία συλλέχθηκαν μέσω ηλεκτρονικού ερωτηματολογίου από συνολικά 23 συμμετέχοντες (Κωφούς εκπαιδευτές, ενήλικες εκπαιδευόμενους και διερμηνείς ΕΝΓ). Η κλίμακα μέτρησης ήταν τριτοβάθμια (1 = Μη επαρκώς, 2 = Ικανοποιητικά, 3 = Πλήρως).



Γράφημα1 : Η κατανομή των απαντήσεων στην 1η ερώτηση του ερωτηματολογίου

Τα παραπάνω δεδομένα δείχνουν ότι το υβριδικό παιχνίδι λειτουργεί αποδεδειγμένα αποτελεσματικά ως εργαλείο επανάληψης, εμπεδώνοντας το λεξιλόγιο του Α΄ κύκλου και προσφέροντας παράλληλα μια αξιόπιστη διαδικασία αξιολόγησης των γνώσεων των μαθητών σε συνθήκες τάξης.

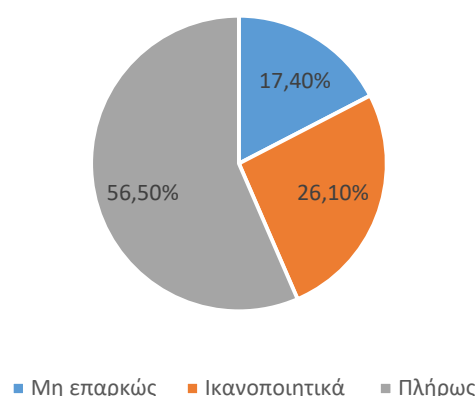
2. Πόσο αποτελεσματική είναι η ανατροφοδότηση ;



Γράφημα 2 : Η κατανομή των απαντήσεων στην 2η ερώτηση του ερωτηματολογίου

Τα στοιχεία αυτά επιβεβαιώνουν ότι η άμεση και οπτικοποιημένη ανατροφοδότηση λειτουργεί καταλυτικά, βοηθώντας τους εκπαιδευομένους να αναγνωρίζουν και να διορθώνουν τα λάθη τους άμεσα, ενισχύοντας τη μάθηση.

3. Πόσο αποτελεσματικά βοηθά το παιχνίδι στην οπτική διάκριση και στην κατανόηση των φωνολογικών παραμέτρων των νοημάτων (χειρομορφές, κινήσεις, εκφράσεις);



Γράφημα 3 : Η κατανομή των απαντήσεων στην 3η ερώτηση του ερωτηματολογίου

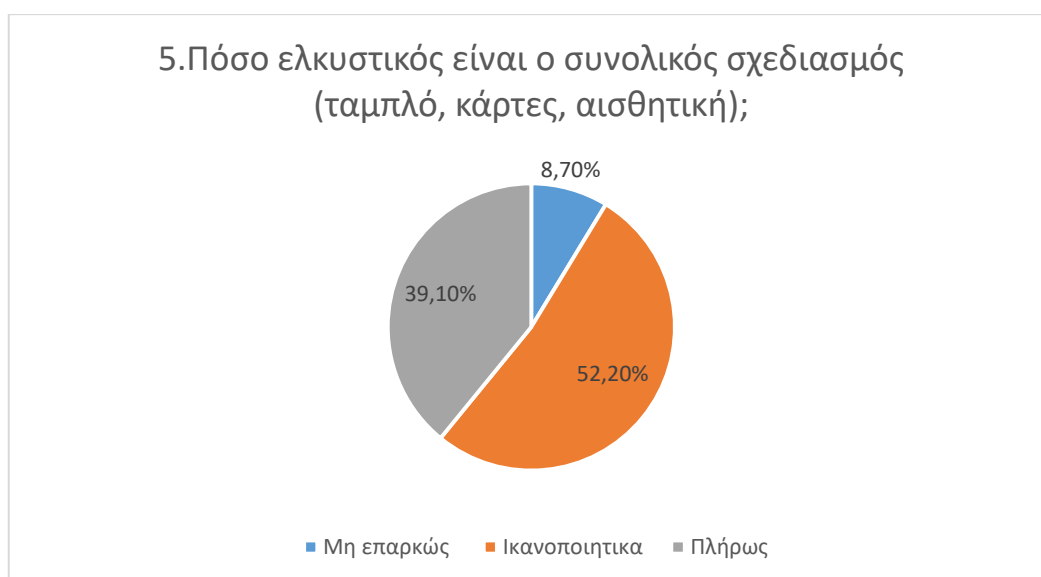
Παρά το γεγονός ότι η πλειοψηφία αξιολόγησε θετικά το παιχνίδι σε αυτόν τον τομέα, το ελαφρώς αυξημένο ποσοστό στο «μη επαρκώς» δείχνει τις υψηλές απαιτήσεις και τη δυσκολία που έχει η ακριβής εκμάθηση των φωνολογικών παραμέτρων της ΕΝΓ. Η οπτική

παρατήρηση μέσω ταμπλό και βίντεο αποτελεί σημαντικό αλλά απαιτητικό πεδίο εξάσκησης.



Γράφημα 4: Η κατανομή των απαντήσεων στην 4η ερώτηση του ερωτηματολογίου

Τα ευρήματα δείχνουν ότι η συντριπτική πλειοψηφία των παικτών κατανόησε ομαλά τους κανόνες και τον σκοπό του παιχνιδιού κατά τη ζωντανή εφαρμογή στην τάξη, με το μοίρασμα των θετικών απαντήσεων να δείχνει πως, παρότι η δομή ήταν κατανοητή, υπήρχαν μικρά περιθώρια περαιτέρω απλοποίησης και βελτίωσης σε ορισμένες οδηγίες.



Γράφημα 5: Η κατανομή των απαντήσεων στην 5η ερώτηση του ερωτηματολογίου

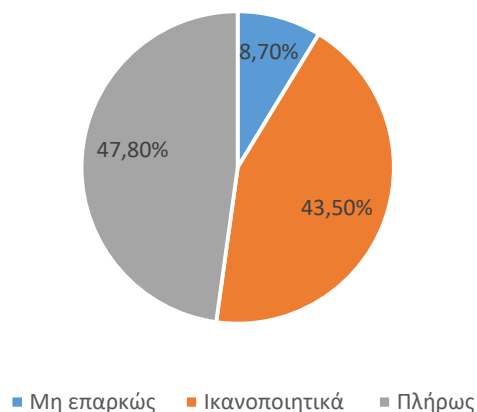
Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι η οπτική και αισθητική προσέγγιση του υβριδικού παιχνιδιού ικανοποίησε σε μεγάλο βαθμό τους παίκτες, παρέχοντας ένα ευχάριστο και άρτιο περιβάλλον γύρω από το φυσικό ταμπλό, με μικρά περιθώρια αισθητικών βελτιώσεων στα επιμέρους υλικά.



Γράφημα 6: Η κατανομή των απαντήσεων στην 6η ερώτηση του ερωτηματολογίου

Τα δεδομένα αποδεικνύουν ότι η ομαδική δομή των τμημάτων και η φύση του επιτραπέζιου ενίσχυσαν σημαντικά την αλληλεπίδραση και τον διάλογο μεταξύ των παικτών, παρά το γεγονός ότι σε ορισμένες περιπτώσεις η δυναμική της ομάδας ανέδειξε μικρές δυσκολίες στην ισότιμη συμμετοχή όλων.

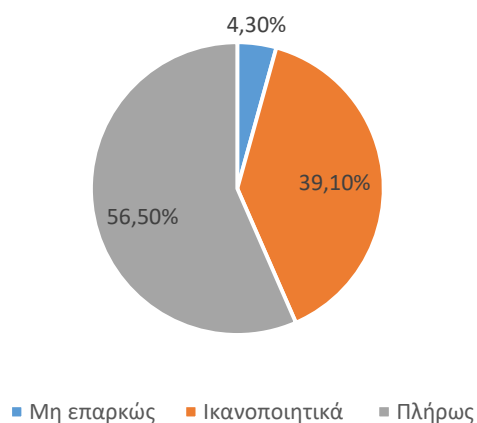
7. Κατά πόσο η παιχνιδοποίηση συμβάλλει στην ευχάριστη και χωρίς άγχος εξάσκηση στην ΕΝΓ;



Γράφημα 7: Η κατανομή των απαντήσεων στην 7η ερώτηση του ερωτηματολογίου

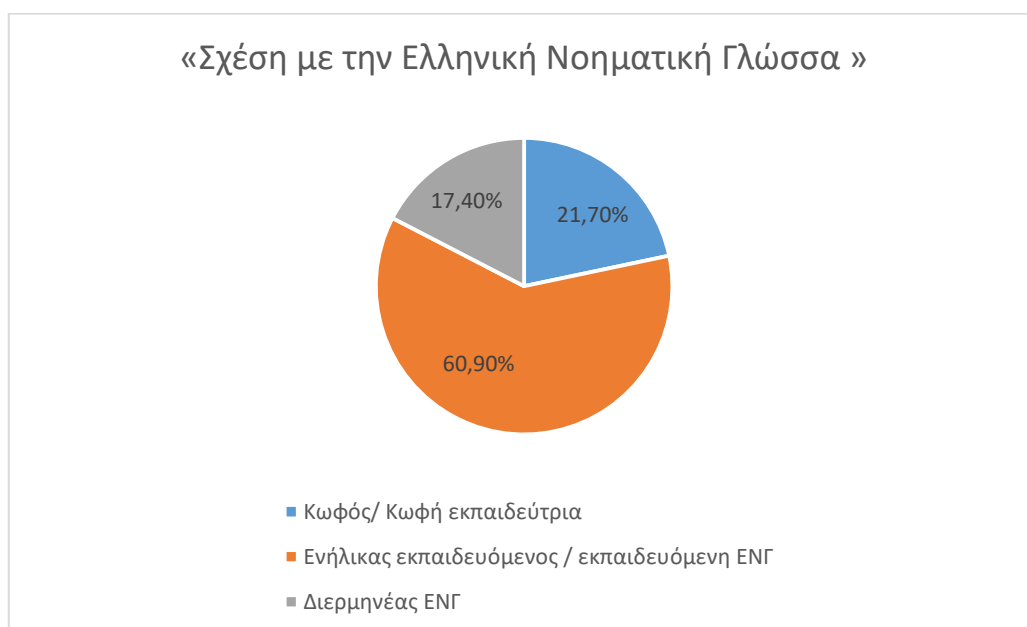
Τα στοιχεία αυτά καταδεικνύουν ότι η παιχνιδοποιημένη προσέγγιση πέτυχε σε μεγάλο βαθμό τον στόχο της, απομακρύνοντας το άγχος της παραδοσιακής αξιολόγησης και μετατρέποντας τη μαθησιακή διαδικασία σε μια ευχάριστη, δημιουργική εμπειρία για τους εκπαιδευομένους.

8. Πώς αξιολογείς τη συμβολή του ARTutor και των βίντεο νοηματιστών στην κατανόηση της γλώσσας;



Γράφημα 8: Η κατανομή των απαντήσεων στην 8η ερώτηση του ερωτηματολογίου

Τα στοιχεία αυτά επιβεβαιώνουν ότι η τεχνολογία επαυξημένης πραγματικότητας (AR Tutor) συνδυάστηκε αρμονικά με το φυσικό ταμπλό του παιχνιδιού, προσφέροντας καθοριστική οπτική στήριξη μέσω των βίντεο των νοηματιστών και γεφυρώνοντας αποτελεσματικά το ψηφιακό με το φυσικό περιβάλλον εκμάθησης.



Γράφημα 9: Χαρακτηριστικά Δείγματος

Ως προς τη σύνθεση του δείγματος και την ιδιότητα των συμμετεχόντων που αξιολόγησαν το υβριδικό παιχνίδι, τα δεδομένα δείχνουν ότι η πλειοψηφία του δείγματος, ποσοστό 60,9% (14 άτομα), απαρτιζόταν από ενήλικες εκπαιδευόμενους που βρίσκονται στη φάση μετάβασης από τον Α΄ στον Β΄ κύκλο εκμάθησης. Το 21,7% (5 άτομα) των συμμετεχόντων ήταν Κωφοί εκπαιδευτές, προσδίδοντας παιδαγωγική και γλωσσική εγκυρότητα στην αξιολόγηση από την πλευρά των φυσικών χρηστών της γλώσσας. Και τέλος το ποσοστό 17,4% (4 άτομα) αντιστοιχούσε σε διερμηνείς ΕΝΓ, οι οποίοι συνέβαλαν με την επαγγελματική τους οπτική στην αξιολόγηση της γλωσσικής ακρίβειας και των μηχανισμών του παιχνιδιού.

Παρά το περιορισμένο μέγεθος του δείγματος (23 άτομα) , η σύνθεσή του κρίνεται ιδιαίτερα ικανή και αντιπροσωπευτική, δεδομένης της εξειδικευμένης φύσης του πεδίου της ΕΝΓ, όπου η προσβασιμότητα και η άμεση εμπλοκή ενεργών κωφών εκπαιδευτών, διερμηνέων και εκπαιδευομένων σε συνθήκες πραγματικής τάξης αποτελεί μια

περιορισμένη και δυσεύρετη δεξαμενή πληθυσμού. Η ποιότητα και η αυθεντικότητα των συμμετεχόντων υπερτερούν της ποσοτικής κλίμακας, διασφαλίζοντας την εγκυρότητα των ποιοτικών δεδομένων της έρευνας.

4.2 Πίνακες Αυτό-αξιολόγησης (Ρουμπρίκες GDD & Storyboard)

Στο πλαίσιο της ολοκλήρωσης του σχεδιασμού του υβριδικού παιχνιδιού «Η Πόλη της Συμπερίληψης», πραγματοποιήθηκε εσωτερική αυτοαξιολόγηση της σαφήνειας και της πληρότητας των στοιχείων του παιχνιδιού, αξιοποιώντας τις επίσημες ρουμπρίκες αξιολόγησης τόσο για τα πεδία του Game Design Document (GDD) όσο και για τα Storyboards. Ως προς την κλίμακα αξιολόγησης για τα δομικά και δραματικά στοιχεία του GDD, η βαθμολογία 3 δηλώνει ότι το πεδίο εντοπίζεται μέσα στο κείμενο με σαφήνεια, η βαθμολογία 2 σημαίνει ότι το πεδίο εντοπίζεται στο κείμενο ωστόσο η περιγραφή του παρουσιάζει ασάφειες με αποτέλεσμα ο αναγνώστης να μην κατανοεί πλήρως με ποιο τρόπο εντάσσεται μέσα στο παιχνίδι, και η βαθμολογία 1 δείχνει ότι το πεδίο δεν περιγράφεται καθόλου στο κείμενο. Αντίστοιχα, για την αξιολόγηση των Storyboards, η βαθμολογία 3 αντιστοιχεί σε πεδίο του εγγράφου GDD που οπτικοποιήθηκε στο Storyboard με επιπλέον πληροφορίες σε σχέση με το έγγραφο, η βαθμολογία 2 αφορά πεδίο του GDD που απλώς εντοπίζεται στο Storyboard, ενώ η βαθμολογία 1 δηλώνει πεδίο του GDD που δεν εντοπίζεται καθόλου στο Storyboard.

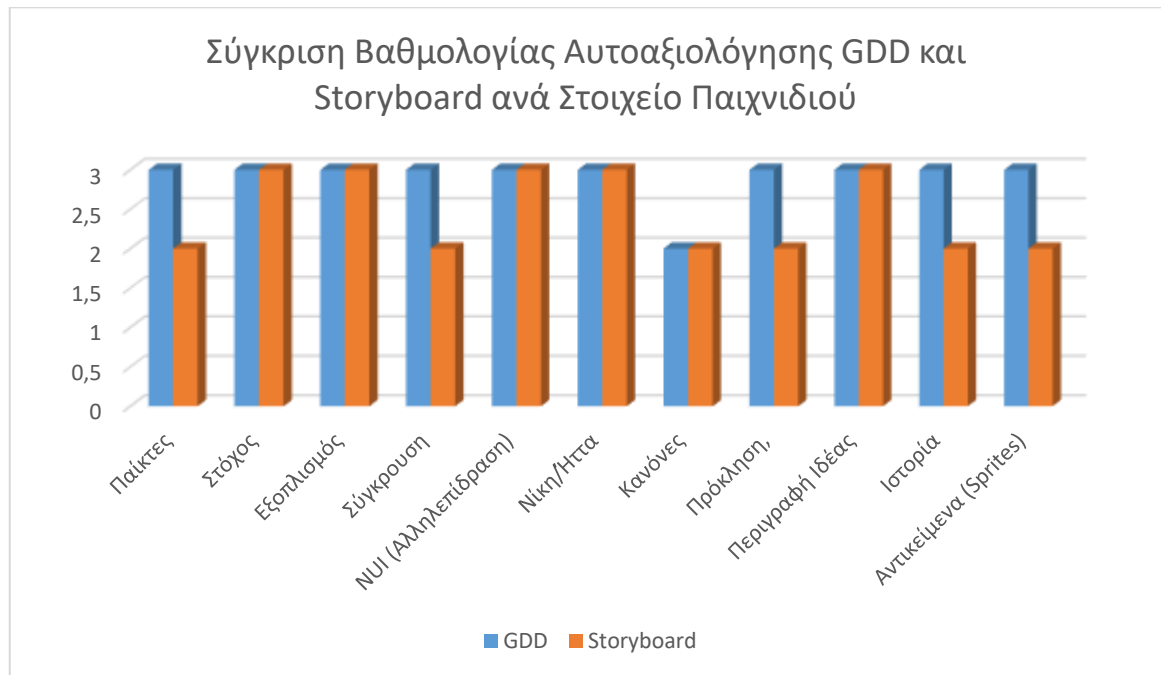
Δομικά Στοιχεία Παιχνιδιού/ Μηχανισμοί	GDD	Storyboard
Παίκτες (Players)	3 Αναφέρεται ξεκάθαρα ότι το παιχνίδι απευθύνεται σε 2 έως 4 παίκτες ανά τραπέζι για διασφάλιση της ισορροπίας και της επίβλεψης.	2 Ο αριθμός των παικτών αναφέρεται θεωρητικά στο κείμενο, αλλά δεν αποτυπώνεται οπτικά με ξεχωριστά πιόνια στην οθόνη εκκίνησης του storyboard.
Στόχος (Goal)	3 Περιγράφεται επακριβώς κατά μήκος του ταμπλό, ο τερματισμός και η εμπέδωση του λεξιλογίου του Α΄ κύκλου της ΕΝΓ.	3 Αποτυπώνεται καθαρά στην τελευταία οθόνη (Finish) η επίτευξη του στόχου και η απονομή πιστοποίησης.
Πώς να πετύχεις το στόχο (How to achieve the goal)	3 Αναλύονται αναλυτικά τα βήματα: ρίψη ζαριού (1-2), μετακίνηση, σάρωση AR/QR, απάντηση σε κουίζ H5P και εκτέλεση προκλήσεων.	3 Η ροή δείχνει τη σάρωση και τα κουίζ, και τη συνολική κυκλική πορεία στο ταμπλό μεταξύ των
Εξοπλισμός (Equipment)	3 Καταγράφεται πλήρως ο εξοπλισμός: φυσικό ταμπλό με AR/QR δείκτες, πιόνια, ζάρι (1-2), κάρτα κανόνων και smartphones/tablets με ARTutor.	3 Στο storyboard φαίνεται η χρήση του tablet και του ταμπλό
Σύγκρουση (Conflict)	3 Τεκμηριώνονται οι ποινές (οπισθοχώρηση 2 τετραγώνων στα λάθη κουίζ) και η «Ζώνη Ακουστικού Φραγμού» με καθεστώς σιωπής.	2 Η «Ζώνη Σιωπής» αποτυπώνεται, ωστόσο η μηχανική της ποινής (οπισθοχώρηση) δεν φαίνεται γραφικά με βέλη επιστροφής στο Storyboard.
Αλληλεπίδραση Ανθρώπου-Η/Υ (NUI)	3 Ορίζεται ο συνδυασμός φυσικής αλληλεπίδρασης (κίνηση πιόνιου) με ψηφιακή επαφή αφής (touch) μέσω κάμερας (ARTutor, H5P, Wheel of Names).	3 Οι οθόνες του Storyboard δείχνουν ξεκάθαρα τη χρήση της κάμερας του smartphone/tablet για τη σάρωση και την αλληλεπίδραση με την οθόνη αφής.

Νίκη/Ήττα (Win/Lose)	3 Ορίζεται σαφώς η νίκη (πρώτος στον τερματισμό με ψηφιακό πιστοποιητικό)	3 Υπάρχει ξεχωριστή τελική οθόνη (Finish) που δείχνει επακριβώς τη διαδικασία τερματισμού και επιβράβευσης του νικητή.
Κανόνες (Rules)	2 Οι κανόνες αναφέρονται, αλλά θα μπορούσαν να είχαν τυποποιηθεί με bullets σε ξεχωριστή υποενότητα για ακόμα μεγαλύτερη ευκρίνεια GDD.	2 Οι περιορισμοί (όπως η απαγόρευση φωνής στη ζώνη σιωπής) υπονοούνται στο κείμενο των οθονών, αλλά δεν απεικονίζονται οπτικά στο σχέδιο.

Πίνακας 2 Αυτό-αξιολόγηση δομικών στοιχείων

Δραματικά Στοιχεία Παιχνιδιού	GDD	Storyboard
Πρόκληση (Challenge)	3 Τεκμηριώνονται οι γλωσσικές προκλήσεις (διάκριση ελάχιστων φωνολογικών ζευγών, χειρομορφές), η ζωντανή παραγωγή νοημάτων και η επικοινωνιακή απομόνωση στη «Ζώνη Σιωπής».	2 Οι προκλήσεις φαίνονται στα κουίζ και στον τροχό, αλλά η δοκιμασία της σιωπής" ίσως θα μπορούσε να αποδοθεί στις εικόνες του Storyboard.
Περιγραφή Ιδέας Παιχνιδιού (Game idea's description)	3 Αναλύεται η παιχνιδοποίηση (gamification), η μείωση του άγχους, η επιβράβευση και η εναλλαγή στρατηγικών (επιλογή μεταξύ AR κουίζ ή ζωντανής πρόκλησης).	3 Η εναλλαγή από το φυσικό ταμπλό στα ψηφιακά περιβάλλοντα (ARTutor, Wheel of Names) αποτυπώνει ευκρινώς τον παιγνιώδη χαρακτήρα.
Ποια είναι η ιστορία του παιχνιδιού	3 Περιγράφεται το αφήγημα περιήγησης σε έναν σύγχρονο αστικό ιστό (σταθμοί καθημερινότητας), με προοδευτική κλιμάκωση της δυσκολίας προς τον τερματισμό.	2 Η εξέλιξη της ιστορίας βασίζεται κυρίως στη γραμμική κίνηση του πιόνιου στο ταμπλό, χωρίς να αναδεικνύεται έντονα μια αφηγηματική περιγραφή στο Storyboard.
Αντικείμενα (Sprites)	3 Καταγράφονται τα φυσικά sprites (ταμπλό, πιόνια, ζάρι) και τα ψηφιακά sprites (βίντεο νοηματιστών, κουμπιά, εικονίδια H5P, ψηφιακός τροχός). Επιπλέον περιγράφεται η δυναμική αλληλεπίδραση: ο φυσικός δείκτης/qr ενεργοποιεί το ψηφιακό βίντεο/τροχό, και το αποτέλεσμα επηρεάζει τη θέση του πιόνιου στο ταμπλό	2 Αποτυπώνεται καθαρά η αλυσίδα αλληλεπίδρασης: σάρωση δείκτη μέσω κάμερας -> άνοιγμα ψηφιακής οθόνης -> επιστροφή με συνέπεια στο ταμπλό. Ωστόσο η γραφική μορφή στα επιμέρους κουμπιά δεν αναλύεται εκτενώς στο σχέδιο.

Πίνακας 3: Αυτό- αξιολόγηση δραματικών στοιχείων



Γράφημα 10: Σύγκριση Βαθμολογίας Αυτοαξιολόγησης

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

5.1 Συνοπτική επανάληψη των βασικών ευρημάτων (Ερωτηματολόγια και Αυτοαξιολόγηση)

Η παρούσα ερευνητική και σχεδιαστική διαδικασία εστίασε στην ανάπτυξη και την αξιολόγηση του υβριδικού παιχνιδιού εμπέδωσης και αξιολόγησης για την Ελληνική Νοηματική Γλώσσα (ΕΝΓ) «Η Πόλη της Συμπερίληψης», συνδυάζοντας ένα φυσικό ταμπλό με σύγχρονες ψηφιακές τεχνολογίες (όπως το ARTutor, τα κουίζ H5P, οι δείκτες QR και ο ψηφιακός τροχός σιωπής *Wheel of Names*).

Τα αποτελέσματα που προέκυψαν από την αυτοαξιολόγηση της σχεδίασης, αξιοποιώντας τις επίσημες ρουμπρίκες του *Game Design Document* (GDD) και των *Storyboards*, επιβεβαίωσε τη δομική και παιδαγωγική αρτιότητα του παιχνιδιού. Η ρεαλιστική κριτική αποτίμηση έδειξε ότι τα βασικά στοιχεία (όπως η ομάδα στόχος, οι εκπαιδευτικοί στόχοι, η επιλογή εξοπλισμού και η ψηφιακή σύμπραξη) βαθμολογήθηκαν με άριστα (3), διασφαλίζοντας τη σαφήνεια και τη λειτουργικότητα του παιχνιδιού. Παράλληλα, ο εντοπισμός ορισμένων μικρών ατελειών (όπως η οπτική απόδοση των ποινών στο *Storyboard* ή η γραφική λεπτομέρεια των ψηφιακών *sprites*, οι οποίες έλαβαν βαθμολογία 2) λειτούργησε εποικοδομητικά, αναδεικνύοντας τα σημεία που χρήζουν μελλοντικής βελτίωσης.

Επιπλέον τα αποτελέσματα που προέκυψαν από τη συμμετοχή 23 εμπλεκομένων της κοινότητας των Κωφών (εκπαιδευομένων, κωφών εκπαιδευτών και διερμηνέων) αποτυπώνουν μια εξαιρετικά θετική εικόνα ως προς την αποτελεσματικότητα, τη λειτουργικότητα και την παιδαγωγική αξία του παιχνιδιού. Ως προς τη γνωστική εμπέδωση και την αξιολόγηση του λεξιλογίου, τα δεδομένα απέδειξαν ότι η υβριδική προσέγγιση επιτυγχάνει τον αρχικό της στόχο. Η πλειοψηφία των συμμετεχόντων (με συνολικά θετικά ποσοστά που υπερβαίνουν το 91% αθροίζοντας «Πλήρως» και «Ικανοποιητικά») επιβεβαίωσε ότι το παιχνίδι λειτουργεί ως εξαιρετικός μηχανισμός επανάληψης του λεξιλογίου του Α΄ κύκλου. Αυτό αποδεικνύει πως η μετάβαση από τη διδασκαλία στην εξάσκηση μέσω του επιτραπέζιου ταμπλό ενισχύει την αφομοίωση της διδάσκουσας ύλης, προσφέροντας παράλληλα στους εκπαιδευτές ένα ασφαλές και άτυπο μέσο αξιολόγησης της προόδου των μαθητών.

Ως προς τους μηχανισμούς ανατροφοδότησης και υποστήριξης, εντοπίζεται μια καθολική αποδοχή των μηχανισμών διόρθωσης λαθών. Η άμεση οπτικοποιημένη ανατροφοδότηση (μέσω των βίντεο στις λανθασμένες απαντήσεις) συγκέντρωσε το υψηλότερο ποσοστό απόλυτης ικανοποίησης (73,9% «Πλήρως»), γεγονός που υπογραμμίζει τη σημασία της άμεσης επιβεβαίωσης ή διόρθωσης στην εκμάθηση μιας οπτικοκινητικής γλώσσας όπως η ΕΝΓ. Οι εκπαιδευόμενοι φαίνεται πως αισθάνονται άνετα μαθησιακά όταν τα λάθη τους αντιμετωπίζονται άμεσα και διορθώνονται παραγωγικά, χωρίς το ψυχολογικό βάρος μιας παραδοσιακής εξέτασης. Επιπλέον, αναφορικά με τις απαιτητικές φωνολογικές παραμέτρους και την τεχνολογία ARTutor, η ανάλυση ανέδειξε μια ενδιαφέρουσα διαφοροποίηση: από τη μία πλευρά, η οπτική διάκριση των φωνολογικών στοιχείων της ΕΝΓ (χειρομορφές, κινήσεις, εκφράσεις προσώπου) κατέγραψε το υψηλότερο ποσοστό επιφυλάξεων (με 17,4% στο «μη επαρκώς»), αναδεικνύοντας τη δυσκολία και την υψηλή ακρίβεια που απαιτεί η νοηματική επικοινωνία. Από την άλλη, η αξιοποίηση της επαυξημένης πραγματικότητας και των βίντεο φυσικών νοηματιστών κρίθηκε ιδιαίτερα επιτυχημένη (56,5% «Πλήρως»), αποδεικνύοντας ότι η τεχνολογία γεφυρώνει επιτυχώς το χάσμα ανάμεσα στο στατικό υλικό και τη ζωντανή κίνηση. Καθώς η ΕΝΓ δεν μαθαίνεται με παραδοσιακές γραπτές σημειώσεις, η αφομοίωσή της βασίζεται αποκλειστικά στην ενεργό οπτική μνήμη και τη συνεχή εξάσκηση. Σε αυτό το πλαίσιο, τα ψηφιακά εργαλεία λειτουργούν ως κρίσιμος οδηγός ανάκλησης και εμπέδωσης. Η συνολική αρχιτεκτονική του παιχνιδιού —οι κανόνες, ο χειροποίητος σχεδιασμός, η ενίσχυση της συνεργασίας και η αισθητή μείωση του άγχους— επιβεβαίωσε ότι η παιχνιδοποίηση (gamification) αποτελεί καταλυτικό κίνητρο ενεργού συμμετοχής. Τα ποσοστά που κινούνται σταθερά άνω του 85%–90% σε θετικές αξιολογήσεις μαρτυρούν ότι η δημιουργία ενός ευχάριστου, παιγνιώδους περιβάλλοντος ενισχύει την αυτοπεποίθηση των σπουδαστών και μειώνει τις αναστολές τους.

Συνολικά, η συνύπαρξη των θετικών εμπειρικών δεδομένων από τα ερωτηματολόγια και της αυτοκριτικής αποτίμησης από τη διαδικασία του GDD αποδεικνύει ότι «Η Πόλη της Συμπερίληψης» αποτελεί ένα ολοκληρωμένο εκπαιδευτικό εργαλείο για την αξιολόγηση των εκαπιδευόμενων που θέλουν να μάθουν την ΕΝΓ και να ενταχθούν στη κοινότητα των Κωφών.

5.2 Σύγκριση με Υφιστάμενες Εφαρμογές και Παιχνίδια

Στο πεδίο της εκπαίδευσης και της εκμάθησης της Ελληνικής Νοηματικής Γλώσσας (ΕΝΓ) αλλά και των νοηματικών γλωσσών γενικά, η βιβλιογραφία και η αγορά ψηφιακών εργαλείων επικεντρώνονται κυρίως σε στατικά ψηφιακά λεξικά. Υπάρχουν αρκετά για την ΕΝΓ όπως είναι το [Online Λεξικό Εννοιών του ΙΕΠ](#). Μια πολύ καλή και οργανωμένη πηγή. Έχει βίντεο με νοήματα και κατηγορίες όπως αριθμοί, οικογένεια, συναισθήματα, ζώα, ρήματα, φαγητά κ.ά. Ένα ακόμα λεξικό είναι το [ΝΟΗΜΑ](#) – της ΕΝΓ. Πρόκειται για παλαιότερο ηλεκτρονικό λεξικό που περιλάμβανε περίπου 3.000 βιντεοσκοπημένα νοήματα, μαζί με ελληνικές μεταφράσεις, ερμηνείες, συνώνυμα και αντώνυμα. Και υπάρχει και το [Glosbe](#). Ένα Online λεξικό με αναζητήσεις μεταξύ ελληνικών και ΕΝΓ και είναι χρήσιμο για γρήγορες αναζητήσεις. Ακόμα υπάρχουν και τυπικές εφαρμογές κινητών τηλεφώνων (π.χ. εφαρμογές εκμάθησης μεμονωμένων λέξεων). Μια τέτοια εφαρμογή είναι η Deaf sign Language, η οποία έχει βραβευτεί με το βραβείο BEST SOCIAL IMPACT APP AWARD 2020 και BEST APP AWARD 2020 από την Huawei AppsUp. Μαθαίνεις με ευκολία την απόδοση στη νοηματική μεμονωμένων λέξεων ή φράσεων. Η εφαρμογή χρησιμοποιείται χωρίς σύνδεση στο διαδίκτυο, εξασφαλίζοντας την εκμάθηση χωρίς περιορισμούς μετά τον λήψη. Συνδεθείτε άνετα με την κοινότητα των κωφών, γεφυρώνοντας τα κενά επικοινωνίας με ευκολία. (περιγραφή από την εφαρμογή). Παράλληλα, διεθνώς αξιοποιούνται ψηφιακά παιχνίδια βασισμένα σε τεχνητή νοημοσύνη και αναγνώριση κίνησης. Όπως το [PopSign](#) που είναι μια εκπαιδευτική εφαρμογή/παιχνίδι για την εκμάθηση της Αμερικανικής Νοηματικής Γλώσσας (ASL). Αναπτύχθηκε από ερευνητές του Georgia Institute of Technology (Georgia Tech) και του Rochester Institute of Technology (RIT), με στόχο να κάνει την εκμάθηση νέου λεξιλογίου πιο εύκολη και ευχάριστη, ιδιαίτερα για παιδιά και οικογένειες. Η ανάπτυξή του ξεκίνησε περίπου το 2019, ενώ η εφαρμογή έγινε διαθέσιμη στο κοινό τα επόμενα χρόνια. Το PopSign χρησιμοποιεί βίντεο με νοήματα και δραστηριότητες τύπου παιχνιδιού, ώστε ο χρήστης να μαθαίνει σταδιακά νέες λέξεις και να εξασκείται στην αναγνώρισή των διάφορων νοημάτων. Σε σύγκριση με τα παραπάνω ψηφιακά λεξικά (Online Λεξικό ΙΕΠ, ΝΟΗΜΑ, Glosbe) και τις εφαρμογές κινητών (όπως το Deaf sign Language), τα οποία λειτουργούν κυρίως ως ατομικά εργαλεία αναζήτησης ή απομνημόνευσης μεμονωμένων λέξεων, το προτεινόμενο παιχνίδι «Η Πόλη της Συμπερίληψης» διαφοροποιείται ριζικά. Ενώ τα λεξικά προσφέρουν στατική πληροφόρηση χωρίς στοιχεία διάδρασης και οι εφαρμογές κινητών

επικεντρώνονται σε μια μοναχική, ατομική οθόνη, το παιχνίδι που αναλύουμε μετατρέπει τη γλωσσική εξάσκηση σε μια ζωντανή, ομαδική και βιωματική εμπειρία γύρω από ένα φυσικό τραπέζι. Αντίστοιχα, σε σύγκριση με ψηφιακά παιχνίδια κινητών όπως το PopSign (το οποίο είναι δωρεάν και εύκολο στη χρήση για την εκμάθηση της ASL), η βασική διαφοροποίηση με το παιχνίδι που αναλύουμε είναι ότι αφορά αποκλειστικά την ΕΝΓ και έχει ως βασικό πυρήνα την αλληλεπίδραση και τη συνεργασία. Ενώ το PopSign παραμένει μια εφαρμογή ατομικής οθόνης όπου ο χρήστης εξασκείται απομονωμένος μπροστά από μια συσκευή, το υβριδικό παιχνίδι «Η Πόλη της Συμπερίληψης» βασίζεται στη φυσική συνύπαρξη και τη διαπροσωπική επικοινωνία. Φέρνει τους παίκτες (εκπαιδευόμενους, Κωφούς εκπαιδευτές και διερμηνείς) να συνυπάρχουν γύρω από ένα φυσικό τραπέζι, ενισχύοντας την ομαδικότητα, την κοινωνική επαφή και τη δια ζώσης συνεργασία και αξιολόγηση.

5.3 Προτάσεις Μελλοντικής Εξέλιξης και Βελτίωσης του Παιχνιδιού

Η ολοκλήρωση και η πιλοτική αξιολόγηση του παρόντος υβριδικού παιχνιδιού εμπέδωσε και αξιολόγησης για την εκμάθηση της ΕΝΓ δημιουργεί προοπτικές για περαιτέρω ανάπτυξη και βελτίωση. Λαμβάνοντας υπόψη τα συμπεράσματα της έρευνας, καθώς και τους περιορισμούς που εντοπίστηκαν και παρά το γεγονός ότι το παρόν δείγμα ήταν μικρό —αποτελούμενο από εκπαιδευόμενους, κωφούς εκπαιδευτές και διερμηνείς— διασφάλισε υψηλή ποιότητα και εξειδικευμένη εγκυρότητα στα ποιοτικά δεδομένα, μια εξαιρετικά θετική προοπτική για το μέλλον αποτελεί η ευρύτερη αξιοποίηση του εργαλείου. Δεδομένου ότι η Ομοσπονδία Κωφών Ελλάδος (ΟΜΚΕ) διατηρεί επίσημο πρωτόκολλο συνεργασίας με 15 και πάνω σχολές εκμάθησης της ΕΝΓ σε όλη την Ελλάδα, θα ήταν ιδιαίτερα επωφελές η εφαρμογή και αξιολόγηση του υβριδικού παιχνιδιού να επεκταθεί το επόμενο διάστημα στο σύνολο αυτών των σχολών. Μια τέτοια κίνηση όχι μόνο θα αυξήσει το δείγμα σε αντιπροσωπευτική κλίμακα, αλλά θα επιτρέψει την εξαγωγή ασφαλέστερων, γενικεύσιμων συμπερασμάτων για τη συνολική αποτελεσματικότητα του υλικού. Επιπλέον, παράλληλα με την εσωτερική αυτοαξιολόγηση της σχεδίασης εμφανίστηκε η ανάγκη για ακόμα καλύτερη γραφική σαφήνεια στα Storyboards και τους μηχανισμούς του παιχνιδιού. Τέλος το παρόν εργαλείο εστίασε κυρίως στη μετάβαση από τον Α' στον Β' κύκλο εκμάθησης της γλώσσας. Μια επόμενη φάση εξέλιξης θα μπορούσε να περιλάβει την ανάπτυξη αντίστοιχων υβριδικών παιχνιδιών και για τα άλλα επίπεδα (Γ' κύκλος και Δ' κύκλος), ενσωματώνοντας πιο σύνθετες συντακτικές δομές, ιδιωτισμούς

της ΕΝΓ και διευρυμένο λεξιλόγιο. Δεδομένου ότι η εκμάθηση της ΕΝΓ στηρίζεται αποκλειστικά στην οπτική μνήμη και τη συνεχή εξάσκηση —χωρίς τη δυνατότητα γραπτών σημειώσεων— προτείνεται ο σχεδιασμός επιπλέον διαδραστικών ασκήσεων ανάκλησης και ψηφιακών «παιχνιδιών μνήμης». Σε τεχνολογικό επίπεδο, παρότι η τρέχουσα rhygital προσέγγιση συνδυάζει επιτυχημένα το φυσικό ταμπλό με εξωτερικούς δείκτες και εργαλεία, μια μελλοντική αναβάθμιση θα μπορούσε να στοχεύσει στην ανάπτυξη μιας ενιαίας, αυτόνομης εφαρμογής (All-in-One App) που θα εμπεριέχει εσωτερικά όλα τα ψηφιακά μέσα, απλοποιώντας τη ροή χωρίς την εναλλαγή πολλαπλών συνδέσμων. Τέλος, μια μελλοντική ψηφιακή αναβάθμιση θα μπορούσε να περιλαμβάνει τη χρήση τρισδιάστατων ψηφιακών χαρακτήρων (avatars) ή εργαλείων τεχνητής νοημοσύνης για την αυτόματη αξιολόγηση νοημάτων σε πραγματικό χρόνο χωρίς να χρειάζεται απαραίτητα η διαρκής φυσική παρουσία του εκπαιδευτή, προσφέροντας ακόμα μεγαλύτερη ευελιξία και εξατομικευμένη ανατροφοδότηση στον μαθητή.

«... ..Σε όλα τα επίπεδα της κοινωνικής ζωής και σε όλη τη διάρκεια της ζωής τους, οι κωφοί υποχρεώνονται να βιώσουν διάφορες μορφές άρνησης, μικρής ή μεγάλης κλίμακας, σύμφωνα με εποχές και τόπους, ξεκινώντας από την απλή άρνηση της εκμάθησης και χρήσης της νοηματικής γλώσσας στο σχολείο και αλλού, την έλλειψη πρόσβασής τους σε κοινωνικούς θεσμούς και λειτουργίες, επαγγέλματα, θέσεις ευθύνης, ΜΜΕ κτλ., περνώντας σε πιο σκληρές μορφές αποκλεισμού, όπως η άρνηση κοινωνικών και πολιτικών δικαιωμάτων (γάμου, κληρονομιάς, άδειας οδήγησης κτλ.), έως την τραγωδία των μαζικών στερήσεων κωφών γυναικών και την εξολόθρευση χιλιάδων κωφών στη Γερμανία του Χίτλερ, έως «ζωές που δεν αξίζουν να βιωθούν» (Biesold 1999). Η προσωπική και κοινωνική ύπαρξη των κωφών και οι διεκδικήσεις τους δεν απορρέουν ποτέ από τη «φύση» της κώφωσης, είναι αποτελέσματα σκληρών αγώνων για την αναγνώριση του δικαιώματος στη διαφορά, όσο και του δικαιώματος στην ίση μεταχείριση, δηλαδή στη μη διαφοροποίηση. Για να συνειδητοποιήσει κανείς αυτές τις εμπειρίες ζωής που βιώνουν καθημερινά οι κωφοί ενήλικες, χρειάζεται να αναλύσει τις ατομικές και κοινωνικές συνθήκες στις οποίες ζουν, λαμβάνοντας υπόψη την πορεία τους δια- χρονικά. Γι' αυτό τον σκοπό οφείλει όποιος ενδιαφέρεται για τους κωφούς να εστιάσει πρώτα τον φακό του στο κωφό παιδί, κατά τη βρεφική και νηπιακή ηλικία, τότε που όλα είναι ακόμα δυνατά...» (Κουρμπέτης & Χατζοπούλου, 2010, σ. 14–15).

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Al-Emran, M., Mezghuyev, V., & Kamaludin, A. (2018). Technology Acceptance Model in M-learning context: A systematic review. *Computers & Education*, 125, 389–412. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.06.008>

Al-Fraihat, D., Joy, M., Masa'deh, R., & Sinclair, J. (2020). Evaluating E-learning systems success: An empirical study. *Computers in Human Behavior*, 102, 67–86. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2019.08.004>

Azuma, R. T. (1997). A Survey of Augmented Reality. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, 6(4), 355–385

Βαρβέρης, Σ., Παλαιγεωργίου, Γ., & Λεμονίδης, Χ. (2017). Επιτραπέζιο παιχνίδι επαυξημένης πραγματικότητας για εκμάθηση στρατηγικών νοερών υπολογισμών. Στο *Πρακτικά του 5ου Πανελλήνιου Συνεδρίου «Ένταξη και Χρήση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Διαδικασία»* (σσ. 480–491). Ελληνική Ένωση Τυφιοτήτων / Εκδόσεις ΕΤΠΕ

Davis, F. D. (1989). Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319–340. <https://doi.org/10.2307/249008>

Davis, F. D., Bagozzi, R. P., & Warshaw, P. R. (1989). User Acceptance of Computer Technology: A Comparison of Two Theoretical Models. *Management Science*, 35(8), 982–1003. <https://doi.org/10.1287/mnsc.35.8.982>

Dunleavy, M., & Dede, C. (2014). Augmented reality teaching and learning. In J. M. Spector, M. D. Merrill, J. Elen, & M. J. Bishop (Eds.), *Handbook of research on educational communications and technology* (4th ed., pp. 735–745).

Δημητρακόπουλος, Γ., Καρατράντου, Α., & Παναγιωτακόπουλος, Χ. (2020). ARTutor: Μια πλατφόρμα επαυξημένης πραγματικότητας για την εκπαιδευτική πράξη. Στο *Πρακτικά 12ου Πανελλήνιου Συνεδρίου ΤΠΕ*.

Εργαστήριο ΑΕΤΜΑ. (2026). ARTutor: Πλατφόρμα Επαυξημένης Πραγματικότητας για την Εκπαίδευση. Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης. <https://artutor.cs.duth.gr/>

Fishbein, M., & Ajzen, I. (1975). *Belief, Attitude, Intention, and Behavior: An introduction to theory and research*. Addison-Wesley.

Horwitz, E. K., Horwitz, M. B., & Cope, J. (1986). Foreign language classroom anxiety. *The Modern Language Journal*, 70(2), 125–132. <https://doi.org/10.1111/j.1540-4781.1986.tb05256.x>

Ηνωμένα Έθνη (UN). (2007). Σύμβαση για τα Δικαιώματα των Ατόμων με Αναπηρίες (CRPD). Επίσημη Μετάφραση, Υπουργείο Εξωτερικών, Αθήνα.

Kapp, K. M. (2012). *The gamification of learning and instruction: Game-based methods and strategies for training and education*. Pfeiffer / John Wiley & Sons.

Knowles, M. S. (1980). *The modern practice of adult education: From pedagogy to andragogy* (Rev. ed.). Cambridge Adult Education.

Knowles, M. S. (1984). *Andragogy in Action: Applying modern principles of adult learning*. Jossey-Bass.

Κουρμπέτης, Β., & Χατζοπούλου, Μ. (2010). Μπορώ και με τα μάτια μου: Εκπαιδευτικές προσεγγίσεις και πρακτικές για κωφούς μαθητές. Καστανιώτη.

Κουρμπέτης, Β., Μαρκάκης, Ε., & Σταϊνχάουερ, Γ. (1999). *Η Ελληνική Νοηματική Γλώσσα και η διδασκαλία της στα σχολεία Κωφών: Πρόγραμμα «ΝΟΗΜΑ στην Εκπαίδευση»*. Παιδαγωγικό Ινστιτούτο.

Λαμπροπούλου, Β. (Επιστ. Υπεύθ.). (1999α). 1^ο Εκπαιδευτικό Πακέτο Επιμόρφωσης: *Η Κοινωνία και οι Κωφοί. Κοινότητα και Κουλτούρα Κωφών*. ΕΠΕΑΕΚ – ΥΠΕΠΘ & Μονάδα Ειδικής Αγωγής Κωφών, Πανεπιστήμιο Πατρών.

Λαμπροπούλου, Β. (Επιστ. Υπεύθ.). (1999β). 3^ο Εκπαιδευτικό Πακέτο Επιμόρφωσης: *Εκπαίδευση και Κωφό Παιδί*. ΕΠΕΑΕΚ – ΥΠΕΠΘ & Μονάδα Ειδικής Αγωγής Κωφών, Πανεπιστήμιο Πατρών.

Lave, J., & Wenger, E. (1991). *Situated learning: Legitimate peripheral participation*. Cambridge University Press.

Law, C. Y., & So, S. (2010). QR codes in education. *Journal of Educational Technology Development and Exchange*, 3(1), 85–100. <https://doi.org/10.18785/jetde.0301.07>

Lucky Duck Games. (2018). *Chronicles of Crime: Hybrid Augmented Reality Board Game*. Lucky Duck Games / Kaissa Games. <https://luckyduckgames.com/games/chronicles-of-crime>

Οργανισμός Ηνωμένων Εθνών (UN). (2015). *Transforming our world: The 2030 Agenda for Sustainable Development*. United Nations.

Ομοσπονδία Κωφών Ελλάδος (ΟΜΚΕ). (2014). Διακήρυξη για την Ελληνική Νοηματική Γλώσσα. <https://www.omke.gr/wp-content/uploads/diakirixi-syntagmatiki-anagnwrisi-eng.pdf>

Panagiotakopoulos, C., & Karatrantou, A. (2021). e-learning και ευάλωτοι πληθυσμοί. Στο Χρ. Παναγιωτακόπουλος κ.ά. (Επιμ.), *Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στην Εκπαίδευση: online learning και e-learning* (σσ. 167–197). ΕΑΠ.

Papagiannakis, G., Apostolellis, P., & Gkaitatzis, L. (2019). *The AR Tutor Platform: Educational Book Creation Using Augmented Reality*. In *Proceedings of EDULEARN19* (pp. 1–6).

PlayShifu. (2020). *Plugo Letters & Plugo Count: AR-powered gaming kits for hands-on learning*. PlayShifu Educational Technologies. <https://www.playshifu.com/plugo>

Σαπουντζάκη, Γ., Χαλευτήρα, Κ., & Ροντογιάννη, Α. (2025). *Σύντομη Περιγραφή της Ελληνικής Νοηματικής Γλώσσας*. Κάλλιπος.

Σαπουντζάκη, Γ. (2016). *Μπες στο νόημα! Αντιπαραβολή σημασιολογικών πεδίων μεταξύ Ελληνικής Νοηματικής Γλώσσας και ομιλούμενης Ελληνικής* (με DVD).

Shute, V. J. (2008). Focus on formative feedback. *Review of Educational Research*, 78(1), 153–189. <https://doi.org/10.3102/0034654307313795>

Singh, Y. K. (2006). *Fundamental of Research Methodology and Statistics*. New Age International Publishers.

Smyth, K., Bruce, S., Fotheringham, J., & Mainka, C. (2011). *Benchmark for the use of technology in modules: The 3E Framework*. Edinburgh Napier University.

Spiro, R. J., & Jehng, J. (1990). Cognitive flexibility and hypertext: Theory and technology for the non-linear and multidimensional traversal of complex subject matter. In D. Nix & R. Spiro (Eds.), *Cognition, education, and multimedia: Explorations in high technology* (pp. 163–205). Erlbaum.

Spiro, R. J., Feltovich, P. J., Jacobson, M. J., & Coulson, R. L. (1995). Cognitive flexibility, constructivism, and hypertext: Random access instruction for advanced knowledge

acquisition in ill-structured domains. In L. A. Steffe & J. Gale (Eds.), *Constructivism in education* (pp. 121–128). Lawrence Erlbaum Associates.

Stokoe, W. C. (1960). *Sign language structure: An outline of the visual communication systems of the American Deaf*. *Studies in linguistics: Occasional papers* (No. 8). University of Buffalo.

Tomlinson, C. A. (2014). *The differentiated classroom: Responding to the needs of all learners* (2nd ed.). ASCD.

Vygotsky, L. S. (1962). *Thought and language*. MIT Press.

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

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α

Επικύρωση της Διεθνούς Σύμβασης του ΟΗΕ για τα Δικαιώματα των ΑμεΑ από την ΕΕ

Νίκη-ορόσημο για το αναπηρικό κίνημα η επικύρωση της Διεθνούς Σύμβασης του ΟΗΕ για τα Δικαιώματα των ΑμεΑ από την Ευρωπαϊκή Ένωση

Στην εκπνοή του 2010 το ευρωπαϊκό και παγκόσμιο αναπηρικό κίνημα γιόρτασε μια ιστορική στιγμή, αφού στις 23 Δεκεμβρίου η Ευρωπαϊκή Ένωση επικύρωσε πλέον και επίσημα τη Διεθνή Σύμβαση του ΟΗΕ για τα Δικαιώματα των Ατόμων με Αναπηρία, που συνιστά και την πρώτη επικύρωση Σύμβασης Ανθρωπίνων Δικαιωμάτων. Το ευρωπαϊκό αναπηρικό κίνημα, που αγωνίστηκε επίμονα και σκληρά, για να διασφαλίσει ότι η Ευρωπαϊκή Ένωση θα επικύρωνε τη Σύμβαση μέχρι το τέλος του 2010, καλωσόρισε το γεγονός-ορόσημο, το οποίο σηματοδοτεί, αφενός, μια μετατόπιση της πολιτικής στην κατεύθυνση επιβολής του σεβασμού των ανθρωπίνων δικαιωμάτων όλων των Ευρωπαίων πολιτών και, αφετέρου, έθεσε την αναπηρία στην κορυφή της ατζέντας για τα ανθρώπινα δικαιώματα.

Πρόκειται για ένα βήμα μέγιστης σημασίας στην ιστορία της Ευρωπαϊκής Ένωσης, ωστόσο θα πρέπει να επισημανθεί ότι τα 11 από τα 27 Κράτη-Μέλη δεν έχουν επικυρώσει ακόμη τη Σύμβαση.

Μία από τις 11 αυτές χώρες που δεν έχουν επικυρώσει τη Σύμβαση και το Προαιρετικό της Πρωτόκολλο είναι και η Ελλάδα. Γι' αυτό και καλούμε την κυβέρνηση να προχωρήσει άμεσα στην υλοποίηση της δέσμευσής της για επικύρωση.

Η Σύμβαση του ΟΗΕ για τα Δικαιώματα των Ατόμων με Αναπηρία θα αρχίσει να ισχύει και τυπικά στις **22 Ιανουαρίου 2011**, που σημαίνει ότι τα δικαιώματα που εμπεριέχονται στη Διεθνή Σύμβαση πρέπει να αποδοθούν στους Ευρωπαίους πολίτες με αναπηρία χωρίς εκπτώσεις και περιορισμούς. (<https://www.omke.gr/diethnis-symvasi-ohe-gia-amea/>)

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β

Ερωτήσεις και απαντήσεις των κουίζ πολλαπλών επιλογών.

1.Γαλάζια Τετράγωνα: Χαιρετισμοί και Κοινωνική Ζωή

Κουίζ 1ο Επίπεδο (Easy): Σημασία Χειρομορφής

- **Οπτικό Ερέθισμα:** (βίντεο)
 - Επιλογή 1: Γεια / Καλημέρα → [Σωστό]
(Και φαίνεται θα έχεις κ μια καλή αρχή!)
 - Επιλογή 2: Καλό μεσημέρι → [Λάθος]
 - (Παραπομπή ανατροφοδότησης: <https://youtu.be/Q952fUAhYNs>)
 - Επιλογή 3: Καληνύχτα → [Λάθος]
(Παραπομπή ανατροφοδότησης: <https://youtu.be/Q952fUAhYNs>)

Κουίζ 2ο Επίπεδο (Difficult): Σημασία Χειρομορφής

- **Οπτικό Ερέθισμα:** (βίντεο)
 - Επιλογή 1: Χάρηκα για τη γνωριμία → [Σωστό]
(Μπράβο κι εγώ χάρηκα!)
 - Επιλογή 2: Πόσο χρονών είσαι - → [Λάθος]
(Παραπομπή ανατροφοδότησης: <https://youtu.be/udSgasnxFol>)
 - Επιλογή 3: Καλή συνέχεια → [Λάθος]
(Παραπομπή ανατροφοδότησης: <https://youtu.be/rGoaKnkyFOI>)

2.Κίτρινα Τετράγωνα: Σπίτι

Κουίζ 1ο Επίπεδο (Easy): Σημασία Χειρομορφής

- **Οπτικό Ερέθισμα:** (βίντεο)
 - Επιλογή 1: Δέντρο → [**Λάθος**]
(Παραπομπή ανατροφοδότησης: <https://youtu.be/mizwPgALITM>)
 - Επιλογή 2: Πόρτα → [**Λάθος**]
(Παραπομπή ανατροφοδότησης <https://youtu.be/IWUr-V7n4V8>)
 - Επιλογή 3: Σπίτι → [**Σωστό**]
(Η απάντηση σου είναι ορθότατη!)

Κουίζ 2ο Επίπεδο (Difficult): Σημασία Χειρομορφής

- **Οπτικό Ερέθισμα:** (βίντεο)
 - Επιλογή 1: Ψυγείο → [**Σωστό**]
(Εξαιρετική προσπάθεια!)
 - Επιλογή 2: Κουζίνα - → [**Λάθος**]
(Παραπομπή ανατροφοδότησης: <https://youtu.be/4bVCKiqDR7A>)
 - Επιλογή 3: Φούρνος → [**Λάθος**]
(Παραπομπή ανατροφοδότησης: <https://youtu.be/6QnPVh72o4k>)

3.Πράσινα Τετράγωνα: Νοσοκομείο - Υγεία

Κουίζ 1ο Επίπεδο (Easy): Σημασία Χειρομορφής

- **Οπτικό Ερέθισμα:** (βίντεο)
 - Επιλογή 1: Εμβόλιο → [**Λάθος**]
(Παραπομπή ανατροφοδότησης: <https://youtu.be/Yli2bOaPYKc>)
 - Επιλογή 2: Γιατρός → [**Λάθος**]
(Παραπομπή ανατροφοδότησης <https://youtu.be/xbYMxZ9v9eA>)
 - Επιλογή 3: Νοσοκομείο → [**Σωστό**]
(Είσαι απίθανος/η!)

Κουίζ 2ο Επίπεδο (Difficult): Σημασία Χειρομορφής

- **Οπτικό Ερέθισμα:** (βίντεο)
 - Επιλογή 1: Έχω πονοκέφαλο → [**Σωστό**]
(Μπράβο! Σωστή η επιλογή σου)
 - Επιλογή 2: Έχω πυρετο - → [**Λάθος**]
(Παραπομπή ανατροφοδότησης: <https://youtu.be/ZkKbuGjhQkE>)
 - Επιλογή 3: Κάνω Εμβόλιο → [**Λάθος**]
(Παραπομπή ανατροφοδότησης: <https://youtu.be/Yli2bOaPYKc>)

4.Ροζ Τετράγωνο: Ρούχα

Κουίζ 1ο Επίπεδο (Easy): Σημασία Χειρομορφής

- **Οπτικό Ερέθισμα:** (βίντεο)
 - Επιλογή 1: Μπλούζα → [Σωστό]
(Μπράβο! Έμαθες ακόμα ένα νόημα!)
 - Επιλογή 2: Πουκάμισο → [Λάθος]
(Παραπομπή ανατροφοδότησης: <https://youtu.be/3lo2nKDk3Ag>)
 - Επιλογή 3: Γραβάτα → [Λάθος]
(Παραπομπή ανατροφοδότησης: <https://youtu.be/uBhOTaTWFxM>)

Κουίζ 2ο Επίπεδο (Difficult): Σημασία Χειρομορφής

- **Οπτικό Ερέθισμα:** (βίντεο)
 - Επιλογή 1: Κοστούμι → [Σωστό]
(Φανταστικά!)
 - Επιλογή 2: Παντελόνι - → [Λάθος]
(Παραπομπή ανατροφοδότησης: https://youtu.be/GZ_srd43QzY)
 - Επιλογή 3: Παπούτσι → [Λάθος]
(Παραπομπή ανατροφοδότησης: <https://youtu.be/q6eUgLockGM>)

5.Μπλε Τετράγωνο : Τράπεζα και Συναλλαγές

Κουίζ 1ο Επίπεδο (Easy): Σημασία Χειρομορφής

- **Οπτικό Ερέθισμα:** (βίντεο)
 - Επιλογή 1: Ανάληψη → [**Λάθος**]
(Παραπομπή ανατροφοδότησης: <https://youtu.be/8-p36-Vom98>)
 - Επιλογή 2: Μετρητά → [**Λάθος**]
(Παραπομπή ανατροφοδότησης <https://youtu.be/GehzZ63QGrU>)
 - Επιλογή 3: Χρήματα → [**Σωστό**]
(Ακριβώς! Κατάλαβες το νόημα αμέσως!)

Κουίζ 2ο Επίπεδο (Difficult): Σημασία Χειρομορφής

- **Οπτικό Ερέθισμα:** (βίντεο)
 - Επιλογή 1: Πληρώνω με κάρτα → [**Σωστό**]
(Μπράβο! Έμαθες ακόμα ένα νόημα!)
 - Επιλογή 2: Κατάθεση- → [**Λάθος**]
(Παραπομπή ανατροφοδότησης: <https://youtu.be/NHNoPxJWBus>)
 - Επιλογή 3: Δάνειο → [**Λάθος**]
(Παραπομπή ανατροφοδότησης: https://youtu.be/s_Xv97cmKxA)

6.Κόκκινα Τετράγωνα: Επαγγέλματα - Εργασία

Κουίζ 1ο Επίπεδο (Easy): Σημασία Χειρομορφής

- **Οπτικό Ερέθισμα:** (βίντεο)
 - Επιλογή 1: Δάσκαλος → [Σωστό]
(Μέσα έπεσες! Συνέχισε έτσι!)
 - Επιλογή 2: Σεφ → [Λάθος]
(Παραπομπή ανατροφοδότησης: <https://youtu.be/doChhUFUeqM>)
 - Επιλογή 3: Διερμηνέας → [Λάθος]
(Παραπομπή ανατροφοδότησης: https://youtu.be/w_ZvpeiA9IA)

Κουίζ 2ο Επίπεδο (Difficult): Σημασία Χειρομορφής

- **Οπτικό Ερέθισμα:** (βίντεο)
 - Επιλογή 1: Πολιτικός Μηχανικός → [Σωστό]
(Σωστά! Είσαι πλέον ξεφτέρι στη Νοηματική!)
 - Επιλογή 2: Γιατρός - → [Λάθος]
(Παραπομπή ανατροφοδότησης: <https://youtu.be/xbYMxZ9v9eA>)
 - Επιλογή 3: Υδραυλικός → [Λάθος]
(Παραπομπή ανατροφοδότησης: <https://youtu.be/lf-rdJxe4LI>)

7.Πορτοκαλί Τετράγωνο: Ρήματα

Κουίζ 1ο Επίπεδο (Easy): Σημασία Χειρομορφής

- **Οπτικό Ερέθισμα:** (βίντεο)
 - Επιλογή 1: Απαγορεύεται → [**Σωστό**]
(Μπράβο τα κατάφερες περίφημα!)
 - Επιλογή 2: Επιτρέπεται → [**Λάθος**]
(Παραπομπή ανατροφοδότησης: https://youtu.be/_xQF2ECOLhI)
 - Επιλογή 3: Πρέπει → [**Λάθος**]
(Παραπομπή ανατροφοδότησης: <https://youtu.be/HdVNMGCWneQ>)

Κουίζ 2ο Επίπεδο (Difficult): Σημασία Χειρομορφής

- **Οπτικό Ερέθισμα:** (βίντεο)
 - Επιλογή 1: Χάρηκα για τη γνωριμία → [**Σωστό**]
(Μπράβο κι εγώ χάρηκα!)
 - Επιλογή 2: Πόσο χρονών είσαι - → [**Λάθος**]
(Παραπομπή ανατροφοδότησης: <https://youtu.be/udSqasnxFol>)
 - Επιλογή 3: Καλή συνέχεια → [**Λάθος**]
(Παραπομπή ανατροφοδότησης: <https://youtu.be/rGoaKnkyFOI>)

8.Μωβ Τετράγωνο: Εστίαση – Ποτό - Φαγητό

Κουίζ 1ο Επίπεδο (Easy): Σημασία Χειρομορφής

- **Οπτικό Ερέθισμα:** (βίντεο)
 - Επιλογή 1: Coca-cola → [**Λάθος**]
(Παραπομπή ανατροφοδότησης: <https://youtu.be/OyWjPMvRqcl>)
 - Επιλογή 2: Γάλα → [**Λάθος**]
(Παραπομπή ανατροφοδότησης: https://youtu.be/BmwBNJ_tvTc)
 - Επιλογή 3: Νερό → [**Σωστό**]
(Μπράβο.... Έχεις γίνει ξεφτέρει!)

Κουίζ 2ο Επίπεδο (Difficult): Σημασία Χειρομορφής

- **Οπτικό Ερέθισμα:** (βίντεο)
 - Επιλογή 1: Λογαριασμό παρακαλώ. → [**Σωστό**]
(Είσαι πλέον έτοιμος για σωστή επικοινωνία)
 - Επιλογή 2: Παραγγελία για φαγητό- → [**Λάθος**]
(Παραπομπή ανατροφοδότησης: <https://youtu.be/tVk9qKmBzD8>)
 - Επιλογή 3: Εστιατόριο → [**Λάθος**]
(Παραπομπή ανατροφοδότησης: <https://youtu.be/Ae3VjODtJAc>)

9.Καφε Τετράγωνο: Ανθρώπινες Σχέσεις

Κουίζ 1ο Επίπεδο (Easy): Σημασία Χειρομορφής

- **Οπτικό Ερέθισμα:** (βίντεο)
 - Επιλογή 1: Φίλος → [Σωστό]
(Υπέροχα...προχωράς δυνατά)
 - Επιλογή 2: Εχθρός → [Λάθος]
(Παραπομπή ανατροφοδότησης: https://youtu.be/hi_Ut-i6h1c)
 - Επιλογή 3: Αδελφός → [Λάθος]
(Παραπομπή ανατροφοδότησης: <https://youtu.be/nwpV2nRVHkA>)

Κουίζ 2ο Επίπεδο (Difficult): Σημασία Χειρομορφής

- **Οπτικό Ερέθισμα:** (βίντεο)
 - Επιλογή 1: Εγλωιστής → [Σωστό]
(Μπράβο όλο και καλύτερα!)
 - Επιλογή 2: Ψεύτης - → [Λάθος]
(Παραπομπή ανατροφοδότησης: <https://youtu.be/NkV7SlxNzlo>)
 - Επιλογή 3: Ντροπαλός → [Λάθος]
(Παραπομπή ανατροφοδότησης: <https://youtu.be/znj6qgezFkM>)

10.Γκρι Τετράγωνο: Μέσα Μαζικής Μεταφοράς

Κουίζ 1ο Επίπεδο (Easy): Σημασία Χειρομορφής

- **Οπτικό Ερέθισμα:** (βίντεο)
 - Επιλογή 1: Αυτοκίνητο → [Σωστό]
(Σωστό!! Έτοιμος για την επόμενη βόλτα.)
 - Επιλογή 2: Τραμ → [Λάθος]
(Παραπομπή ανατροφοδότησης: <https://youtu.be/zUfI34lNNHM>)
 - Επιλογή 3: Ταξί → [Λάθος]
(Παραπομπή ανατροφοδότησης: <https://youtu.be/Z9TRue7GYbE>)

Κουίζ 2ο Επίπεδο (Difficult): Σημασία Χειρομορφής

- **Οπτικό Ερέθισμα:** (βίντεο)
 - Επιλογή 1: Χάνω το λεωφορείο → [Σωστό]
(Σωστά.. δε χάνεις όμως τη φόρμα σου!)
 - Επιλογή 2: Ακυρώθηκε το δρομολόγιο → [Λάθος]
(Παραπομπή ανατροφοδότησης: https://youtu.be/99YGAv_l3b8)
 - Επιλογή 3: Καθυστέρησε το μετρό → [Λάθος]
(Παραπομπή ανατροφοδότησης: <https://youtu.be/NBQvjiZ128c>)

11. Λαχανί Τετράγωνο: Ζώα - Φύση

Κουίζ 1ο Επίπεδο (Easy): Σημασία Χειρομορφής

- **Οπτικό Ερέθισμα:** (βίντεο)
 - Επιλογή 1: Σκύλος → [**Σωστό**]
(Σωστή επιλογή Μπράβο.)
 - Επιλογή 2: Μαϊμού → [**Λάθος**]
(Παραπομπή ανατροφοδότησης: <https://youtu.be/cUHV4ktuiiM>)
 - Επιλογή 3: Γάτα → [**Λάθος**]
(Παραπομπή ανατροφοδότησης: <https://youtu.be/5oRV9L9326o>)

Κουίζ 2ο Επίπεδο (Difficult): Σημασία Χειρομορφής

- **Οπτικό Ερέθισμα:** (βίντεο)
 - Επιλογή 1: Πρόβατο → [**Σωστό**]
(Μπράβο φοβερή αντίληψη!)
 - Επιλογή 2: Φλαμίνγκο → [**Λάθος**]
(Παραπομπή ανατροφοδότησης: <https://youtu.be/KmkzlQcnpoY>)
 - Επιλογή 3: Ελέφαντας → [**Λάθος**]
(Παραπομπή ανατροφοδότησης: <https://youtu.be/r9MLcgrs4VQ>)

12.Σωμόν Τετράγωνα: Εκπαίδευση - Σχολείο

Κουίζ 1ο Επίπεδο (Easy): Σημασία Χειρομορφής

- **Οπτικό Ερέθισμα:** (βίντεο)
 - Επιλογή 1: Βιβλίο → [**Σωστό**]
(Μπράβο! Σωστή απάντηση κι αυτή.)
 - Επιλογή 2: Σχολείο → [**Λάθος**]
(Παραπομπή ανατροφοδότησης: <https://youtu.be/EeSRQuKaN2o>)
 - Επιλογή 3: Διάλειμμα → [**Λάθος**]
(Παραπομπή ανατροφοδότησης: <https://youtu.be/Cus1ITME5Gw>)

Κουίζ 2ο Επίπεδο (Difficult): Σημασία Χειρομορφής

- **Οπτικό Ερέθισμα:** (βίντεο)
 - Επιλογή 1: Απουσία → [**Σωστό**]
(Σωστή επιλογή σου Μπράβο)
 - Επιλογή 2: Δάσκαλος → [**Λάθος**]
(Παραπομπή ανατροφοδότησης: <https://youtu.be/8AoQf2lUSbo>)
 - Επιλογή 3: Εξετάσεις → [**Λάθος**]
(Παραπομπή ανατροφοδότησης: <https://youtu.be/SJaJkKzQVHQ>)

13.Πράσινο σκούρα Τετράγωνο: Καιρός

Κουίζ 1ο Επίπεδο (Easy): Σημασία Χειρομορφής

- **Οπτικό Ερέθισμα:** (βίντεο)
 - Επιλογή 1: Βροχή → [Σωστό]
(Τα πηγες υπέροχα)
 - Επιλογή 2: Ουρανός → [Λάθος]
(Παραπομπή ανατροφοδότησης: <https://youtu.be/2CV5BLkL1-k>)
 - Επιλογή 3: Χιόνι → [Λάθος]
(Παραπομπή ανατροφοδότησης: <https://youtu.be/5WwCxEoxRQ>)

Κουίζ 2ο Επίπεδο (Difficult): Σημασία Χειρομορφής

- **Οπτικό Ερέθισμα:** (βίντεο)
 - Επιλογή 1: Υγρασία → [Σωστό]
(Το επίπεδο έχει ανέβει)
 - Επιλογή 2: Αστραπές → [Λάθος]
(Παραπομπή ανατροφοδότησης: https://youtu.be/nLULKMQ_UUg)
 - Επιλογή 3: Ζέστη → [Λάθος]
(Παραπομπή ανατροφοδότησης: <https://youtu.be/oM2wk7juZMY>)

14.Φούξια Τετράγωνα: Μητρικές Εκφράσεις

Κουίζ 1ο Επίπεδο (Easy): Σημασία Χειρομορφής

- **Οπτικό Ερέθισμα:** (βίντεο)
 - Επιλογή 1: Εντάξει → [Σωστό]
(Μπράβο!!!!)
 - Επιλογή 2: Ευχαριστώ → [Λάθος]
(Παραπομπή ανατροφοδότησης: <https://youtu.be/QHodjdwqkoo>)
 - Επιλογή 3: Δεν καταλαβαίνω τίποτα → [Λάθος]
(Παραπομπή ανατροφοδότησης: <https://youtu.be/qxVoN2kYFYo>)

Κουίζ 2ο Επίπεδο (Difficult): Σημασία Χειρομορφής

- **Οπτικό Ερέθισμα:** (βίντεο)
 - Επιλογή 1: Τι νέα; → [Σωστό]
(Έχεις γίνει φοβερός!)
 - Επιλογή 2: Δεν πιστεύω → [Λάθος]
(Παραπομπή ανατροφοδότησης: https://youtu.be/uZ_OKaVEO4o)
 - Επιλογή 3: Με κατάλαβες; → [Λάθος]
(Παραπομπή ανατροφοδότησης: <https://youtu.be/i1MNwDOeQMI>)

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ

Το Ερωτηματολόγιο της Έρευνας <https://forms.gle/pXjG1dXDKTKsva7bA>

Αξιολόγηση Υβριδικού Επιτραπέζιου Παιχνιδιού Επαυξημένης Πραγματικότητας: «Η Πόλη της Συμπερίληψης»

«Το παρόν ερωτηματολόγιο δημιουργήθηκε στο πλαίσιο της διπλωματικής εργασίας με θέμα τη εμπέδωση και αξιολόγηση της Ελληνικής Νοηματικής Γλώσσας (ΕΝΓ) μέσω υβριδικών παιχνιδιών AR. Η συμπλήρωσή του είναι ανώνυμη και απαιτεί ελάχιστα λεπτά. Ευχαριστούμε πολύ για τη συμμετοχή σας!»

* Υποδεικνύει απαιτούμενη ερώτηση

1. «Σχέση με την Ελληνική Νοηματική Γλώσσα» *

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

- ☐ Κωφός / Κωφή εκπαιδευτής - εκπαιδεύτρια ΕΝΓ
- ☐ Ενήλικας εκπαιδευόμενος / εκπαιδευόμενη ΕΝΓ
- ☐ Διερμηνέας ΕΝΓ
- ☐ Άλλο: _____

2. 1. Σε ποιο βαθμό το παιχνίδι συμβάλλει στην εμπέδωση και αξιολόγηση του λεξιλογίου της ΕΝΓ; *

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

- ☐ 1. Μη επαρκώς
- ☐ 2. Ικανοποιητικά
- ☐ 3. Πλήρως

3. 2.Πόσο αποτελεσματική είναι η ανατροφοδότηση; *

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

- ☐ 1.Μη επαρκώς
- ☐ 2.Ικανοποιητικά
- ☐ 3.Πλήρως

4. 3.Πόσο αποτελεσματικά βοηθά το παιχνίδι στην οπτική διάκριση και στην κατανόηση των φωνολογικών παραμέτρων των νοημάτων (χειρομορφές, κινήσεις, εκφράσεις); *

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

- ☐ 1.Μη επαρκώς
- ☐ 2.Ικανοποιητικά
- ☐ 3.Πλήρως

5. 4.Είναι σαφείς και κατανοητοί οι κανόνες και ο στόχος του παιχνιδιού; *

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

- ☐ 1.Μη επαρκώς
- ☐ 2.Ικανοποιητικά
- ☐ 3.Πλήρως

6. 5.Πόσο ελκυστικός είναι ο συνολικός σχεδιασμός (ταμπλό, κάρτες, αισθητική); *

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

- ☐ 1.Μη επαρκώς
- ☐ 2.Ικανοποιητικά
- ☐ 3.Πλήρως

7. 6.Πόσο αποτελεσματικά προωθείται η συνεργασία και η ενεργός συμμετοχή των παικτών; *

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

- ☐ 1.Μη επαρκώς
- ☐ 2.Ικανοποιητικά
- ☐ 3.Πλήρως

8. 7.Κατά πόσο η παιχνιδοποίηση συμβάλλει στην ευχάριστη και χωρίς άγχος εξάσκηση στην ΕΝΓ; *

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

- ☐ 1.Μη επαρκώς
- ☐ 2.Ικανοποιητικά
- ☐ 3.Πλήρως

9. 8.Πώς αξιολογείς τη συμβολή του ARTutor και των βίντεο νοηματιστών στην κατανόηση της γλώσσας; *

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

- ☐ 1.Μη επαρκώς
- ☐ 2.Ικανοποιητικά
- ☐ 3.Πλήρως

Παράρτημα Δ

Αξιοποίηση της Τεχνητής Νοημοσύνης κατά την Εκπόνηση της Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας

Στη παρούσα εργασία έγινε χρήση AI (εργαλείο gemini pro), αλλά κάθε στάδιο της εντάσσεται σε διαφορετικό επίπεδο AIAS level [<https://aiassessmentscale.com>]. Ακολουθεί κείμενο που αναφέρει αναλυτικά τα στάδια της εργασίας και το αντίστοιχο επίπεδο.

Αρχικά σε ότι αφορά το σχεδιασμό και υλοποίηση του παιχνιδιού η εργασία εντάσσεται στο level 3. Η ιδέα είναι καθαρά ανθρώπινη όπως και οι δραστηριότητες multiple choice. Αυτή η δραστηριότητα είναι ίδια για όλα τα τετράγωνα στη πορεία που κάνουν τα πιόνια, αλλά δεδομένου ότι δημιουργήθηκε στο lumi, ζητήθηκε από εργαλείο TN να μου υποδείξει βίντεο από το youtube για το πως θα γίνει η υλοποίηση της δραστηριότητας και βέβαια το πως θα τη μοντάρω στην εφαρμογή AR tutor. (δηλαδή το εργαλείο AI βοήθησε στο πως θα γίνει η υλοποίηση της δραστηριότητας βήμα βήμα).

Επιπλέον αυτό που ζητήθηκε από το εργαλείο TN – Gemini pro είναι ιδέες για το πώς θα ψηφιοποιηθούν κι οι άλλες δραστηριότητες που είχα σκεφτεί με στόχο να αποφύγουμε το να είναι βαρετό το παιχνίδι. Και ζήτησα ιδέα γι' αυτό .

Στην αρχή είχα σκεφτεί να κάνω τις κάρτες πρόκλησης φυσικές και μάλιστα είχα δομήσει έτσι την εργασία μου αλλά κατόπιν της επικοινωνίας με το εργαλείο TN τις έβαλα με QR και μάλιστα με δραστηριότητα Image Juxtaposition.

Prompt: «Να ρωτήσω..... μήπως αντί να φτιάξω φυσικές κάρτες σιωπής και πρόκλησης να βάλω εικόνα να σκανάρετε και να βγαίνουν ως εικόνες?»

«ναι αλλά με την ίδια εικόνα πως θα έχω διαφορετικά θέματα στις κάρτες κάθε φορά?»

«εάν έχω στο ίδιο σχήμα διαφορετικό χρώμα το διαβάζει σαν διαφορετικό δείκτη (marker)?»

«πως θα φτιάξω qr?»

Μετά σε συνέχεια της κουβέντας ήθελα να αλλάξω κάπως και τη Ζώνη της Σιωπής.

«Τέλεια κάτι ψηφιακό για τη ζώνη της σιωπής?»

«Wheel of Names είναι δωρεάν? γιατί λέει δωρεάν για 14 μέρες»

«και πως θα βάλω να βγαίνει ο τροχός? με qr ή με Link στο ar?»

«όταν γυρίζεις το τροχό και πέφτεις πάνω σε μια φέτα βγάζει μήνυμα έχουμε έναν νικητή. Μπορώ να το αφαιρέσω? »

Σε εκείνο το σημείο λοιπόν όταν ψάχναμε πώς θα μπορούσε να γίνει πιο ενδιαφέρουσα, διαδραστική και ζωντανή η «Ζώνη Σιωπής» (ώστε να ταιριάζει και στον υβριδικό/phygital χαρακτήρα του παιχνιδιού), έψαχνα έναν μηχανισμό αποφυλάκισης. Και το εργαλείο TN πρότεινε να χρησιμοποιηθεί συγκεκριμένα το εργαλείο «Wheel of Names» ως η ιδανική ψηφιακή εφαρμογή για να ζωντανέψει ο ψηφιακός τροχός της τύχης και να δίνει τυχαία τις φράσεις-προκλήσεις στους παίκτες. Και φυσικά βήμα βήμα μου υπέδειξε πως να τον υλοποιήσω γιατί δε γνώριζα καθόλου το τρόπο.

Επίσης μου υπέδειξε σε ποια σημεία πρέπει να κάνω αλλαγές στην εργασία μου γιατί στην αρχή όπως ανέφερα δεν είχα όλες τις δραστηριότητες ψηφιακές.

Σε ότι αφορά το σύνολο του οπτικού υλικού (δημιουργία εικόνων και βίντεο) , του φυσικού ταμπλό, των επιμέρους σχεδίων, των καρτών και των δεικτών αποτελεί χειροποίητη και προσωπική δημιουργία. Η μοναδική εικόνα που δημιουργήθηκε με την αξιοποίηση εργαλείων Τεχνητής Νοημοσύνης είναι η κεντρική αντιπροσωπευτική εικόνα που αναπαριστά το παιχνίδι μέσα στο ψηφιακό περιβάλλον της εφαρμογής Επαυξημένης Πραγματικότητας (ARTutor). Όλα τα υπόλοιπα γραφιστικά, φυσικά και εκπαιδευτικά στοιχεία υλοποιήθηκαν αυθεντικά και εξ ολοκλήρου από εμένα. Γι' αυτό το λόγο σε αυτό το στάδιο της εργασίας θεωρώ ότι είμαι στο level 1 του AIAS.

Prompts «Θέλω να μου φτιάξεις μια εικόνα που να ταιριάζει σε ένα υβριδικό επιτραπέζιο, που έχω φτιάξει με την εφαρμογή AR tutor. Είναι μονόπολη και την έχω ονομάσει Η πόλη της συμπερίληψης» Και μαζί ανέβασα και το αρχείο με το μέρος της εργασίας που είχα γράψει, Και το βιβλίο pdf που είχα ανεβάσει την εφαρμογή με τις εικόνες / δείκτες.

Τέλος σε ότι αφορά την αφήγηση και τη γλωσσική επιμέλεια η εργασία είναι στο level 3 του AIAS αφού αρχικά βοήθησε στη δημιουργία του ερωτηματολογίου , για να είναι πιο στοχευμένες οι ερωτήσεις και έτσι δομημένες ώστε να καλύπτουν τους στόχους- κριτήρια του μοντέλου TAM. Του έδωσα τα ακαδημαϊκά κείμενα που αφορούν τη κοινότητα των κωφών και την εκπαίδευση τους κα μου επισήμανε τα πιο σημαντικά στοιχεία που θα έπρεπε να αναφέρω στην εργασία μου. Επιπλέον, το εργαλείο TN αξιοποιήθηκε για την ακριβή απόδοση και τη γλωσσική επιμέλεια της περίληψης και των λέξεων-κλειδιών στην αγγλική γλώσσα, για να υπάρχει μια σωστή απόδοση στην ακαδημαϊκή ορολογία (όπως

Greek Sign Language, augmented reality και *inclusion*). Και τέλος μου υπέδειξε εάν υπάρχουν άλλα παρόμοια παιχνίδια – λεξικά – εφαρμογές και τα link τους τα οποία και χρησιμοποίησα.

Παράρτημα Ε

ΦΥΛΛΟ ΣΧΕΔΙΑΣΗΣ ΠΑΙΧΝΙΔΙΟΥ (Game Design Document - GDD) + STORYBOARD

Βήμα 1: Σκεφτείτε ότι το πρόβλημα που θέλετε να λύσετε είναι η σχεδίαση ενός συστήματος-παιχνιδιού που αποτελείται από πολλά διαφορετικά μέρη και μηχανισμούς. Συνεπώς πρέπει να «σπάσετε» το παιχνίδι σας σε μικρότερα μέρη (Βλ. Πίνακα Βήματος 4). Σε αυτό θα σας βοηθήσει το παρόν έγγραφο σχεδίασης παιχνιδιού (Game Design Document- GDD) που δημιουργήθηκε ειδικά για τις ανάγκες του εν λόγω μαθήματος. Μελετήστε το προσεκτικά πριν σχεδιάσετε το παιχνίδι σας.

Βήμα 2: Συζητήστε σε επίπεδο ομάδας σκεφτείτε και καταγράψτε στον ακόλουθο πίνακα τρεις (3) τουλάχιστον ιδέες για το δικό σας παιχνίδι φυσικής αλληλεπίδρασης.

Οι ιδέες των παιχνιδιών σας μπορούν να δημιουργηθούν αξιοποιώντας ενδεικτικά τις ακόλουθες **τεχνικές**:

- Κατανόηση του προβλήματος με συλλογή δεδομένων
- Επαναπροσδιορισμός προβλήματος
- Καταιγισμός ιδεών
- Δημιουργία πρωτότυπης Ιδέας (Prototype)
- Τεστ και Ανατροφοδότηση
- Συζήτηση εντός Ομάδας (Brainstorming),
- Αναζήτηση στο διαδίκτυο,
- Επικοινωνία και Ανατροφοδότηση από άλλες ομάδες,
- Εκπαιδευτικό υλικό μαθήματος,
- Παραδείγματα Kinect παιχνιδιών που σας παρουσιάστηκαν
- Προσωπικά ενδιαφέροντα από επαφή με άλλα παιχνίδια,
- Reusing & Remixing από άλλες ιδέες παιχνιδιών

Βήμα 3: Καταλήξτε σε μια (1) τελική ιδέα παιχνιδιού και απαντήστε στα τρία (3) ερωτήματα του ακόλουθου πίνακα:

ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ	ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ
1. Ποια είναι η βασική ιδέα του παιχνιδιού που θα δημιουργήσετε;	Ένα υβριδικό επιτραπέζιο παιχνίδι Επαυξημένης Πραγματικότητας (AR) με τίτλο «Η Πόλη της Συμπερίληψης», το οποίο συνδυάζει ένα φυσικό ταμπλό απεικόνισης αστικού ιστού με ψηφιακές τεχνολογίες (ARTutor, H5P, QR codes, Wheel of Names) για την τελική επανάληψη, εμπέδωση και αξιολόγηση του βασικού λεξιλογίου του Α' κύκλου εκμάθησης της Ελληνικής Νοηματικής Γλώσσας (ΕΝΓ)
2. Ποιος θα μπορούσε να είναι ο Τίτλος του προτεινόμενου παιχνιδιού σας;	«Η Πόλη της Συμπερίληψης»
3. Ποιες συγκεκριμένες τεχνικές αξιοποιήσατε για να καταλήξετε στην τελική αυτή ιδέα; Επισημαίνεται ότι στην αξιολόγηση του παραδοτέου δεν θα ληφθεί απαραίτητα θετικά αν συμπεριλάβετε όλες αυτές τις τεχνικές, αλλά πόσο σαφείς και συγκεκριμένοι θα είστε στην περιγραφή των τεχνικών που χρησιμοποιήσατε.	1. Αρχικά ήθελα ένα εργαλείο όχι παραδοσιακό, γι αυτό επέλεξα μια υβριδική προσέγγιση(φυσική και ψηφιακή). 2. Η επιλογή αυτής της τεχνικής έγινε για να μειωθεί το άγχος της αξιολόγησης και να ενισχυθεί η ομαδική διάδραση. 3. Πραγματοποιήθηκε μελέτη της βιβλιογραφίας σχετικά με την εκπαίδευση ενηλίκων, τις ιδιαιτερότητες της Ελληνικής Νοηματικής Γλώσσας (ΕΝΓ) και τις ανάγκες της κοινότητας των Κωφών, εντοπίζοντας τα εμπόδια που αντιμετωπίζουν οι ακούοντες εκπαιδευόμενοι.

Βήμα 4: Ξαναδείτε προσεκτικά τα παρακάτω πεδία του GDD και συμπληρώστε τα, σύμφωνα με το παιχνίδι σας.

Επισημαίνεται ότι προφανώς και μπορείτε στην πορεία να τροποποιήσετε το παιχνίδι σας, σύμφωνα με τα προβλήματα-προκλήσεις που θα αντιμετωπίσετε. Μόλις συμπληρώσετε τους ακόλουθους 2 Πίνακες Δομικών και Δραματικών στοιχείων του παιχνιδιού σας, ξαναδιαβάστε το μαζί με το άλλο μέλος και διορθώστε ό,τι ελλείψεις/ασάφειες υπάρχουν. Σκεφτείτε ότι το έγγραφο αυτό θα πρέπει να είναι όσο το δυνατό γίνεται πιο σαφές και πλήρες ώστε ένας προγραμματιστής να έχει μια πολύ καλή εικόνα της ροής του παιχνιδιού,

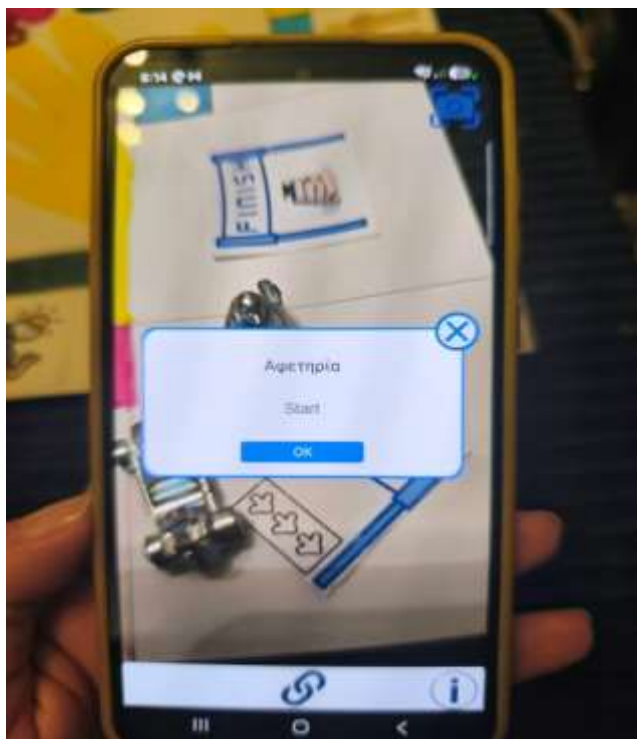
των δομικών και δραματικών του στοιχείων και της συμπεριφοράς των στοιχείων/μηχανισμών αυτών στο παιχνίδι.

Δομικά Στοιχεία Παιχνιδιού / Μηχανισμοί	Η Ιδέα μου – Βασικά Δομικά Στοιχεία (Περιγράψτε τα παρακάτω στοιχεία με σαφήνεια και πληρότητα, εξηγώντας τη δομή του παιχνιδιού σας)
Ομάδα Στόχου (Target Group)	Ακούοντες ενήλικες εκπαιδευόμενοι που βρίσκονται στη φάση ολοκλήρωσης του Α΄ κύκλου και μετάβασης στον Β΄ κύκλο εκμάθησης της ΕΝΓ. Απαιτείται στοιχειώδης εξοικείωση με φορητές συσκευές (smartphone ή tablet) για τη χρήση των ψηφιακών δραστηριοτήτων.
Παίκτες (Players)	Από 2 έως 4 παίκτες, αριθμός που διασφαλίζει την ατομική συμμετοχή, συλλογική διάδραση και αποτελεσματική επίβλεψη από τον καθηγητή.
Στόχος (Goal)	Η άφιξη στον τελικό σταθμό (finish), συνδυάζοντας τη πλοήγηση με την επιτυχή ανταπόκριση στις ψηφιακές και βιωματικές δοκιμασίες (κουίζ AR/H5P, Κάρτες Προκλήσεων, Wheel of Names).
Πώς να πετύχεις το στόχο (How to achieve the goal)	Οι παίκτες ρίχνουν το ειδικό ζάρι (τιμές 1 και 2), κινούνται στο ταμπλό, σαρώνουν οπτικούς δείκτες μέσω του ARTutor, απαντούν σε διαδραστικά κουίζ H5P, αντιμετωπίζουν τις «Κάρτες Προκλήσεων» σκανάροντας τα qr code , με ζωντανή παραγωγή νοημάτων και προσπαθούν να αποδράσουν από τη «Ζώνη Ακουστικού Φραγμού» με τον ίδιο τρόπο εάν βρεθούν στο αντίστοιχο τετράγωνο.
Εξοπλισμός (Equipment)	Φυσικό ταμπλό με 14 χρωματικές θεματικές ζώνες και ενσωματωμένους AR/QR δείκτες, 4 πιόνια, 1 ειδικό ζάρι (1-2), κάρτα κανόνων, καθώς και smartphones/tablets με την εφαρμογή ARTutor και σύνδεση στο διαδίκτυο.
Σύγκρουση (Conflict)	Μηχανισμοί ποινής (οπισθοχώρηση δύο τετραγώνων και απώλεια σειράς σε περίπτωση λανθασμένης απάντησης στα κουίζ ή αποτυχίας στην πρόκληση) και η «Ζώνη Ακουστικού Φραγμού» που επιβάλλει καθεστώς απόλυτης σιωπής και ακινητοποίησης εάν υπάρχει αποτυχία στη παραγωγή νοημάτων.
Αλληλεπίδραση Ανθρώπου-Η/Υ (απευθείας χειρισμός)	Υβριδική προσέγγιση που συνδυάζει τη φυσική κίνηση (πιόνια, ταμπλό) με την ψηφιακή επαφή αφής και κάμερας (touch/camera) μέσω ARTutor, QR codes, Lumi/H5P και του ψηφιακού τροχού Wheel of Names.
Νίκη/Ήττα (Win/Lose)	Νίκη: Ο πρώτος παίκτης που φτάνει στον τερματισμό σαρώνει τον τελικό δείκτη και λαμβάνει ψηφιακό πιστοποιητικό επιτυχούς ολοκλήρωσης. Ήττα/Κύρωση: Δεν υπάρχει μόνιμος αποκλεισμός, αλλά ενδιάμεσες κυρώσεις (οπισθοχώρηση).
Rules	Οι παίκτες οφείλουν να ακολουθούν τη σειρά (δεξιόστροφα μετά από «Ψαλίδι - Πέτρα - Χαρτί»), να ολοκληρώνουν την εισαγωγική δοκιμασία στην Αφετηρία (Drag and Drop) πριν ξεκινήσουν, να σαρώνουν τους δείκτες για να απαντούν στα κουίζ, να εκτελούν τα νοήματα χωρίς φωνή στη «Ζώνη Σιωπής» και να δέχονται τις ποινές οπισθοχώρησης στα λάθη.

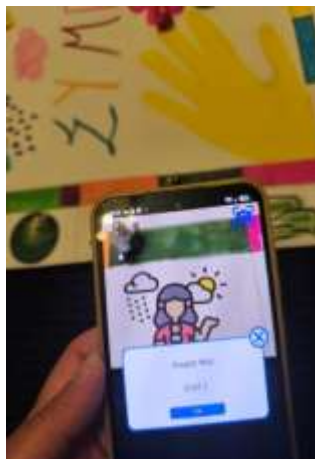
Δραματικά Στοιχεία Παιχνιδιού (Έμφαση στις δημιουργικές πτυχές σχεδίασης του παιχνιδιού, που δεσμεύουν τον παίκτη σε μια παιγνιώδη εμπειρία)	
Περιγράψτε τα κάτωθι με σαφήνεια και πληρότητα:	
Πρόκληση (Challenge)	Γλωσσικές προκλήσεις κατανόησης νοημάτων και διάκρισης ελάχιστων φωνολογικών ζευγαριών (minimal pairs) της ΕΝΓ (χειρομορφή, κίνηση, προσανατολισμός, μη-χειρονομιακά στοιχεία), ζωντανή παραγωγή νοημάτων μπροστά στον συντονιστή και επικοινωνιακή απομόνωση (σιωπή)
Περιγραφή Ιδέας Παιχνιδιού (Game idea's description)	Δημιουργήθηκε μια ευχάριστη, βιωματική και συμπεριληπτική εμπειρία για την κατανόηση της κουλτούρας των Κωφών. Ήθελα με τη παιχνοποίηση να υπάρχει αξιολόγηση αλλά με το λιγότερο δυνατό άγχος. Δημιούργησα διαφορετικές δραστηριότητες με βασικό άξονα το AR για να κρατηθεί αμείωτο το ενδιαφέρον από τους ενήλικες εκπαιδευόμενους. Δεδομένο ότι η Μονόπολη είναι ένα γνωστό αλλά για κάποιους βαρετό παιχνίδι ήθελα με τις διάφορες δραστηριότητες να το κάνω ελκυστικό. Σε έναν σύγχρονο αστικό ιστό (σταθμοί καθημερινότητας: Νοσοκομείο, Τράπεζα, Σπίτι, Εστιατόριο κ.λπ.), με προοδευτική κλιμάκωση της δυσκολίας στα κουίζ (1ο επίπεδο εύκολο, 2ο επίπεδο δύσκολο) καθώς οι παίκτες διασχίζουν τη διαδρομή προς τον τερματισμό.
Αντικείμενα (Sprites)	Ταμπλό, 4 χρωματιστά πιόνια, ειδικό ζάρι, κάρτα κανόνων. Ψηφιακά sprites: Πρωτότυπα βίντεο μικρομάθησης με φυσικούς Κωφούς νοηματιστές/διερμηνείς, ψηφιακά κουμπιά H5P, εικονίδια, δείκτες QR και ο ψηφιακός τροχός Wheel of Names. Αλληλοεπιδρούν δυναμικά: Ο παίκτης ενεργοποιεί το φυσικός δείκτη(εικόνα) /QR που με τη σειρά του ενεργοποιεί το ψηφιακό βίντεο και το αποτέλεσμα καθορίζει τη θέση και τα τετράγωνα που θα κινηθεί το πιόνι.

Βήμα 5: Οπτικοποιήστε το παιχνίδι σας σε μορφή εικονογραφημένων σεναρίων (Storyboards). Προσπαθήστε να απεικονίσετε με πληρότητα και σαφήνεια στοιχεία και μηχανισμούς που δεν μπορούσατε να τα περιγράψετε στο GDD, έτσι ώστε να ενισχύσετε την ανάλυση και σχεδίαση του παιχνιδιού σας και να έχετε στη φάση υλοποίησης ένα διάγραμμα-οδηγό οθονών που θα ακολουθήσετε. Τυπώστε την παρούσα σελίδα (1 Ή ΠΕΡΙΣΣΏΤΕΡΕΣ ΦΟΡΕΣ) και ζωγραφίστε με μολύβι ή στυλό τις οθόνες του παιχνιδιού, δείχνοντας έτσι πώς εξελίσσεται αυτό με το πέρασμα του χρόνου. ΔΩΣΤΕ ΠΡΟΣΟΧΗ ΣΤΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ.

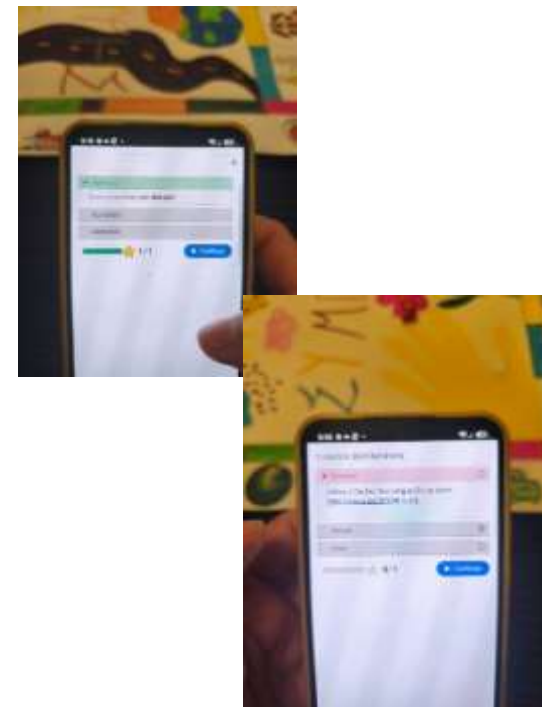
Τίτλος Οθόνης 1: Αφετηρία (Start)



Τίτλος Οθόνης 2: Κίνηση στο Ταμπλό & Προβολή Μικρομαθήματος

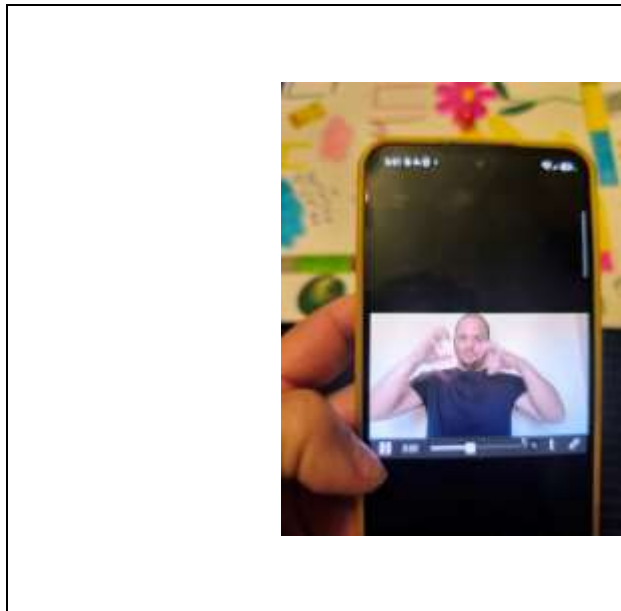


Τίτλος Οθόνης 3: Κουίζ Η5Ρ (Σωστή & Λανθασμένη Απάντηση)

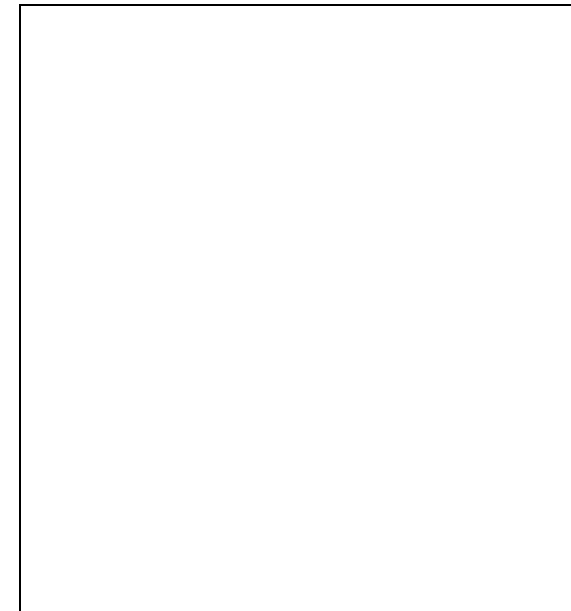




Αποτυπώνεται η Αρχή της ροής του παιχνιδιού. Το πιόνι τοποθετείται αρχικά στην τετραγωνική ένδειξη *START* του φυσικού ταμπλό. Ο παίκτης ενεργοποιεί την εφαρμογή, σαρώνοντας τον οπτικό δείκτη εκκίνησης, και στην οθόνη του κινητού προβάλλεται το αναδυόμενο παράθυρο «Αφετηρία». Αμέσως μετά, ενεργοποιείται η διαδραστική άσκηση τύπου *Drag and Drop* (Μύθοι και Αλήθειες), η επιτυχής ολοκλήρωση της οποίας «ξεκλειδώνει» το δικαίωμα ρίψης ζαριού για την είσοδο στον αστικό ιστό.

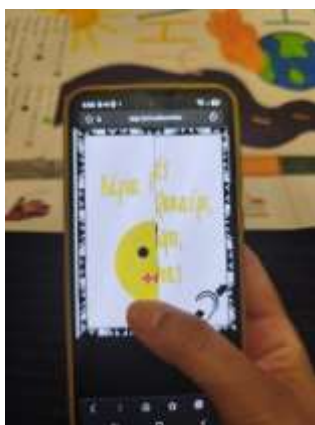
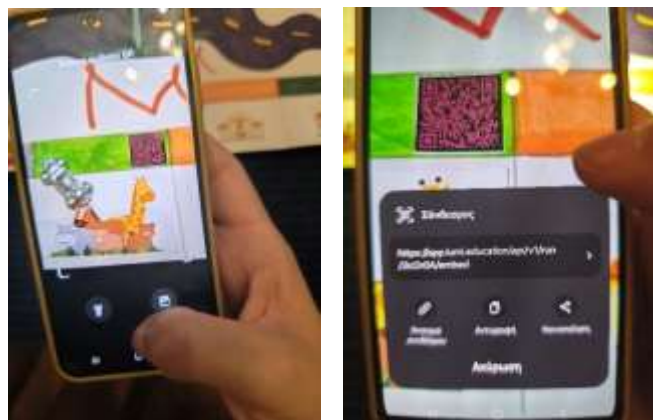


Αρχίζει η περιήγηση και η κίνηση του παίκτη κατά μήκος της διαδρομής στους 14 θεματικούς σταθμούς του ταμπλό. Στην οθόνη αυτή φαίνεται επακριβώς πότε και πώς γίνεται η σάρωση των οπτικών δεικτών AR όταν το πιόνι προσγειώνεται σε έναν σταθμό (π.χ. «Καιρός Νο1»). Αμέσως μετά τη σάρωση, αποτυπώνεται οπτικά η προβολή του εκπαιδευτικού βίντεο μικρομάθησης, όπου φυσικός νοσηματιστής αποδίδει το αντίστοιχο νόημα στην (ΕΝΓ).



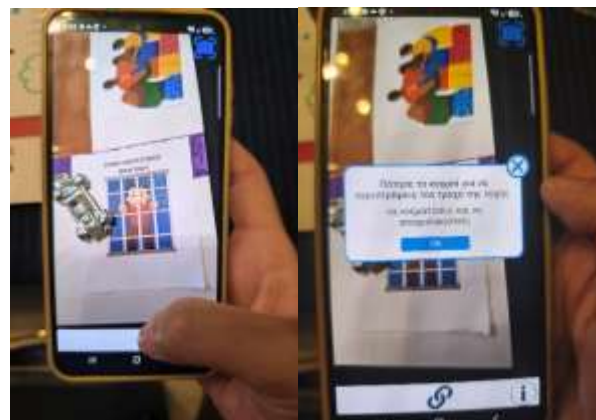
Έχουμε αποτύπωση του ψηφιακού υλικού και τρόπο ανατροφοδότησης στα κουιζ πολλαπλών επολογών

Τίτλος Οθόνης 4: Χρήση QR Codes & Κάρτες Προκλήσεων



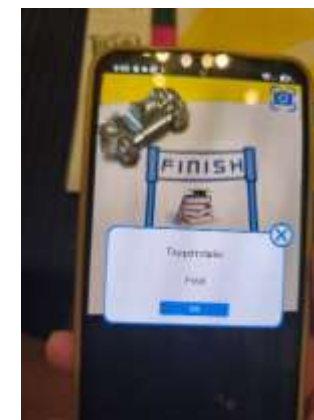
Αποτυπώνεται η εναλλακτική ροή του παιχνιδιού μέσω της σάρωσης QR σε επιλεγμένα τετράγωνα του ταμπλό. Δείχνει πώς ο παίκτης μεταβαίνει ψηφιακά (μέσω πλατφόρμας Lumi/H5P) στην «Κάρτα Πρόκλησης» (Image Juxtaposition). Με το

Τίτλος Οθόνης 5: «Ζώνη Ακουστικού Φραγμού» & «Τροχός της Σιωπής»



Παρουσιάζεται η κρίσιμη φάση της ροής όπου το πιόνι προσγειώνεται στη «Ζώνη Ακουστικού Φραγμού». Αποτυπώνεται η διαδικασία σάρωσης του δείκτη φυλακής, η εμφάνιση της οδηγίας αποφυλάκισης και η ενεργοποίηση του ψηφιακού τροχού της

Τίτλος Οθόνης 6: Τερματισμός (Finish) & Πιστοποίηση



Αποτυπώνεται πλήρως απολύτως ευδιάκριτη τελική οθόνη (FINISH) στο ταμπλό και στην εφαρμογή, παρουσιάζοντας τη διαδικασία ολοκλήρωσης και προβάλλοντας σε πλήρη οθόνη το επίσημο ψηφιακό

σύρσιμο και την αποκάλυψη της κάρτας, εμφανίζονται τυχαίες θεματικές ενότητες ,απαιτώντας από τον παίκτη ζωντανή παραγωγή νοημάτων υπό την εποπτεία του εκπαιδευτή, ενώ σε περίπτωση αποτυχίας εφαρμόζεται ο κανόνας οπισθοχώρησης.

σιωπής . Φαίνεται η τυχαία επιλογή φράσης-πρόκλησης που πρέπει να νοηματοδοτεί χωρίς φωνή, καθώς και η συνέπεια της ποινής (παραμονή στη ζώνη) σε περίπτωση λανθασμένης απόδοσης.

πιστοποιητικό επιτυχούς βιωματικής μάθησης.

Βήμα 8: Αυτό-αξιολογήστε την ποιότητα του GDD & Storyboard (συνδυαστικά), αξιοποιώντας την παρακάτω ρουμπρίκα αξιολόγησης. Προσοχή: Την εν λόγω ρουμπρίκα θα αξιοποιήσει και ο εκπαιδευτής για να αξιολογήσει το 4^ο παραδοτέο σας.

					Ομάδα ...
Κριτήρια Αξιολόγησης Storyboards & GDD	Παραδοτέο που ελέγχουμε	Excellent (3)	FAIR (2)	Weak (1)	3,2,1
1. Βασική ιδέα Παιχνιδιού	GDD ή Storyboard	Στο GDD ή/και στο Storyboard περιγράφονται με σαφήνεια: - Ο σκοπός του παιχνιδιού (αν είναι παιχνίδι που εστιάζει στη διασκέδαση ή εκπαιδευτικό παιχνίδι, που θέλουμε δηλαδή να μάθει κάτι ο παίκτης παίζοντάς του) και - Ο στόχος του παιχνιδιού (τί πρέπει να καταφέρει στο τέλος του παιχνιδιού ο παίκτης για να κερδίσει)	Στο GDD ή/και στο Storyboard περιγράφονται ο σκοπός και ο στόχος του παιχνιδιού, ωστόσο στερούνται σαφήνειας	Δεν προκύπτει από το GDD ή από το Storyboard ο σκοπός και ο στόχος του παιχνιδιού	3 Τόσο στο GDD όσο και στο Storyboard περιγράφονται με απόλυτη σαφήνεια ο σκοπός (εκπαιδευτικό υβριδικό παιχνίδι για την ΕΝΓ) και ο στόχος (τερματισμός και εμπέδωση λεξιλογίου Α' κύκλου).
2. Ανάλυση Παιχνιδιού (Δομικά και Δραματικά στοιχεία)	GDD	- Στο GDD περιγράφονται όλα τα πεδία	- Στο GDD δεν περιγραφήκαν 1 έως 4 πεδία	Στο GDD δεν περιγράφονται >4 πεδία	3 Στο GDD περιγράφονται πλήρως όλα τα απαιτούμενα δομικά και δραματικά στοιχεία (παίκτες, εξοπλισμός, σύγκρουση, νηί, πρόκληση, sprites κ.λπ.).

					Ομάδα
Κριτήρια Αξιολόγησης Storyboards & GDD	Παραδοτέο που ελέγχουμε	Excellent (3)	FAIR (2)	Weak (1)	3,2,1
3. Σύνοψη Περιγραφή του target group του παιχνιδιού	GDD	Περιγράφεται ξεκάθαρα στο GDD το target group των παικτών (για ποιους παίκτες προορίζεται)	Η περιγραφή του target group είναι ασαφής ή γενική	Δεν υπάρχει καμία περιγραφή του target group	3 Περιγράφεται ξεκάθαρα στο GDD η ομάδα στόχου.
4. Σκοπός/Στόχος Παιχνιδιού	GDD ή Storyboard	Στο GDD ή/και στο Storyboard περιγράφονται: - Ο σκοπός του παιχνιδιού (αν είναι παιχνίδι που εστιάζει στη διασκέδαση ή εκπαιδευτικό παιχνίδι, που θέλουμε δηλ να μάθει κάτι ο παίκτης παίζοντάς του) και - Ο στόχος του παιχνιδιού (τί πρέπει να καταφέρει στο τέλος του παιχνιδιού ο παίκτης για να κερδίσει) είναι ξεκάθαροι.	Στο GDD ή/και στο Storyboard περιγράφονται ο σκοπός και ο στόχος του παιχνιδιού, ωστόσο στερούνται σαφήνειας	Δεν προκύπτει από το GDD ή από το Storyboard ο σκοπός και ο στόχος του παιχνιδιού	3 Ο σκοπός και ο στόχος είναι απόλυτα ξεκάθαροι τόσο στο κείμενο όσο και στις οθόνες τερματισμού.
5. Εντοπισμός περιγραφής (στο TE Σχεδίασης) ή αποτύπωσης (στο Storyboard) πολυμεσικού υλικού (ήχος,	GDD ή Storyboard	Στοιχεία πολυμεσικού υλικού, όπως μουσική, εικόνες, video, animation, voiceover, sound effects, etc., διακρίνονται και περιγράφονται με σαφήνεια στο GDD ή στο Storyboard	Παρότι κάποια στοιχεία πολυμεσικού υλικού, διακρίνονται στο Storyboard ή στο GDD, ωστόσο δεν είναι κατανοητό πότε ενεργοποιούνται και γιατί.	Το GDD ή το Storyboard ΔΕΝ περιγράφει κανένα στοιχείο πολυμεσικού υλικού, που θα ενσωματωθεί στο παιχνίδι	3 Τα στοιχεία πολυμεσικού υλικού (βίντεο μικρομάθησης με φυσικούς νοηματιστές, QR codes, H5P κουίζ, ψηφιακός τροχός) διακρίνονται και

					Ομάδα
Κριτήρια Αξιολόγησης Storyboards & GDD	Παραδοτέο που ελέγχουμε	Excellent (3)	FAIR (2)	Weak (1)	3,2,1
video κλπ) για το παιχνίδι					περιγράφονται με ακρίβεια
6. Οι οθόνες του παιχνιδιού στο Storyboard έχουν μια λογική ροή, οργάνωση, και καθοδηγούν τον αναγνώστη	Storyboard	Το Storyboard δίνει με μεγάλη σαφήνεια στον αναγνώστη την αίσθηση της ροής του παιχνιδιού. Υπάρχει ξεκάθαρη Αρχή, Μέση και Τέλος. Στοιχεία που αλλάζουν τη ροή του παιχνιδιού (π.χ βέλος που μεταφέρει τον παίκτη σε επόμενη ή προηγούμενη οθόνη ή level) είναι ευδιάκριτα.	Η πλοκή-ροή του παιχνιδιού και τα κεντρικά θέματα είναι εμφανείς, ωστόσο δεν είναι απολύτως ξεκάθαρη η Αρχή, η Μέση και το Τέλος. Επίσης, δεν εντοπίζονται τα στοιχεία που αλλάζουν τη ροή του παιχνιδιού.	Το Storyboard έχει πολλά κενά και η ροή του δεν έχει αναπτυχθεί επαρκώς και ο αναγνώστης δεν καταλαβαίνει πώς "τρέχει" το παιχνίδι από την Αρχή μέχρι το Τέλος. Τα στοιχεία που αλλάζουν τη ροή του δεν περιγράφονται.	3 Το Storyboard αποτυπώνει με σαφήνεια τη ροή, από την αφετηρία (Drag and Drop) και τους θεματικούς σταθμούς με τα κουίζ, μέχρι τη «Ζώνη Σιωπής» και τον τερματισμό.

					Ομάδα
Κριτήρια Αξιολόγησης Storyboards & GDD	Παραδοτέο που ελέγχουμε	Excellent (3)	FAIR (2)	Weak (1)	3,2,1
7. Οθόνες απλές και ξεκάθαρες	Storyboard	Ο αναγνώστης μπορεί εύκολα και γρήγορα να καταλάβει το σκεπτικό κάθε οθόνης, τι συμβαίνει και πώς αυτό συνδέεται με προηγούμενες και επόμενες οθόνες. Κάθε οθόνη συνοδεύεται από σχετική περιγραφή.	Ο αναγνώστης μπορεί στις περισσότερες οθόνες εύκολα και γρήγορα να καταλάβει το σκεπτικό του παιχνιδιού, τί συμβαίνει και πώς αυτό συνδέεται με προηγούμενες και επόμενες οθόνες. Ωστόσο υπάρχουν και οθόνες που δεν είναι αρκετά ξεκάθαρο τι συμβαίνει είτε γιατί η απεικόνιση δεν είναι επαρκής είτε γιατί δεν συνοδεύονται από σύντομη περιγραφή.	Οι Οθόνες και η σύντομη περιγραφή τους χρειάζεται να διορθωθούν για λόγους σαφήνειας. Ο αναγνώστης δεν καταλαβαίνει τί αποτυπώνεται ή η σύντομη περιγραφή δεν είναι επαρκής.	2 Ο αναγνώστης κατανοεί εύκολα το σκεπτικό των οθονών, ωστόσο — όπως επισημάνθηκε και στην αυτοαξιολόγηση— ορισμένοι μηχανισμοί (όπως η γραφική απόδοση της ποινής οπισθοχώρησης με βέλη ή οι λεπτομέρειες στα Storyboard για τις ποινές και τα sprites) θα μπορούσαν να είχαν αποδοθεί οπτικά με ακόμα μεγαλύτερη λεπτομέρεια.
8. Ξεκάθαρο Τέλος Παιχνιδιού	Storyboard	Από το Storyboard προκύπτει ένα ξεκάθαρο Τέλος Παιχνιδιού. Υπάρχει οθόνη/ες που δείχνει το Τέλος του παιχνιδιού ή/και τα	Το Τέλος του παιχνιδιού περιγράφεται στη σύντομη περιγραφή μιας ή περισσότερων οθονών, ωστόσο είτε	Δεν υπάρχει καμία περιγραφή ή οθόνη που να αποτυπώνει το	3 Υπάρχει ξεκάθαρη τελική οθόνη (Finish) στο Storyboard Καθώς και η διαδικασία τερματισμού και

					Ομάδα
Κριτήρια Αξιολόγησης Storyboards & GDD	Παραδοτέο που ελέγχουμε	Excellent (3)	FAIR (2)	Weak (1)	3,2,1
		διαφορετικά σενάρια τέλους (π.χ Νίκη, Ήττα).	δεν είναι σαφές είτε δεν αποτυπώνονται όλα τα σενάρια Τέλους του παιχνιδιού. (π.χ αποτυπώνεται μόνο η Νίκη και όχι η Ήττα)	Τέλος του Παιχνιδιού	απονομής του ψηφιακού πιστοποιητικού.
9. Μικρές ατέλειες στην εικόνα του GDD και στο Storyboard	GDD ή Storyboard	Ο συντάκτης έχει αναθεωρήσει και έχει διορθώσει το περιεχόμενο του GDD και του Storyboard. Εντοπίζονται λίγα λάθη στην ορθογραφία και τη γραμματική. Το ύφος είναι συνεπές.	Το περιεχόμενο του GDD και του Storyboard έχει 3 ή περισσότερα λάθη ή ασυνέπειες.	Πολλές ατέλειες στο περιεχόμενο του GDD ή του Storyboard, που ελαττώνουν το βαθμό σαφήνειας του παιχνιδιού.	2 Παρά το γεγονός ότι το γενικότερο περιεχόμενο του GDD και του Storyboard είναι δομημένο και σαφές, εντοπίστηκαν 3 ή περισσότερες μικρές ασυνέπειες και ατέλειες που επισημάνθηκαν και στην εσωτερική αυτοαξιολόγηση.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΣΤ

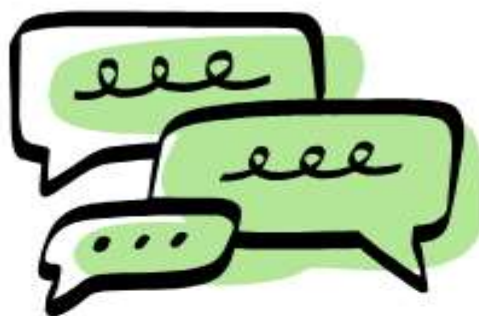


ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ζ











**ΖΩΝΗ ΑΚΟΥΣΤΙΚΟΥ
ΦΡΑΓΜΟΥ**



