

**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ**  
**ΣΧΟΛΗ ΑΝΘΡΩΠΙΣΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ**

**ΤΜΗΜΑ ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ**  
σε συνεργασία με το  
**ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ**

**ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ**  
**«ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΠΡΩΤΗΣ ΚΑΙ ΔΕΥΤΕΡΗΣ/ΞΕΝΗΣ**  
**ΓΛΩΣΣΑΣ»**

Το ChatGPT ως εργαλείο για την διδασκαλία της ελληνικής γλώσσας: πιλοτική εφαρμογή σε Τάξη Υποδοχής (ΤΥ) ΖΕΠ.

Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία του Στράτου Αναστασίου, Α.Μ. 4382022035

Επιβλέπουσα: Αικατερίνη Φραντζή

Μέλη της εξεταστικής επιτροπής:

Καθηγήτρια Αικατερίνη Φραντζή

Καθηγήτρια Βασιλεία Καζούλλη

Γεώργιος Μαρκόπουλος, Επίκουρος

ΡΟΔΟΣ, ΙΟΥΝΙΟΣ 2024

**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ**  
**ΣΧΟΛΗ ΑΝΘΡΩΠΙΣΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ**

ΤΜΗΜΑ ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ  
σε συνεργασία με το  
ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

**ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ**  
**«ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΠΡΩΤΗΣ ΚΑΙ ΔΕΥΤΕΡΗΣ/ΞΕΝΗΣ**  
**ΓΛΩΣΣΑΣ»**

Το ChatGPT ως εργαλείο για την διδασκαλία της ελληνικής γλώσσας: πιλοτική εφαρμογή σε Τάξη Υποδοχής (ΤΥ) ΖΕΠ.

Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία του Στράτου Αναστασίου, Α.Μ. 4382022035

Επιβλέπουσα: Αικατερίνη Φραντζή

Μέλη της εξεταστικής επιτροπής:

Καθηγήτρια Αικατερίνη Φραντζή

Καθηγήτρια Βασιλεία Καζούλλη

Γεώργιος Μαρκόπουλος, Επίκουρος

ΡΟΔΟΣ, ΙΟΥΝΙΟΣ 2024



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

*ΔΠΜΣ Ανάλυση και διδασκαλία  
πρώτης & δεύτερης/ξένης γλώσσας*

«Η παρούσα διπλωματική εργασία αποτελεί πνευματική ιδιοκτησία του φοιτητή/της φοιτήτριας («συγγραφέας/δημιουργός») που την εκπόνησε. Οι απόψεις που διατυπώνονται στην παρούσα εργασία εκφράζουν αποκλειστικά τον/τη συγγραφέα».



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ**

## **ΠΕΡΙΛΗΨΗ**

Η παρούσα διπλωματική εργασία αποτελεί μια πιλοτική εφαρμογή του ChatGPT σε Τμήμα Υποδοχής (ΤΥ) – ΖΕΠ. Σκοπός της είναι η διερεύνηση των τρόπων με τους οποίους μπορεί το ChatGPT να ενταχθεί στη διδασκαλία της ελληνικής γλώσσας στο ελληνικό δημοτικό σχολείο και η αξιολόγηση των αποτελεσμάτων μέσω πρακτικών εφαρμογών. Ο σκοπός αυτός εξυπηρετείται μέσω τριών δομημένων σεναρίων τα οποία εφαρμόστηκαν σε μαθητές του τμήματος ΖΕΠ καθώς και με αυτοσχεδιαστικό πειραματισμό σε διάφορες περιστάσεις κατά τη διάρκεια της σχολικής χρονιάς. Τα ερευνητικά ερωτήματα που θέσαμε είναι: Πώς αξιολογείται η ικανότητα του ChatGPT να παράγει και να επεξεργάζεται την ελληνική γλώσσα για εκπαιδευτικούς σκοπούς στο πλαίσιο των ΤΥ-ΖΕΠ; Πώς θα μπορούσε να ενσωματωθεί το ChatGPT από τον/την εκπαιδευτικό και ποια η ανταπόκριση των μαθητών/τριών των τμημάτων υποδοχής ΤΥ-ΖΕΠ κατά την αλληλεπίδρασή τους με αυτό;

Αρχικά, γίνεται μια ιστορική αναδρομή των συστημάτων τεχνητής νοημοσύνης, μια σύντομη ανάλυση του τεχνολογικού υπόβαθρου του ChatGPT και των τρόπων χρήσης του στην εκπαίδευση και δίνεται το πλαίσιο για τη διδασκαλία της γλώσσας στο ελληνικό σχολείο. Έπειτα, περιγράφονται τα στάδια δημιουργίας του εκπαιδευτικού υλικού με το ChatGPT, αναλύονται τα αποτελέσματα των εφαρμογών και γίνεται μια αποτίμηση σε τέσσερις βασικούς άξονες. Τέλος, παρατίθενται τα συμπεράσματα του εκπαιδευτικού όσον αφορά την εμπειρία χρήσης του ChatGPT κατά τη διδασκαλία σε τμήμα υποδοχής ΖΕΠ.



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

## **ABSTRACT**

The present thesis presents a pilot implementation of ChatGPT in a Reception Class (RC) - Zones of Educational Priority (ZEP). Its aim is to explore the ways in which ChatGPT can be integrated into the teaching of the Greek language in Greek elementary schools and to evaluate the outcomes through practical applications. This objective is pursued through three structured scenarios that were implemented with students of the ZEP class, as well as through experimental improvisation in various situations throughout the school year. The research questions posed are as follows: How is the capability of ChatGPT to generate and process the Greek language for educational purposes evaluated? How is the use of ChatGPT by the teacher assessed, and what is the response of students of the reception class during their interaction with it?

Initially, a historical overview of artificial intelligence systems is provided, along with a brief analysis of the technological background of ChatGPT and its applications in education. The framework for language teaching in Greek schools is also outlined. Subsequently, the stages of creating educational material with ChatGPT are described, the results of the applications are analyzed, and an assessment is conducted across four main axes. Finally, the conclusions of the teacher regarding the experience of using ChatGPT in teaching within a ZEP reception class are presented.



## Πίνακας Περιεχομένων

|  |    |
|--|----|
| 1. Εισαγωγή.....   | 6  |
| 2. Ιστορική αναδρομή συστημάτων Τεχνητής Νοημοσύνης.....                         | 8  |
| 2.1. Τα θεμέλια της Τεχνητής Νοημοσύνης (1950s – 1970s).....                     | 8  |
| 2.2. Συμβολική ΤΝ (1970s – 1990s).....   | 13 |
| 2.3. Μηχανική μάθηση (1990 – 2020).....  | 15 |
| 2.4. Βαθιά μάθηση (Deep learning).....   | 17 |
| 3. Chat GPT και προσεγγίσεις για τη διδασκαλία της γλώσσας στην πρωτοβάθμια..... | 25 |
| 3.1. Σύντομη ιστορία του ChatGPT.....  | 25 |
| 3.2. Τεχνολογικό υπόβαθρο του Chat GPT.....                                      | 28 |
| 3.3. Λειτουργίες – Οδηγός χρήσης.....  | 29 |
| 3.4. ChatGPT στην εκπαίδευση και ζητήματα ηθικής χρήσης της ΤΝ.....              | 32 |
| 3.5. Γλωσσικές προσεγγίσεις για τη διδασκαλία της γλώσσας.....                   | 36 |
| 3.5.1. Επικοινωνιακή Προσέγγιση.....   | 37 |
| 3.5.2. Κειμενοκεντρική Προσέγγιση.....   | 38 |
| 3.5.3. Παιδαγωγική των πολυγραμματισμών.....                                     | 39 |
| 4. Μεθοδολογία Έρευνας.....  | 41 |
| 4.1. Ερευνητικά Ερωτήματα.....   | 41 |
| 4.2. Προφίλ συμμετεχόντων.....   | 41 |
| 4.3. Τάξεις Υποδοχής (ΤΥ) ΖΕΠ.....   | 43 |
| 4.4. Δημιουργία του υλικού.....  | 44 |
| 4.4.1. 1 <sup>ο</sup> σενάριο.....   | 45 |
| 4.4.2. 2 <sup>ο</sup> σενάριο.....   | 49 |
| 4.4.3. 3 <sup>ο</sup> σενάριο.....   | 51 |
| 4.5. Αποτελέσματα.....   | 53 |
| 4.5.1. Παραγωγή και επεξεργασία κειμένων.....                                    | 54 |
| 4.5.2. Σχεδιασμός μαθήματος.....   | 60 |
| 4.5.3. Δραστηριότητες και ασκήσεις.....  | 63 |
| 4.5.4. Η εμπειρία των μαθητών/τριών.....   | 76 |
| 5. Συμπεράσματα.....   | 79 |
| 6. Βιβλιογραφικές αναφορές.....  | 85 |
| 6.1. Ελληνόγλωσση.....   | 85 |
| 6.2. Ξενόγλωσση.....   | 86 |



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

*ΔΠΜΣ Ανάλυση και διδασκαλία  
πρώτης & δεύτερης/ξένης γλώσσας*

|                             |           |
|-----------------------------|-----------|
| <b>7. Παραρτήματα .....</b> | <b>91</b> |
|-----------------------------|-----------|



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

## 1. Εισαγωγή

Η εκπαίδευση είναι ένας τομέας που διαρκώς εξελίσσεται και προσαρμόζεται στις νέες τεχνολογικές εξελίξεις, με σκοπό την παροχή υψηλότερης ποιότητας μάθησης και την κάλυψη των αναγκών των μαθητών. Στο πλαίσιο αυτό, η εισαγωγή και η χρήση της τεχνητής νοημοσύνης (TN) στην εκπαίδευση έχει αναδειχθεί ως ένας πολλά υποσχόμενος τομέας. Μεταξύ των διαφόρων εφαρμογών της TN, η χρήση του ChatGPT, ενός προηγμένου γλωσσικού μοντέλου που αναπτύχθηκε από την OpenAI, εμφανίζεται ως μια πρωτοποριακή μέθοδος η οποία υπόσχεται τη βελτίωση της διδασκαλίας και της μάθησης της ελληνικής γλώσσας, ιδίως όταν πρόκειται για περιβάλλοντα εξατομικευμένης διδασκαλίας.

Η παρούσα διπλωματική εργασία επικεντρώνεται στην παρουσίαση μιας αρχικής πιλοτικής εφαρμογής του ChatGPT σε Τμήμα Υποδοχής (ΤΥ) – Ζώνες Εκπαιδευτικής Προτεραιότητας (ΖΕΠ) σε δημόσιο δημοτικό σχολείο της Αθήνας. Τα τμήματα υποδοχής αποτελούν ένα ιδιαίτερο εκπαιδευτικό πλαίσιο, καθώς στοχεύουν στη στήριξη των μαθητών/τριών με διαφορετικές γλωσσικές και πολιτισμικές καταβολές, βοηθώντας τους να ενταχθούν στο ελληνικό εκπαιδευτικό σύστημα. Η εφαρμογή του ChatGPT σε αυτό το πλαίσιο έχει ως στόχο να διερευνήσει πώς μπορεί η TN να συμβάλει στην αποτελεσματικότερη διδασκαλία της ελληνικής γλώσσας και να ενισχύσει την εκπαιδευτική διαδικασία. Ο σκοπός αυτής της εργασίας είναι διττός. Αφενός, επιδιώκεται η αξιολόγηση της ικανότητας του ChatGPT να παράγει και να επεξεργάζεται την ελληνική γλώσσα με τρόπους που ένα εξυπηρετούν την εξατομίκευση της διδασκαλίας στις ανάγκες των μαθητών/τριών. Αφετέρου, εξετάζεται η ανταπόκριση των μαθητών/τριών κατά την αλληλεπίδρασή τους με την τεχνολογία αυτή στο συγκεκριμένο εκπαιδευτικό πλαίσιο. Για την επίτευξη αυτών των στόχων, εφαρμόστηκαν τρία δομημένα σενάρια διδασκαλίας σε μαθητές των ΤΥ – ΖΕΠ, καθώς και αυτοσχεδιαστικός πειραματισμός σε διάφορες περιστάσεις κατά τη διάρκεια της σχολικής χρονιάς.

Η εργασία διαρθρώνεται σε ένα θεωρητικό μέρος και ένα πρακτικό. Αρχικά, πραγματοποιείται μια ιστορική αναδρομή των συστημάτων τεχνητής νοημοσύνης μέσω μια σύντομης βιβλιογραφικής επισκόπησης που διατρέχει την ανάπτυξη του κλάδου από τις αρχές του την δεκαετία του '50 έως και το σήμερα, κάνοντας αναφορά στα σημαντικότερα γεγονότα που





## ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

επηρέασαν την εξέλιξή του. Στη συνέχεια, δίνεται έμφαση στο ChatGPT, γίνεται μια ανάλυση των βασικών στοιχείων που αποτελούν το τεχνολογικό του υπόβαθρο, συνοπτικά δίνονται οι οδηγίες χρήσης του και παρατίθενται ορισμένες από τις δυνατότητες και λειτουργίες του, όπως αναφέρονται στην έως τώρα βιβλιογραφία. Επίσης, γίνεται και σύντομη αναφορά στις αρχές ηθικής χρήσης της ΤΝ όπως έχουν θεσπιστεί από τον Οικονομικό Οργανισμό Συνεργασίας και Ανάπτυξης (ΟΟΣΑ) και παρατίθεται το πλαίσιο υπό το οποίο θα πρέπει να εφαρμόζεται η τεχνητή νοημοσύνη. Παρουσιάζονται επίσης οι παιδαγωγικές προσεγγίσεις που ισχύουν για τη διδασκαλία της ελληνικής γλώσσας στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση ώστε να τεκμηριωθεί η συμβατότητα των σεναρίων που στη συνέχεια αναπτύσσονται, με τα υφιστάμενα προγράμματα σπουδών που έχει εκδώσει το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής (ΙΕΠ). Στο πρακτικό κομμάτι της εργασίας, αρχικά περιγράφεται η διαδικασία δημιουργίας του εκπαιδευτικού υλικού (σχέδια μαθήματος, κείμενα, δραστηριότητες), με τη χρήση του ChatGPT και γίνεται ανάλυση των αποτελεσμάτων σε τέσσερις βασικούς άξονες: παραγωγή και επεξεργασία κειμένου, σχεδιασμός μαθήματος, δημιουργία δραστηριοτήτων και αντιδράσεις των μαθητών. Η εργασία ολοκληρώνεται με την παράθεση των τελικών συμπερασμάτων από την πλευρά του εκπαιδευτικού αναφορικά με την εμπειρία χρήσης του ChatGPT και το παραγόμενο από αυτό υλικό για διδασκαλία στο τμήμα υποδοχής (ΤΥ) – ΖΕΠ. Τέλος, παρατίθενται οι βιβλιογραφικές αναφορές καθώς και τα παραρτήματα με τις εργασίες των παιδιών και στιγμιότυπα οθόνης από τις συνομιλίες που είχαν οι μαθητές/τριες με το ChatGPT στα πλαίσια των δραστηριοτήτων.



## 2. Ιστορική αναδρομή συστημάτων Τεχνητής Νοημοσύνης

Η ιστορία της τεχνητής νοημοσύνης συναντάται ιστορικά ως ιδέα από την εποχή του Ομήρου και τους αυτόματους τρίποδους μηχανικούς βοηθούς του θεού Ήφαιστου της μυθολογίας. Ωστόσο μόνο τον τελευταίο μισό αιώνα η ανθρωπότητα έχει καταφέρει να κατασκευάσει πειραματικές μηχανές οι οποίες αποτέλεσαν την πρακτική εφαρμογή θεωρητικών υποθέσεων σχετικά με τεχνητούς μηχανισμούς σκέψης και έξυπνης συμπεριφοράς οι οποίοι υπήρξαν για πολλά χρόνια μόνο ως θεωρητικές πιθανότητες. Οι φιλόσοφοι αναφέρθηκαν στη δυνατότητα ύπαρξης ευφών μηχανών οι οποίες θα μας βοηθούσαν να προσδιορίσουμε τι σημαίνει να είσαι άνθρωπος. Ο René Descartes από την άλλη, ενδιαφερόταν για τον «μηχανικό άνθρωπο» περισσότερο ως μεταφορά παρά ως πιθανότητα. Οι Leibniz και Blaise Pascal σχεδίασαν υπολογιστικές μηχανές οι οποίες μηχανοποίησαν την αριθμητική, ωστόσο αυτές οι συσκευές δεν μπορούν να θεωρηθούν μηχανές που κατέχουν την δυνατότητα σκέψης. Συγγραφείς επιστημονικής φαντασίας όπως ο Ιούλιος Βερν, χρησιμοποίησαν στα έργα τους την πιθανότητα ύπαρξης έξυπνων μηχανών για να αναπτύξουν την φαντασιακή υπόσταση των μη ανθρώπινων χαρακτήρων των ιστοριών τους, ένα τέτοιο παράδειγμα μεταξύ άλλων είναι ο «Μάγος του Οζ», του L. Frank Baum (Buchanan, 2006, 53). Σε αυτή την ενότητα γίνεται μια μικρή αναδρομή στα σημαντικότερα γεγονότα ανά περίοδο που επηρέασαν την εξέλιξη της τεχνητής νοημοσύνης ξεκινώντας από τις απαρχές της τη δεκαετία του '50, το πώς αναπτύχθηκε ως «συμβολική ΤΝ» την δεκαετία του '70, τη μηχανική μάθηση (machine learning) και τα σύγχρονα συστήματα βαθιάς μάθησης (deep learning).

### 2.1. Τα θεμέλια της Τεχνητής Νοημοσύνης (1950s – 1970s)

Ο Donald Hebb (1949), στο βιβλίο του «Organization of Behavior», περιέγραψε μια μέθοδο εκπαίδευσης νευρωνικών δικτύων. Ο Hebb, έθεσε το ζήτημα πως η μάθηση συνιστάται κυρίως από την μεταβολή ισχύος των συναπτικών συνδέσμων και το ορίζει ως το πρώτο στάδιο της αντίληψης. «Όταν ένα νευρωνικό κύτταρο *A* διεγείρει συστηματικά ένα νευρωνικό κύτταρο *B*, τότε μία διαδικασία μεταβολισμού αλλάζει την συμπεριφορά του κυττάρου *B*, έτσι ώστε η διέγερση του κυττάρου *B* να προκαλείται πλέον με ευκολότερο τρόπο από το κύτταρο *A*». (Hebb, 1949, 62)



## ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

Η Επεξεργασία φυσικής γλώσσας -εφεξής ΕΦΓ- ξεκίνησε τη δεκαετία του 1950 ως το συνδυαστικό σημείο μεταξύ της ΤΝ και της γλωσσολογίας (Hutchins, 1954) και ορίζεται ως εξής: *«Η Επεξεργασία Φυσικής Γλώσσας είναι μια θεωρητικά τεκμηριωμένη σειρά υπολογιστικών τεχνικών για την ανάλυση και αναπαράσταση φυσικά εμφανιζόμενων κειμένων σε έναν ή περισσότερους επίπεδους γλωσσικής ανάλυσης, με σκοπό την επίτευξη επεξεργασίας γλώσσας παρόμοιας με αυτήν του ανθρώπου για μια ποικιλία εργασιών ή εφαρμογών».* (Liddy, 2001, 3)

Το 1950, ο Turing στη δημοσίευσή του «Computing Machinery and Intelligence», θέτει το ερώτημα: «Μπορούν οι μηχανές να σκεφτούν;» και μέσω της παρουσίασης ενός παιχνιδιού μίμησης, διαπραγματεύεται το παράδοξο για την εποχή ζήτημα της δυνατότητας ύπαρξης έξυπνων υπολογιστικών μηχανών που μπορούν να μαθαίνουν και ως ένα βαθμό να ξεφεύγουν από τον αυστηρά καθοδηγούμενο προγραμματισμό. (Turing, 1950). Η πρώτη περίοδος της ΤΝ ξεκίνησε με το συνέδριο του Dartmouth το 1956, όπου αποδόθηκε στον όρο η ονομασία και η αποστολή. Ο όρος «artificial intelligence» εισήχθη ως όρος το 1956 από τους Marvin Minsky και John McCarthy κατά την διεξαγωγή ενός εργαστηρίου στο Dartmouth College του New Hampshire και έκτοτε αποτελεί την επίσημη ονομασία του επιστημονικού πεδίου. Στόχος του συνεδρίου ήταν η συγκέντρωση ερευνητών από διάφορα ακαδημαϊκά πεδία ώστε να συζητήσουν σχετικά με τη δημιουργία μηχανών που θα είναι ικανές να μιμηθούν την ανθρώπινη νοημοσύνη. Οι Alen Newell, J. Clifford Shaw και Herb Simon, που ήταν πιο μπροστά από την εποχή τους σε όραμα αλλά έχοντας περιορισμούς που προέρχονταν από την έλλειψη ικανών εργαλείων για να υποστηρίξουν τις ιδέες τους, έγραψαν την δεκαετία του 1950 το πρόγραμμα LT το οποίο ήταν ένα πρώιμο κατόρθωμα που εξέπληξε τον κόσμο με έναν υπολογιστή που θα μπορούσε να εφεύρει αποδείξεις λογικής, τα «orems», κάτι που αδιαμφισβήτητα απαιτεί δημιουργικότητα καθώς και ευφυΐα. Το εν λόγω πρόγραμμα παρουσιάστηκε στην περίφημη διάσκεψη του Dartmouth το 1956, τη συνάντηση που έδωσε το όνομά της στην τεχνητή νοημοσύνη. (Buchanan, 2006).

Η περίοδος αυτή χαρακτηρίζεται από τον υπέρμετρο ενθουσιασμό των ανθρώπων, τόσο επιστημόνων όσο και του κοινού σχετικά με την ΤΝ καθώς ήταν κάτι πρωτόγνωρο και πρωτοποριακό. (Delipetrev, Tsinaraki & Kostic, 2020). Το πρώτο βιβλίο που αποτέλεσε μια συλλογή περιγραφών προγραμμάτων ΤΝ κυκλοφόρησε το 1963 από τους Edward Feigenbaum και Julian Feldman και είχε τίτλο «Computers and Thought» (Buchanan, 2006, 56). Οι πρωταρχικές απλοϊκές προσεγγίσεις όπως είναι για παράδειγμα η λέξη προς λέξη μηχανική



## ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

μετάφραση από μια γλώσσα σε μια άλλη απέτυχαν καθώς αποδείχθηκε αδύνατη η διάκριση των ομώνυμων λέξεων. (Nadkarni, Ohno-Machado & Charman, 2011). Η δημόσια επίδειξη μιας μετάφρασης από τα Ρωσικά στα Αγγλικά μέσω μηχανικού συστήματος τον Ιανουάριο του 1954 προκάλεσε έντονο ενδιαφέρον στην κοινωνία της εποχής. Αν και μικρής έκτασης, το πείραμα των 250 λέξεων και έξι γραμματικών κανόνων, ήταν αρκετό για να αυξηθούν οι προσδοκίες για ένα αυτόματο σύστημα μεταφράσεων υψηλής ακρίβειας στο κοντινό μέλλον (Hutchins, 1954). Όταν ο Άγγλος μαθηματικός Alan Turing κλήθηκε από την βρετανική κυβέρνηση να δημιουργήσει ένα μηχάνημα για την επίλυση του κώδικα «Enigma» που χρησιμοποιούσαν οι Γερμανοί κατά την διάρκεια του Β' Παγκοσμίου Πολέμου, τους παρέδωσε ένα μηχάνημα που ονομάστηκε «The Bombe» και είναι γενικώς αποδεκτό ως ο πρώτος λειτουργικός ήλεκτρο-μηχανικός υπολογιστής. Σύμφωνα με το τεστ του Turing, αν ένας άνθρωπος που συμμετέχει σε μια συζήτηση δεν είναι σε θέση να διακρίνει αν μιλάει με έναν άλλο άνθρωπο ή μια μηχανή, τότε ο υπολογιστής/η μηχανή περνάει το τεστ.

Το συνέδριο στο Dartmouth ακολούθησαν δύο δεκαετίες πολύ επιτυχημένες όσον αφορά το πεδίο της τεχνητής νοημοσύνης. Δύο από τα πιο χαρακτηριστικά επιτεύγματα αυτής της περιόδου είναι το υπολογιστικό πρόγραμμα «ELIZA» και το «General Problem Solver». Το General Solving Program αναπτύχθηκε από το νομπελίστα Herbert Simon και τους Cliff Shaw και Allen Newell και ήταν προγραμματισμένο να λύνει συγκεκριμένου τύπου απλά προβλήματα. Το πρόγραμμα ELIZA ήταν το πρώτο εργαλείο επεξεργασίας φυσικής γλώσσας που κρίθηκε ως επιτυχημένο από το τεστ Turing και μπορούσε να μιμηθεί μια ανθρώπινη συνομιλία (Haenlein & Kaplan, 2019). Το ELIZA είναι ένα πρόγραμμα το οποίο κάνει την συνομιλία με φυσική γλώσσα με έναν υπολογιστή δυνατή. Δημιουργήθηκε για να παριστάνει ένα γιατρό και συγκεκριμένα να απαντάει σε ερωτήσεις σαν να είναι ψυχίατρος. Οι χρήστες, όταν βρίσκονταν σε μια συνομιλία με το πρόγραμμα, πληκτρολογούσαν μια πρόταση σε φυσική γλώσσα, χρησιμοποιώντας τυπική στοίχιση. Ο στόχος, δηλαδή να μην καταλάβουν οι χρήστες ότι συνομιλούν με υπολογιστή, ήταν πετυχημένος ώσπου να φτάσει το πρόγραμμα στα όρια επεξεργαστικής δυνατότητάς του και η συζήτηση να μη βγάξει πλέον κανένα νόημα (Weiznbaum, 1966). Προγράμματα όπως το Checkers (1952), το Logic Theorist (1955), το Machine Educable Nougats And Crosses Engine (MENACE) (1961), το ELIZA (1965) και το Shakey the Robot (1969), είναι μερικά από τα σημαντικά επιτεύγματα αυτής της περιόδου (Delipetrev, Tsinaraki & Kostic, 2020).



## ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

Το ELIZA και το General Solving Program προσπάθησαν να αντιγράψουν κατά μια έννοια την ανθρώπινη νοημοσύνη, η φύση τους ωστόσο ως «ειδικά συστήματα» (expert systems), τα περιόριζε καθώς ενώ είναι ιδιαίτερα αποτελεσματικά σε περιπτώσεις που ισχύει η συνθήκη «αν-τότε», δεν ισχύει το ίδιο για τα πιο περίπλοκης φύσης προβλήματα που δεν εμπίπτουν στον φορμαλισμό αυτό. (Haenlein & Kaplan, 2019). Ως «ειδικά συστήματα» ορίζονται τα υπολογιστικά προγράμματα στα οποία ενσωματώνονται οι γνώσεις ενός ή περισσότερων ανθρώπων οι οποίοι είναι ειδικοί σε ένα συγκεκριμένο πεδίο και μπορούν να αντιμετωπίσουν συγκεκριμένο τύπο προβλημάτων. Η ενσωμάτωση των γνώσεων στα συστήματα αυτά προκύπτει από την απόκτηση γνώσεων από μια πηγή ή από περισσότερους ειδικούς ενώ η αναπαράσταση της γνώσης συνεπάγεται τον προσδιορισμό της διαδικασίας με την οποία οι ειδικοί λύνουν ένα πρόβλημα και τη μετατροπή αυτών των πληροφοριών σε γλώσσα που μπορεί να κατανοήσει και να ερμηνεύσει ο υπολογιστής (Najdawi & Stylianos, 1993). Για τα πιο σύνθετα προβλήματα απαιτούνται συστήματα που είναι σε θέση να ερμηνεύουν διάφορα δεδομένα σωστά, να μαθαίνουν από αυτά και να χρησιμοποιούν αυτή τη γνώση για να επιτύχουν συγκεκριμένους στόχους και εργασίες μέσω της κατάλληλης προσαρμογής τους σε αυτά. (Haenlein & Kaplan, 2019)

Ο Minsky (1968), συνοψίζει μεγάλο μέρος των εργασιών που έγιναν τη δεκαετία του '50 έως το 1962 στην κεντρική ιδέα της εύρεσης ευφυιών συσκευών για τον έλεγχο εύρους αναζητήσεων δοκιμής και λάθους. Στη μετά 1962 εποχή, η έρευνα μετατοπίστηκε από τη μάθηση στο πρόβλημα αναπαράστασης της γνώσης, με οποιονδήποτε τρόπο αυτή αποκτήθηκε διασπώντας το πρόβλημα της τυπικότητας και «στενότητας» του παλαιότερου συστήματος (Buchanan, 2006). Ο Newell (1973) αποκάλυψε την TN «θεωρητική ψυχολογία» καθώς οι δύο επιστήμες μοιράζονται ορισμένες βασικές ερευνητικές ανησυχίες, την κατανόηση της γλώσσας, την αντίληψη, την μνήμη και τη λύση προβλήματος. Οι Ira Goldstein και Seymour Papert (1977), στα μέσα της δεκαετίας του '60 επισήμαναν την αναγκαιότητα μιας «μετατόπισης υποδείγματος» των συστημάτων TN από τα θεωρήματα λογικών συμπερασμάτων και ανάλυσης προς τα συστήματα που βασίζονται στη γνώση (knowledge based systems). Αυτή η ανάγκη βρίσκει λογική στο γεγονός ότι το θεμελιώδες πρόβλημα της κατανόησης της νοημοσύνης δεν είναι ο εντοπισμός ορισμένων πανίσχυρων τεχνικών, αλλά πολύ περισσότερο το πώς μπορεί να γίνει η αναπαράσταση μεγάλων ποσοτήτων γνώσης με έναν τρόπο ο οποίος επιτρέπει την αποτελεσματική τους χρήση και αλληλεπίδραση (Goldstein & Papert, 1977). Οι Minsky και Papert (1974) χαρακτηρίζουν τη



## ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

θεωρία που βασίζεται στη γνώση ως στρατηγική η οποία αντιλαμβάνεται την πρόοδο ως αποτέλεσμα καλύτερων τρόπων έκφρασης, αναγνώρισης και χρήσης ποικίλων και συγκεκριμένων μορφών γνώσης και αντιλαμβάνεται το πρόβλημα ως επιστημολογικό, παρά ως ζήτημα υπολογιστικής ή μαθηματικής ισχύος.

Η δεκαετία του 1960, αποτέλεσε μια διαμορφωτική περίοδο για τους οργανισμούς που υποστήριζαν την ανάπτυξη της ΤΝ. Τα δυο αρχικά μεγάλα ακαδημαϊκά εργαστήρια ήταν στο Ινστιτούτο Τεχνολογίας της Μασαχουσέτης (MIT) και το CMU (τότε Carnegie Tech) με εργαστήρια ΤΝ στο Στάνφορντ και το Εδιμβούργο τα οποία ιδρύθηκαν την ίδια περίοδο. Ο Donald Michie, ο οποίος είχε συνεργαστεί με τον Turing, οργάνωσε μια από τις πρώτες, αν όχι την πρώτη, σειρά ετήσιων συνεδρίων αφιερωμένων στην τεχνητή νοημοσύνη, τα εργαστήρια «Machine Intelligence» που πραγματοποιήθηκαν για πρώτη φορά στο Εδιμβούργο το 1965. (Buchanan, 2006).

Αυτές οι επιτυχίες είχαν ως αποτέλεσμα να δοθεί σημαντική αύξηση στην χρηματοδότηση της έρευνας για την ανάπτυξη και περαιτέρω κατανόηση της τεχνητής νοημοσύνης και όλο και περισσότερα πρότζεκτ ξεκίνησαν να εμφανίζονται αποτελώντας την πρώτη άνοιξη της ΤΝ. Ήδη από την δεκαετία του 1940 υπήρχαν προτάσεις σχετικά με μεθόδους που βασίζονταν στην στατιστική, όταν ο Καναδός ψυχολόγος Donald Hebb ανέπτυξε μια θεωρία μάθησης γνωστή ως «Hebbian Learning» η οποία μιμούταν την λειτουργία των νευρώνων του ανθρώπινου εγκεφάλου. Αυτή η θεωρία έδωσε το έναυσμα για την ανάπτυξη έρευνας στα Τεχνητά Νευρωνικά Δίκτυα (Artificial Neural Networks). Ωστόσο, οι προσπάθειες αυτές πάγωσαν όταν το 1969 οι Marvin Minsky και Seymour Papert απέδειξαν πως οι υπολογιστές της εποχής δεν είχαν την απαραίτητη ισχύ για να επεξεργαστούν τις απαιτήσεις που απαιτούνταν από τα νευρωνικά δίκτυα. Ο πρώτος χειμώνας για την ΤΝ ξεκίνησε τη δεκαετία του 1970. Το 1973, το Κογκρέσο των Ηνωμένων Πολιτειών ξεκίνησε να ασκεί έντονη κριτική στα μεγάλα ποσά που ξοδεύονταν στην έρευνα για την τεχνητή νοημοσύνη εκκινώντας μια περίοδο πιο πεσιμιστική η οποία αποτέλεσε τον πρώτο «χειμώνα» για το πεδίο (Haenlein & Kaplan, 2019). Ο χειμώνας αυτός σηματοδεύτηκε από κατακόρυφη μείωση των δραστηριοτήτων που σχετίζονταν με το πεδίο της ΤΝ τόσο στον ακαδημαϊκό χώρο όσο και σε αυτό των επιχειρήσεων. Οι ανεπάρκειες του πεδίου συνοψίζονται σε δύο αναφορές: την *Automatic Language Processing Advisory (ALPAC) report* (1966) και την *Lighthill report* (1973). Τα συμπεράσματα της πρώτης αναφοράς επικεντρώνονται στις



## ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

προσπάθειες που έγιναν κατά τη διάρκεια του ψυχρού πολέμου για αυτόματη μηχανική μετάφραση από τα ρωσικά στα αγγλικά. Οι αρχικές φιλοδοξίες για βελτίωση της ποιότητας, της ταχύτητας και του κόστους της μεταφραστικής διαδικασίας δεν ανταποκρίθηκαν στην πραγματικότητα, αντιθέτως η μηχανική μετάφραση αποδείχθηκε χαμηλής ποιότητας. (Delipetrev, Tsinaraki & Kostic, 2020). Ο καθηγητής James Lighthill στην αναφορά του, δηλώνει πως οι περισσότεροι εργαζόμενοι στην έρευνα στο πεδίο της TN έχουν έντονα αισθήματα απογοήτευσης για τα όσα είχαν επιτευχθεί, τα οποία ήταν πολύ μακριά από τους στόχους που είχαν τεθεί και οι ανακαλύψεις που έγιναν δεν ανταποκρίνονταν στις προσδοκίες (Lighthill, 1973).

### 2.2. Συμβολική TN (1970s – 1990s)

Η δεκαετία του '80 χαρακτηρίζεται από μια στροφή προς τη συμβολική TN (symbolic AI) και τα «εξειδικευμένα συστήματα» (expert systems) ή τα «βασισμένα στη γνώση συστήματα» (knowledge-based systems) (Delipetrev, Tsinaraki & Kostic, 2020, 10). Στη συμβολική προσέγγιση πραγματοποιείται σε βάθος ανάλυση γλωσσολογικών φαινομένων και δίνεται βάση στην ρητή αναπαράσταση κανόνων της γλώσσας μέσω καλά κατανοητών σχημάτων αναπαράστασης της γνώσης και σχετικών αλγορίθμων. Η πρωταρχική πηγή στοιχείων στα συμβολικά συστήματα προέρχεται από ανθρώπινους κανόνες και λεξικά. (Liddy, 2001, 11).

Ο Winograd (1971), υποστηρίζει πως αν θέλουμε οι υπολογιστές να μας καταλαβαίνουν, θα πρέπει να τους δώσουμε τη δυνατότητα να χρησιμοποιούν περισσότερη γνώση. Εκτός από γνώση που αφορά τη γραμματική μιας γλώσσας, θα πρέπει οι υπολογιστές να έχουν πρόσβαση και σε όλων των ειδών γνώσεων που αφορούν το θέμα για το οποίο θέλουμε να ασχοληθούν και να μπορούν να χρησιμοποιούν τη λογική για να συνδυάσουν τα διάφορα δεδομένα με το σωστό τρόπο ώστε να κατανοήσουν μια πρόταση και να απαντήσουν σε αυτή. Η διαδικασία κατανόησης μια πρότασης κατά τον Winograd, αποτελεί συνδυασμό γραμματικής, σημασιολογίας και λογικής με τα τρία στοιχεία να βρίσκονται σε στενή συνεργασία μεταξύ τους και το ένα να συμπληρώνει εκεί που το άλλο βρίσκεται σε έλλειμμα (Winograd, 1971). Λίγο πριν την εκπνοή της δεκαετίας του '60, ο Winograd ανέπτυξε ένα πρόγραμμα Επεξεργασίας Φυσικής Γλώσσας (1968-1970). Το σύστημα επέτρεπε στο χρήστη να κάνει συζήτηση με τον υπολογιστή χρησιμοποιώντας την αγγλική γλώσσα. Το σύστημα μπορούσε να απαντά σε ερωτήσεις, να εκτελεί εντολές και να δέχεται



## ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

πληροφορίες κάνοντας διάλογο με τον χρήστη στην αγγλική γλώσσα. Χρησιμοποιούσε σημασιολογικές πληροφορίες και πλαίσιο για να καταλάβει το διάλογο και να διασαφηνίσει τις προτάσεις τόσο σημασιολογικά όσο και συντακτικά. Εφαρμοζόταν μια πλήρης συντακτική ανάλυση κάθε πρότασης σε συνδυασμό με έναν «ευρετικό κατανοητή» (heuristic understander) ο οποίος έκανε συλλογή διαφόρων ειδών πληροφοριών σχετικά με την πρόταση, τα μέρη του διαλόγου και γενικές πληροφορίες από τον κόσμο στην προσπάθειά του να αποφασίσει τι σημαίνει μια πρόταση. Η αξία μιας τέτοιας διαδικασίας έγκειται στην πεποίθηση ότι ένας υπολογιστής δεν μπορεί να αντιμετωπίσει λογικά τη γλώσσα και συνεπώς πρέπει να κατανοήσει το θέμα για το οποίο γίνεται συζήτηση. Στο πρόγραμμα λοιπόν δίνεται ένα μικρό μέρος γνώσεων και μπορεί έτσι να καταλαβαίνει φράσεις που αφορούν το θέμα για το οποίο κατέχει γνώση, ζητώντας διευκρινήσεις όταν το ευρετικό πρόγραμμα κατανόησης αδυνατεί να αποκωδικοποιήσει μια πρόταση με την χρήση εννοιολογικού πλαισίου και φυσικής γνώσης (Winograd, 1971).

Συμβολική γλώσσα προγραμματισμού ήταν η Prolog. Η Prolog είναι μια υπολογιστική γλώσσα προγραμματισμού η οποία από τις απαρχές της το 1970 έχει επιλεγεί από τους προγραμματιστές για εφαρμογές συμβολικής υπολογιστικής όπως η κατανόηση φυσικής γλώσσας, η λύση αφηρημένων προβλημάτων και έχει χρησιμοποιηθεί σε πολλούς τομείς τεχνητής νοημοσύνης. Στην Prolog χρησιμοποιείται μια προσέγγιση στην οποία δίνεται περισσότερη βάση στην περιγραφή γνωστών δεδομένων και σχέσεων που αφορούν ένα πρόβλημα και λιγότερο στο να δοθούν μια σειρά από βήματα επίλυσης στον υπολογιστή. Ένα πρόγραμμα Prolog αποτελείται από ένα σύνολο ρητρών, και κάθε μια ρήτρα είτε είναι κάτι δεδομένο, είτε περιέχει πληροφορίες ή κανόνες σχετικά με το πως η λύση μπορεί να συσχετιστεί ή να προκύψει από τα υπάρχοντα δεδομένα. Συνεπώς, η Prolog μπορεί να θεωρηθεί ως το πρώτο βήμα προς τον στόχο του προγραμματισμού μέσω απόλυτης λογικής. (Clocksin & Mellish, 2003)

Τα εξειδικευμένα συστήματα απαρτίζονται από δυο σκέλη: τη βάση γνώσης, δηλαδή μια συλλογή από κανόνες και ορισμούς και τον μηχανισμό εξαγωγής συμπερασμάτων ή μηχανή συναγωγής, απαραίτητη για το χειρισμό και συνδυασμό των «συμβόλων». Εταιρίες άρχισαν να κατασκευάζουν εξειδικευμένα συστήματα τη δεκαετία του '90 ωστόσο τα εργαλεία αυτά στερούνταν επαρκών εκφραστικών δυνατοτήτων που ήταν απαραίτητες για την καταγραφή του εύρους των εξειδικευμένων γνώσεων που απαιτούνταν ώστε η απόδοσή τους να κριθεί ικανοποιητική. Τη δεκαετία του '80 μεγάλα ποσά άρχισαν να επενδύονται στα εξειδικευμένα





## ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

συστήματα από χώρες όπως οι ΗΠΑ, η Μεγάλη Βρετανία και η Ιαπωνία. Στόχος ήταν η δημιουργία μηχανών που θα μπορούσαν να μιλούν στους ανθρώπους, να μεταφράζουν γλώσσες, να ερμηνεύουν εικόνες και να απαντούν λογικά όπως οι άνθρωποι. Μετά τη δεκαετία του '90 ο όρος «expert systems» σταμάτησε να χρησιμοποιείται και η αναφορά σε αυτή την περίοδο γίνεται ως «δεύτερος χειμώνας». Ένα από τα βασικά προβλήματα των expert systems ήταν η απόκτηση γνώσης που προέρχεται από ειδικούς και αναπαρίσταται μέσω συμβολικής γλώσσας. Ωστόσο η απόκτηση αυτής της εξειδικευμένης γνώσης από τους εμπειρογνώμονες αποδείχθηκε δύσκολη υπόθεση λόγω έλλειψης χρόνου που πρόκυπτε από τις αυξημένες υποχρεώσεις τους προς τους οργανισμούς τους. Για τον λόγο αυτό η έρευνα στράφηκε σε τεχνικές αυτοματοποιημένης απόκτησης αυτής της γνώσης. Οι συμβολικές γλώσσες προγραμματισμού ήταν η Lisp και η Prolog και αντίστοιχα το υλικό (hardware) ήταν τα Lisp machines και τα PCs. Αν και αυτή η περίοδος χαρακτηρίστηκε από σημαντικές μειώσεις όσον αφορά τη χρηματοδότηση και την αποφυγή χρήσης του όρου «τεχνητή νοημοσύνη» από τους ερευνητές, πολλοί ήταν αυτοί που συνέχισαν να εργάζονται στο πεδίο με το Business Rules Management System (BRMS) να αποτελεί τη σημαντικότερη κληρονομιά που άφησε αυτή η περίοδος, σύστημα το οποίο χρησιμοποιείται από επιχειρήσεις ακόμη και στις μέρες μας. (Delipetrev, Tsinaraki & Kostic, 2020)

### **2.3. Μηχανική μάθηση (1990 – 2020)**

Τις δεκαετίες που ακολούθησαν μέχρι και το 2020, η TN προσέφερε λύσεις οι οποίες βρήκαν εφαρμογή σε διάφορα πεδία και τομείς όπως αυτό της εξόρυξης δεδομένων (Data Mining), στη βιομηχανική ρομποτική, τις ιατρικές διαγνώσεις, τα τραπεζικά λογισμικά συστήματα και τις μηχανές αναζήτησης. Οι ερευνητές και οι ερευνήτριες της TN άρχισαν να τη χρησιμοποιούν και να αναπτύσσουν πιο εξεζητημένα μαθηματικά μοντέλα. Την δεκαετία του '90 πολλοί ερευνητές υποχρεώθηκαν να χρησιμοποιήσουν άλλα ονόματα για να περιγράψουν τη δουλειά τους καθώς οι μάταιες προσδοκίες του χειμώνα της TN συνέχισε να στοιχειώνει τις προσπάθειες για έρευνα στο πεδίο. Μερικές από τις εναλλακτικές ονομασίες που χρησιμοποιήθηκαν αντί της TN ήταν: πληροφορική, συστήματα βασισμένα στη γνώση, γνωστικά συστήματα, αλγόριθμοι βελτιστοποίησης και υπολογιστική νοημοσύνη. (Delipetrev, Tsinaraki & Kostic, 2020)



## ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

### *Τρόποι Εκπαίδευσης*

Η μηχανική μάθηση αποτελεί τον πυρήνα της επιστήμης επεξεργασίας δεδομένων η οποία βασίζεται στην γνώση των διαφόρων αλγορίθμων της και στη διαισθητική κατανόηση των βασικών της εννοιών. Οι αλγόριθμοι της μηχανικής μάθησης μπορούν να ταξινομηθούν σε τρεις κατηγορίες: επιβλεπόμενη μάθηση, μη επιβλεπόμενη μάθηση και ενισχυτική μάθηση ή μάθηση σχεδίου.

Επιβλεπόμενη ή εποπτευόμενη μάθηση: Όπως δηλώνεται από την ονομασία, ένας αλγόριθμος επιβλεπόμενης ή εποπτευόμενης μάθησης (Supervised Learning) απαιτεί την επίβλεψη από ανθρώπινο ον. Μέρος της επίβλεψης αποτελεί η υπόδειξη στον αλγόριθμο για το ποιες είναι οι σωστές ετικέτες (labels) ώστε να ανταποκρίνονται στις υπάρχουσες παρατηρήσεις. Το μοντέλο που θα χτιστεί από τον αλγόριθμο θα πρέπει να είναι σε θέση να χαρακτηρίζει με την σωστή ετικέτα -ανάλογα με τις μεταβλητές που αντιστοιχούν στις παρατηρήσεις. Είναι σημαντικό λοιπόν να δοθούν στον αλγόριθμο τόσο οι επιθυμητές ετικέτες όσο και οι λεπτομέρειες και μεταβλητές οι οποίες θα οδηγήσουν το μοντέλο στον ανάλογο χαρακτηρισμό με την κατάλληλη ετικέτα. Η κατηγοριοποίηση αλγορίθμων επιβλεπόμενης μάθησης μπορούν να κατηγοριοποιηθούν σε αλγορίθμους ταξινόμησης και παλινδρόμησης. Αλγόριθμοι ταξινόμησης προβλέπουν ετικέτες κατηγοριοποίησης (π.χ. απάτη/μη απάτη) ενώ οι αλγόριθμοι παλινδρόμησης προβλέπουν ετικέτες που είναι συνεχείς τιμές (π.χ. μισθός). Ο «Naïve Bayes» είναι ένας δημοφιλής αλγόριθμος ταξινόμησης και η γραμμική παλινδρόμηση είναι ένας δημοφιλής αλγόριθμος παλινδρόμησης. (Raina, Krishnamurthy, Raina & Krishnamurthy, 2022, 207- 210)

Μη-επιβλεπόμενη μάθηση: Ως μη επιβλεπόμενη ή μη εποπτευόμενη μάθηση (Unsupervised Learning) ορίζεται ο αλγόριθμος που δεν χρειάζεται επίβλεψη από άνθρωπο και συνεπώς, δεν του παρέχονται ετικέτες για τις παρατηρήσεις. Ο αλγόριθμος προσπαθεί να μάθει τα μοτίβα από μόνος του, από τα δεδομένα που του είναι διαθέσιμα χωρίς ετικέτα. Ένα παράδειγμα αλγορίθμου χωρίς επίβλεψη αποτελούν οι αλγόριθμοι ομαδοποίησης. Ένας τέτοιος αλγόριθμος προσπαθεί να διαιρέσει το σύνολο των μη επισημασμένων παρατηρήσεων σε ομάδες ή συστάδες έτσι ώστε οι παρατηρήσεις που ανήκουν στο ίδιο σύμπλεγμα να είναι πιο όμοιες από παρατηρήσεις που ανήκουν σε διαφορετικά συμπλέγματα. (Raina, Krishnamurthy, Raina & Krishnamurthy, 2022, 207- 210)



## ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

Ενισχυτική μάθηση: Η ενισχυτική μάθηση (Reinforcement Learning, RL), είναι ένας κλάδος της μηχανικής μάθησης που ασχολείται με την πτυχή της αυτοματοποίησης της διαδοχικής λήψης αποφάσεων με σκοπό την μεγιστοποίηση των μακροπρόθεσμων ανταμοιβών, ωστόσο συχνά με το φαινομενικό κόστος των βραχυπρόθεσμων απωλειών. Ο συλλογισμός πίσω από την ενισχυτική μάθηση (EM) είναι παρόμοια με αυτή που ένα παιδί μαθαίνει τρόπους καλής συμπεριφοράς σύμφωνα με το συμπεριφοριστικό μοντέλο των ενισχυτών που επιβραβεύουν μια καλή συμπεριφορά και τιμωρούν αντίστοιχα μια μη επιθυμητή. (Raina, Krishnamurthy, Raina & Krishnamurthy, 2022, 141-142)

Σε ένα επεισόδιο εκπαίδευσης με βάση το μοντέλο EM ο δράστης/μηχανή, λαμβάνει την αρχική παρατήρηση από το περιβάλλον που βρίσκεται στην κατάσταση (A). Μια παρατήρηση θα μπορούσε να είναι μια ερώτηση ανοιχτού τύπου που θέτει ο χρήστης στο σύστημα. Στη συγκεκριμένη παρατήρηση, ο δράστης/μηχανή ενεργεί με έναν τρόπο (A), που θα μπορούσε να είναι η απάντηση στο πρόβλημα/ερώτημα που θέτει ο χρήστης. Βάσει της ενέργειας, το περιβάλλον αλλάζει, νέα ζητήματα προκύπτουν και αποκαλύπτονται νέες παρατηρήσεις (A+1) και ο δράστης/μηχανή λαμβάνει μια επιβράβευση (R+1). Όπως παρατηρείται, ένα επεισόδιο αποτελείται από τη διαδοχή «δράση – παρατήρηση – επιβράβευση». Το πόσο μπορεί να διαρκέσει ένα επεισόδιο εξαρτάται με το πόσο χρειάζεται σε μια μηχανή να λύσει το πρόβλημα που της έχει δοθεί. Το τελικό αποτέλεσμα του κάθε επεισοδίου έχει τη μεγαλύτερη βαρύτητα όσον αφορά τις επιβραβεύσεις ή τις ποινές που λαμβάνει ως ανατροφοδότηση ο δράστης/μηχανή. Στο τέλος, το σύστημα μαθαίνει ανάλογα με το σύνολο των επιβραβεύσεων που αθροιστικά έλαβε για όλες τις ενέργειες που παρέδωσε. Για παράδειγμα, στο τέλος της εκπαίδευσής του θα πρέπει να μπορεί να διακρίνει πως μια αλληλουχία αποφάσεων οι οποίες απέδωσαν ένα σκορ αξιολόγησης 1 είναι καλύτερη από μια η οποία οδήγησε σε συνολικό σκορ 0.6 κ.ο.κ. (Raina, Krishnamurthy, Raina & Krishnamurthy, 2022, 145-146)

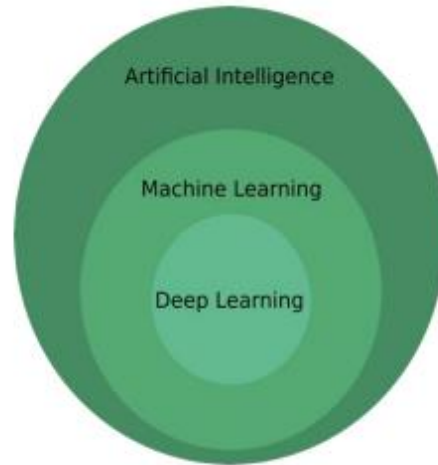
### 2.4. Βαθιά μάθηση (Deep learning)

Τα μοντέλα βαθιάς μάθησης είναι εμπνευσμένα από τον τρόπο που λειτουργούν οι βιολογικοί νευρώνες του ανθρώπινου εγκεφάλου ενώ η λέξη «βαθιά» αναφέρεται στον αριθμό επιπέδων του δικτύου. Τα Τεχνητά Νευρωνικά Δίκτυα (ΤΝΔ), αναφέρονται στη βιβλιογραφία και απλά ως



## ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

«νευρωνικά δίκτυα», είναι ένας από τους πιο πολυσυζητημένους αλγόριθμους μηχανικής μάθησης και βασίζονται στον τρόπο λειτουργίας των βιολογικών νευρώνων του εγκεφάλου. Χρησιμοποιούνται για την επίλυση των πιο δύσκολων και περίπλοκων προβλημάτων και αποτελούν στόχο εκτεταμένης έρευνας σε όλο τον κόσμο. Η βαθιά μάθηση βασίζεται στα νευρωνικά δίκτυα. (Raina, Krishnamurthy, Raina & Krishnamurthy, 2022, 238-239)



Εικόνα 1

Πηγή: JRC (Joint Research Center for Artificial Intelligence)

Εκτεταμένη έρευνα στα ΤΝΔ έγινε τη δεκαετία του 1950, ωστόσο οι περιορισμοί στα τεχνικά μέσα και την υπολογιστική δύναμη κατέστησαν αδύνατη την εξερεύνησή τους σε εκτεταμένη κλίμακα μέχρι πρόσφατα. Αρκετές δεκαετίες έρευνας χρειάστηκαν για την βελτίωση των αλγορίθμων και σε συνδυασμό με τις γραφικές μονάδες επεξεργασίας που αρχικά αναπτύχθηκαν για βιντεοπαιχνίδια, επέτρεψαν τελικά την εκπαίδευση μεγάλων δικτύων κάνοντας χρήση τεράστιων ποσοτήτων δεδομένων. Έτσι δημιουργήθηκαν συστήματα τα οποία απέδιδαν πολύ καλύτερα από τους προκατόχους τους σε εργασίες όπως είναι η δημιουργία λεζάντας για εικόνα, η αναγνώριση προσώπου και φωνής καθώς και η αυτόματη μετάφραση φυσικής γλώσσας σε μια άλλη. Οι αλγόριθμοι βαθιάς μάθησης ωστόσο παρουσιάζουν τρία βασικά μειονεκτήματα. Το πρώτο είναι η ευαισθησία καθώς και η παραμικρή αλλαγή στην εισροή δεδομένων μπορεί να οδηγήσει σε τελείως διαφορετικά αποτελέσματα. Το δεύτερο είναι η αποτελεσματικότητα των δεδομένων, δηλαδή ο όγκος των απαιτούμενων δεδομένων εκπαίδευσης. Τρίτο είναι η επεξήγηση, δηλαδή η εύρεση των σφαλμάτων και να καταλάβουμε γιατί συμβαίνουν και πώς αυτά



## ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

διορθώνονται. Παρά τα μειονεκτήματα που παρατηρήθηκαν, αυτές οι βελτιώσεις οδήγησαν στην ανάπτυξη εφαρμογών σε αυτούς τους τομείς και σε πολλούς άλλους που χρησιμοποιούνται καθημερινά σε όλο τον κόσμο. (OECD, 2021)

### *Μετασχηματιστές (Transformers)*

Ανάμεσα στις προσεγγίσεις της βαθιάς μάθησης, αυτή που έχει επιφέρει τη μεγαλύτερη επίδραση και αναμφίβολα θα αποτελέσει κλειδί στο μέλλον της Επεξεργασίας Φυσικής Γλώσσας (ΕΦΓ) οι μετασχηματιστές (transformers). Οι μετασχηματιστές είναι ένας τύπος αρχιτεκτονικής νευρωνικού δικτύου βαθιάς μάθησης που σχεδιάστηκε για να μάθει το περιβάλλον και τη σημασία από ακολουθιακά δεδομένα (Vaswani κ.α., 2017). Οι μετασχηματιστές μπορούν να εκπαιδευτούν γρηγορότερα και πιο αποτελεσματικά και να επιτυγχάνουν καλύτερα αποτελέσματα από άλλα μοντέλα (Mizumoto & Egutchi, 2023).

Σε πολύ σύντομο χρονικό διάστημα, το μοντέλο των μετασχηματιστών, με την καινοτόμα και αποδοτική του αρχιτεκτονική, κέρδισε μεγάλη δημοτικότητα και έγινε η προεπιλεγμένη επιλογή για την κατασκευή Μοντέλων Βαθιάς Μάθησης χρησιμοποιώντας την τεχνική μάθησης χωρίς επίβλεψη (Zhao κ.α., 2023d). Το κύριο συστατικό πίσω από τη μαζική επιτυχία του μοντέλου είναι ο μηχανισμός αυτό-εποπτείας (self-attention). Ο μηχανισμός αυτό-εποπτείας επιτρέπει στο μοντέλο να επεξεργάζεται μια εντολή χωρίς τη χρήση αναδρομικών ή συνελικτικών στρώματων. Σε σύγκριση με τα συνελικτικά και αναδρομικά στρώματα ο μηχανισμός αυτό-εποπτείας μπορεί να καταγράψει καλύτερα τις μακροπρόθεσμες διεπαφές στην ακολουθία μιας εντολής, καθιστώντας το μοντέλο υψηλά αποτελεσματικό για καθήκοντα κατανόησης και δημιουργίας φυσικής γλώσσας.

Το μοντέλο των μετασχηματιστών αποτελείται από δύο κύρια συστατικά: τον κωδικοποιητή (encoder) και τον αποκωδικοποιητή (decoder). Ο αποκωδικοποιητής επεξεργάζεται το εισερχόμενο κείμενο χρησιμοποιώντας μια σειρά στρώσεων κωδικοποιητή (stacks) και στη συνέχεια παράγει πλήθος διανυσματικών αναπαραστάσεων για κάθε λέξη (token) στην ακολουθία εισόδου οι οποίες χρησιμοποιούνται στη συνέχεια από τον αποκωδικοποιητή. Στο στάδιο του κωδικοποιητή, το εισερχόμενο κείμενο υποβάλλεται σε στρώματα κωδικοποιητή, καθένα αποτελούμενο από μηχανισμό αυτο-εποπτείας και ένα νευρωνικό δίκτυο προώθησης. Ο μηχανισμός αυτο-εποπτείας επιτρέπει σε κάθε λέξη να εστιάζει σε άλλες λέξεις, βοηθώντας στην



## ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

καλύτερη κατανόηση των μακροπρόθεσμων συνδέσεων. Στη συνέχεια, ο αποκωδικοποιητής επεξεργάζεται τα αποτελέσματα και δημιουργεί το τελικό παραγόμενο. Αυτός ο μηχανισμός, που βασίζεται στην αυτο-εποπτεία, είναι καθοριστικός για την αποτελεσματική κατανόηση και παραγωγή κειμένου. (Kalyan, 2023, 3-4)

### *Μεταφορά γνώσης (transfer learning)*

Για την μείωση των εξόδων, η ερευνητική κοινότητα επικεντρώθηκε στο πώς θα εκπαιδεύσει αποτελεσματικά μοντέλα βαθιάς μάθησης με περιορισμένο αριθμό ετικετοποιημένων δεδομένων (labelled data). Η μεταφορά γνώσης (transfer learning), αναπτύχθηκε ως μια από τις πιο αποτελεσματικές λύσεις για την εκπαίδευση αυτών των μοντέλων. Η Μεταφορά γνώσης στο πλαίσιο της TN συνεπάγεται τη μεταφορά υπάρχουσας γνώσης από το ένα πεδίο σε κάποιο άλλο διαφορετικό, ωστόσο σχετικό, αποφεύγοντας την εκ νέου εκπαίδευση του μοντέλου από την αρχή. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα το μοντέλο να βελτιώνει την απόδοσή του στο στοχευμένο πεδίο εκμεταλλευόμενο την υπάρχουσα γνώση. Η Μεταφορά Γνώσης λοιπόν βασίζεται στην ιδέα ότι όταν δύο θεματικά πεδία είναι παρόμοια, η γνώση από το πεδίο προέλευσης για το οποίο υπάρχουν επαρκή δεδομένα, μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την βελτίωση της απόδοσης του πεδίου για το οποίο υπάρχουν ελλιπή ή περιορισμένα δεδομένα. Ο συγκεκριμένος τρόπος εκπαίδευσης αντλεί έμπνευση από τον άνθρωπο και τον τρόπο που μπορεί να εκτελεί νέες εργασίες χωρίς ή με ελάχιστα παραδείγματα, επαναχρησιμοποιώντας προηγούμενες γνώσεις τις οποίες ήδη κατέχει (Han κ.α., 2021).

Τα πλεονεκτήματα της Μεταφοράς Γνώσης μπορούν να συνοψιστούν στα ακόλουθα. Αρχικά, η Μεταφορά Γνώσης συμβάλλει στη μείωση της ανάγκης για ετικεταρισμένα δεδομένα, προωθώντας την αποδοτικότητα της χρήσης των δεδομένων. Δεύτερον, αποφεύγει την ανάγκη εκπαίδευσης μοντέλων από το μηδέν, προσφέροντας γρήγορη αρχικοποίηση μέσω υπαρκτών σχετικών μοντέλων, επιταχύνοντας τη διαδικασία εκπαίδευσης και ανάπτυξης. Τέλος, βοηθάει στην ενίσχυση της απόδοσης στο πεδίο στόχος, αξιοποιώντας την υπάρχουσα γνώση, προκειμένου να βελτιωθεί η απόδοση στον επιθυμητό τομέα. Η Μεταφορά γνώσης εξετάζεται σε διάφορους τομείς της TN, ένας από τους οποίους είναι και η επεξεργασία φυσικής γλώσσας και ομιλίας. Αποτελεί ένα ισχυρό παράδειγμα μάθησης στον τομέα της TN με οφέλη που αφορούν την



## ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

αποτελεσματικότητα των δεδομένων, την ταχύτητα, την απόδοση, την προσαρμοστικότητα και την πρακτικότητα στον πραγματικό κόσμο. (Kalyan, 2023, 4-5)

### *Γραφήματα γνώσης - Συλλογισμοί*

Τα γραφήματα γνώσης (knowledge graphs) παρέχουν σαφείς αναπαραστάσεις της γνώσης, συμπεριλαμβανομένων περιγραφών αντικειμένων (entities), με πληροφορίες σχετικά με αυτά, τις μεταξύ τους σχέσεις και διάφορες άλλες έννοιες, όπως επιχειρήματα, εξηγήσεις και σχέδια, περιλαμβάνουν οντολογίες/αντικείμενα (entities), δηλαδή αναπαραστάσεις που περιγράφουν τύπους πραγμάτων στον κόσμο (οντότητες) και πληροφορίες σχετικά με αυτά. Τα γραφήματα γνώσης έχουν εφαρμοστεί σε πολλούς κλάδους. Για παράδειγμα, το Knowledge Graph της Google χρησιμοποιεί 70 δισεκατομμύρια πληροφορίες (facts) που περιγράφουν πάνω από ένα δισεκατομμύριο αντικείμενα για τη βελτίωση της αναζήτησης στον ιστό και την απάντηση ερωτήσεων (Noy κ.α., 2019). Ωστόσο, φαίνεται ότι οι άνθρωποι χρησιμοποιούν τουλάχιστον τρία είδη γνώσης που σπανίως συναντώνται σε εφαρμοσμένα γραφήματα γνώσης. Αυτά είναι η πολυτροπική στήριξη της γνώσης, η επεισοδιακή γνώση και η επαγωγική γνώση. (OECD, 2021, 37)

Οι συλλογισμοί (reasoning) αποτελούν στοιχείο της ανθρώπινης νοημοσύνης. Υπάρχουν πολλά είδη συλλογισμών, αλλά στην ουσία τους πρόκειται για τον συνδυασμό πληροφοριών για την επίτευξη νέων συμπερασμάτων. Το «βάθος» του συλλογισμού (depth of reasoning) σχετίζεται με τον αριθμό των βημάτων που απαιτούνται για την εκτέλεση μιας εργασίας. Καθώς ο συλλογισμός περιλαμβάνει τον συνδυασμό πληροφοριών για τη δημιουργία νέων συμπερασμάτων, αναπόφευκτα περιλαμβάνει και τις δύο διαστάσεις της γνώσης: τον τύπο γνώσης και το εύρος γνώσης. Οι άνθρωποι διαχειρίζονται τεράστιες ποσότητες ποικίλων τύπων γνώσης αποτελεσματικά και αποδοτικά. Ο ανθρώπινος νους είναι σε θέση να φτάσει σε κάποια συμπεράσματα γρήγορα, ακόμα και με πολύ λίγες πληροφορίες, και μπορούμε να συνδυάσουμε εμπειρία και αρχές ώστε να δημιουργήσουμε αποτελεσματικά σχέδια σε πρωτόγνωρες για εμάς συνθήκες. Ένα από τα μεγάλα προβλήματα για την τεχνητή νοημοσύνη είναι ο συλλογισμός της κοινής λογικής η οποία περιλαμβάνει την καθημερινή γνώση του φυσικού κόσμου (Davis & Marcus, 2015, 24). Η επαγγελματική σκέψη βασίζεται στη σκέψη με κοινή λογική. Ένας έλεγχος



## ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

μοντέλου, που είναι ένα είδος συστήματος σκέψης, εξετάζει τις πιθανές συνδυαστικές επιλογές γεγονότων στο σύστημα για να αναζητήσει σφάλματα. (OECD, 2021, 39-41)

### *Προ-εκπαιδευμένα γλωσσικά μοντέλα (Pretrained language models – PLMs)*

Η βαθιά μάθηση γνώρισε την εξέλιξη πολλών μοντέλων, από τα συνελκτικά νευρωνικά δίκτυα έως τα πιο πρόσφατα μοντέλα των μετασχηματιστών (transformers). Το μοντέλων των μετασχηματιστών αντιμετώπισε αρχικά τα μειονεκτήματα των παραδοσιακών μοντέλων βαθιάς μάθησης, όπως τα συνελκτικά νευρωνικά δίκτυα, τα αναδρομικά νευρωνικά δίκτυα και οι παραλλαγές τους, πετυχαίνοντας σημαντική πρόοδο (Vaswani κ.α., 2017· Lin, Wang, Liu & Qiu., 2022b). Ωστόσο, οι μετασχηματιστές, όπως και τα παραδοσιακά μοντέλα βαθιάς μάθησης αντιμετωπίζουν ένα σημαντικό μειονέκτημα: την ανάγκη για εκπαίδευση από το μηδέν, το οποίο απαιτεί τεράστιο όγκο ετικεταρισμένων δεδομένων, πράγμα που καθιστά τον εκσυγχρονισμό του μοντέλου δαπανηρό. Εμπνευσμένοι από την επιτυχία προ-εκπαιδευμένων μοντέλων εικόνας όπως τα VGGNet, AlexNet και GoogleNet στον τομέα της όρασης υπολογιστών, οι ερευνητές στο πεδίο της ΕΦΓ επικεντρώθηκαν στην ανάπτυξη προ-εκπαιδευμένων μοντέλων για την επεξεργασία φυσικής γλώσσας με βάση τους μετασχηματιστές και την αυτό-εποπτευόμενη μάθηση. Τα προ-εκπαιδευμένα μοντέλα γλώσσας είναι προηγμένα μοντέλα βαθιάς μάθησης, τα οποία βασίζονται ουσιαστικά στους μετασχηματιστές. Η προ-εκπαίδευσή τους γίνεται σε μεγάλους όγκους κειμενικών δεδομένων και μπορούν να προσαρμοστούν σε εργασίες με περιορισμένα δεδομένα με ετικέτες. Παράλληλα με το μοντέλο των μετασχηματιστών, η αυτό-εποπτευόμενη μάθηση και η μεταφορά γνώσης είναι βασικές έννοιες που καθιστούν δυνατά τα προ-εκπαιδευμένα μοντέλα γλώσσας. Η εποχή των προ-εκπαιδευμένων μοντέλων ξεκίνησε με τα GPT-1 και BERT (Kalyan κ.α., 2021).

### *Μεγάλα γλωσσικά μοντέλα (Large language models – LLMs)*

Τα προ-εκπαιδευμένα μοντέλα σημείωσαν σημαντική πρόοδο μειώνοντας τον αριθμό των απαραίτητων ετικετοποιημένων δεδομένων που χρειαζόνταν για την εκπαίδευση μοντέλων ειδικών καθηκόντων. (Kalyan κ.α., 2021). Ωστόσο, θεωρούνται συστήματα στενής τεχνητής νοημοσύνης καθώς προσαρμόζονται μέσω λεπτού εκσυγχρονισμού και στη συνέχεια χρησιμοποιούνται για συγκεκριμένες εργασίες. Ο στόχος της ερευνητικής κοινότητας είναι η





## ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

ανάπτυξη συστημάτων γενικής τεχνητής νοημοσύνης (Goertzel, 2014 · Bubeck κ.α., 2023), τα οποία δεν επικεντρώνονται σε στενά συγκεκριμένες εργασίες αλλά διαθέτουν τη δυνατότητα γενικής επίλυσης προβλημάτων και μπορούν να χειρίζονται ακόμη και απρόβλεπτες εργασίες χρησιμοποιώντας την υπάρχουσα γνώση, όπως δηλαδή κάνουν και οι άνθρωποι. Οι ερευνητές στην Επεξεργασία Φυσικής Γλώσσας παρατηρούν ότι η απόδοση των προ-εκπαιδευμένων μοντέλων γλώσσας μπορεί να ενισχυθεί περαιτέρω μέσω της ανάπτυξης κατά μήκος τριών διαστάσεων: την υπολογιστική προ-εκπαίδευση, τα δεδομένα προ-εκπαίδευσης και το μέγεθος του μοντέλου (Liu κ.α., 2019· Radford κ.α., 2019· Raffel κ.α., 2020). Το μεγάλο μέγεθος επιτρέπει στα μοντέλα να καταγράφουν περισσότερα και πιο λεπτομερή γλωσσικά μοτίβα, το οποίο αυξάνει την ικανότητά τους να κατανοούν και να δημιουργούν κείμενο, ενώ τα μεγάλα δεδομένα προ-εκπαίδευσης βοηθούν το μοντέλο να μαθαίνει από μια ευρύτερη γκάμα κειμένων. Τα ενθαρρυντικά αποτελέσματα τα οποία προέκυψαν από την μεγέθυνση της κλίμακας των μοντέλων σε συνδυασμό με την γενικότερη επιθυμία για την κατασκευή συστημάτων γενικής τεχνητής νοημοσύνης ώθησαν τους ερευνητές στο χτίσιμο ολοένα και μεγαλύτερων μοντέλων το οποίο οδήγησε τελικά στην εξέλιξη του GPT-3 και των διαδόχων του (Brown κ.α., 2020· Chowdhery κ.α., 2022· Hoffmann κ.α., 2022· Du κ.α., 2022).

Η ερευνητική κοινότητα δημιούργησε τον όρο «Μεγάλα Μοντέλα Γλώσσας», για να αναφερθεί στο GPT-3 και τα μεγαλύτερα μοντέλα που το διαδέχονται, ώστε να τα διακρίνει από τα μικρά προ-εκπαιδευμένα μοντέλα (Zhao κ.α., 2023d). Τα μεγάλα μοντέλα γλώσσας, αποτελούν μια ειδική κατηγορία προ-εκπαιδευμένων μοντέλων γλώσσας που αποκτούνται με κλιμάκωση του μεγέθους του μοντέλου, του συνόλου προ-εκπαίδευσης και του υπολογισμού. Τα LLMs είναι ουσιαστικά μοντέλα βαθιάς μάθησης, βασισμένα στους μετασχηματιστές, προ-εκπαιδευμένα σε μεγάλους όγκους κειμενικών δεδομένων συγκλίνοντας στις ανθρώπινες προτιμήσεις μέσω μετά-εκπαίδευσης. Η προ-εκπαίδευση παρέχει στο μοντέλο καθολική γνώση της γλώσσας (Kalyan κ.α., 2021), ενώ η μετά-εκπαίδευση ευθυγραμμίζει το μοντέλο για να δράσει βάσει των προθέσεων του χρήστη. (Kalyan, 2023)



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

*ΔΠΜΣ Ανάλυση και διδασκαλία  
πρώτης & δεύτερης/ξένης γλώσσας*



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

### **3. Chat GPT και προσεγγίσεις για τη διδασκαλία της γλώσσας στην πρωτοβάθμια**

Στην ενότητα αυτή, γίνεται αναφορά στη σύντομη ιστορία του ChatGPT από τη στιγμή που παρουσιάστηκε από την OpenAI και τις πρώτες εκδόσεις του, έως και την πιο πρόσφατη δωρεάν στη χρήση εκδοχή GPT-3.5 του μοντέλου κατά την περίοδο συγγραφής αυτής της εργασίας. Δίνεται ο ορισμός του και γίνεται μια συνοπτική επισκόπηση του τεχνολογικού του υπόβαθρου και των δυνατοτήτων και των λειτουργιών του, όπως αναφέρονται έως τώρα στη βιβλιογραφία. Στη συνέχεια ακολουθεί ένας συνοπτικός οδηγός χρήσης του εργαλείου, πριν περάσουμε στις προτάσεις για την ένταξη του ChatGPT στην εκπαίδευση. Τέλος, γίνεται μια γενική αναφορά στις αρχές που έχουν θεσπιστεί από την UNESCO για την ηθική χρήση της ΤΝ.

#### **3.1. Σύντομη ιστορία του ChatGPT**

Το αρχικό μοντέλο GPT, παρουσιάστηκε από την OpenAI τον Ιούνιο του 2018. Ο κύριος στόχος του GPT ήταν να αξιοποιήσει τη δύναμη της βαθιάς μάθησης και της επεξεργασίας φυσικής γλώσσας για τη δημιουργία κειμένου παρόμοιου με αυτόν του ανθρώπου. Το μοντέλο εκπαιδεύτηκε σε μεγάλο όγκο δεδομένων κειμένου από το διαδίκτυο, επιτρέποντάς του να μάθει τα στατιστικά πρότυπα και τις δομές της γλώσσας. Το GPT-2, ο διάδοχος του αρχικού μοντέλου GPT, παρουσιάστηκε από την OpenAI τον Φεβρουάριο του 2019. Διέθετε σημαντικά μεγαλύτερο βαθμό παραμετροποίησης από τον προκάτοχό του και έδειξε σημαντικές εξελίξεις στη δημιουργία κειμένου με υψηλό βαθμό συνεκτικότητας. Το GPT-2 θεωρήθηκε ευρέως ως ένα κατόρθωμα στον τομέα της επεξεργασίας φυσικής γλώσσας, προκαλώντας ενδιαφέρον αλλά και ανησυχίες σχετικά με την πιθανή κατάχρηση της τεχνολογίας και συγκεκριμένα της τεχνητής νοημοσύνης. Μετά την κυκλοφορία του GPT-2, η OpenAI ξεκίνησε να διαθέτει σταδιακά στο κοινό τις λειτουργίες του μοντέλου, δίνοντας αρχικά περιορισμένη πρόσβαση και δυνατότητες στους χρήστες. Ο λόγος που συνέβη αυτό ήταν διότι εκφράστηκαν ανησυχίες για το ενδεχόμενο κακόβουλης χρήσης, όπως η δημιουργία ψευδών ειδήσεων (fake news) ή η ψευδής προσωποποίηση. Ωστόσο, καθώς η έρευνα



## ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

προχώρησε, η OpenAI αναγνώρισε τη σημασία παροχής πρόσβασης στην τεχνολογία λαμβάνοντας παράλληλα προφυλάξεις κατά των καταχρήσεων της.

Τον Ιούνιο του 2020, η OpenAI παρουσίασε το GPT-3, που αποτελούσε ακόμη μεγαλύτερο άλμα σε θέμα απόδοσης και κλίμακας. Το GPT-3 είχε 175 δισεκατομμύρια παραμέτρους γεγονός που το κατέστησε το μεγαλύτερο γλωσσικό μοντέλο της εποχής. Επέδειξε εντυπωσιακές ικανότητες στην κατανόηση και δημιουργία φυσικής γλώσσας, επιτρέποντάς του να εκτελεί εργασίες όπως η συμπλήρωση κειμένου, η μετάφραση, η απάντηση σε ερωτήσεις, κ.ά. Οι δυνατότητες του GPT-3 παρουσιάστηκαν μέσω του API (Application Programming Interface), επιτρέποντας στους προγραμματιστές να κατασκευάζουν εφαρμογές και να ενσωματώνουν το μοντέλο σε διάφορα συστήματα. Η κυκλοφορία του GPT-3 προκάλεσε γενικευμένο ενδιαφέρον και ενθουσιασμό όχι μόνο στην κοινότητα της τεχνητής νοημοσύνης αλλά και πέραν αυτής. Στο διάστημα που ακολούθησε εφαρμογές εξερευνήθηκαν με δημιουργικό τρόπο από προγραμματιστές, πειράματα πραγματοποιήθηκαν από ερευνητές και το μοντέλο προκάλεσε κεφαλαιώδη αναφορά στα κύρια μέσα ενημέρωσης. Ωστόσο, λόγω των μεγάλων υπολογιστικών πόρων που απαιτούνται για την εκτέλεση του GPT-3, καθώς και των ανησυχιών σχετικά με το περιβαλλοντικό αποτύπωμα και τη δίκαιη πρόσβαση στην τεχνολογία, η πρόσβαση στο μοντέλο παρέμεινε περιορισμένη. Το Νοέμβριο του 2020, η OpenAI παρουσίασε το ChatGPT ως ένα πρότζεκτ-πείραμα που επιτρέπει τη δημόσια πρόσβαση στο GPT-3. Παρότι το GPT-3 δεν σχεδιάστηκε αρχικά για διαδραστικές και δυναμικές συνομιλίες, η OpenAI προσάρμοσε το μοντέλο ώστε να το καταστήσει πιο κατάλληλο για αλληλεπιδραστικές συνομιλίες με τους χρήστες του. Στόχος ήταν να συγκεντρωθούν σχόλια από αληθινούς χρήστες και να συλλέξουν πληροφορίες για τα πλεονεκτήματα και τις αδυναμίες που παρουσίαζε το μοντέλο σε πραγματικά περιβάλλοντα χρήσης. Μέσω μιας σειράς δοκιμών και σχολίων ανατροφοδότησης χρηστών, η OpenAI βελτίωσε την εμπειρία του ChatGPT. Τον Ιούνιο του 2021, κυκλοφόρησαν μια πιλοτική έκδοση, παρέχοντας δωρεάν πρόσβαση σε προγραμματιστές για δοκιμές και πειραματισμό. Οι χρήστες παρείχαν πολύτιμα σχόλια και βοήθησαν στον εντοπισμό αδυναμιών και στον προσδιορισμό περιοχών προς βελτίωση. (Lal, 2023)

### *Ορισμός του ChatGPT*



## ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

Το ChatGPT είναι ένα συγγενικό μοντέλο του InstructGPT, το οποίο είναι εκπαιδευμένο να ακολουθεί μια οδηγία σε ένα ερώτημα ή μια εντολή και να παρέχει λεπτομερή απάντηση. Η OpenAI δίνει στο ChatGPT τον ορισμό «ενός μοντέλου τεχνητής νοημοσύνης το οποίο παράγει φυσική γλώσσα με βάση τα προηγούμενα κείμενα που έχει εκπαιδευτεί». Το ChatGPT προέρχεται από το GPT-3.5, ένα γλωσσικό μοντέλο παραγωγής κειμένου του οποίου η χρήση σε συνθήκη διαλόγων με τον/την χρήστη βελτιστοποιήθηκε με τη χρήση ενισχυτικής μάθησης μέσω ανθρώπινων σχολίων ή «Reinforcement Learning with Human Feedback» (RLHF) – μια μέθοδο που χρησιμοποιεί ανθρώπινες υποδείξεις και συγκρίσεις προτιμήσεων για να καθοδηγήσει το μοντέλο προς την επιθυμητή συμπεριφορά, όπως αναφέρεται στην ιστοσελίδα της OpenAI (<https://help.OpenAI.com/en/articles/6783457-what-is-chatgpt>). Το ChatGPT είναι ουσιαστικά ένα chatbot που λειτουργεί με τη χρήση τεχνητής νοημοσύνης και επιτρέπει στους χρήστες να δημιουργήσουν προσαρμοσμένες συνομιλίες με ένα σύστημα επεξεργασίας φυσικής γλώσσας (Kala & Smith, 2023, 830). Αναπτυγμένο από την OpenAI, το ChatGPT είναι μια επαναστατική τεχνολογία που χρησιμοποιεί προηγμένες τεχνικές τεχνητής νοημοσύνης για τη δημιουργία απαντήσεων φυσικής γλώσσας σε ένα δεδομένο ερώτημα και μετασχηματίζει τον τρόπο που επικοινωνούμε τόσο με τις μηχανές όσο και μεταξύ μας. Το ChatGPT για τη λειτουργία του, βασίζεται σε μια δομή τεχνητών νευρονικών δικτύων που αποτελούνται από πολλά επίπεδα μετασχηματιστών (transformers) (Kalla & Smith, 2023, 827-828).

Το GPT (Generative Pre-trained Transformer) είναι ένα καινοτόμο μοντέλο γλώσσας που βασίζεται σε μετασχηματιστές (Radford κ.α., 2018) και αναπτύχθηκε από την OpenAI (<https://OpenAI.com/>). Αυτοί οι μετασχηματιστές σχεδιάστηκαν για να επεξεργάζονται δεδομένα με τη μορφή αλληλουχίας, όπως για παράδειγμα είναι ένα φυσικό κείμενο, και μπορούν να δημιουργήσουν απαντήσεις σε φυσική γλώσσα με συνοχή, σχεδόν όσο καλά όσο ένας άνθρωπος (Kalla & Smith, 2023, 827-828). Το GPT έχει ρυθμιστεί με ακρίβεια χρησιμοποιώντας έναν τεράστιο σύνολο δεδομένων κειμένου και είναι ικανό να ανταποκριθεί σε πολλές εργασίες που αφορούν εφαρμογές ΕΦΓ, καθιστώντας το ικανό να παράγει συνεκτικές και με φυσική ροή απαντήσεις σε μορφή φυσικής γλώσσας, όπως είναι για παράδειγμα η παραγωγή κειμένου, η μετάφραση γλώσσας και η απάντηση σε ερωτήσεις, με έναν τρόπο πολύ κοντά στον ανθρώπινο. Το GPT αποτελεί μια δομή μετασχηματιστών μονής κατεύθυνσης, δηλαδή διαβάζει το κείμενο μόνο από την αρχή προς το τέλος και όχι το αντίθετο (Mizumoto & Egutchi, 2023).



### 3.2. Τεχνολογικό υπόβαθρο του Chat GPT

Όπως αναφέραμε, η τεχνολογία στην οποία δομείται το ChatGPT είναι το μοντέλο γλώσσας GPT-3, το οποίο του επιτρέπει να παρέχει προσαρμοσμένη και διαδραστική βοήθεια στους χρήστες με έναν συνομιλητικό και φυσικό τρόπο. (Biswas, 2023). Η OpenAI έχει κυκλοφορήσει μια σειρά από μοντέλα GPT: GPT-1 (2018), GPT-2 (2019) και GPT-3 (2020). Το GPT-3 (Generative Pre-trained Transformer – 3), είναι το νέο ισχυρό μοντέλο γλώσσας που αναπτύχθηκε από την OpenAI και έχει 175 δισεκατομμύρια παραμέτρους και εκπαιδεύτηκε σε έναν τεράστιο όγκο δεδομένων. Χρησιμοποιώντας τις ικανότητες του GPT-3, το ChatGPT μπορεί να παράγει φυσικές απαντήσεις που θυμίζουν συνομιλία με άνθρωπο στις ερωτήσεις/εντολές του χρήστη. Ως παράμετροι ορίζονται οι αριθμοί που χρησιμοποιούνται για την εκπαίδευση του προγράμματος στη μάθηση και κατανόηση της γλώσσας. Το GPT χρησιμοποιείται για εργασίες φυσικής γλώσσας, συμπεριλαμβανομένων των εργασιών παραγωγής φυσικής γλώσσας (Li & Xing, 2021). Για την εκπαίδευση του ChatGPT, ένας μεγάλος όγκος δεδομένων κειμένου τροφοδοτείται στο μοντέλο, επιτρέποντάς του να μαθαίνει πρότυπα και σχέσεις μεταξύ λέξεων, φράσεων και προτάσεων. Η διαδικασία εκπαίδευσης είναι επαναλαμβανόμενη και το μοντέλο συνεχίζει να βελτιώνεται καθώς εκτίθεται σε περισσότερα δεδομένα (Mok & Zinkula, 2023). Αφού εκπαιδευτεί, το ChatGPT μπορεί να προσαρμοστεί ανάλογα και να εκτελέσει συγκεκριμένες εργασίες, όπως η μετάφραση μιας φυσικής γλώσσας σε μια άλλη ή η συγγραφή κειμένου.

Η λειτουργία του ChatGPT μπορεί να χωριστεί συνοπτικά στα εξής βήματα. Πρώτον, ο χρήστης εισάγει μια εντολή (prompt) ή μια ερώτηση στο σύστημα. Το μοντέλο επεξεργάζεται αυτή την εντολή, χρησιμοποιώντας τη γνώση που έχει από την εκπαίδευσή του για γλωσσικά πρότυπα και συσχετίσεις, προκειμένου να δημιουργήσει μια απάντηση. Η απάντηση επιστρέφεται στον χρήστη, ο οποίος μπορεί να συνεχίσει τη συνομιλία με το Chat ή να θέσει μια άλλη ερώτηση. Αυτή η μέθοδος είναι πλήρως εκπαιδευμένη μέσω της ενισχυτικής μάθησης και προκύπτει από την ανατροφοδότηση που του δίνουν οι χρήστες. Το κλειδί για την επιτυχία του ChatGPT είναι η ικανότητά του να δημιουργεί απαντήσεις με συνεκτικό φυσικό λόγο οι οποίες δίνουν την εντύπωση πως έχουν γραφτεί από άνθρωπο. Αυτό επιτυγχάνεται χάρη στους μετασχηματιστές οι οποίοι επιτρέπουν στο μοντέλο να επεξεργάζεται και να παράγει κείμενο με συνοχή. Το μοντέλο,



## ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

επειδή ακριβώς εκπαιδεύεται σε ένα τεράστιο σύνολο δεδομένων κειμένου, το οποίο το βοηθά να μάθει τις λεπτομέρειες της γλώσσας και συνεπώς να δημιουργεί τις απαντήσεις που είναι κάθε φορά οι πιο κατάλληλες με βάση τα συμφραζόμενα. (Kalla & Smith, 2023, 827-828)

Μέρος του προ-εκπαιδευμένου συνόλου δεδομένων του μοντέλου GPT-3 περιλάμβανε κείμενα με ανεπιθύμητα χαρακτηριστικά, όπως αυτά της παραπληροφόρησης, του μίσους, της σεξιστικής χρήσης της γλώσσας κ.ά. γεγονός που οδηγούσε το μοντέλο στη δημιουργία κειμένου με επιβλαβές περιεχόμενο. Για να βελτιώσει την ικανότητα στον πολύπλοκο συλλογισμό, καθώς και την ικανότητα να ακολουθεί καλύτερα τις οδηγίες που του δίνει ο χρήστης και να μειώσει τη δημιουργία ακατάλληλου περιεχομένου, αναπτύχθηκαν τα μοντέλα GPT-3.5 στα οποία εφαρμόστηκαν συντονισμοί ακριβείας (fine-tuning) στο προϋπάρχον μοντέλο GPT-3 πάνω σε δεδομένα κώδικα τα οποία στη συνέχεια συγχρονίστηκαν χρησιμοποιώντας επιβλεπόμενο συντονισμό (Supervised Fine-tuning, SFT) ή ενισχυτική μάθηση από ανθρώπινα σχόλια (Reinforcement Learning from Human Feedback, RLHF) (Ouyang κ.α., 2022). Για παράδειγμα, το μοντέλο text-davinci-002 αναπτύχθηκε μέσω της ρύθμισης και εκσυγχρονισμού του μοντέλου GPT-3 (text-davinci) σε δεδομένα κώδικα, παράγοντας το code-davinci-002, το οποίο στη συνέχεια συγχρονίστηκε με χρήση SFT.

### 3.3. Λειτουργίες – Οδηγός χρήσης

#### *Λειτουργίες*

Το *ChatGPT* μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως Chatbot πρόσβαση στο οποίο μπορεί να έχει ο χρήστης με διάφορους τρόπους. Δύναται να χρησιμοποιηθεί είτε απευθείας μέσω του ιστότοπου της OpenAI είτε μέσω της ειδικής εφαρμογής για κινητό τηλέφωνο (Lal, 2023). Οι χρήστες μπορούν να αλληλοεπιδρούν μαζί του μέσω κειμένου ή φωνής, και να λαμβάνουν άμεση ανταπόκριση σε πραγματικό χρόνο καθώς σχεδιάστηκε για να χειρίζεται πολλές συνεχόμενες συνομιλίες ταυτόχρονα. (Biswas, 2023)

Η ικανότητα του ChatGPT να κατανοεί και να ανταποκρίνεται σε φυσική γλώσσα είναι μια βασική και χαρακτηριστική λειτουργία του. Χρησιμοποιεί την Επεξεργασία Φυσικής Γλώσσας (ΕΦΓ) για να αναλύει τις ερωτήσεις/εντολές του χρήστη και να παρέχει τις σχετικές απαντήσεις, προσφέροντας μια συνομιλητική εμπειρία που φαίνεται φυσική και διαισθητική.



## ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

Επιπλέον, μπορεί να προσαρμόσει τις απαντήσεις του βάσει των εντολών που παίρνει από το χρήστη και να παράγει απαντήσεις που να ανταποκρίνονται στα κριτήρια που του έχουν τεθεί. Ένα τέτοιο παράδειγμα αποτελούν τα κείμενα που μπορεί να παράγει βάσει των εκπαιδευτικών στόχων και των προτιμήσεων που του έχει θέσει ως κριτήρια ή εντολές ένας χρήστης. Το ChatGPT μπορεί να φανεί πολύ χρήσιμο εργαλείο στη μετάφραση από μια δοθείσα γλώσσα σε μια άλλη. Οι χρήστες μπορούν να εισάγουν κείμενο σε μια γλώσσα και το ChatGPT να παράγει μια μετάφραση στην επιθυμητή γλώσσα. Επιπλέον, μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως υποστηρικτικός βοηθός παρέχοντας εξηγήσεις, απαντώντας σε ερωτήσεις και βοηθώντας στο εκπαιδευτικό περιεχόμενο σε διάφορα μαθήματα. Ακόμη, δύναται να χρησιμοποιηθεί ως δημιουργικό εργαλείο για τον καταγισμό ιδεών, την ανάπτυξη ιστοριών, τη δημιουργία κειμένου ή την υποστήριξη σε άλλες μορφές δημιουργικής γραφής. Επίσης, μπορεί να αποτελέσει ένα χρήσιμο εργαλείο για αυτοκατευθυμένους μαθητές, καθώς μπορεί να κατανοεί φυσική γλώσσα και να παρέχει προσαρμοσμένες συστάσεις και βοήθεια. Χαρακτηριστική είναι η ικανότητά του ChatGPT στην παραγωγή φυσικής γλώσσας, που του επιτρέπει να δημιουργεί απαντήσεις με συνοχή στο λόγο, παρόμοιες με αυτές που θα δημιουργούσε ένας άνθρωπος. Αυτή η λειτουργία μπορεί να φανεί ιδιαίτερα χρήσιμη σε εφαρμογές όπου η φυσική γλώσσα είναι απαραίτητη, όπως τα Chatbots εκμάθησης ξένων γλωσσών και στη μετάφραση γλώσσας. Η ικανότητα του ChatGPT να παράγει απαντήσεις πιο κοντά σε αυτές που θα έδινε κάποιος άνθρωπος σε σχέση με άλλα μοντέλα επεξεργασίας φυσικής γλώσσας, όπως τα βασισμένα σε κανόνες μοντέλα (rule-based models), έχει ως αποτέλεσμα τη δημιουργία πιο ενδιαφερουσών συζητήσεων και συνεπώς μεγαλύτερη ικανοποίηση του χρήστη. Η δυνατότητα εξατομίκευσης του ChatGPT είναι ένα ακόμα κρίσιμο πλεονέκτημα. Μπορεί να προσαρμοστεί ώστε να εκτελεί συγκεκριμένες εργασίες ή εφαρμογές. Αυτή η ευελιξία εξασφαλίζει ότι οι απαντήσεις του ChatGPT προσαρμόζονται στις συγκεκριμένες ανάγκες του εκάστοτε χρήστη, καθιστώντας το ένα υψηλά ευέλικτο εργαλείο. (Lal, 2023)

### Οδηγός χρήσης

Για να χρησιμοποιήσει το *ChatGPT*, πρώτα ο χρήστης πρέπει να δημιουργήσει ένα λογαριασμό στην ιστοσελίδα της OpenAI. Στη συνέχεια, δημιουργεί μια συνομιλία προσθέτοντας σε αυτή διάφορα στοιχεία, όπως ερωτήσεις, απαντήσεις και άλλα στοιχεία που θεωρεί χρήσιμα. Μπορεί επίσης να επιχειρήσει να φιλτράρει τις απαντήσεις προσθέτοντας παραμέτρους ζητώντας από το





## ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

μοντέλο να απαντήσει λαμβάνοντας αυτές υπόψη προσαρμόζοντας έτσι τη συνομιλία και να ελέγξει τη ροή του chatbot. Αφού δημιουργηθεί η συνομιλία, ο χρήστης μπορεί μέσω προεπισκόπησης να την ελέγξει για να διασφαλίσει ότι λειτουργεί όπως επιθυμεί. Στη συνέχεια, ο χρήστης μπορεί να δημοσιεύσει τη συνομιλία, ώστε να είναι διαθέσιμη για χρήση (Diaz, M. 2023). Μπορεί επίσης να παρακολουθεί την εξέλιξη της συνομιλίας και να προσαρμόζει τις ρυθμίσεις αναλόγως. Αυτό επιτρέπει στον χρήστη να διασφαλίσει ότι το chatbot παρέχει την καλύτερη δυνατή εμπειρία.

Παρακάτω παρατίθεται η διαδικασία βήμα προς βήμα:

Βήμα 1: Δημιουργήστε ένα λογαριασμό ChatGPT. Επισκεφθείτε τον ιστότοπο του ChatGPT OpenAI και κάντε κλικ στο κουμπί «Εγγραφή». Εισαγάγετε τη διεύθυνση email σας και δημιουργήστε έναν κωδικό πρόσβασης.

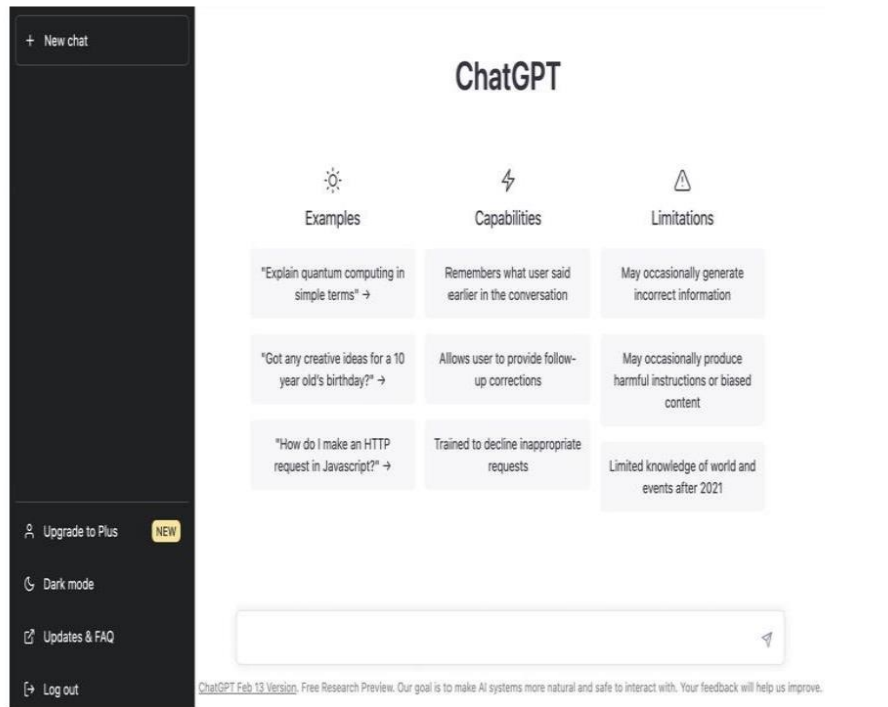


Εικόνα 2

Σελίδα σύνδεσης/εγγραφής στο *ChatGPT* (Πηγή: Kala & Smith, 2023, 830)

Βήμα 2: Συνδεθείτε στον λογαριασμό σας. Αφού δημιουργήσετε έναν λογαριασμό, μπορείτε να αποκτήσετε πρόσβαση στον πίνακα ελέγχου του ChatGPT.

Βήμα 3: Δημιουργήστε μια συνομιλία. Κάντε κλικ στο κουμπί «Δημιουργία Συνομιλίας» και εισάγετε τα στοιχεία της συνομιλίας, όπως ο τίτλος, οι συμμετέχοντες και το θέμα.



Εικόνα 3

Κεντρική σελίδα του ChatGPT (Πηγή: Kala & Smith, 2023, 830)

Βήμα 4: Ξεκινήστε τη συνομιλία. Αφού δημιουργηθεί η συνομιλία, μπορείτε να αρχίσετε τη συνομιλία.

Βήμα 5: Παρακολουθήστε τη συνομιλία. Μπορείτε να παρακολουθείτε τη συνομιλία για να διασφαλίσετε ότι κινείται στη σωστή κατεύθυνση.

Βήμα 6: Λήξτε τη συνομιλία. Όταν τελειώσετε τη συνομιλία, μπορείτε να κάνετε κλικ στο κουμπί «Λήξη Συνομιλίας», και η συνομιλία θα αρχειοθετηθεί.

(Kala & Smith, 2023, 830-831)

### 3.4. ChatGPT στην εκπαίδευση και ζητήματα ηθικής χρήσης της TN

Οι Chen, Chen και Lin (2020), χωρίζουν τους τρόπους με τους οποίους μπορεί η TN να μετασχηματίσει την εκπαίδευση σε τρεις τομείς: διαχείριση τάξης (βαθμολόγηση, ανατροφοδότηση), διδακτικό και μαθησιακό. Η μετασχηματιστική δυναμική δύναμη της TN



## ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

διατρέχει και τις τρεις διαστάσεις του εκπαιδευτικού περιβάλλοντος ενώ ο ρόλος της αναδεικνύεται στην εξατομίκευση και την ενίσχυση της εκπαιδευτικής εμπειρίας. Με το ChatGPT, διευρύνονται οι τρόποι με τους οποίους μπορεί να γίνει η διδασκαλία της γλώσσας. Αρχικά, οι μαθητές και οι μαθήτριες μπορούν να συντάξουν τις σκέψεις τους στη γλώσσα τους και να ζητήσουν από το ChatGPT την μετάφραση τους. Επίσης, μπορούν να ζητήσουν προτάσεις για την παράφραση των κειμένων που τους ενδιαφέρουν ώστε να τα κατανοήσουν καλύτερα. Οι προτάσεις αυτές είναι ορισμένοι από τους τρόπους με τους οποίους σύμφωνα με τον Bishop (2023), αναδεικνύεται η αξία της χρήσης του ChatGPT από τους μαθητές και τις μαθήτριες - ειδικά αν πρόκειται για μη φυσικούς ομιλητές μιας γλώσσας – και τους βοηθά στο γράψιμο, τη μετάφραση και κατανόηση, βελτιώνοντας παράλληλα την εκπαιδευτική τους εμπειρία. Το ChatGPT μπορεί να χρησιμοποιηθεί στην εκπαίδευση τόσο από τους/τις εκπαιδευτικούς, όσο και από τους μαθητές και τις μαθήτριες. Για παράδειγμα, ένας/μία εκπαιδευτικός μπορεί να το αξιοποιήσει ώστε να δημιουργήσει υλικό σχετικό με το μάθημα το οποίο διδάσκει, πλάνο για την πορεία μαθήματος, παρουσιάσεις, κουίζ, ως εργαλείο βαθμολόγησης διαγωνισμάτων, αλλά και για την συγγραφή κειμένων. Επίσης, το ChatGPT έχει χρησιμοποιηθεί ως chatbot, ως εργαλείο παραγωγής ιδεών για ιστορίες και περιεχόμενο, ακόμη και για παραγωγή μουσικής (Qadir, 2022)

Στο παράθυρο διαλόγου με το ChatGPT μπορεί να ζητήσει κανείς τη δημιουργία σχεδίου διδασκαλίας ενώ όσο πιο συγκεκριμένη και ακριβής είναι οι οδηγίες τόσο πιο κοντά στο επιθυμητό αποτέλεσμα θα είναι και η παραγόμενη απάντηση. Τα σχέδια μαθήματος μπορεί να καλλιεργούν στους/στις μαθητές/τριες λεξιλογικές στρατηγικές, να περιλαμβάνουν παιγνιώδεις δραστηριότητες για την εκμάθησή του όπως σταυρόλεξα, κρυπτόλεξα, ασκήσεις συμπλήρωσης κενού και λεξιλογικές καρτέλες μεταξύ άλλων. Ακόμη, μπορεί να δημιουργήσει εικονικά λεξιλογικά περιβάλλοντα όπου οι μαθητές/τριες μπορούν να κάνουν χρήση των νέων λέξεων προσομοιώσεις περιστάσεων επικοινωνίας. (Γαβρηλίδου, 2024)

Όσον αφορά τις εξατομικευμένες/προσωπικές προτάσεις που μπορούν να γίνουν, η ΤΝ δύναται να αναλύσει τα ενδιαφέροντα των μαθητών/τριών και το μαθησιακό στυλ που τους ταιριάζει καλύτερα και να τους παρέχει προτάσεις για περιεχόμενο το οποίο είναι πιο κατάλληλο για αυτούς/αυτές και πηγές. Οι προτάσεις αυτές μπορεί να χρησιμοποιηθούν στην εκπαιδευτική διαδικασία ώστε να βοηθήσουν τους/τις εκπαιδευόμενους/ες να ανακαλύψουν νέο εκπαιδευτικό υλικό ή δραστηριότητες οι οποίες είναι προσαρμοσμένες στις ανάγκες και στα ενδιαφέροντά τους.



## ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

Στο πλαίσιο της ατομικής διδασκαλίας, η ΤΝ μπορεί να χρησιμοποιηθεί με τεχνικές όπως η ένας-προς-έναν διδασκαλία ή τα ατομικά σχέδια διδασκαλίας που στοχεύουν στη δημιουργία εξατομικευμένης εμπειρίας μάθησης στα μοναδικά ενδιαφέροντα, τις ανάγκες και τις ικανότητες της κάθε μαθήτριας και του κάθε μαθητή. Συνολικά, οι προοπτικές της ΤΝ για την εξατομικευμένη διδασκαλία είναι σημαντική καθώς υπάρχει η δυνατότητα παροχής εξατομικευμένου εκπαιδευτικού υλικού το οποίο μπορεί να βελτιώσει σημαντικά τα αποτελέσματα της μάθησης (Zhai, 2022). Η εξατομικευμένη μάθηση είναι μια προσέγγιση κατά την οποία το εκπαιδευτικό υλικό προσαρμόζεται στις ανάγκες του/της μαθητή/τριας και στόχος είναι ο σχεδιασμός εκπαιδευτικού περιεχομένου που να ταιριάζει στις ανάγκες, στο ρυθμό μάθησης του και στο επίπεδο του κάθε μαθητή και της κάθε μαθήτριας. Αυτή η προσέγγιση βοηθά στην ελάττωση του ποσοστού αποτυχίας των μαθητών/τριών στις εξετάσεις και μπορεί να φανεί χρήσιμος βοηθός κατά την περίοδο προετοιμασίας τους για αυτές. (Chassignol, Khoroshavin, Klimova & Bilyatdinova, 2018)

Το ChatGPT μπορεί να ανταποκριθεί στους εκπαιδευτικούς στόχους που θέτει ο/η εκπαιδευτικός με διάφορους τρόπους. Συγκεκριμένα μπορεί να δημιουργήσει σειρά ασκήσεων διαβαθμισμένης δυσκολίας για εξάσκηση σε θέματα γραμματικής όπως η κλίση με τη μορφή πολλαπλής επιλογής, κουίζ ή σωστό λάθος. Επίσης, να σχεδιάσει ασκήσεις εκμάθησης λεξιλογίου τύπου συμπλήρωσης κενού ή συνωνύμων/αντιθέτων. Μπορεί να παρέχει ιδέες και σενάρια για παιχνίδια ρόλων ή debate στα οποία θα εξασκούνται οι μαθητές/τριες στην παραγωγή λόγου σε διάφορες συνθήκες επικοινωνίας. Όσον αφορά την παραγωγή γραπτού λόγου συγκεκριμένα, το ChatGPT μπορεί να παρέχει προτάσεις και στα τρία στάδια συγγραφής (προσυγγραφικό, συγγραφικό, μετασυγγραφικό) παρέχοντας ιδέες για θέματα, υποβοήθηση με λέξεις-κλειδιά και συστηματική ανατροφοδότηση. Ακόμη, να συνομιλεί με τους/τις μαθητές/τριες στο Chatbox σε ασκήσεις προσομοίωσης προφορικού λόγου. Τέλος, μπορεί να βοηθήσει τον/την εκπαιδευτικό στη σχεδίαση δραστηριοτήτων με στόχο την καλλιέργεια συγκεκριμένων επικοινωνιακών στρατηγικών. (Γαβριηλίδου, 2024)

### *Ηθικά ζητήματα χρήσης της ΤΝ*

Ο OECD Principles<sup>19</sup> (Organization for Economic Co-operation and Development) - ΟΟΣΑ (Οργανισμός Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης) προσδιορίζει πέντε αρχές για την



## ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

υπεύθυνη διαχείριση συστημάτων τεχνητής νοημοσύνης. Η ΤΝ θα πρέπει να ωφελεί τους ανθρώπους και τον πλανήτη οδηγώντας την ανάπτυξη, την αειφόρο ανάπτυξη και την ευημερία. Τα συστήματα ΤΝ θα πρέπει να σχεδιάζονται με τρόπο που να σέβεται το κράτος δικαίου τα ανθρώπινα δικαιώματα, τις δημοκρατικές αξίες και την ποικιλομορφία και θα πρέπει να περιλαμβάνουν κατάλληλες διασφαλίσεις -για παράδειγμα, επιτρέποντας την ανθρώπινη παρέμβαση όπου είναι απαραίτητο- για να εξασφαλιστεί μια δίκαιη κοινωνία. Θα πρέπει να υπάρχει διαφάνεια και υπεύθυνη ενημέρωση γύρω από τα συστήματα ΤΝ για να διασφαλιστεί ότι οι άνθρωποι κατανοούν τα αποτελέσματα τα οποία έχουν προκύψει μέσω της ΤΝ και να είναι σε θέση να τα αμφισβητήσουν. Τα συστήματα ΤΝ πρέπει να λειτουργούν με στιβαρότητα και ασφαλή τρόπο σε όλους τους κύκλους ζωής τους και οι πιθανοί κίνδυνοι πρέπει να αξιολογούνται διαρκώς. Οι οργανισμοί και τα άτομα που αναπτύσσουν ή λειτουργούν συστήματα ΤΝ θα πρέπει να λογοδοτούν για την ορθή λειτουργία τους σύμφωνα με τις παραπάνω αρχές. (Delipetrev, Tsinaraki & Kostic, 2020, 23)

### *Πλαίσιο IDEE*

Το πλαίσιο IDEE για τη χρήση του ChatGPT στην εκπαίδευση παρέχει μια δομημένη προσέγγιση για την ενσωμάτωση της γεννητικής τεχνητής νοημοσύνης στα εκπαιδευτικά περιβάλλοντα. Το αρκτικόλεξο προκύπτει από τα αρχικά των λέξεων της αγγλικής «Identify, Determine, Ensure, Evaluate». Τα κύρια στοιχεία του πλαισίου είναι τα ακόλουθα:

1. Καθορισμός των επιθυμητών αποτελεσμάτων (Identify):

Πριν ενσωματώσουμε το ChatGPT ή άλλη γεννητική τεχνητή νοημοσύνη, καθορίζουμε σαφώς τους εκπαιδευτικούς μας στόχους. Αυτοί μπορεί να περιλαμβάνουν τη βελτίωση των γλωσσικών δεξιοτήτων, την ενίσχυση του κριτικού σκέλους ή την παροχή εξατομικευμένων σχολίων.

2. Καθορισμός του κατάλληλου επιπέδου αυτοματοποίησης (Determine):

Εξαρτώμενο από τους στόχους, μπορεί να είναι κατάλληλο να αυτοματοποιηθεί πλήρως η εκπαιδευτική διαδικασία χρησιμοποιώντας τη γεννητική τεχνητή νοημοσύνη ή να χρησιμοποιηθεί ως συμπλήρωμα στις παραδοσιακές μεθόδους διδασκαλίας.

3. Εξασφάλιση Ηθικών Σκέψεων (Ensure):



## ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

Οι ηθικές επιπτώσεις της χρήσης της γεννητικής τεχνητής νοημοσύνης πρέπει να λαμβάνονται υπόψη με προσοχή, συμπεριλαμβανομένων των πιθανών προκαταλήψεων και των επιπτώσεών τους στους εκπαιδευτές και τους μαθητές.

#### 4. Αξιολόγηση της Αποτελεσματικότητας (Evaluate):

Είναι σημαντικό να αξιολογείτε την αποτελεσματικότητα της γεννητικής τεχνητής νοημοσύνης στην επίτευξη των επιθυμητών αποτελεσμάτων.

Οι αρχές που έχουν θεσπιστεί από την UNESCO (2022) σχετικά με την τεχνητή νοημοσύνη θεμελιώνονται στον σεβασμό, την προστασία και την προαγωγή των ανθρωπίνων δικαιωμάτων και των θεμελιωδών ελευθεριών του ανθρώπου και αξιοπρέπεια. Οι αξίες και οι αρχές της UNESCO θα πρέπει να σεβαστές από όλους τους συντελεστές στον κύκλο ζωής ενός συστήματος ΤΝ. Θα πρέπει να συμμορφώνονται με το διεθνές δίκαιο, τον καταστατικό χάρτη του ΟΗΕ, τα θεσπισμένα ανθρώπινα δικαιώματα των κρατών μελών, να ευθυγραμμίζονται με τους διεθνώς συμφωνημένες, κοινωνικές, πολιτικές, περιβαλλοντικές, εκπαιδευτικές επιδιώξεις αλλά και τους επιστημονικούς και οικονομικούς στόχους βιωσιμότητας, όπως οι Στόχοι Βιώσιμης Ανάπτυξης των Ηνωμένων Εθνών (United Nations Sustainable Development Goals - SDGs).

### 3.5. Γλωσσικές προσεγγίσεις για τη διδασκαλία της γλώσσας

Σχετικά με τη διδασκαλία της Νεοελληνικής Γλώσσας στο Δημοτικό, έχει σημασία να επισημάνουμε την ιδιαιτερότητά του, ως το γνωστικό αντικείμενο το οποίο αφορά ένα οικουμενικό βιολογικό και ψυχολογικό μηχανισμό, τη γλώσσα. Η γλώσσα κατακτιέται με φυσικό τρόπο στις πιο απλές μορφές της στην προσχολική ηλικία του παιδιού ενώ στη συνέχεια βελτιώνεται και καλλιεργείται στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση ως θεμελιακό μέσο πρόσβασης στις διάφορες πτυχές της υποκειμενικής και αντικειμενικής πραγματικότητας αλλά και αναδεικνύεται ως ένδειξη της ατομικής, κοινωνικής και πολιτισμικής ταυτότητας. Η γλώσσα ωστόσο, έχει ενεργό ρόλο και στα υπόλοιπα γνωστικά αντικείμενα του σχολείου, αφετέρου μέσω των γλωσσικών πράξεων που λαμβάνουν χώρα σε αυτά και της ορολογίας που χρησιμοποιεί η κάθε επιστήμη και αφετέρου διαμέσου της κατανόησης και παραγωγής λόγου που είναι αναγκαία σε κάθε γνωστικό πεδίο. Η ανάπτυξη της ικανότητας των μαθητών/τριών να προσλαμβάνουν την γλώσσα καθώς και



## ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

η καλλιέργεια της προφορικής και γραπτής έκφρασης αποτελεί κρίσιμη δεξιότητα που συνδέεται άμεσα με την επιτυχημένη κοινωνικοποίηση των παιδιών τόσο στη σχολική όσο και στην πολιτισμική τους κοινότητα. (Ι.Ε.Π., 2021, 4)

### *3.5.1. Επικοινωνιακή Προσέγγιση*

Η επικοινωνιακή προσέγγιση αποτελεί βασικό άξονα για τη δημιουργία των διδακτικών σεναρίων θέτοντας τον βασικό προσανατολισμό για τη διδασκαλία της γλώσσας. Αυτή η προσέγγιση αντιπροσωπεύει ένα σημαντικό βήμα προόδου για την κατάκτηση της γλώσσας, ξεπερνώντας τα παραδοσιακά δομικά μοντέλα που δέσποζαν παλιότερα στο ελληνικό σχολείο τα οποία κρίθηκαν αναποτελεσματικά. Ενισχύει τον γλωσσικό αυθορμητισμό και αναδεικνύει τη γλώσσα ως κλειδί για την ατομική, κοινωνική και πολιτισμική ταυτότητα. (Μήτσης, 2004)

Στην επικοινωνιακή προσέγγιση, σύμφωνα με τον Μήτση (2004), η γλώσσα εξετάζεται από διάφορες πλευρές, περιλαμβάνοντας τόσο τη συνταγματική όσο και την παραδειγματική της διάσταση. Το καταστασιακό περιβάλλον όπου αναπτύσσεται είναι στο επίκεντρο, λαμβάνοντας υπόψη και τις διάφορες συνθήκες επικοινωνίας. Σε αυτή την προσέγγιση, η γλώσσα δεν είναι απλώς ένα μέσο για να υπηρετεί τη γραμματική, αλλά αξιοποιείται για την επίτευξη επικοινωνιακών στόχων, οι οποίοι ποικίλουν, ανάλογα τις επιδιώξεις των συνομιλητών και τις συνθήκες επικοινωνίας στις οποίες εμφανίζονται. Κατά τον Halliday (1964), η εκπαιδευτική αξία της επικοινωνιακής προσέγγισης της γλώσσας βρίσκεται στην ενεργητική συνειδητή χρήση της με κάποιο προκαθορισμένο σκοπό και τονίζει πως μαθαίνεται καλύτερα με αυτό τον τρόπο, παρά όταν προσφέρεται ως ένα σύνολο αποκομμένων φράσεων και προτάσεων σε ασκήσεις. Η επικοινωνιακή προσέγγιση δίνει έμφαση στη λειτουργική χρήση του προφορικού και γραπτού λόγου ως μορφών επικοινωνίας και κοινωνικής αλληλεπίδρασης σε περιστάσεις της καθημερινής ζωής (Χατζησαββίδης, 2005). Ανάλογα τις συνθήκες στις οποίες εκτυλίσσεται η επικοινωνία και τους στόχους που έχουν οι συνομιλητές/τριες εξετάζεται η καταλληλότητα της γλώσσας μετατοπίζοντας την προσοχή από την γραμματική ανάλυση στο σκοπό του ομιλητή και το μήνυμα που θέλει να μεταφέρει (Johnson & Johnson, 1998)

Στο πλαίσιο αυτής της προσέγγισης, ο Μήτσης (2004, 31) υπογραμμίζει ότι η γλώσσα κατακτιέται μέσω της ενεργητικής συμμετοχής και άμεσης εμπλοκής των μαθητών σε αυθεντικές



## ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

και σκόπιμες γλωσσικές δραστηριότητες, συνοψίζοντας ότι η γλώσσα δεν διδάσκεται αλλά κατακτιέται μέσω αυθεντικής εμπειρίας και ενεργού συμμετοχής. Σχετικά με την απόκτηση της γλώσσας, η Κατή (2001) υπογραμμίζει τη σημασία της κατανόησης του περιβάλλοντος επικοινωνίας και της επιλογής κατάλληλων λέξεων και προτάσεων για να εξυπηρετηθούν οι σκοποί κάθε φυσικής και κοινωνικής περιστασης. Το σχολείο αναδεικνύεται ως κλειδί για την παροχή προσομοιώσεων διαφόρων επικοινωνιακών καταστάσεων, ενισχύοντας τις γλωσσικές δεξιότητες των μαθητών. (Κατή, 2001)

### 3.5.2. *Κειμενοκεντρική Προσέγγιση*

Η κειμενοκεντρική προσέγγιση παρουσιάζεται ως η φυσική εξέλιξη του επικοινωνιακού μοντέλου. Κατέστη σαφές από τις γλωσσολογικές έρευνες της δεκαετίας του 1990 το πόσο σημαντική είναι η ενασχόληση των μαθητών/τριών με θεσμικά οριοθετημένες μορφές λόγου και κειμένων που δημιουργούνται εντός συγκεκριμένων κοινωνικοπολιτισμικών και γλωσσικών ομάδων (Χατζησαββίδης, 2010). Τρία βασικά στοιχεία που προσδιορίζουν ένα κείμενο ως αποτελεσματικό είναι η ύπαρξη γλωσσικής και νοηματικής συνάφειας μεταξύ των προτάσεων που το απαρτίζουν, η πλαίσισή του σε ένα σαφές επικοινωνιακό πλαίσιο στο οποίο ορίζεται ο συγγραφέας, ο παραλήπτης, καθώς και ο χρόνος και ο τόπος επικοινωνίας και τέλος, να εμφανίζεται ως μορφή συγκεκριμένου τύπου κειμένου (Κωστούλη, 2001). Από την βιβλιογραφία, οι γενικώς αποδεκτοί τύποι κειμένων είναι τα αφηγηματικά, τα επιχειρηματολογικά, τα περιγραφικά, και τα διαδικασιακά (Κωστούλη, 2001), ενώ συγκεκριμένα για τη γραφή στο σχολείο, τα είδη που απασχολούν περισσότερο είναι η περιγραφή, η επεξήγηση, η επιχειρηματολογία, οι οδηγίες και η αφήγηση (Knapp & Watkins, 1994).

Η επιλογή των κειμένων που χρησιμοποιούνται για τη διδασκαλία της γλώσσας στο σχολείο εξαρτάται συνήθως από την ηλικία και τα ενδιαφέροντα των μαθητών/τριών ενώ η παραγωγή και επεξεργασία της γλώσσας μέσω των κειμένων αυτών πραγματοποιείται στα πλαίσια διάφορων επικοινωνιακών δραστηριοτήτων που στόχο έχουν την επιπλέον ανάπτυξη της γλωσσικής και επικοινωνιακής ικανότητάς τους πραγματοποιώντας και την πολύ σημαντική σύνδεση του σχολείου με τον ευρύτερο κοινωνικό χώρο (Κωστούλη, 2001). Κατά τη διαδικασία μάθησης, αντί να παρουσιάζεται ο γραμματισμός ως ένα ασαφές και απομονωμένο σύνολο





## ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

δεξιοτήτων, είναι προτιμότερο να εμφανίζεται στους μαθητές μέσα σε συγκεκριμένα περιβάλλοντα ή σενάρια προς επίλυση. Έτσι, τα παιδιά αντιλαμβάνονται τον γραμματισμό ως μια διαδικασία με σαφή λειτουργικό σκοπό, που συμβάλλει στην ανάπτυξη της γραφής και ανάγνωσης (Strickland & Morrow, 1989). Οι μαθητές και οι μαθήτριες, κατά τη διαδικασία της συγγραφής και ανάγνωσης κειμένων, πρέπει να μπορούν να μεταδίδουν συγκεκριμένα μηνύματα, να διαπραγματεύονται και να υποστηρίζουν θέσεις, καθώς και να συμφωνούν ή να διαφωνούν με απόψεις των συμμαθητών τους ενώ η βελτίωση των προφορικών και γραπτών τους ικανοτήτων επιτυγχάνεται συνήθως μέσω της σύγκρισης αυθεντικών κειμένων τα οποία διαφέρουν ως προς το επίπεδο αποτελεσματικότητάς τους (Κωστούλη, 2001).

Είναι σημαντικό να σημειώσουμε ότι η ανάπτυξη των δεξιοτήτων ανάγνωσης επηρεάζει τις γραπτές ικανότητες των μαθητών/τριών και επίσης, οι εμπειρίες ανάγνωσης επηρεάζουν τον προφορικό λόγο τους, καθώς εμπλουτίζουν το λεξιλόγιό τους. Αντίστοιχα, η συγγραφή κειμένων βελτιώνει το αναγνωστικό επίπεδο των μαθητών, καθώς τα δύο αυτά στοιχεία αναπτύσσονται παράλληλα και σχετίζονται, ειδικά στις πρώιμες ηλικίες. (Strickland & Morrow, 1989). Τέλος, παρατηρητικές έρευνες από τους Heath (1983), Taylor (1983), Taylor και Dorsey-Gaines (1988), και Teale (1986) (όπ. ανάφ. στο Strickland & Morrow, 1989), έδειξαν ότι οι γραμματισμοί που βιώνουν τα παιδιά σε νεαρή ηλικία αποτελούν ενσωματωμένο μέρος διάφορων εμπειριών που έχουν κάποιο στόχο πέρα από τον ίδιο το γραμματισμό.

### 3.5.3. Παιδαγωγική των πολυγραμματισμών

Η παραδοσιακή άποψη για τον γραμματισμό, που τον ορίζει ως την ικανότητα του ατόμου να κατανοεί και να χρησιμοποιεί τον γραπτό λόγο, δεν είναι πλέον επαρκής στον σύγχρονο κόσμο. Με την ταχεία εξέλιξη της τεχνολογίας και την εμφάνιση νέων μορφών επικοινωνίας, αναδύονται νέοι τρόποι γραμματισμού που είναι ουσιώδεις για την επιτυχή προσαρμογή στις σύγχρονες επαγγελματικές και κοινωνικές πραγματικότητες. Η κατανόηση και η ανάπτυξη αυτών των νέων μορφών γραμματισμού συνδέεται στενά με την ανάπτυξη της προσωπικότητας του ατόμου και τη συμμετοχή του ως πολίτης σε διάφορες κοινωνικές δραστηριότητες (Cope & Kalantzis, 2013).

Ο όρος «πολυγραμματισμοί» (multiliteracies) επιλέχθηκε από το *The New London Group* (1996) μετά από εκτενείς συζητήσεις, για να συνοψίσει δύο βασικά επιχειρήματα που προέκυψαν



## ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

με τη νέα παγκόσμια πολιτιστική και θεσμική τάξη πραγμάτων: την εμφάνιση νέων διαύλων επικοινωνίας και μέσων ενημέρωσης και την αύξηση της πολυμορφίας στον πολιτισμό και τη γλώσσα. Η σύγχρονη παιδαγωγική επισημαίνει την ανάγκη για την εφαρμογή ενός μοντέλου παιδαγωγικής των πολυγραμματισμών, όπου οι μαθητές και οι μαθήτριες πρέπει να μάθουν όχι μόνο να διαβάζουν και να γράφουν, αλλά και να παράγουν πολυτροπικά κείμενα που συνδυάζουν διάφορες μορφές επικοινωνίας με τον γραπτό λόγο. Ένας από τους βασικούς στόχους της παιδαγωγικής των πολυγραμματισμών είναι να δημιουργηθούν συνθήκες μάθησης που υποστηρίζουν την ανάπτυξη ενός ατόμου που να είναι «άνετο» με τον εαυτό του και ευέλικτο στο να συνεργαστεί ή να διαπραγματευτεί με άλλα άτομα, με σκοπό την επίτευξη κοινών στόχων ή ενδιαφερόντων. (Cope & Kalantzis, 2013).

Η παιδαγωγική των πολυγραμματισμών επικεντρώνεται στην αναπαράσταση της πληροφορίας με ποικίλους τρόπους εκτός από το γραπτό κείμενο, οι οποίοι μπορεί να διαφέρουν ανάλογα με την κουλτούρα και το περιεχόμενο και να επηρεάζονται από συγκεκριμένες γνωστικές, πολιτισμικές και κοινωνικές επιρροές. Οι πολυγραμματισμοί προάγουν μια διαφορετική προσέγγιση στην παιδαγωγική, όπου η γλώσσα και οι διάφορες μορφές έκφρασης χρησιμοποιούνται ως μέρος ενός δυναμικού διαλόγου, κατά τον οποίο ο χρήστης της γλώσσας προσαρμόζει συνεχώς τη χρήση της ανάλογα με τους πολιτισμικούς στόχους του. (Cazden κ.α., 1996)



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

## **4. Μεθοδολογία Έρευνας**

Στην ενότητα αυτή παρουσιάζεται η μεθοδολογία της πιλοτικής εφαρμογής του ChatGPT, η οποία περιλαμβάνει τα ερευνητικά ερωτήματα, το προφίλ συμμετεχόντων και πληροφορίες για τις τάξεις υποδοχής. Έπειτα ακολουθεί η περιγραφή της διαδικασίας που ακολουθήθηκε για τη δημιουργία του υλικού που χρησιμοποιήθηκε κατά την πιλοτική εφαρμογή. Αναφέρονται τα στάδια δημιουργίας για το κάθε σενάριο και στη συνέχεια αναλύονται τα αποτελέσματα της έρευνας τα οποία απαντούν στα ερευνητικά ερωτήματα που έχουν τεθεί.

### **4.1. Ερευνητικά Ερωτήματα**

Η παρούσα έρευνα πραγματοποιείται με τη μορφή πιλοτικής εφαρμογής του ChatGPT, σε ένα δημοτικό σχολείο της Αθήνας κατά τη διάρκεια των οποίων υλοποιήθηκαν προτεινόμενες πρακτικές εφαρμογές χρήσης του από τη βιβλιογραφία, προτάσεις που το ίδιο το εργαλείο δίνει καθώς και στο πλαίσιο της εξατομικευμένης διδασκαλίας.

Σκοπός της έρευνας είναι να παρουσιαστούν συμπεράσματα τα οποία προκύπτουν από την πρακτική εφαρμογή προτεινόμενων από τη βιβλιογραφία τρόπων αξιοποίησης του ChatGPT στο πλαίσιο της εξατομικευμένης διδασκαλίας καθώς και η αξιολόγηση της χρήσης της ελληνικής γλώσσας από το μοντέλο.

Τα ερευνητικά ερωτήματα της εργασίας διατυπώνονται ως εξής:

- α) Πώς αξιολογείται από τον/την εκπαιδευτικό η ικανότητα του ChatGPT να παράγει και να επεξεργάζεται την ελληνική γλώσσα για εκπαιδευτικούς σκοπούς στο πλαίσιο των ΤΥ-ZEΠ;
- β) Πώς θα μπορούσε να ενσωματωθεί το ChatGPT για την εξατομίκευση της διδασκαλίας στα τμήματα υποδοχής ΤΥ-ZEΠ;
- γ) Ποια η ανταπόκριση των μαθητών/τριών των ΤΥ-ZEΠ κατά την αλληλεπίδρασή τους με το ChatGPT;

### **4.2. Προφίλ συμμετεχόντων**



## ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

Η πιλοτική εφαρμογή του ChatGPT έγινε σε παιδιά του Τμήματος Υποδοχής (ΤΥ) – ΖΕΠ II ενός σχολείου της Αθήνας. Κανένα από τα παιδιά δεν έχει καταγωγή από την Ελλάδα και μαθαίνουν τα ελληνικά ως δεύτερη γλώσσα στο ελληνικό δημοτικό σχολείο. Το σύνολο των μαθητών ζει μόνιμα στην Ελλάδα ωστόσο δεν γεννήθηκαν εδώ. Όλα τα παιδιά μιλούν και καταλαβαίνουν τα ελληνικά και οι συζητήσεις και τα μαθήματα γίνονται με χρήση της ελληνικής γλώσσας.

Το πρώτο σενάριο δημιουργήθηκε για έναν μαθητή της Ε΄ δημοτικού, ο οποίος είναι 12 χρονών, έχει καταγωγή από το Πακιστάν και οι γονείς του δεν γνωρίζουν ελληνικά. Στο δεύτερο σενάριο, η μαθήτρια παρακολουθεί την Γ΄ δημοτικού. Η μαθήτρια έχει μόλις δύο χρόνια στη χώρα και στο σχολικό περιβάλλον εντάχθηκε στην Β΄ δημοτικού ενώ οι γονείς της δεν γνωρίζουν καθόλου ελληνικά. Στο τρίτο διδακτικό σενάριο πρόκειται για μια μαθήτρια επίσης της Γ΄ δημοτικού με καταγωγή από την Αλβανία, η οποία είναι 9 χρονών, οι γονείς της μιλούν και καταλαβαίνουν ελληνικά σε ένα βαθμό, ωστόσο στη συγκεκριμένη μαθήτρια παρατηρείται μεγάλο έλλειμμα λεξιλογίου. Εκτός των σεναρίων, χρήση του ChatGPT έγινε και αυτοσχεδιαστικά σε ορισμένες περιπτώσεις σε έναν μαθητή της Δ΄ δημοτικού, 10 ετών με καταγωγή επίσης από το Πακιστάν, αδερφός του πρώτου μαθητή. Η επιλογή των μαθητών αυτών έγινε διότι κρίθηκε ότι ο τεχνολογικός τους γραμματισμός, το επίπεδο ελληνομάθειας και η ηλικία του ήταν πιο κατάλληλη για την δοκιμή των δυνατοτήτων του ChatGPT.

Οι μαθήτριες και οι μαθητές αποτελούν ορισμένα από τα παιδιά που επωφελούνται από τον υποστηρικτικό θεσμό του Τμήματος Υποδοχής (ΤΥ) ΖΕΠ του ελληνικού δημόσιου δημοτικού σχολείου και παρακολουθούν ενισχυτικά μαθήματα ελληνικής γλώσσας. Τα μαθήματα είναι όσο το δυνατόν γίνεται εξατομικευμένα στις ανάγκες τους και δίνεται έμφαση τόσο στη διδασκαλία της γλώσσας ως γλωσσικού αντικειμένου και ως μέσου διδασκαλίας. Για τον λόγο αυτό τα μαθήματα προσφέρονται σε διαφορετική αίθουσα από αυτή στην οποία διεξάγεται το μάθημα για την ολομέλεια της τάξης τους. Το πρόγραμμα των ενισχυτικών μαθημάτων γίνεται σε ώρες εντός του σχολικού ωραρίου με συνεννόηση από τους/τις εκπαιδευτικούς των τάξεων και αποφεύγεται να διαρκούν περισσότερο της μιας διδακτικής ώρας την ημέρα. Οι εβδομαδιαίες ώρες που παρακολουθούν τα παιδιά στο τμήμα υποδοχής ΖΕΠ διαφέρει ανάλογα με τις ανάγκες τους και την τάξη στην οποία βρίσκονται.



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

#### 4.3. Τάξεις Υποδοχής (ΤΥ) ΖΕΠ

Στα τμήματα ΖΕΠ, εφαρμόζεται ένα Ανοικτό Πρόγραμμα Σπουδών για τη διδασκαλία της ελληνικής γλώσσας. Αυτό το πρόγραμμα λαμβάνει υπόψη τα επίπεδα ελληνομάθειας Α1 και Α2 του Κέντρου Ελληνικής Γλώσσας (ΚΕΓ), καθώς και τα χαρακτηριστικά του μαθητικού πληθυσμού που κατέχουν μηδενική ή ελάχιστη γνώση της ελληνικής γλώσσας και έχουν μη συστηματική σχολική φοίτηση ή/και μακρά απουσία από το σχολείο, καθώς και περιορισμένη έως ελάχιστη εμπειρία χρήσης αλφαβητικής γραφής. Τα τμήματα υποδοχής χωρίζονται σε δύο επίπεδα, τις Τάξεις Υποδοχής Ι και τις Τάξεις Υποδοχής ΙΙ. Τα τμήματα ΖΕΠ (Ζώνες Εκπαιδευτικής Προτεραιότητας) περιγράφονται από το Υπουργείο Παιδείας ως εξής:

*«Για την εκπαίδευση των μαθητών που δεν έχουν την απαιτούμενη γνώση της ελληνικής γλώσσας (Ρομά, Αλλοδαπών, Παλινοστούντων, Προσφύγων, Ευάλωτων Κοινωνικών Ομάδων κτλ.) διαμορφώνεται στο πλαίσιο της διαπολιτισμικής Εκπαίδευσης ένα ευέλικτο σχήμα θεσμικής και διδακτικής παρέμβασης, το οποίο επιτρέπει στη σχολική μονάδα, αφού σταθμίσει τις πραγματικές εκπαιδευτικές ανάγκες των μαθητών αυτών και τις δυνατότητες της, να επιλέξει εκείνο το σχήμα που μπορεί να τους παρέχει επιπλέον διδακτική υποστήριξη, με σκοπό να τους βοηθήσει να προσαρμοστούν και να ενταχθούν πλήρως στις κανονικές τάξεις στις οποίες είναι εγγεγραμμένοι, σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία».*

Υπάρχουν τα εξής επίπεδα στα Τμήματα Υποδοχής ΖΕΠ:

1. **Τάξεις Υποδοχής (ΤΥ) Ι ΖΕΠ:** Σε αυτές τις τάξεις φοιτούν μαθητές με ελάχιστη ή μηδενική γνώση της ελληνικής γλώσσας. Εφαρμόζεται ένα εντατικό πρόγραμμα εκμάθησης της ελληνικής γλώσσας, και η διάρκεια της φοίτησης σε αυτές τις τάξεις είναι ένα διδακτικό έτος, με δυνατότητα επέκτασης.
2. **Τάξεις Υποδοχής (ΤΥ) ΙΙ ΖΕΠ:** Σε αυτές τις τάξεις φοιτούν μαθητές με μέτριο επίπεδο ελληνομάθειας, που μπορεί να προκαλεί δυσκολίες στην παρακολούθηση των μαθημάτων στις κανονικές τάξεις. Για αυτούς τους μαθητές, παρέχεται υποστήριξη στην ελληνική γλώσσα ή και σε άλλα μαθήματα, είτε εντός της κανονικής τάξης με παράλληλη διδασκαλία είτε εκτός της κανονικής τάξης. Η διάρκεια της φοίτησης σε αυτές τις τάξεις μπορεί να φτάσει μέχρι τρία διδακτικά έτη.



## ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

Ο γενικός στόχος της φοίτησης στην ΤΥ Ι είναι η διδασκαλία της Νέας Ελληνικής ως δεύτερης γλώσσας, με σκοπό να διασφαλιστεί ότι οι μαθητές/τριες θα μπορούν να κατανοούν και να παράγουν προφορικό και γραπτό λόγο, επιτρέποντάς τους να ενταχθούν σταδιακά πλήρως στην κανονική τάξη. Σχετικά με την κοινωνική πτυχή της γλώσσας, οι μαθητές/τριες, μέσα από διάφορες πτυχές χρήσης της γλώσσας, αποκτούν πολιτισμικά στοιχεία και εκμεταλλεύονται την προϋπάρχουσα γνώση και εμπειρία τους. Ταυτόχρονα, επιτυγχάνεται συνεργασία και αλληλεπίδραση με τα υπόλοιπα μέλη της κοινότητας, ενώ εργάζονται για την επίτευξη κοινών στόχων (Ι.Ε.Π., 2021).

### **4.4. Δημιουργία του υλικού**

Για τη δημιουργία του εκπαιδευτικού υλικού χρησιμοποιήθηκε η έκδοση του ChatGPT–3.5. Δοκιμάστηκε η δημιουργία ολόκληρων διδακτικών σεναρίων με κείμενα και δραστηριότητες γραμμένες εξολοκλήρου από αυτό, ενώ έγινε χρήση εστιασμένα σε συγκεκριμένες περιστάσεις κατά τη διάρκεια μαθημάτων όπου αυτό κρίθηκε ωφέλιμο. Στο κεφάλαιο αυτό θα παρουσιαστεί η διαδικασία που ακολουθήθηκε για τη δημιουργία των σχεδίων μαθήματος, των δραστηριοτήτων, των κειμένων και των ασκήσεων στις οποίες ενεπλάκη το ChatGPT. Ορισμένες από τις δραστηριότητες δημιουργήθηκαν σε διαφορετικό χρόνο από τη ροή του μαθήματος, δηλαδή υπήρξε χρόνος για προετοιμασία και επεξεργασία των παραγόμενων, ωστόσο έγινε και άμεση εμπλοκή του ChatGPT αυθόρμητα σε σημεία που κρίθηκε χρήσιμη η αξιοποίησή του κατά τη διάρκεια των μαθημάτων. Ακόμη, υπήρξε άμεση αλληλεπίδραση όχι μόνο του εκπαιδευτικού με το ChatGPT κατά την διάρκεια της δημιουργίας του υλικού, αλλά και των μαθητών/τριών με μέσω δραστηριοτήτων που είτε προτάθηκαν από το ίδιο το εργαλείο, είτε από τον εκπαιδευτικό. Για την δημιουργία του υλικού έγινε ένας βασικός προσδιορισμός εκπαιδευτικών αναγκών του κάθε μαθητή και της μαθήτριάς. Αυτό σήμαινε τον συνυπολογισμό των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών των μαθητών όπως τα μαθησιακά τους ενδιαφέροντα, η πρότερη γνώση τους, οι εσωτερικές παρωθήσεις τους (κίνητρα μάθησης), η ηλικία, το φύλο και το πολιτισμικό και γλωσσικό τους υπόβαθρο. Ο εξοπλισμός που χρησιμοποιήθηκε ήταν ο φορητός υπολογιστής του εκπαιδευτικού και ήταν απαραίτητο να υπάρχει σταθερή σύνδεση στο διαδίκτυο. Καθώς η OpenAI προσφέρει το ChatGPT και τις λειτουργίες και μέσω εφαρμογής, σε ορισμένες περιπτώσεις που δεν είχε προβλεφθεί η χρήση του και δεν υπήρχε διαθέσιμος υπολογιστής, έγινε χρήση αυτής μέσω του



## ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

προσωπικού κινητού τηλεφώνου μου. Τα κείμενα που δημιουργήθηκαν δόθηκαν εκτυπωμένα στους μαθητές και τις μαθήτριες ενώ για τις δραστηριότητες που ήταν απαραίτητη η αλληλεπίδραση με το ChatGPT ήταν διαθέσιμος ο προσωπικός μου υπολογιστής ο οποίος χρησιμοποιήθηκε από τα παιδιά. Να σημειωθεί πως είναι απαραίτητο να υπάρχει λογαριασμός στην ιστοσελίδα της Open AI ή να γίνει σύνδεση μέσω λογαριασμών της Google για να χρησιμοποιηθεί το ChatGPT. Στην περίπτωση μας οι μαθήτριες και οι μαθητές έκαναν χρήση του εργαλείου μέσω των δικών μου προσωπικών λογαριασμών. Τα σχέδια μαθήματος τα οποία αναπτύσσονται περιγραφικά στη συνέχεια, είναι σε συμφωνία με τα υφιστάμενα προγράμματα σπουδών όπως αυτά έχουν οριστεί από τους αρμόδιους κρατικούς φορείς και αφορούν την διδασκαλία της ελληνικής γλώσσας.

### 4.4.1. 1<sup>ο</sup> σενάριο

Η πρώτη περίπτωση αφορά τη δημιουργία ενός κειμένου για μαθητή της Ε δημοτικού. Ο μαθητής έχει καταγωγή από το Πακιστάν, για αυτό και το θέμα του κειμένου προτίμησα να είναι η πακιστανική κουζίνα, για την οποία ο μαθητής έχει εκφράσει ιδιαίτερο ενδιαφέρον και προτίμηση. Η συνομιλία με το ChatGPT ξεκίνησε δίνοντας στο ChatGPT ορισμένες πληροφορίες για τον μαθητή, την καταγωγή του, την ηλικία του και την τάξη στην οποία βρίσκεται καθώς και την πόλη στην οποία βρίσκεται το σχολείο. Ακόμη, αναφέρθηκα σε ένα από τα αγαπημένα ενδιαφέροντα του μαθητή, την πακιστανική κουζίνα καθώς ήταν το θέμα για το οποίο θα ήθελα να δημιουργηθεί ένα κείμενο από το ChatGPT. Επίσης, σημείωσα ορισμένες από τις αδυναμίες που εντόπισα στον μαθητή, όπως για παράδειγμα την δυσκολία στην κατασκευή του σωστού χρονικού τύπου των ρημάτων καθώς και στην κλίση των ουσιαστικών και των επιθέτων με τις σωστές καταλήξεις. Τέλος, το πληροφορήσα για το γεγονός πως πρέπει να ληφθεί υπόψη ότι πρόκειται για ένα μάθημα ένας προς έναν με διάρκεια 40 λεπτών, και όχι για ομαδικό, συνεπώς θα ήθελα να είναι όσο πιο εξατομικευμένο στις ανάγκες του μαθητή και εφικτό να πραγματοποιηθεί σε αυτό το χρονικό πλαίσιο.

Αρχικά, το ChatGPT έφτιαξε μια δομή μαθήματος, χωρίζοντάς το σε πέντε μέρη: την εισαγωγή, το κείμενο, τις ασκήσεις για τους χρόνους, τις ασκήσεις για την κλίση ουσιαστικών και επιθέτων και τέλος την ανασκόπηση και συζήτηση. Στην απάντηση που μου έδωσε φάνηκε να



## ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

κατανοεί επιτυχώς τον σκοπό της συνομιλίας μας, δηλαδή να ενισχυθεί η κατανόηση της ελληνικής γλώσσας και να δοθεί έμφαση στη χρήση των χρονικών τύπων και των ρημάτων καθώς και στη σωστή κλίση των ουσιαστικών και των επιθέτων. Επίσης, το κάθε μέρος, συνοδευόταν και από την προτεινόμενη χρονική διάρκεια, ώστε να είναι η διδασκαλία εντός των χρονικών ορίων που του είπα. Μετά την προτεινόμενη δομή του μαθήματος, μου έδωσε και ορισμένες ενδεικτικές ερωτήσεις, κατανόησης κειμένου, γραμματικής, λεξιλογίου και σκοπό είχαν την προφορική εξάσκηση και ενεργοποίηση του μαθητή.

Ζήτησα από το ChatGPT να μου δημιουργήσει ένα κείμενο, μια ιστορία για να το χρησιμοποιήσω στο μάθημα. Στο κείμενο που μου έδωσε το ChatGPT παρατηρήθηκαν ορισμένα σφάλματα τα οποία έχρηζαν διόρθωσης ή επεξεργασίας για να έχουμε ένα ικανοποιητικό κείμενο. Στην ακόλουθη πρόταση, φαίνεται πως θεώρησε πως έπρεπε να συμπεριλάβει στο κείμενο μέρος της αρχικής μου ερώτησης που αφορούσε την κατανόηση της γλώσσας:

*«Καθώς μαγείρευαν, ο Χατίμ δίδαξε στον μικρό Σεφ τη σημασία των σωστών χρονικών τύπων και της σωστής κλίσης των λέξεων. -Η κατανόηση της γλώσσας είναι σαν τη σωστή συνταγή. είπε ο μικρός μάγος»*

Αν και ζητήθηκε στη συνομιλία να αλλάξει η συγκεκριμένη φράση καθώς υπήρχε νοηματικό πρόβλημα και η δεύτερη πρόταση που δόθηκε ως αντικατάσταση ήταν εξίσου ελλειπτική στο νόημά της.

*«“Καθώς μαγειρεύεις το Dal Kabab, θυμήσου να προσθέσεις λίγη μαγεία με τις λέξεις σου,” υπενθύμισε ο μικρός μάγος. “Η γλώσσα είναι το μυστικό συστατικό που κάνει τα φαγητά να ξεχωρίζουν.”»*

Χρειάστηκε να γίνουν περισσότερες από μια παρατηρήσεις στη συνομιλία για να διορθωθεί το συγκεκριμένο κομμάτι ωστόσο η πιο αποτελεσματική λύση αποδείχθηκε η αφαίρεσή του καθώς το ChatGPT επαναλάμβανε το νοηματικό σφάλμα με παραφράσεις.

Επίσης, παρατηρήθηκαν εκφραστικά λάθη όπως στην πρόταση *«Το Dal Kabab, ένα φαγητό με βάση το dal(φακές) και τις αρωματικές μπαχαρικές, θα έδινε ένα μοναδικό χαρακτήρα στην ιστορία.»*

Στο αρχικό κείμενο, ζήτησα να εισαχθούν ορισμένες πληροφορίες για το *«Dal Kabab»*, το οποίο είχε αναφερθεί από τον μαθητή ως ένα από τα πιο τυπικά πιάτα της πακιστανικής κουζίνας ώστε να εντάξω ακόμη ένα στοιχείο που ενδιέφερε τον μαθητή μου σε αυτό και στη συνέχεια τον





## ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

λεξιλογικό και εκφραστικό εμπλουτισμό του κειμένου. Το επόμενο βήμα στο σχεδιασμό αυτού του μαθήματος ήταν να ζητήσω τη δημιουργία ερωτήσεων κατανόησης για το κείμενο «Ο Μικρός Σεφ, το Dal Kabab και η Μαγική Πακιστανική Συνταγή». Η αυτόματη πρώτη απάντηση ήταν πέντε ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής οι οποίες αποτελούνται από μια ερώτηση και τρεις διαθέσιμες επιλογές ως απάντηση. Ωστόσο παρατηρήθηκαν σφάλματα και εδώ. Συγκεκριμένα στην τρίτη ερώτηση: «Γιατί ο μικρός Σεφ αποφάσισε να προσθέσει το Dal Kabab στη μαγική συνταγή του;», υπάρχει θέμα, καθώς δεν αναφέρεται πουθενά μέσα στο κείμενο η απάντηση στην ερώτηση αυτή.

Έπειτα, ζήτησα την κατασκευή ερωτήσεων κατανόησης ανοικτού τύπου. Οι ερωτήσεις εδώ ήταν πάλι πέντε στον αριθμό αλλά πολύ πιο δύσκολο να αξιολογηθούν και ήταν περισσότερο επικεντρωμένες στα μηνύματα που περνάει η ιστορία παρά στον έλεγχο κατανόησης των πληροφοριών του κειμένου από τον μαθητή. Ερωτήσεις όπως «Πώς τα γεγονότα στην ιστορία αντικατοπτρίζουν την αξία του να μοιράζεσαι τις γνώσεις και την αγάπη με τους άλλους;» είναι αρκετά δύσκολο να απαντηθούν από ένα παιδί πέμπτης δημοτικού αλλά και ξεπερνάει ως ερώτηση τα νοήματα του ίδιου του κειμένου. Για τον λόγο αυτό αξιοποιήθηκαν μόνο δύο από τις τέσσερις ερωτήσεις.

Έπειτα, συνέχισα με τη δημιουργία γραμματικών και λεξιλογικών δραστηριοτήτων βασισμένες στο κείμενο. Οι προτάσεις ασκήσεων δόθηκαν αρχικά σε περιγραφική μορφή και γενικά. Τα φαινόμενα στα οποία επικεντρώθηκε ήταν ο εντοπισμός χρονικών τύπων και η συζήτηση σχετικά με το λόγο χρήσης τους, η εξήγηση σωστής κλίσης ουσιαστικών με συγκεκριμένα παραδείγματα μέσα από το κείμενο, η κατασκευή προτάσεων, η εξερεύνηση του λεξιλογίου και η συζήτηση της δομής του κειμένου. Προχώρησα στη συνομιλία ζητώντας να μου δημιουργήσει ασκήσεις για την κάθε του πρόταση.

Η πρώτη άσκηση που αφορούσε τη χρήση των χρόνων ενεστώτα, παρατατικού και παρακειμένου, ήταν μια άσκηση συμπλήρωσης κενού με το ρήμα μέσα στην παρένθεση και ζητούσε την συμπλήρωσή του με τον κατάλληλο χρονικό τύπο. Η δεύτερη ήταν μια άσκηση πολλαπλής επιλογής κατά την οποία ο μαθητής καλείται να επιλέξει τη σωστή κλίση για το κάθε ουσιαστικό ή επίθετο που δίνεται. Η τρίτη άσκηση αποτελούσε την κατασκευή μιας αφήγησης μέσω συνδυασμού δύο δοσμένων προτάσεων, ωστόσο δεν δόθηκαν περαιτέρω οδηγίες ή πλαίσιο για τη δημιουργία της αφήγησης. Στην τέταρτη άσκηση που είναι και πάλι άσκηση συμπλήρωσης



## ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

κενών και αφορά το λεξιλόγιο, ζητείται η συμπλήρωση λέξεων που αφορούν έντονα συναισθήματα, χωρίς ωστόσο να δίνονται περισσότερες λεπτομέρειες. Η τελευταία δραστηριότητα που αφορά τη δομή του κειμένου, αποτελεί και πάλι μια επανάληψη της τρίτης άσκησης καθώς πρόκειται για οργάνωση δοσμένων προτάσεων για δημιουργία μιας παραγράφου. Στον μαθητή αποφάσισα να δώσω μια από τις τρεις λεξιλογικές ασκήσεις, αυτή της παραγωγής λόγου.

Στη συνέχεια, θέλησα να μου δημιουργήσει μια δραστηριότητα στην οποία ο μαθητής θα έχει τη δυνατότητα να αλληλοεπιδράσει με το ChatGPT. Αυτή η δραστηριότητα ήθελα να έχει τη μορφή συνέντευξης κατά την οποία ο μαθητής θα κάνει ερωτήσεις σε έναν από τους χαρακτήρες της ιστορίας. Το ChatGPT εδώ πρότεινε την οργάνωση μιας συνέντευξης κατά την οποία ο μαθητής θα υποδύεται ένα δημοσιογράφο που συναντά τους χαρακτήρες του παραμυθιού και μάλιστα παίρνει από μόνο του την πρωτοβουλία να προτείνει οι ερωτήσεις να είναι προσαρμοσμένες στα γραμματικά ή γλωσσικά θέματα που θέλει ο μαθητής να εξασκηθεί. Συνεχίζει, προτείνοντας ορισμένες ιδέες για τη συνέντευξη είτε με τον «*Μικρό Σερφ*» είτε με τον «*Χατίμ*» (τον μικρό μάγο), δίνοντας ορισμένες ενδεικτικές ερωτήσεις που θα μπορούσαν να γίνουν στον καθένα. Ενδιαφέρον παρουσιάζουν τα σχόλια που γίνονται από το ChatGPT σχετικά με την αξία των δραστηριοτήτων. Σε αυτή τη δραστηριότητα τονίζεται ότι θα εμπλουτιστεί η εμπειρία του μαθητή, θα ενισχυθεί η κατανόησή του για το κείμενο ενώ παράλληλα την χαρακτηρίζει ως μια «*ενδιαφέρουσα και διασκεδαστική διαδραστική δραστηριότητα*». Καθώς ήταν η πρώτη φορά που θα επιχειρούσα κάτι τέτοιο, ζήτησα να μου γράψει ορισμένες ενδεικτικές απαντήσεις που μπορεί να έδιναν οι χαρακτήρες στις ερωτήσεις του μαθητή, ώστε να δω μια προσομοίωση της δραστηριότητας πριν εφαρμοστεί με τον μαθητή. Στην εντολή «*ας ξεκινήσουμε με τη συνέντευξη με τον Χατίμ, τον μικρό μάγο*», το ChatGPT ξεκίνησε μόνο του τη συνέντευξη κάνοντας τις ερωτήσεις αυτόματα και δίνοντας τις απαντήσεις. Σε αυτό το σημείο έπρεπε να το σταματήσω και να του εξηγήσω πως οι ερωτήσεις θα δίνονται από τον μαθητή μου και θα πρέπει αυτό μετά την ερώτηση να απαντάει ως ένας από τους χαρακτήρες που θα έχει επιλέξει ο μαθητής. Το ChatGPT απάντησε καταφατικά, δείχνοντας ότι κατάλαβε την εντολή και μετά από αυτό, ξεκίνησε η συνομιλία με τον μαθητή και τον Χατίμ, τον χαρακτήρα της ιστορίας. Στη διάρκεια της σύντομης συνομιλίας, αναφέρθηκε το αγαπημένο φαγητό του μαθητή, το «*biryani*». Σε αυτό το σημείο το ChatGPT παρουσίασε ξανά αυτοσχεδιαστική συμπεριφορά και ρώτησε τον μαθητή αν θα ήθελε



## ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

ποτέ να πειραματιστεί με την παρασκευή του συγκεκριμένου φαγητού. Ο μαθητής έδειξε αμέσως ενδιαφέρον και ζήτησε από το ChatGPT μια απλή συνταγή για την παρασκευή του. Αυτό ανταποκρίθηκε και παρέθεσε τη λίστα υλικών που θα χρειαστεί καθώς και οδηγίες παρασκευής του φαγητού. Σε αυτό το σημείο αξίζει να σημειωθεί πως η συνταγή είχε αρκετά γλωσσικά σφάλματα. Λόγου χάρη: «2 μεγάλες κρεμμυδόκλαδες, ψιλοκομμένες», «1/4 κούπα φινετσάτα κομμάτια τσίλι», «4 καρδάμωμα», «4 καρκεύματα», «1/2 φλιτζάνι αιθέριο έλαιο (ή καλόγευστο γάλα για περισσότερη γεύση»).

Έπειτα, ζήτησα από το ChatGPT κάποια ιδέα για να αξιοποιήσω τη συνταγή του φαγητού ώστε να εισάγω στη διδασκαλία κάποια γραμματικά φαινόμενα ή λεξιλόγιο μέσω του νέου κειμένου. Η πρώτη πρόταση ήταν η πρόσθεση ειδικών λέξεων που σχετίζονται με την κουζίνα και το μαγείρεμα και στόχο είχαν τον εμπλουτισμό του λεξιλογίου του μαθητή. Η επόμενη πρόταση ήταν μια άσκηση για την κλίση των επιθέτων, στην οποία ζητείται από τον μαθητή η χρήση επιθέτων στη σωστή πτώση για την περιγραφή των υλικών. Η τρίτη πρόταση αφορούσε την γλωσσική ποικιλία και πρότεινε την πρόσθεση λέξεων από διάφορες γλωσσικές ποικιλίες, όπως «μπιριάνι» αντί για «πιλάφι» και στόχευε πάλι στον εμπλουτισμό λεξιλογίου του μαθητή. Τελευταία πρόταση ήταν μια άσκηση στους χρόνους, όπου μας ενθαρρύνει να ζητήσουμε από τον μαθητή τη χρήση των χρονικών τύπων του ενεστώτα, του παρατατικού και του παρακειμένου για την περιγραφή των βημάτων της διαδικασίας εκτέλεσης της συνταγής. Από τις δραστηριότητες, προτιμήθηκε να εφαρμοστεί μια άσκηση συμπλήρωσης κενού με τα κατάλληλα επίθετα. Η πιο αποτελεσματική μορφή μετά από πειραματισμό με τις δοσμένες προτάσεις, αποδείχθηκε η τύπου πολλαπλής επιλογής. Καθώς ήταν αρκετά απλή στο λεξιλόγιο της, ζήτησα από το ChatGPT να ανεβάσει το επίπεδο δυσκολίας της άσκησης ενημερώνοντας τα υπάρχοντα επίθετα με άλλα καθιστώντας την επιλογή μεταξύ τους πιο δυσδιάκριτη, ώστε να ταιριάζει στο επίπεδο του μαθητή.

### 4.4.2. 2<sup>ο</sup> σενάριο

Το δεύτερο σενάριο δημιουργήθηκε για μια μαθήτριά της τρίτης δημοτικού με καταγωγή από τη Γεωργία. Κατά τη δημιουργία αυτού του διδακτικού σεναρίου, επιχειρήθηκε να γίνει ο συνδυασμός δύο γλωσσών, των ελληνικών και των γεωργιανών. Η επιλογή της συγκεκριμένης γλώσσας πέραν των ελληνικών έγινε διότι η μαθήτριά ήρθε στην Ελλάδα πρόσφατα και μαθαίνει



## ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

τα ελληνικά ως δεύτερη γλώσσα. Έτσι επιχειρήθηκε να γίνει μια σύνδεση τόσο γλωσσική όσο και πολιτισμική μέσω ενός κειμένου που θα έχει ελληνικές και γεωργιανές λέξεις και θα αναφέρεται σε ένα από τα αγαπημένα γλυκίσματα της μαθήτριας, τις καραμέλες τουρτσέλα.

Αρχικά, όπως και στην περίπτωση του πρώτου μαθητή, έδωσα στο ChatGPT ορισμένες πληροφορίες για το προφίλ της μαθήτριας όπως τη χώρα καταγωγής της, ένα βασικό στοιχείο που την ενδιαφέρει -στην περίπτωσή μας τις καραμέλες τσουρτσέλα- και το επίπεδο της γλώσσας που θα ήθελα να είναι γραμμένο το κείμενο, B1 εν προκειμένω. Στη συνέχεια, ζήτησα από το ChatGPT να εντάξει ορισμένες λέξεις στα γεωργιανά στο κείμενο που μου έγραψε και να τις βάλει σε παρένθεση δίπλα από τις ελληνικές λέξεις ως μετάφραση, όπου νομίζει εκείνο. Αυτό για να γίνει επιτυχημένα χρειάστηκε να δοθούν αρκετές οδηγίες. Στόχος δηλαδή ήταν να διατηρηθεί το κείμενο ως έχει στα ελληνικά και σε ορισμένες από τις λέξεις να υπάρχει η μετάφραση στα γεωργιανά. Το ChatGPT κατάφερε εν μέρει να τις ακολουθήσει και να γίνει αυτό που του ζήτησα, ωστόσο σε αρκετές περιπτώσεις τα γεωργιανά βρίσκονταν εκτός παρένθεσης μέσα στο κείμενο και τα ελληνικά εντός των παρενθέσεων. Τελικά, αναγκάστηκα να το κάνω χειροκίνητα όπου δεν τα κατάφερε.

Η επόμενη οδηγία ήταν να δημιουργήσει ένα σχέδιο μαθήματος 40 λεπτών. Ήταν πάλι απαραίτητο να γίνει διευκρίνηση πως πρόκειται για εξατομικευμένη διδασκαλία και όχι για μάθημα σε κοινό τάξης αλλά για μάθημα ένας προς έναν. Ο τίτλος που δόθηκε από το ChatGPT ήταν «Γνωριμία με τις τσουρτσέλα και την γεωργιανή κουλτούρα». Ένας από τους στόχους που έθεσε στο σχέδιο μαθήματος ήταν η εμπέδωση νέων λέξεων και φράσεων στα Γεωργιανά, συνεπώς έπρεπε να γίνει η παρατήρηση ότι έμφαση πρέπει να δοθεί στην ελληνική γλώσσα, ενώ τα γεωργιανά θα πρέπει να έχουν βοηθητικό ρόλο στην κατανόηση του κειμένου. Το σχέδιο ατομικού μαθήματος που πρότεινε αρχικά το Chat GPT περιλάμβανε μια εισαγωγική συζήτηση για το θέμα του κειμένου, και για τη σχέση της μαθήτριας με τις καραμέλες τσουρτσέλα. Στη συνέχεια είναι το διάβασμα του κειμένου και συζήτηση για τα συναισθήματα και τις αναμνήσεις που της προκαλεί το κείμενο. Το επόμενο βήμα ήταν η άσκηση γραπτής έκφρασης, καθώς προτείνει να ζητήσουμε από την μαθήτρια να εκφράσει τις σκέψεις της σχετικά με τις δικές της αναμνήσεις και συναισθήματα με όποιον τρόπο προτιμά. Τέλος, πριν τα συμπεράσματα και την ανασκόπηση προτείνει τη συζήτηση με τη μαθήτρια καθώς και ενθάρρυνση για επιπλέον έρευνα και προτείνεται η υποβολή ερωτήσεων στο ChatGPT σχετικά με τις καραμέλες και η συνομιλία



## ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

για τη γεωργιανή κουλτούρα. Αξίζει επίσης να σημειωθεί πως στα έξι βήματα που προτείνει ως πορεία διδασκαλίας αναφέρει σε παρένθεση τον απαιτούμενο/προτεινόμενο χρόνο, μη ξεπερνώντας το συνολικό 40λεπτο που του έθεσα. Για τα βήματα αυτά, του ζήτησα να μου γράψει ορισμένες δραστηριότητες οι οποίες είχαν την ακόλουθη λογική.

Η πρώτη δραστηριότητα είχε τίτλο «Γεύσεις της Γεωργίας» και ήταν μια άσκηση γραπτής έκφρασης συναισθημάτων κατά την οποία η μαθήτρια κλήθηκε να γράψει ή/και να ζωγραφίσει μια εικόνα συνοδευόμενη από ένα κείμενο οποιασδήποτε έκτασης για τα συναισθήματα που της προκαλούνται όταν δοκιμάζει μια καραμέλα τσουρτσέλα και να συζητήσει για αυτά προφορικά. Η δεύτερη δραστηριότητα είχε τίτλο «Εκμάθηση Ελληνικών λέξεων», και αφορούσε την δημιουργία μιας φράσης με τη χρήση δοσμένων λέξεων. Η τρίτη δραστηριότητα ήταν διαδραστική με το ChatGPT με τη μορφή ερωταπαντήσεων, δηλαδή να καθοδηγήσουμε τη μαθήτρια ώστε να κάνει ερωτήσεις στη συνομιλία με το ChatGPT σχετικά με τις τσουρτσέλα και να εξετάσουμε την ακρίβεια και την χρησιμότητά τους με βάση την εμπειρία της μαθήτριας ή αν χρειαστεί μέσω διασταύρωσης άλλων αξιόπιστων πηγών.

Τέλος, ζήτησα τη δημιουργία μερικών ερωτήσεων κατανόησης πολλαπλής επιλογής για το κείμενο. Οι ερωτήσεις και οι απαντήσεις συνέχισαν να γράφονται με τη γεωργιανή μετάφραση στην παρένθεση και ήταν τρεις στο σύνολο.

### 4.4.3. 3<sup>ο</sup> σενάριο

Στο τρίτο σενάριο διδασκαλίας δίνεται στο ChatGPT το κείμενο ενός μαθήματος ιστορίας της Γ δημοτικού και ζητείται η τροποποίηση του κειμένου και απλοποίηση του λεξιλογίου του ώστε να γίνει καλύτερα κατανοητό από μια μαθήτρια της Γ δημοτικού. Η μαθήτρια έχει καταγωγή από την Αλβανία και επίσης μαθαίνει τα ελληνικά ως δεύτερη γλώσσα. Το κείμενο προς διδασκαλία έχει τίτλο «Οι Αχαιοί φτάνουν στην Τροία» και είναι από την ενότητα 4 «Η Αργοναυτική Εκστρατεία». Στόχος ήταν η τροποποίηση του κειμένου ώστε να γίνει πιο προσιτό στο γλωσσικό επίπεδο της μαθήτριας καθώς το συγκεκριμένο παιδί έχει πολύ περιορισμένο λεξιλόγιο στα ελληνικά. Συγκεκριμένα, αφού δόθηκε στο ChatGPT το αρχικό κείμενο όπως είναι γραμμένο στο σχολικό βιβλίο, ζητήθηκε να γίνει απλοποίηση της δομής και του λεξιλογίου. Δόθηκε η πληροφορία στο



## ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

ChatGPT επίσης ότι η ηλικία της μαθήτριας είναι 10 ετών και πως το εκτιμώμενο επίπεδο γλωσσομάθειας στο οποίο βρίσκεται είναι το A2-B1.

Μερικές από τις δραστηριότητες που πρότεινε το ChatGPT για να γίνουν πάνω στο συγκεκριμένο μάθημα είναι η δημιουργία μικρού θεατρικού έργου από τους μαθητές, το γράψιμο μιας δικής τους εκδοχής της ιστορίας δίνοντας έμφαση στα συναισθήματα και τις σκέψεις των χαρακτήρων, η δημιουργία μιας κατασκευής, η κατανόηση του ρόλου των θεών μέσω ενός παιχνιδιού υπόδησης ρόλων των θεών σε μια κοινωνική φανταστική συζήτηση και τέλος ενθαρρύνει για περαιτέρω έρευνα για την ιστορική περίοδο των Αχαιών και της Τροίας και να αναζητήσουν περισσότερες πληροφορίες για σημαντικά γεγονότα και προσωπικότητες. Καθώς όμως αυτές οι δραστηριότητες αφορούσαν μια τάξη και όχι ένα εξατομικευμένο μάθημα του έγινε η παρατήρηση ότι το μάθημα είναι ατομικό, οπότε οι δραστηριότητες πρέπει να είναι προσαρμοσμένες έτσι ώστε να γίνονται με τη συμμετοχή μόνο της μαθήτριας, του εκπαιδευτικού και του ChatGPT. Η πρώτη προσαρμοσμένη στα δεδομένα δραστηριότητα ήταν μια διαδραστική ιστορία με το ChatGPT όπου η μαθήτρια μπορεί να ζητήσει από το ChatGPT να δημιουργήσει μια συνέχεια στην ιστορία των Αχαιών και των Οϊνοτρόπων. Η δεύτερη ήταν η δημιουργία ενός εικονικού βιβλίου με βάση την ιστορία των Αχαιών χρησιμοποιώντας το ChatGPT. Η τρίτη δραστηριότητα ήταν η οργάνωση μιας προσομοίωσης συνομιλίας με τους Αχαιούς κατά την οποία η μαθήτρια θα μπορούσε να συνομιλήσει εικονικά με τους χαρακτήρες των Αχαιών μέσω του ChatGPT, ενισχύοντας έτσι την κατανόηση των γεγονότων και των χαρακτήρων. Η τελευταία πρόταση ήταν η δημιουργία ενός ηχητικού βιβλίου, ζητώντας από τη μαθήτρια να δημιουργήσει την αφήγησή του που να περιγράφει την ιστορία.

Επιλέχθηκε από τις προτάσεις να γίνει η τρίτη δραστηριότητα, η προσομοίωση συνομιλίας με τους Αχαιούς. Στόχος ήταν η αλληλεπίδραση με το ChatGPT να έχει τη μορφή πραγματικής συνομιλίας με ορισμένους από τους χαρακτήρες της Αργοναυτικής Εκστρατείας που εμφανίζονται στο κείμενο. Δόθηκαν ως επιλογή ο Αχιλλέας, ο Οδυσσεύς και ο Αγαμέμνωνας. Από τη μαθήτρια επιλέχθηκε να γίνει μια φανταστική συνομιλία με τον Αχιλλέα, καθώς ήταν ο αγαπημένος της ήρωας. Η δραστηριότητα θα είχε και εδώ τη μορφή συνέντευξης στην οποία η μαθήτρια θα μπορούσε να ρωτήσει διάφορα πράγματα και να πάρει πίσω μια γραπτή απάντηση όπως ακριβώς θα συνομιλούσε με ένα πραγματικό άτομο. Χρειάστηκε και εδώ να γίνει αρκετές φορές η υπενθύμιση στο ChatGPT να μην κάνει μια παρουσίαση της συνέντευξης δίνοντας και τις



## ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

ερωτήσεις και τις απαντήσεις μόνο του, αλλά να περιμένει τις ερωτήσεις της μαθήτριας και στη συνέχεια να δίνει απαντήσεις. Εν τέλει χρειάστηκε απλά να «παγώσω» τη συνομιλία και χωρίς καμία οδηγία να αρχίσει η μαθήτρια να γράφει τις ερωτήσεις της στο ChatGPT, όπως ακριβώς δηλαδή συνέβη και στις προηγούμενες περιπτώσεις. Για να γίνει πιο ρεαλιστικό το σενάριο, χρησιμοποιήθηκε το πραγματικό όνομα της μαθήτριας στη συνομιλία. Η συνομιλία πραγματοποιήθηκε όπως ακριβώς θα γινόταν ένας διάλογος μεταξύ δύο ανθρώπων, σε β' ενικό πρόσωπο. Όλες οι ερωτήσεις πληκτρολογήθηκαν μέσω του δικού μου υπολογιστή κατευθείαν από τη μαθήτρια. Το ChatGPT λοιπόν πήρε τον ρόλο του Αχιλλέα και η συνέντευξη ξεκίνησε. Για να ελεγχθεί ο βαθμός κατανόησης του κειμένου, δόθηκε η εντολή να δημιουργηθούν ερωτήσεις κατανόησης. Αυτές ήταν, ανοικτού τύπου, πολλαπλής επιλογής και «Σωστού – Λάθους». Το Chat GPT έδωσε δέκα ερωτήσεις κατανόησης ανοικτού τύπου. Από τις ερωτήσεις αυτές, αξιοποιήθηκαν πέντε πολλαπλής επιλογής και πέντε τύπου «Σωστό» / «Λάθος» κατά την οποία η μαθήτρια καλείται να χαρακτηρίσει τις προτάσεις που διάβασε με «Σ» αν είναι σωστές ή «Λ» αν είναι λανθασμένες. Οι προτάσεις δόθηκαν στη μαθήτρια ακριβώς όπως τις έγραψε το ChatGPT χωρίς να γίνει κάποια επεξεργασία.

### 4.5. Αποτελέσματα

Η ανάλυση των αποτελεσμάτων της έρευνας θα γίνει σε τρεις άξονες, σύμφωνα με τα ερευνητικά ερωτήματα που παρουσιάστηκαν και αποτελούν πορίσματα τα οποία προέκυψαν από την παρατήρηση μου στην τάξη κατά τη διάρκεια της πιλοτικής εφαρμογής του ChatGPT στο τμήμα υποδοχής ΤΥ – ΖΕΠ στο οποίο ήμουν υπεύθυνος και πραγματοποιήθηκαν οι διδασκαλίες. Θα εξετάσουμε τα σενάρια που περιγραφικά αναφέρθηκαν στο προηγούμενο κεφάλαιο ως προς τους ακόλουθους άξονες:

- παραγωγή και επεξεργασία κειμένου
- σχεδιασμός μαθήματος
- δημιουργία δραστηριοτήτων και ασκήσεων
- αντιδράσεις των μαθητών/-τριών

Γενικά, σε όλες τις περιπτώσεις, σοβαρό αντίκτυπο στην ποιότητα της απάντησης από το ChatGPT, διαδραμάτιζε ο τρόπος με τον οποίο γίνονταν οι ερωτήσεις και η χρήση διαφορετικών



## ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

λέξεων ή φράσεων είχε αντίκτυπο στις απαντήσεις που δίνονταν. Κατά παρόμοιο τρόπο, σε περιγραφές ενός ζητούμενου με τρόπο λιγότερο κωδικοποιημένο και περισσότερο περιγραφικό, το ChatGPT φαίνεται να μη μπορεί να ανταποκριθεί σε ακριβώς αυτό που του ζητάμε. Επίσης, παρατηρήθηκε πως οι απαντήσεις είναι πιο ακριβείς και πιο συγκεκριμένες στην περίπτωση που δίνονται σε μικρότερες προτάσεις οι οδηγίες/εντολές και με τρόπο σειριακό, παρά σε μεγάλες παραγράφους που τα ζητούμενα δίνονται όλα μαζί. Οι πιο μικρές σε έκταση προτάσεις είναι σημαντικές καθώς μπορούμε να τροποποιήσουμε τις λέξεις και να δουλέψουμε την κάθε ερώτηση ώστε η απάντηση να είναι πιο κοντά σε αυτό που ζητάμε. Ακόμη, σημαντική είναι η αξιοποίηση της επιλογής «regenerate» που έχει το ChatGPT κατά την οποία τροποποιεί την απάντηση.

### *4.5.1. Παραγωγή και επεξεργασία κειμένων*

Για την αξιολόγηση των κειμένων που παρήγαγε το ChatGPT θα βασιστούμε σε ορισμένες βασικές αρχές οι οποίες αναφέρονται στη βιβλιογραφία. Σύμφωνα με τον Ματσαγγούρα (2006, σ.76), η κειμενογλωσσολογία επισημαίνει ότι με δύο τρόπους είναι δυνατόν να διασφαλιστεί η οργάνωση ενός κειμένου: πρώτον, με την οργάνωση του κειμένου στα πρότυπα σχήματα υπερδομής των κειμενικών ειδών και δεύτερον, με την χρήση των απαραίτητων συνδετικών δεικτών που συνδέουν προτάσεις και παραγράφους. Η Κωστούλη (2001) αναφέρει επίσης πως μια σειρά προτάσεων για να καταστεί κείμενο πρέπει να είναι οργανωμένη και να εμφανίζεται με τη μορφή ενός συγκεκριμένου τύπου κειμένου, με τους επικρατέστερους να είναι τα αφηγηματικά, επιχειρηματολογικά, περιγραφικά και διαδικασιακά κείμενα. Η ταξινομία που προτείνεται από τους Knapp και Watkins (1994) και αφορούν τη διδασκαλία των κειμένων η οποία παρέχει στους εκπαιδευτικούς τρόπους σκέψης σχετικά με τα χαρακτηριστικά τους είναι η ακόλουθη: αφηγηματικά/λογοτεχνικά κείμενα (literary texts), πραγματολογικά κείμενα (factual texts), κείμενα μέσω επικοινωνίας (media texts). Ωστόσο, αναφέρουν πως η ουσιαστική διάκριση γίνεται ανάμεσα σε δύο μεγάλες κατηγορίες κειμένων, τα αφηγηματικά και τα πραγματολογικά καθώς τα κείμενα μέσω επικοινωνίας μπορεί να ενταχθούν στη δεύτερη κατηγορία. Τα κείμενα με τα οποία θα ασχοληθούμε αποτελούν αφηγηματικό λόγο και για αυτό θα τα κρίνουμε ως τέτοια. Εν συντομία λοιπόν, τα αφηγηματικά κείμενα αντικατοπτρίζουν την προσωπική και κοινωνική καθημερινή ζωή, δημιουργούν εικόνες στο μυαλό των αναγνωστών και επιτρέπουν την





## ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

ενσωμάτωση προσωπικών νοημάτων μέσω της ιστορίας που αφηγούνται ενώ γίνεται εκτεταμένη χρήση σχημάτων λόγου όπως μεταφορές, επαναλήψεις και ποιητικές συμβάσεις (η γλώσσα για τη γλώσσα) (Knapp & Watkins, 1994).

Στο πρώτο σενάριο διδασκαλίας, το ChatGPT ανέλαβε την παραγωγή μιας ιστορίας βασισμένο σε λίγες πληροφορίες που του έδωσα για το μαθησιακό επίπεδο του μαθητή και για ένα από τα βασικά ενδιαφέροντά του. Το παραγόμενο κείμενο ως δομή, είχε ξεκάθαρο διαχωρισμό παραγράφων, μπορεί να χαρακτηριστεί ως αφηγηματικό κείμενο καθώς πρόκειται για μια φανταστική ιστορία, γίνεται χρήση αφηγηματικών χρόνων όπως ο παρατατικός καθώς και σχημάτων λόγου, κυρίως μεταφορών όπως για παράδειγμα, «...ένα πιάτο γεμάτο αρώματα...», «...έναν παλιό μυστηριώδη χαρτοφύλακα...», «...μαγική μέρα μαγειρικής...». Ωστόσο, παρατηρήθηκε υπερβολή στη χρήση των μεταφορών και σε ορισμένες περιπτώσεις ήταν δύσκολο να βγει νόημα όπως στην τελευταία φράση του κειμένου «...ο μικρός Σεφ και οι φίλοι του συνέχισαν να δημιουργούν μαγικά φαγητά, γεμάτα χαρακτήρα και γεύσεις που ταξίδευαν τις καρδιές». Το κείμενο, είχε ορισμένα γραμματικά και εκφραστικά λάθη, όπως στη φράση «...τις αρωματικές μπαχαρικές...» και «...γαστρονομική γκαμή του...»



### Τίτλος: Ο Μικρός Σεφ, το Dal Kabab, και η Μαγική Πακιστανική Συνταγή

Μια φορά και έναν καιρό, σε ένα μικρό χωριό, ζούσε ο μικρός Σεφ, ένα παιδί με εξαιρετικό ταλέντο στο μαγείρεμα. Λάτρευε να δημιουργεί πανέμορφα πακιστανικά φαγητά, αλλά το αγαπημένο του ήταν το Dal Kabab, ένα πιάτο γεμάτο αρώματα και γεύσεις που ξεχωρίζουν.

Μια μέρα, καθώς περιπλανιόταν στην αγορά, ο Σεφ βρήκε έναν παλιό, μυστηριώδη χαρτοφύλακα. Όταν τον άνοιξε, ανακάλυψε έναν παλιό χάρτη που οδηγούσε σε ένα μαγικό μέρος, τη "Χώρα της Πακιστανικής Κουζίνας".

Ο μικρός Σεφ ήταν γεμάτος ενθουσιασμό και αποφάσισε να προσθέσει το Dal Kabab στη μαγική του συνταγή. Το Dal Kabab, ένα φαγητό με βάση το dal (φακές) και τις αρωματικές μπαχαρικές, θα έδινε ένα μοναδικό χαρακτήρα στην ιστορία.

Ξεκινώντας το ταξίδι του, ο Σεφ έφτασε σε έναν μαγικό κήπο γεμάτο από μυρωδιές μπαχαρικών και φρέσκα λαχανικά. Εκεί, συνάντησε τον φίλο του, τον Χατίμ, έναν μικρό μάγο με γνώσεις περί τέχνης του μαγειρέματος.

Σε ένα μαγικό σεντούκι, βρήκαν τα υλικά για το Dal Kabab. Ο Χατίμ εξήγησε στον Σεφ πώς να συνδυάσει τα διάφορα μπαχαρικά και πώς να μαγειρέψει το dal με τον πιο ενδιαφέρον τρόπο.

Μετά από μια μαγική μέρα μαγειρικής, ο μικρός Σεφ επέστρεψε στο χωριό του με το Dal Kabab και την πολύτιμη συνταγή του. Τα φαγητά που προσέθεσε στη γαστρονομική γκαμμή του χωριού έφεραν ακόμα περισσότερη χαρά και έκπληξη.

Και έτσι, ο μικρός Σεφ και οι φίλοι του συνέχισαν να δημιουργούν μαγικά φαγητά, γεμάτα χαρακτήρα και γεύσεις που ταξίδευαν τις καρδιές.

Εικόνα 4

Το κυριότερο πρόβλημα αποτέλεσε η μικρή παράγραφος στην οποία γίνεται μια περιεργή σύγχυση νοήματος που αναφέραμε κατά την δημιουργία του υλικού η οποία αποδείχθηκε αδύνατον να διορθωθεί και τελικά αφαιρέθηκε. Η φράση που αφαιρέθηκε είναι η ακόλουθη :



"Καθώς μαγειρεύεις το Dal Kabab," υπενθύμισε ο μικρός μάγος, "πρόσθεσε μερικά μπαχαρικά από το μαγικό κήπο. Η κύρια μαγεία, όμως, είναι στις λέξεις σου. Η γλώσσα είναι το μυστικό συστατικό που κάνει τα φαγητά να ξεχωρίζουν. Προσθέστε μια προσωπική νότα στη συνταγή σου, με λέξεις γεμάτες αγάπη και δημιουργικότητα."

Εικόνα 5



## ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

Εικάζεται πως ο λόγος για τη σύγχυση βρίσκεται στην διατύπωση της αρχικής ερώτησης η οποία ήταν αρκετά μεγάλη σε έκταση και περιλάμβανε διάφορες πληροφορίες. Οι ερωτήσεις/εντολές προς το ChatGPT για την δημιουργία υλικού, θα πρέπει να είναι μικρές σε έκταση και με όσο το δυνατόν πιο συγκεκριμένο λεξιλόγιο και να δίνονται με τη σειρά που θέλουμε να δημιουργηθεί το κάθε τι.

Στο 2<sup>ο</sup> σενάριο, επιχειρήθηκε η δημιουργία διαγλωσσικού κειμένου στο οποίο θα έπρεπε να συνυπάρξουν τα ελληνικά με τα γεωργιανά. Πολλές από τις λέξεις μεταφράστηκαν επιτυχώς στα γεωργιανά και γράφτηκαν με την μαθήτριά μου να αναγνωρίζει ως σωστή την μετάφραση που έγινε. Οι λέξεις που ήταν μεταφρασμένες ήταν γραμμένες με έντονα γράμματα από το ChatGPT χωρίς να του δοθεί κάποια αντίστοιχη οδηγία. Στο ChatGPT δόθηκε η γενική οδηγία να μεταφράσει ορισμένες λέξεις όπου το θεωρεί απαραίτητο και παρατηρήθηκε πως οι περισσότερες ήταν ουσιαστικά και ρήματα, λιγότερες ήταν τα επίθετα και ορισμένα επιρρήματα. Η διαδικασία ώστε να γίνει η μορφοποίηση ήταν αρκετά χρονοβόρα καθώς δεν μπορούσε το ChatGPT να εκτελέσει σωστά την οδηγία μου να είναι οι λέξεις στα γεωργιανά μέσα στις παρενθέσεις και όχι τα ελληνικά. Χρειάστηκαν αρκετές εντολές και προσπάθειες και όπως φαίνεται και από την εικόνα στο κείμενο πάλι υπάρχει η πρώτη λέξη στα γεωργιανά εκτός παρένθεσης. Τελικά χρειάστηκε να γίνουν χειροκίνητα οι όποιες αλλαγές μορφοποίησης ώστε να έχουμε το αποτέλεσμα που φαίνεται στην εικόνα:



## ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ



### Η Αγάπη μας για τις Τσουρτσέλα

გამარჯობა! (Γεια σου!) Σήμερα θέλω να μοιραστώ (გამოვიყენო) μαζί σας μια υπέροχη (ულამაზესი) ιστορία για τις τσουρτσέλα (ჩურჩხელები), τις αγαπημένες μας γεωργιανές (ქართველური) καραμέλες.

Είμαι από τη Γεωργία, μια χώρα (ქვეყანა) γεμάτη χρώματα (ფერები), γεύσεις (არომები) και παραδόσεις (ტრადიციები). Και αν υπάρχει κάτι (რამე) που αγαπάμε (გვიყვარხარ) εδώ, αυτό είναι η τσουρτσέλα (ჩურჩხელა). Είναι μια γλυκιά (სასაზღვო) λιχουδιά που έχει μια μαγική (ჯადოსნური) γεύση που μας φέρνει (მიწოდება) πίσω στις παλιές (ძველი), ζεστές (დათბებული) αναμνήσεις.

Η ιστορία (Иστορία) των τσουρτσέλα (ჩურჩხელები) ξεκινά από τις γιαγιάδες (ბებონს) και μαμάδες (მამაჯანაშიამაჯანებლები) μας, που πάντα (ყოველთვის) είχαν το μυστικό (საიდუმლო) για να φτιάχνουν (შეიქმნენ) τις πιο (სასიკეთე) νόστιμες (გემრიელი). Είναι μια συνταγή (რეცეპტი) που περνά (გადავდივართ) από γενιά (თავისუფალობა) σε γενιά (თავისუფალობა), γεμάτη αγάπη και προσοχή (ყალბი მომავალწერტები).

Κάθε φορά που τρώω (ჭადრილებს) μια τσουρτσέλα (ჩურჩხელა), νιώθω σαν να ταξιδεύω (მივარდნენი) σε ένα κομμάτι από την ταυτότητά μας, μια γεύση (გემრიელი) που συνδέει (დააკავშირებს) με την ιστορία (ისტორია) και ρίζες (მიწო) μας.

Και εσείς, σας χαιρετώ (გენდობათე)! Έχετε δοκιμάσει ποτέ τις τσουρτσέλα (ჩურჩხელები); Αν όχι, σας προτείνω (რეკომენდირე) να το κάνετε. Είναι μια γεύση (გემრიელი) που θα σας ταξιδέψει (დააკავშირებს) σε μια εξωτική (საქმებს) και γευστική (გემრიელი) Γεωργία. Και ποιος ξέρει (ვინ იცნ), ίσως (შეკეთებას) να ερωτευτείτε (შეიძლება) τις τσουρτσέλα (ჩურჩხელები), όπως (როგორც) εγώ!

*Εικόνα 6*

Στο 3<sup>ο</sup> σενάριο, επιχειρήθηκε να γίνει παράφραση, δηλαδή γλωσσική επεξεργασία ήδη υπάρχοντος κειμένου και όχι παραγωγή. Ζητήθηκε από το ChatGPT η επεξεργασία του λεξιλογίου και της γραμματικής ενός κειμένου από το βιβλίο της ιστορίας. Το κείμενο αντιγράφηκε και επικολλήθηκε στο ChatGPT από την ιστοσελίδα «Φωτόδεντρο - [Διαδραστικά Σχολικά Βιβλία - Αρχική σελίδα \(ebooks.edu.gr\)](#)» όπου υπάρχουν αναρτημένα όλα τα σχολικά εγχειρίδια σε ψηφιακή μορφή. Ωστόσο είναι σημαντικό να αναφερθεί πως στη συνομιλία υπάρχει όριο χαρακτήρων, οπότε το κείμενο πρέπει να είναι λογικής έκτασης για να γίνει δεκτό από το ChatGPT στη μπάρα της συνομιλίας, πράγμα απαραίτητο για να γίνει η επεξεργασία του. Σε περίπτωση που το κείμενο που θέλουμε να γράψουμε ή να επικολλήσουμε τότε θα βγει το αντίστοιχο μήνυμα το



## ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

οποίο θα μας ενημερώνει πως το μήνυμα που υποβάλαμε ήταν πολύ εκτενές και ότι θα πρέπει να το επαναλάβουμε πιο περιληπτικά.

Το κείμενο που δόθηκε από το ChatGPT ως αποτέλεσμα επεξεργασίας που του έκανε για απλοποίηση του λεξιλογίου κρίθηκε ικανοποιητικό καθώς είχε συνοχή, έγινε χρήση συνδετικών λέξεων, το νόημα του μαθήματος δεν χάθηκε και όλες οι σημαντικές πληροφορίες του αρχικού κειμένου περιλαμβάνονταν. Λόγω των ερωτήσεων του σχολικού βιβλίου, ζητήθηκε από το ChatGPT να απαντήσει στην ερώτηση: «*Τι ήταν οι Οινότροπες*», καθώς ήθελα να εστιάσουμε λίγο περισσότερο σε αυτό. Παρουσίασε πολύ μεγάλη ευκολία στο να δώσει με την πρώτη μια απάντηση σε απλό λεξιλογικό ύφος ανάλογο με αυτό του κειμένου το οποίο στη συνέχεια μπόρεσα να προσθέσω στο κείμενο σαν συμπληρωματική παράγραφο χωρίς να χρειαστεί να το τροποποιήσω για να ταιριάζει με το υπόλοιπο. Γενικά το κείμενο χαρακτηρίζεται από σύντομες προτάσεις. Στο κείμενο, χρειάστηκε να γίνουν ορισμένες παρεμβάσεις, οι οποίες όμως αφορούσαν συγκεκριμένες λέξεις όπως για παράδειγμα η λέξη «*προείδε*» η οποία αντικαταστάθηκε με τη λέξη «*προέβλεψε*» και τη λέξη «*κατέκανε*» η οποία αντικαταστάθηκε με τη λέξη «*μεταμόρφωσε*» στο τέλος του κειμένου.



#### Τίτλος: Το Ταξίδι των Αχαιών προς την Τροία

Οι Αχαιοί έφτασαν στην Τροία περνώντας από τη Δήλο. Στη Δήλο υπήρχε ένας ιερέας, ο Άνιος, που είχε τρεις κόρες. Ο Άνιος είπε στους Αχαιούς ότι θα κατακτήσουν την Τροία σε δέκα χρόνια. Τους πρότεινε να περάσουν εννιά χρόνια στη Δήλο και μετά να πάνε στην Τροία. Αλλά οι Αχαιοί δεν το δέχτηκαν.

Όταν φτάσανε στην Τροία, οι Τρώες πολέμησαν τους Αχαιούς. Ο Έκτορας ήταν ο αρχηγός των Τρώων. Κανένας Αχαιός δεν τόλμησε να πατήσει στη στεριά, γιατί είχαν προειδοποιηθεί ότι θα πεθάνει ο πρώτος που θα πατήσει την Τροία. Ο Οδυσσεύς όμως βρήκε έξυπνο τρόπο να περάσει.

Μετά από μάχη, οι Τρώες κλείστηκαν μέσα στα τείχη της πόλης. Οι Αχαιοί έφτιαξαν στρατόπεδο και περιτριγυρίστηκαν με ξύλινο τείχος. Οι θεοί παρακολουθούσαν τα γεγονότα. Οι Ποσειδώνας, η Ήρα και η Αθηνά ήταν με τους Αχαιούς, ενώ ο Άρης, η Αφροδίτη και ο Απόλλωνας με τους Τρώες.

Κατά τον τελευταίο χρόνο του πολέμου, ο Αγαμέμνωνας έστειλε ένα καράβι για να φέρει στην Τροία τις Οινότροπες. Οι Οινότροπες παρακάλεσαν το θεό Διόνυσο να τις βοηθήσει. Ο Διόνυσος τις κατέκανε περιστέρια και τις έφεραν πίσω στη Δήλο.

Εικόνα 7

#### 4.5.2. Σχεδιασμός μαθήματος

Όπως είδαμε στην περιγραφή, μια από τις λειτουργίες που χρησιμοποιήθηκε από το ChatGPT ήταν η παραγωγή σχεδίων μαθήματος. Το σχέδιο μαθήματος (lesson plan) αποτελεί ένα λεπτομερές έγγραφο στο οποίο αναλύεται σε ξεχωριστές ενότητες η διαδικασία διδασκαλίας σε ένα ορισμένο χρονικό πλαίσιο ενώ επίσης αναγράφονται τα επιδιωκόμενα μαθησιακά αποτελέσματα καθώς και η λογική σειρά των μαθησιακών δραστηριοτήτων, οι ασκήσεις καθώς και τα κριτήρια αξιολόγησης επίτευξης των στόχων (Whitton, Sinclair, Barker, Nanlohy & Nosworthy, 2004· McCutcheon, 1980).



## ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

Τα σχέδια μαθήματος που έδωσε το ChatGPT ήταν αρκετά αναλυτικά σε όλες τις περιπτώσεις, δίνοντας διάφορες προτάσεις για το κάθε βήμα. Και στις τρεις περιπτώσεις τα σχέδια μαθήματος είχαν δομή που αποτελούνται από μια εισαγωγή, το κείμενο, τις δραστηριότητες/ασκήσεις και τέλος μια συνολική ανασκόπηση και συζήτηση. Τα σχέδια ήταν σε μορφή διαγράμματος με τίτλους ενώ στο κάθε στάδιο υπήρχαν και δύο με τρεις προτάσεις με τους οποίους θα μπορούσαν να επιτευχθούν οι στόχοι του μαθήματος. Στα σχέδια μαθήματος, αναφέρονταν στην αρχή οι στόχοι του μαθήματος, τους οποίους όμως καλό είναι να θέσουμε εμείς για να έχουμε την μεγαλύτερη ακρίβεια στις απαντήσεις που θα μας δώσει. Ακόμη, παρατηρήθηκε πως αν παρέχουμε στο ChatGPT έναν ορισμό για αυτό που θέλουμε, η απάντηση του θα είναι πιο ακριβής, πιο κοντά σε αυτό που ζητάμε και με περισσότερη ακρίβεια.

Ακόμη, στο κάθε σχέδιο υπήρχαν ακριβώς σε παρένθεση ο χρόνος που θα έπρεπε να υπολογίζεται ότι θα καταναλωθεί για το κάθε μέρος στη διδασκαλία. Σε κάθε σχέδιο αρχικά δινόταν μια εισαγωγή κατά την οποία γίνεται αναγνωριστική συζήτηση με τον μαθητή ή τη μαθήτριά για τον εντοπισμό πρότερης γνώσης και στη συνέχεια παρουσίαση του θέματος – ενεργοποίηση. Στη συνέχεια, καθώς πρόκειται για σχέδια τα οποία βασίζονται στην κειμενοκεντρική προσέγγιση διδασκαλίας, δίνονται ιδέες για τρόπους με τους οποίους θα γίνει κατανοητό το κείμενο, συνήθως πρόκειται για τις καθιερωμένες ερωτήσεις κατανόησης που ακολουθούν την ανάγνωση του κειμένου. Στη συνέχεια ακολουθούν δύο ή τρία βήματα στα οποία προτείνεται η εξάσκηση σε θέματα γραμματικής ή λεξιλογίου καθώς και η παραγωγή γραπτού λόγου. Σημαντική λεπτομέρεια είναι να γίνει αναφορά για το εάν πρόκειται για διδασκαλία σε τάξη ή μικρή ομάδα παιδιών ή ατομικό μάθημα. Τα σχέδια μαθήματος διέφεραν κάθε φορά ανάλογα με τους συμμετέχοντες, ενώ η αυτόματη απάντηση του ChatGPT ήταν για ένα μάθημα σε μια τυπική τάξη, το οποίο όμως περιλάμβανε και ομαδικές δραστηριότητες που δεν μπορούσαν να εφαρμοστούν σε ένα μάθημα ατομικής διδασκαλίας. Παρατηρήθηκε επίσης πως αν δεν το ζητήσουμε, το ChatGPT δεν εμπλέκει καθόλου το ίδιο στη διδασκαλία των μαθημάτων. Συνεπώς όλες οι δραστηριότητες ακολουθούσαν πιο παραδοσιακές πρακτικές στις οποίες δεν γινόταν κάποια αναφορά στη χρήση ΤΝ στην τάξη. Οι προσαρμοσμένες δραστηριότητες με την εμπλοκή της ΤΝ που προκύπτουν εφόσον το ζητήσουμε όμως, δεν είναι απαραίτητο να είναι τελείως διαφορετικές προτάσεις, αλλά επανάληψη των προηγούμενων με την προσθήκη του ChatGPT. Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι το σχέδιο μαθήματος δεν περιλάμβανε έτοιμες δραστηριότητες,



## ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

αλλά ιδέες και προτάσεις ώστε έπειτα να δημιουργηθούν. Μπορεί δηλαδή ο/η εκπαιδευτικός να δημιουργήσει τις δικές του/της δραστηριότητες και ασκήσεις παίρνοντας έμπνευση από τις προτάσεις του ChatGPT αλλά και να συνεχίσει τη συνομιλία μαζί του και να ζητήσει τη δημιουργία ασκήσεων για αυτά που του πρότεινε.

Τέλος, τα σχέδια μαθήματος ολοκληρώνονται με ένα κλείσιμο που εστιάζει στα συμπεράσματα και την αναστοχαστική συζήτηση. Μετά το τέλος των σχεδίων, σημειώνονται από το ChatGPT και ορισμένα σχόλια όπως για παράδειγμα «*Σημείωση: Εξατομικευμένη προσέγγιση για να ενθαρρυνθεί η μαθήτρια να εκφραστεί ελεύθερα και να ανακαλύψει περισσότερα για την αγαπημένη της κουλτούρα*».

Ένα από τα σχέδια μαθήματος ήταν το εξής:

### ChatGPT

Τίτλος: "Το Πακιστάν και η Πολύχρωμη Κουζίνα του"

Σκοπός: Να ενισχυθεί η κατανόηση της ελληνικής γλώσσας με έμφαση στη χρήση των χρονικών τύπων των ρημάτων, καθώς και στη σωστή κλίση των ουσιαστικών και των επιθέτων.

Δομή του μαθήματος:

#### 1. Εισαγωγή (5 λεπτά)

- Συνομιλία με τον μαθητή για το Πακιστάν και τα αγαπημένα του φαγητά.
- Ερώτηση: "Ποια είναι τα αγαπημένα σου πακιστανικά φαγητά;"

#### 2. Κείμενο (10 λεπτά)

- Παρουσίαση κειμένου σχετικού με το Πακιστάν και τα φαγητά του.
- Ερωτήσεις κατανόησης: "Ποια φαγητά αναφέρονται στο κείμενο;" και "Γιατί το μαθητής ίσως να τα βρίσκει ενδιαφέροντα;"

#### 3. Χρήση Χρονικών Τύπων (10 λεπτά)

- Εξήγηση των χρονικών τύπων των ρημάτων στα ελληνικά.
- Παραδείγματα με ρήματα που σχετίζονται με το φαγητό.
- Άσκηση: "Σχημάτισε προτάσεις με ρήματα που αναφέρονται στα αγαπημένα σου φαγητά."

#### 4. Κλίση Ουσιαστικών και Επιθέτων (10 λεπτά)

- Επανάληψη της κλίσης των ουσιαστικών και επιθέτων στα ελληνικά.
- Παραδείγματα με λέξεις που μπορεί να χρησιμοποιεί συχνά.
- Άσκηση: "Σχημάτισε προτάσεις με ουσιαστικά και επίθετα που σχετίζονται με το φαγητό."

#### 5. Συνολική Ανασκόπηση και Συζήτηση (5 λεπτά)

- Επανεξέταση των σημαντικών σημείων του μαθήματος.
- Συνομιλία για το πώς μπορεί να ενσωματώσει τα νέα γνωστικά του στοιχεία στην καθημερινή του επικοινωνία.

Εικόνα 8





## ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

### 4.5.3. Δραστηριότητες και ασκήσεις

Στις περιπτώσεις που υπήρξε άμεση αλληλεπίδραση των μαθητών με το ChatGPT οι αντιδράσεις τους ήταν διαφορετικές, ωστόσο αυτό ήταν αναμενόμενο δεδομένου ότι διαφέρουν στην ηλικία και τα βιώματα.

Στην περίπτωση του πρώτου μαθητή διενεργήθηκε μια δραστηριότητα συνέντευξης, όπου ο μαθητής θα υποδύεται δημοσιογράφο που συναντά τους χαρακτήρες του παραμυθιού. Ενδιαφέρον παρουσιάζει το γεγονός ότι το ChatGPT σχολιάζει και προτείνει οι ερωτήσεις να είναι προσαρμοσμένες στα γραμματικά ή γλωσσικά θέματα που ο μαθητής θέλει να εξασκηθεί γεγονός που δείχνει πως έχει παιδαγωγική ενημερότητα σχετικά με παιδαγωγικές πρακτικές. Επίσης, ενδιαφέρον στοιχείο είναι το γεγονός πως το ChatGPT σχολιάζει τις δραστηριότητες με βάση τον εκπαιδευτικό σκοπό που υπηρετούν.

Ενδεικτικά αναφέρει στην πρώτη δραστηριότητα αλληλεπίδρασης (συνέντευξη με χαρακτήρα του κειμένου) του πρώτου σεναρίου πως *«... μια δραστηριότητα αλληλεπίδρασης όπως αυτή, θα εμπλουτίσει την εμπειρία του μαθητή, ενισχύοντας την κατανόησή του για το κείμενο και τα γραμματικά φαινόμενα, ενώ παράλληλα θα παρέχει μια διασκεδαστική και ενδιαφέρουσα διαδραστική δραστηριότητα»*.

Όταν του έδωσα την εντολή να ξεκινήσουμε τη συνέντευξη, ξεκίνησε να δίνει και τις ερωτήσεις και τις απαντήσεις, επομένως η καλύτερη πρακτική αποδείχθηκε η εισαγωγή μιας ερώτησης στην συνομιλία που να αποτελεί την αρχή της συνέντευξης (λ.χ. *«Καλημέρα Χατίμ!»*). Είναι απαραίτητο λοιπόν να δοθεί η διευκρινιστική εντολή ότι οι ερωτήσεις θα γίνονται από εμάς και θέλουμε από το ChatGPT να δίνει μόνο τις απαντήσεις στις ερωτήσεις που θα του γίνονται, καθώς αυτόματα η δραστηριότητα θα παρουσιάζεται από το ChatGPT και ο μαθητής δεν θα μπορεί να αλληλοεπιδράσει αλλά θα παρακολουθεί χωρίς να συμμετέχει. Κατά τη διάρκεια της συνομιλίας με το ChatGPT, ο μαθητής το ρώτησε αν γνωρίζει το αγαπημένο του πακιστανικό φαγητό, το «biryani». Εκεί παρατηρήθηκε η ικανότητα του ChatGPT να αυτοσχεδιάζει και να συνεχίζει τη συζήτηση με τον μαθητή με απόλυτη επιτυχία και ακόμη ανταποκρινόταν και με ερωτήσεις στο μαθητή σαν να είναι ένας πραγματικός φυσικός συνομιλητής, δείχνοντας προσοχή στα ενδιαφέροντα του μαθητή. Σε αυτό το σημείο, έγινε μια αυτοσχεδιαστική προσπάθεια στην τάξη να αξιοποιηθεί άμεσα το ChatGPT για την χρήση της συνταγής και της νέας πληροφορίας



## ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

που παρέθεσε για την δημιουργία μιας νέας άσκησης για περαιτέρω ανάπτυξη του λεξιλογίου ή εξάσκηση σε κάποιο γραμματικό φαινόμενο. Από τις προτεινόμενες δραστηριότητες ζήτησα από το ChatGPT να δημιουργήσει μια άσκηση συμπλήρωσης κενού με τα κατάλληλα επίθετα. Το δεύτερο βήμα ήταν να ζητήσω να μου δώσει προτεινόμενα επίθετα για να επιλέξει ο μαθητής από αυτά και να τα βάλει στο κατάλληλο κενό καθώς αποδείχθηκε αρκετά δύσκολο για το επίπεδό του να βρει ο ίδιος διάφορα επίθετα. Σε αυτό το σημείο είναι που το ChatGPT αδυνατούσε να ανταποκριθεί και να μου δώσει τη δραστηριότητα με τον τρόπο που ήθελα. Αρχικά παρουσίασε τα επίθετα ήδη συμπληρωμένα μέσα στις προτάσεις και πριν ή μετά από αυτές ώστε να διαλέξει ο μαθητής το κατάλληλο για το κάθε κενό. Η καλύτερη επιλογή εδώ ήταν να γίνει τροποποίηση της δραστηριότητας σε τύπου πολλαπλής επιλογής, καθώς κι εδώ αποδείχθηκε καλύτερη η ικανότητα του ChatGPT να δημιουργεί ασκήσεις πολλαπλής επιλογής. Επίσης, αποτελεσματική αποδείχθηκε και η ικανότητα παραγωγής ανανεωμένων εκδόσεων των ασκήσεων ανάλογα με τι του ζητάμε. Μπορεί να γίνει με δύο τρόπους η παραλλαγή μιας άσκησης αν δεν είμαστε ικανοποιημένοι με το αρχικό αποτέλεσμα, με το πάτημα του κουμπιού «regenerate» ή με την εκ νέου ερώτηση στη μπάρα εντολών.

Όσον αφορά τις υπόλοιπες ασκήσεις και ερωτήσεις κατανόησης του πρώτου σεναρίου, οι ασκήσεις που αποδείχθηκαν πως μπορούσε να διαχειριστεί καλύτερα το ChatGPT ήταν οι ανοιχτού τύπου και πολλαπλής επιλογής. Ήταν σημαντικά πιο εύκολο να δημιουργηθούν λειτουργικές και αξιόλογες ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής, δίνοντας του οδηγίες με το πόσες ερωτήσεις θέλουμε και πόσες διαθέσιμες απαντήσεις για να επιλέξει ο μαθητής. Η τελευταία άσκηση του φύλλου εργασίας η οποία ζητούσε την μεταφορά των ρημάτων από την οριστική έγκλιση στην προστακτική και ήταν τύπου συμπλήρωσης κενού, ήταν σημαντικά πιο δύσκολο να βγει ολοκληρωμένη κατευθείαν από το ChatGPT και για αυτό ήταν αναγκαία η εκ των υστέρων επεξεργασία της.

Περνώντας στο δεύτερο σενάριο κατά την κατασκευή των ερωτήσεων κατανόησης του κειμένου, υπήρχε το ίδιο πρόβλημα με τις λέξεις στην παρένθεση όπως και στο κείμενο. Δηλαδή γράφονταν πρώτα οι λέξεις στα γεωργιανά και τα ελληνικά έμπαιναν στην παρένθεση. Χρειάστηκε να γίνουν επαναδιατυπώσεις την ίδιας εντολής ώστε να είναι οι ερωτήσεις με τη μορφή που θέλαμε όπως φαίνεται στην εικόνα:



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

**Ερωτήσεις κατανόησης Πολλαπλής Επιλογής:**

1. Πώς περιγράφεται η γεύση της ტσουρτσέλας (τσουρτσέλα) στο κείμενο;

- Α. Γεια σου! (გამარჯობა)
- Β. Γλυκό (საჯიბე)
- Γ. Καυτερό (კალოხტო)
- Δ. Εργασία (საქმი)

Στην «Δραστηριότητα 1» έγινε η προτροπή στη μαθήτριά να αξιοποιήσει το κενό πλαίσιο που της δίνεται με όποιο τρόπο επιθυμεί ώστε να αποτυπώσει τα συναισθήματά της. Η δραστηριότητα είχε την διατύπωση «Γράψε ή ζωγράφισε τα συναισθήματα που σου προκαλούνται όταν δοκιμάζεις τις αγαπημένες σου καραμέλες τσουρτσέλα». Το αποτέλεσμα ήταν μια ζωγραφιά και μια λεζάντα της οποίας η μετάφραση από τα γεωργιανά στα ελληνικά είναι: «Οι καραμέλες τσουρτσέλα είναι πολύ γλυκές, μου αρέσουν πολύ».

**Δραστηριότητα 1**

Γράψε ή ζωγράφισε ορισμένα συναισθήματα που σου προκαλούνται όταν δοκιμάζεις τις αγαπημένες σου καραμέλες τσουρτσέλα.



Εικόνα 9



## ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

Ενδιαφέρουσα παρατήρηση αποτελεί πως η μαθήτρια επέλεξε να γράψει τη λεζάντα της ζωγραφιάς της στη γεωργιανή γλώσσα, δείγμα του ότι αισθάνεται καλύτερα να εκφραστεί στη μητρική της γλώσσα παρά στα ελληνικά. Ωστόσο το γεγονός ότι πήρε την πρωτοβουλία και ένιωθε άνετα να γράψει στη γλώσσα της ήταν ένα από τα επιτεύγματα αυτής της προσπάθειας.

Στην Δραστηριότητα 2, η μαθήτρια δημιούργησε μια φράση χρησιμοποιώντας δοσμένες λέξεις. Οι λέξεις ήταν γραμμένες και στα ελληνικά και στα γεωργιανά σε παρένθεση ενώ η μαθήτρια σημείωσε και μια αστοχία του ChatGPT στη μετάφραση. Ωστόσο σε αυτή την άσκηση δεν εκφράστηκε στα γεωργιανά αλλά επέλεξε να φτιάξει μια πρόταση στα ελληνικά. Δεν χρησιμοποίησε όλες τις δοθείσες λέξεις ωστόσο το νόημα ήταν να δημιουργηθεί μια πρόταση με όσο το δυνατόν περισσότερες λέξεις και δεν ήταν στόχος να χρησιμοποιηθούν απαραίτητα όλες. Δε θα σταθούμε στη δομή ή τα ορθογραφικά και συντακτικά λάθη, αλλά θα αξιολογήσουμε την συγκεκριμένη δραστηριότητα ως μια πολύ καλή προσπάθεια γραπτής έκφρασης της μαθήτριας.

**Δραστηριότητα 2**

Χρησιμοποίησε ορισμένες από τις λέξεις για να δημιουργήσεις μια σύντομη φράση:

Τσουρτσέλα (ბურბუჯელი)

Χειροποίητο (ხელოვნური)

Γλυκό (საბკვეთი) *no Elsol, χαρομενή*

Παραδοσιακό (ტრადიციული)

Ευτυχία (სიკვდილი)

Νοσταλγία (ბედგალო)

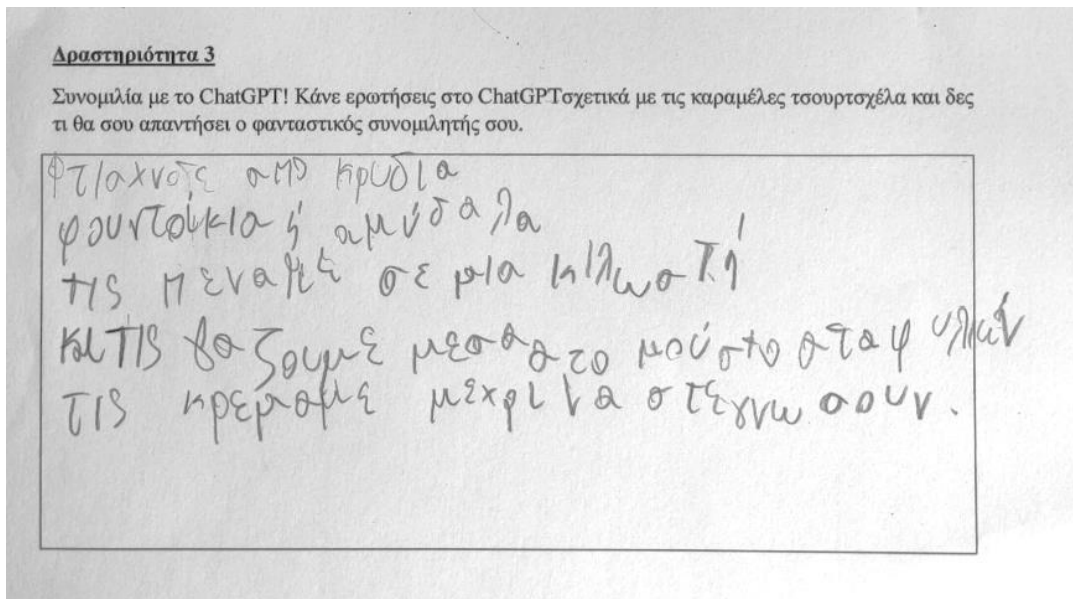
ΤΙΣ ΤΣΟΥΡΤΣΕΛΑΤΙΣ ΚΑΘΗΜΕ  
ΜΕ ΦΡΑΣΙΝΕΣ ΚΑΙ ΜΗΛΑ ΣΤΗ ΓΕΩΡΓΙΑ ΙΣΤΟ ΜΕΓΑΛΟ  
ΘΑ ΤΟΜΕ ΣΕ ΕΝΑ ΜΕΓΑΛΟ  
ΚΟΥΤΑΚΙ. ΕΤΟΙ ΕΝΤΟΙ ΟΙ ΤΣΟΥΡΤΣΕΛΑΤΙΣ  
ΕΙΝΑΙ ΠΡΑΥ ΓΛΥΚΕΣ Σ ΜΜΟΛ ΖΑΧΑΡΗ,

Εικόνα 10



## ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

Τέλος, στην Δραστηριότητα 3, από τις ερωτήσεις που έθεσε η μαθήτρια στο ChatGPT κατέγραψε στο πλαίσιο τη διαδικασία παραγωγής της καραμέλας τσουρτσέλα. Οι ερωτήσεις που έκανε οι μαθήτρια στο ChatGPT ήταν απορίες που είχε σχετικά με την παραγωγή τους και τις γεύσεις τους καθώς και τη σύνθεσή τους.



Εικόνα 11

Το κείμενο σε αυτή τη δραστηριότητα όπως φαίνεται έχει τη μορφή προτάσεων. Μέσα από τη διαδικασία γραπτής έκφρασής της παρατηρείται η αδυναμία της στο να συνδέσει τις προτάσεις με τη χρήση συνδετικών λέξεων. Ωστόσο μπορεί να κριθεί ως μια πολύ καλή προσπάθεια εξαγωγής του νοήματος από τις απαντήσεις που δόθηκαν από το ChatGPT στις ερωτήσεις της. Οι απαντήσεις είναι γραμμένες και εδώ με λέξεις και εκφράσεις οι οποίες χρειάζονται εξήγηση από το δάσκαλο για να γίνουν κατανοητές στη μαθήτρια η οποία έρχεται αντιμέτωπη με πολλές άγνωστες λέξεις. Ακόμη, επειδή το ChatGPT στη συγκεκριμένη δραστηριότητα δεν πήρε κάποιο ρόλο και δεν έγινε μέρος μια συζήτησης με κάποιο φανταστικό χαρακτήρα της ιστορίας, η μαθήτρια δεν έδειξε να εκπλήσσεται ιδιαίτερα.

Γενικώς, παρατηρήθηκε πως οι ανανεωμένες εκδοχές των προτάσεων του ChatGPT ήταν στις περισσότερες δοκιμές πιο πετυχημένες και ακριβείς από ότι οι πρωταρχικές. Ωστόσο, η συνεχόμενη παραγωγή εκδοχών της ίδιας απάντησης δημιουργούσε απαντήσεις στις οποίες γινόταν επανάληψη των ίδιων λέξεων, με διαφορετική σύνταξη, ενώ τυχόν νοηματικά προβλήματα δεν διορθώνονταν και έπρεπε να γίνει εκ νέου διατύπωση της ερώτησης.



## ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

Στη δραστηριότητα του τρίτου σεναρίου με την οποία αλληλοεπιδρά η μαθήτρια, έχει νόημα να την σχολιάσουμε καθώς ήταν ιδιαίτερα ενδιαφέρουσα η παραγωγή γλώσσας από το ChatGPT καθώς του έγινε η ανάθεση ρόλου. Συγκριτικά με τη δραστηριότητα του πρώτου και του δεύτερου σεναρίου όπου το ChatGPT απαντάει χωρίς να αναλαμβάνει κάποιο συγκεκριμένο ρόλο, δεν παρατηρείται κάποια σημαντική αλλαγή στην γλώσσα που χρησιμοποιείται στις απαντήσεις, στην δραστηριότητα του τρίτου σεναρίου στο μάθημα της ιστορίας αναδεικνύεται η ικανότητά του να υποδύεται ρόλους και ακόμη να αλλάζει γλωσσικό ύφος. Έχει ιδιαίτερο ενδιαφέρον λοιπόν να παρατηρήσουμε στη συνομιλία του ChatGPT με την μαθήτρια ως «ο Αχιλλέας της Ιλιάδας», την χρήση του λεξιλογίου στις απαντήσεις που έδινε. Στην ερώτηση της μαθήτριας «Γιατί τσακώνεσαι με τον Αγαμέμνονα;», το ChatGPT αναφέρεται στον ομηρικό ήρωα ως «ο Αγαμέμνων» ενώ στη συνέχεια αναφέρεται στη Βρισηίδα ως «η Βρισηίς». Γίνεται λοιπόν μια χρήση ενός τύπου που δεν συναντάται στα νέα ελληνικά και δίνει ένα ύφος αρχαίο, χωρίς να έχουν εμφανιστεί τα συγκεκριμένα ονόματα με αυτό τον τύπο προηγουμένως, το οποίο επιδεικνύει πρωτοβουλία του ChatGPT να χρησιμοποιήσει έτσι τη γλώσσα. Το ίδιο συμβαίνει όταν αναφέρεται στον ποταμό Στύγα ως «Στύξ». Στην ερώτηση της μαθήτριας «Ποια είναι η καλύτερή σου φίλη;» παρατηρήθηκε το εξής παράδοξο: το ChatGPT θέλοντας να απαντήσει με το όνομα του Πάτροκλου, γίνεται η αναφορά αυτού ως «Πατροκλέα». Σημειώνεται δηλαδή μια σύγχυση τόσο στο φύλο, όσο και στην εκφορά του ονόματος με έναν τρόπο ο οποίος θυμίζει αρχαία ελληνικά, αλλά είναι κατασκευάσμα του ChatGPT. Ωστόσο, όταν στη συνέχεια αναφέρθηκε το όνομα του Πάτροκλου, το ChatGPT αυτόματα στην απάντησή του διόρθωσε το λάθος και αναφερόταν στον ήρωα με το κανονικό του όνομα. Ένα ακόμη παράδειγμα αυτής της χρήσης της γλώσσας ήταν όταν η μαθήτρια θέλησε να εκφράσει τη χαρά της που μιλούσε με τον Αχιλλέα λέγοντάς του ότι θέλει να του δώσει σαν δώρο μια ζωγραφιά της, με ύφος πάλι που θα ταίριαζε σε αρχαίο απαντά στη μαθήτρια χρησιμοποιώντας τη λέξη «Ευγνωμονούμε», αντί για τη λέξη «Ευχαριστώ» που θα ήταν το αναμενόμενο. Στην ερώτηση της μαθήτριας «Πώς σκότωσες τον Έκτορα;», το ChatGPT παρήγαγε μια απάντηση αυτοσχεδιαστική, η οποία δεν αναφέρεται στο βιβλίο της ιστορίας του δημοτικού. Συγκεκριμένα, απάντησε «Σκότωσα τον Έκτορα στο μονομαχικό μας παιχνίδι έξω από τα τείχη της Τροίας. Χρησιμοποίησα το δόντι του λύκου που μου έδωσε ο Θεός Ήφαιστος για να τον κατατροπώσω». Εκτός από το προφανές γλωσσικό λάθος «μονομαχικό μας παιχνίδι», η απάντηση αυτή δεν μπόρεσε να διασταυρωθεί από ιστορικές πηγές, ωστόσο δεν θα ασχοληθούμε περαιτέρω με το



## ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

ζήτημα, αξίζει να σημειωθεί οστόσο ως μια απάντηση αυτοσχεδιαστική. Συνεπώς θα πρέπει ό,τι γράφεται από το ChatGPT να περνάει από κριτικό έλεγχο και να μην θεωρείται δεδομένα ως αληθές. Αποτελεί άλλη μια περίπτωση πως απαντήσεις από το ChatGPT μπορεί να είναι κατασκευάσματα της ΤΝ και να μην μπορούν να διασταυρωθούν από κάποια πηγή. Συνεπώς είναι σημαντικό να λαμβάνεται υπόψη πως είναι δυνατόν πληροφορίες που δίνονται από το ChatGPT να είναι φανταστικές και χωρίς υπόσταση.

Ένα άλλο χρήσιμο χαρακτηριστικό του ChatGPT ήταν ότι η μαθήτρια είχε τη δυνατότητα να το ρωτάει απευθείας για τις λέξεις που της ήταν άγνωστες και να παίρνει απαντήσεις αναδεικνύοντας μια άλλη λειτουργία, αυτή της χρήσης του ως λεξικό. Στην παρακάτω συνομιλία όμως κατά την οποία η μαθήτρια κάνει την ερώτηση στο ChatGPT: *«Πώς ένιωσες μετά τον θάνατο του φίλου σου του Πάτροκλου;»*, γίνεται αντιληπτό ένα ελάττωμα της χρήσης του αυτής ως λεξικό. Η απάντηση ίσως επειδή πρόκειται για συναισθήματα, περιλαμβάνει πολλές λέξεις οι οποίες είναι δυσνόητες για τη μαθήτρια. Η μαθήτρια ρωτάει αρχικά τον εκπαιδευτικό τι σημαίνουν ορισμένες από τις λέξεις που χρησιμοποίησε το ChatGPT όπως: «συγκλονιστικός», «απόγνωση» και «θλίψη». Της γίνεται προτροπή να ρωτήσει το ChatGPT για τη σημασία των λέξεων. Ωστόσο, το επίπεδο λεξιλογίου των απαντήσεων ήταν πολύ υψηλό για να μπορέσει να βοηθηθεί ουσιαστικά χωρίς τη συμβολή του εκπαιδευτικού. Πολλές από τις λέξεις των απαντήσεων ήταν επίσης άγνωστες με συνέπεια να δημιουργείται ένας φαύλος κύκλος όπου προκύπταν συνεχώς λέξεις και εκφράσεις που χρειαζόταν αποσαφήνιση ή επεξήγηση, με την παρέμβαση του εκπαιδευτικού να είναι αναγκαία.



## ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ



**You**

πώς ένιωσες μετά τον θάνατο του φίλου σου του Πάτροκλου;



**ChatGPT**

**Αχιλλέας:** Ο θάνατος του Πάτροκλου ήταν βαθιά συγκλονιστικός. Ένωσα θλίψη, οργή, και απόγνωση. Ήταν μια απώλεια που με σημάδεψε βαθιά και επηρέασε κάθε πτυχή της ζωής μου.



**You**

τι σημαίνει συγκλονιστικός, απόγνωση και θλίψη



**ChatGPT**

**Αχιλλέας:**

- **Συγκλονιστικός:** Όταν λέω ότι ο θάνατος του Πάτροκλου ήταν συγκλονιστικός, εννοώ ότι ήταν ένας βαθύς και συνταρακτικός γεγονός που με άγγιξε σε βάθος.
- **Απόγνωση:** Η απόγνωση είναι ένα αίσθημα άκρας απελπισίας και απαισιοδοξίας, που νιώθει κανείς όταν βρίσκεται αντιμέτωπος με μια δύσκολη και ανυπέρβλητη κατάσταση.
- **Θλίψη:** Η θλίψη είναι το συναίσθημα της βαθιάς λύπης και της απώλειας που νιώθουμε όταν χάνουμε κάτι ή κάποιον σημαντικό.

Message ChatGPT



ChatGPT can make mistakes. Consider checking important information.

Εικόνα 12

Όπως φαίνεται στην εικόνα, οι απαντήσεις περιέχουν λέξεις τις οποίες η μαθήτρια δεν μπορεί να κατανοήσει και χρειάζεται βοήθεια για να τις καταλάβει. Επίσης παρατηρούνται και πάλι λάθη όπως «...ήταν ένας βαθύς και συνταρακτικός γεγονός...».

Καθώς η μαθήτρια συνεχίζει να απευθύνει ερωτήσεις στον ήρωα της Ιλιάδας, αυτές γίνονται σε β' ενικό πρόσωπο, όπως ακριβώς θα μιλούσε με μια φίλη της. Όταν όμως αποφασίζει να ρωτήσει το ChatGPT «*Τι κάνει ο Ηφαιστος και η Ήρα;*», όπως θα γινόταν σε μια συζήτηση, η απάντηση που παίρνει είναι η κυριολεκτική εξήγηση των ιδιοτήτων του κάθε θεού της μυθολογίας. Δεν καταφέρνει να διακρίνει δηλαδή τη μεταφορική έννοια της ερώτησης «*Τι κάνεις;*» ως καθημερινή προφορική έκφραση που χρησιμοποιείται στα ελληνικά και δείχνει την εκδήλωση ενδιαφέροντος για το πώς είναι κάποιος/-α και απαντάει με τρόπο που δεν θα έκανε ένας φυσικός





## ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

συνομιλητής. Κατά παρόμοιο τρόπο, ο χαιρετισμός στο τέλος της συνομιλίας. Η μαθήτρια θέλησε να αποχαιρετήσει τον ήρωα λέγοντάς του «Γειά σου Αχιλλέα!», ωστόσο το ChatGPT αντιλαμβάνεται την φράση ως την αρχή της συζήτησης και όχι ως το τέλος της και απαντά σαν να ξεκινάει από την αρχή η κουβέντα. Ωστόσο, όταν η μαθήτρια λέει «Χάρηκα πολύ που τα είπαμε», τότε η συζήτηση κλείνει με φυσιολογικό τρόπο.

Η σημαντικότερη παρατήρηση μετά το πέρας της δραστηριότητας αυτής ωστόσο αποτελεί το γεγονός ότι παρά τα γλωσσικά και εκφραστικά λάθη και τις ιστορικές ανακρίβειες, η μαθήτρια ήταν πολύ ενθουσιασμένη και χαρούμενη για τη συνομιλία της με τον αγαπημένο της ήρωα. Η δραστηριότητα την έβαλε στη διαδικασία να σκεφτεί και να δομήσει ερωτήσεις προς τον ήρωα της Ιλιάδας, γεγονός που την έφερε σε επαφή με νέο λεξιλόγιο. Ακόμη, ο τρόπος με τον οποίο έγινε η συνομιλία, επειδή ακριβώς ήταν πολύ κοντά στο πως θα γινόταν στην πραγματικότητα με ένα φυσικό συνομιλητή, είχε ως αποτέλεσμα η μαθήτρια να πιστεύει πολύ έντονα και πολύ σίγουρα πως μιλάει σε πραγματικό χρόνο με τον ίδιο τον μυθικό ήρωα. Αυτό αντικατοπτρίζεται και από τον τρόπο που η μαθήτρια κλείνει την συζήτηση, λέγοντάς του ότι πρέπει να φύγει γιατί έχει άλλο μάθημα στη συνέχεια, ενώ επίσης θεωρεί πως κάποια στιγμή θα τον συναντήσει και από κοντά για να του δώσει την ζωγραφιά που του υποσχέθηκε. Μάλιστα στο τέλος του μαθήματος ρώτησε με ανυπομονησία πότε θα είναι η επόμενη φορά που θα ξαναμιλήσει με τον Αχιλλέα. Ήταν σημαντικό να γίνει στο τέλος μια συζήτηση με την μαθήτρια ώστε να της εξηγήσω πως η συνομιλία δεν έγινε στην πραγματικότητα με τον ίδιο τον ήρωα, που αποτελεί φανταστικό πρόσωπο της μυθολογίας αλλά ήταν μια τεχνητή συνομιλία με ένα μηχάνημα το οποίο απαντούσε όπως θα απαντούσε ο Αχιλλέας.

Το ChatGPT χρησιμοποιήθηκε και σποραδικά σε στιγμές μέσα στην τάξη χωρίς να έχει προβλεφθεί ή προγραμματιστεί η χρήση του όπως έγινε με τις περιπτώσεις των τριών σεναρίων που είδαμε. Ένα τέτοιο παράδειγμα είναι στην περίπτωση που ψάχναμε με έναν μαθητή της Δ' δημοτικού την οικογένεια λέξεων και σύνθετες λέξεις της λέξης «βάρκα». Μερικές από τις λέξεις που έδωσε το ChatGPT ήταν οι εξής: «*βαρκίζω, βαρκάρης, βαρκούλα, βαρκίτσας, βαρκοφόρος, βαρκοστάσι*». Διατηρήθηκε επιφυλακτικότητα ως προς την εγκυρότητα των αποτελεσμάτων για τις λέξεις αυτές.



## ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

Στη συνέχεια ζητήθηκαν σύνθετες λέξεις που προκύπτουν από τη λέξη «βάρκα» και δόθηκαν οι λέξεις: «θαλάσσια βάρκα, βαρκοσκελετός, βαρκοκατασκευή, βαρκοπλοΐα, βαρκοσκάφος, βαρκοεπισκευή».

Όπως γίνεται αντιληπτό από τις λέξεις που δίνονται από το Chat, υπάρχει σύγχυση και στον ορισμό της έννοιας των σύνθετων λέξεων καθώς δίνεται ως σύνθετη λέξη το «θαλάσσια βάρκα». Οι υπόλοιπες λέξεις έχουν ως βάση το συνδυασμό δύο λέξεων που στέκουν αυτόνομα, βασίζονται δηλαδή στον ορισμό της έννοιας των σύνθετων λέξεων, ωστόσο και πάλι είμαστε επιφυλακτικοί καθώς υπάρχει μεγάλη περίπτωση να είναι λέξεις επινοημένες από την ΤΝ.

Συνεχίζοντας με τις λεξιλογικές ασκήσεις, ζητάμε από το ChatGPT παράγωγες της λέξης «πέτρα». Οι παράγωγες λέξεις που μας δίνει είναι οι: «πετρώδης, πετρολογία, πετροκηλίδα, πετροϋλικό, πετρελαϊκός, πετροχημείο». Οι λέξεις «πετροκηλίδα», «πετροϋλικό» και «πετροχημείο» εφόσον υπάρχουν, είναι σύνθετες λέξεις και όχι παράγωγες καθώς δεν έχουν κάποιο πρόθημα ή κάποιο επίθημα αλλά αντιθέτως αποτελούν ένωση λέξεων.

Σε μια άλλη περίπτωση, χρησιμοποιήθηκε το ChatGPT για την παροχή ιδεών σχετικά με την δημιουργία προτάσεων από λέξεις κατά τη διάρκεια μαθήματος με έναν μαθητή μου. Του έδωσα λοιπόν τις λέξεις με τις οποίες ήθελα να μου δημιουργήσει προτάσεις και το αποτέλεσμα ήταν το εξής:



### ChatGPT

Φυσικά, εδώ είναι μερικές προτάσεις με τις δοθείσες λέξεις:

1. Η χαλάζια έπεφταν με δύναμη στον κήπο μας.
2. Το χιόνι λάμπει σαν διαμάντια όταν χτυπά τα φώτα του ήλιου.
3. Η βροχή αγκαλιάζει το έδαφος, δίνοντας ζωή στα λουλούδια.
4. Ο άνεμος φύσαγε με θύελλα, κουνώντας τα δέντρα.
5. Το σύννεφο είχε απαλλαγεί από τα σκοτάδια και ο ήλιος έλαμπε.
6. Η πλημμύρα άφησε τα ίχνη της στην αμμουδιά της παραλίας.
7. Η αστραπή έλαμψε στον ουρανό, προειδοποιώντας για την παγωνιά που έρχεται.
8. Η παγωνιά κάλυψε τα πάντα με ένα λεπτό πέπλο λευκού.
9. Ο κεραυνός έσπασε τον ουρανό με τη δύναμή του.
10. Η θύελλα φύσαγε με ανελέητη ισχύ, σαρώνοντας τα πάντα στο πέρασμά της.
11. Η καταιγίδα ξεκίνησε να χτυπάει το παράθυρο, δημιουργώντας έναν ρυθμό ατέλειωτων σταγόνων.



## ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

Γίνεται λοιπόν λογοτεχνική χρήση της γλώσσας σε βαθμό όμως που δυσκολεύει την εξαγωγή νοήματος σε αρκετές περιπτώσεις. Αμέσως έγινε προσπάθεια απλοποίησης του λεξιλογίου και ζητήθηκε η χρήση πιο απλού λεξιλογίου το οποίο να είναι κατάλληλο για ένα παιδί τετάρτης δημοτικού. Ωστόσο το αποτέλεσμα ήταν το ίδιο, δηλαδή προτάσεις με δύσκολη δομή και πολλά επίθετα. Οι προτάσεις έγιναν πιο απλές και πιο κατανοητές όταν δώσαμε την εντολή στο ChatGPT να χρησιμοποιήσει μόνο την απλή δομή «υποκείμενο, ρήμα, αντικείμενο».



### ChatGPT

1. Το χαλάζι κατέβαλε τον κήπο.
2. Το χιόνι καλύπτει τη γη.
3. Η βροχή φροντίζει τα λουλούδια.
4. Ο άνεμος κουνάει τα δέντρα.
5. Το σύννεφο εξαφανίζεται, και ο ήλιος φωτίζει τα πάντα.
6. Η πλημμύρα αφήνει σχήματα στην αμμουδιά.
7. Η αστραπή φωτίζει τον ουρανό.
8. Η παγωνιά καλύπτει τα πάντα με παγωμένο χιόνι.
9. Ο κεραυνός φωτίζει τον ουρανό.
10. Η θύελλα σαρώνει τα πάντα.
11. Η καταιγίδα χτυπάει το παράθυρο.



Εικόνα 14

Στη συνέχεια ωστόσο, όταν του ζήτησα να προσθέσει και ένα κατηγορούμενο, οι προτάσεις έγιναν και πάλι σύνθετες αλλά παρατηρήθηκε το φαινόμενο να συγχέει το αντικείμενο με το κατηγορούμενο. Στην ερώτησή μου αν κατανοεί τι εννοούμε ως «κατηγορούμενο» στο συντακτικό της ελληνικής γλώσσας, το ChatGPT έδωσε τον εξής ορισμό:



## ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

### ChatGPT

Ναι, το "κατηγορούμενο" είναι ένας όρος που χρησιμοποιείται στη γλωσσολογία για να αναφερθεί στο στοιχείο μιας πρότασης που δρα, δέχεται ή επηρεάζεται από την ενέργεια του ρήματος. Σε απλούς όρους, είναι ο όρος που περιγράφει το πρόσωπο ή το πράγμα που είναι άμεσα επηρεασμένο από την ενέργεια του ρήματος σε μια πρόταση. Συνήθως το κατηγορούμενο αναφέρεται στο αντικείμενο ή το πρόσωπο που λαμβάνει την ενέργεια της πρότασης.

*Εικόνα 15*

Στη συνέχεια ζήτησα να μου δώσει μια πρόταση, ως παράδειγμα χρήσης ενός κατηγορούμενο και η απάντηση ήταν η εξής:

### ChatGPT

Βεβαίως! Στην πρόταση "Ο Τάσος έφαγε ένα μήλο", το "μήλο" είναι το κατηγορούμενο, διότι είναι το αντικείμενο που δέχεται την ενέργεια του ρήματος "έφαγε".

*Εικόνα 16*

Στη συνέχεια ζήτησα περισσότερα παραδείγματα για να βεβαιωθώ πως δεν πρόκειται για τυχαία αστοχία και οι προτάσεις που πήρα ήταν οι ακόλουθες:

### ChatGPT

Σίγουρα! Ιδού μερικά παραδείγματα με το κατηγορούμενο σε προτάσεις:

1. Ο Γιάννης έγραψε ένα γράμμα. (Κατηγορούμενο: γράμμα)
2. Η Μαρία διάβασε ένα βιβλίο. (Κατηγορούμενο: βιβλίο)
3. Ο σκύλος έτρεξε στο πάρκο. (Κατηγορούμενο: πάρκο)
4. Η μητέρα μαγείρεψε μια τούρτα. (Κατηγορούμενο: τούρτα)
5. Ο πατέρας αγόρασε ένα αυτοκίνητο. (Κατηγορούμενο: αυτοκίνητο)
6. Το παιδί ζωγράφισε ένα σπίτι. (Κατηγορούμενο: σπίτι)
7. Η φίλη μου τραγούδησε μια μελωδία. (Κατηγορούμενο: μελωδία)
8. Ο γιατρός εξέτασε έναν ασθενή. (Κατηγορούμενο: ασθενή)
9. Το παιδί έπιασε ένα παιχνίδι. (Κατηγορούμενο: παιχνίδι)
10. Η καθηγήτρια απέδωσε μια εργασία. (Κατηγορούμενο: εργασία)

< 2 / 2 > 

*Εικόνα 17*



## ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

Σύμφωνα με τους Κλαίρη και Μπαμπινιώτη (2005, 171-173), για να εκφράσουμε στο μέγιστο βαθμό μια ιδιότητα και να ενημερώσουμε για τα χαρακτηριστικά που θέλουμε να αποδώσουμε σε ένα άτομο ή αντικείμενο στα Ελληνικά, χρησιμοποιούμε το κατηγορούμενο. Οι πιο συνηθισμένοι τρόποι για να γίνει αυτό περιλαμβάνουν τη χρήση επιθέτου, ονόματος ή ονοματικού συνόλου, μετοχής, αντωνυμίας, επιρρήματος, προθετικού συνόλου ή ακόμη και ολόκληρης πρότασης.. Για παράδειγμα: «Ο άνδρας της είναι δήμαρχος».

Σύμφωνα με τους Κλαίρη και Μπαμπινιώτη (2005, 230), το αντικείμενο εκφράζεται με ένα ονοματικό στοιχείο, όπως όνομα με προσδιορισμό ή αντωνυμία. Αυτά τα στοιχεία, όταν λειτουργούν ως αντικείμενα, βρίσκονται σε αιτιατική πτώση. Για παράδειγμα: «Ο μηχανικός ανοίγει δρόμους». Από τους ορισμούς, φαίνεται πως οι προτάσεις που δίνει το ChatGPT αρμόζουν καλύτερα στον χαρακτηρισμό των ονοματικών στοιχείων ως «αντικειμένων» και όχι ως «κατηγορούμενων». Συνεχίζοντας τον πειραματισμό με την παραγωγή προτάσεων με δοσμένες λέξεις, το ChatGPT φάνηκε ικανό να παρέχει προτάσεις με λογικό συνδυασμό λέξεων. Ωστόσο ήταν απαραίτητη η οδηγία να έχουν οι προτάσεις την απλή δομή «υποκείμενο, ρήμα, αντικείμενο».

### ChatGPT

1. Το χαλάζι καλύπτει τη γη.
2. Η βροχή φροντίζει τα λουλούδια.
3. Ο άνεμος κουνάει τα δέντρα.
4. Το σύννεφο εξαφανίζεται.
5. Η πλημμύρα αφήνει σχήματα.
6. Η αστραπή φωτίζει τον ουρανό.
7. Η παγωνιά καλύπτει τα πάντα.
8. Η θύελλα σαρώνει τα πάντα.
9. Ο κεραυνός φωτίζει τον ουρανό.
10. Η καταιγίδα χτυπάει το παράθυρο.

Εικόνα 18

Έχει νόημα να παρατηρήσουμε εδώ πως υπάρχει η τάση της μεταφορικής χρήσης του λόγου και ενός λογοτεχνικού ύφους, ωστόσο υπάρχει και ο συνδυασμός των λέξεων με την κυριολεκτική



## ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

τους σημασία. Οι προτάσεις: «*Η πλημμύρα αφήνει σχήματα*» και «*Η καταιγίδα χτυπάει το παράθυρο*», αποτελούν αστοχίες και αποδεικνύουν πως σε αυτή την έκδοση του GPT-3.5, καλό θα είναι να γίνεται ανθρώπινος έλεγχος για τον εντοπισμό αυτών. Σημαντικό είναι επίσης να αναφέρουμε πως κατά τη διάρκεια της διαδικασίας για τον σχηματισμό προτάσεων, δοκιμάστηκαν διαφορετικές «εντολές/οδηγίες» ώστε να έχουμε απλή δομή και λεξιλόγιο για το επίπεδο του μαθητή της Δ΄ δημοτικού. Για παράδειγμα, η εντολή «*Συνδύασε τις δοθείσες λέξεις ανά δυο και φτιάξε απλές προτάσεις για παιδί 10 χρονών*» έδωσε άκρως απογοητευτικά αποτελέσματα όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα.

### ChatGPT

1. Το χαλάζι έπεσε σαν πολύ μικρά παγώνια στον κήπο, φτιάχνοντας ένα παιχνιδιάρικο χαλάζι- κάλυμμα.
2. Το χιόνι καλύπτει τη γη σαν ένα παχύ πάπλωμα, καλό για χιονοπόλεμο και χτίσιμο χιονοανδρών.
3. Η βροχή φροντίζει τα λουλούδια σαν μια νερομπογιά, βοηθώντας τα να μεγαλώσουν όμορφα.
4. Ο άνεμος κουνάει τα δέντρα σαν να χορεύουν, φτιάχνοντας ένα θέαμα ανεμοδαρμένων φύλλων.
5. Το σύννεφο εξαφανίζεται, και ο ήλιος φωτίζει τα πάντα σαν ένα τεράστιο φωτεινό παιχνίδι.
6. Η πλημμύρα αφήνει σχήματα στην αμμουδιά, κάνοντας την άμμο ιδανική για το κατασκοπευτικό κτίριο.
7. Η αστραπή φωτίζει τον ουρανό σαν ένα μαγικό φως που αναβοσβήνει.
8. Η παγωνιά καλύπτει τα πάντα με παγωμένο χιόνι σαν μια χιονοθύελλα στο χωριό των παιχνιδιών.
9. Ο κεραυνός φωτίζει τον ουρανό, φτιάχνοντας ένα εντυπωσιακό θέαμα από το παράθυρο.
10. Η θύελλα σαρώνει τα πάντα σαν ένα ανελέητο παιχνίδι της φύσης.
11. Η καταιγίδα χτυπάει το παράθυρο, κάνοντας τη βροχή να ηχεί σαν μουσική χορού.

Εικόνα 19

Στην αντίστοιχη εντολή «*Προσάρμοσε το λεξιλόγιο για παιδί τετάρτης δημοτικού*», ούτε εδώ το αποτέλεσμα των παραγόμενων προτάσεων από το ChatGPT ήταν το επιθυμητό, όμως οι προτάσεις ήταν λογικές, παρότι το λογοτεχνικό ύφος και τα επίθετα βρισκόταν σε υπερβολή.

#### 4.5.4. Η εμπειρία των μαθητών/τριών

Ο μαθητής από το Πακιστάν, γνώριζε ήδη το ChatGPT και ήταν εξοικειωμένος με αυτό. Αλληλοεπίδρασε με άνεση με τον υπολογιστή και το ChatGPT και όταν του ανακοίνωσα πως τα



## ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

κείμενα και οι ασκήσεις που δουλέψαμε στην τάξη είχαν παραχθεί μέσω ΤΝ εντυπωσιάστηκε. Ωστόσο αξίζει να σημειωθεί πως επειδή το κείμενο είχε ορισμένες εκφραστικές ατέλειες αν και δεν σχολιάστηκαν από τον μαθητή, οι εκφράσεις του καθώς διάβαζε το κείμενο έδειχναν μια απορία. Ακόμη, με το συγκεκριμένο μαθητή έγινε προσπάθεια να δημιουργήσουμε μια δραστηριότητα την ώρα του μαθήματος, σαν αυτοσχεδιαστική συνέχεια της δραστηριότητας με τη συνταγή. Δυστυχώς όμως και λόγω χρόνου και λόγω του γεγονότος ότι χρειαζόταν πολλές κατευθυντήριες εντολές ώστε να καταλήξουμε σε κάτι λογικό, δεν καταφέραμε να ολοκληρώσουμε. Τα παιδιά ήρθαν σε επαφή με το ChatGPT και έμμεσα, μέσω των κειμένων τα οποία γράφτηκαν από αυτό καθώς και τις δραστηριότητες, και άμεσα, αφού στις δύο περιπτώσεις τους δόθηκε η ευκαιρία να αλληλοεπιδράσουν με το εργαλείο.

Στην περίπτωση της μαθήτριας από την Γεωργία, η ένταξη της γλώσσας της σε ένα φύλλο εργασίας, σε ένα κείμενο ήταν ένα πάρα πολύ σημαντικό κίνητρο για αυτή. Όχι μόνο ασχοληθήκαμε με κάτι το οποίο αφορούσε τη χώρα της και την κουλτούρα της, αλλά είδε έμπρακτα στο σχολικό περιβάλλον τη γλώσσα της στο ίδιο κείμενο με τα ελληνικά. Αυτό της έδωσε αυτοπεποίθηση και τονώθηκε η αυτοεκτίμησή της καθώς βρέθηκε μπροστά σε περισσότερο γνωστό λεξιλόγιο, ενώ οι λέξεις στα ελληνικά που δεν καταλάβαινε δεν αποτελούσαν πλέον εμπόδιο για αυτή καθώς μπορούσε να δει τη μετάφραση στην παρένθεση. Χαρακτηριστική ήταν η άνεση με την οποία αντιμετώπιζε το φύλλο εργασίας με το κείμενο και τις δραστηριότητες. Ακόμη, σημαντική φάνηκε πως ήταν στην ψυχολογία της μαθήτριας το γεγονός ότι έγινε μια εναλλαγή ρόλων και εγώ έγινα το άτομο που ρωτούσε τις απορίες για τις λέξεις και τα γράμματα στη γλώσσα της, ενώ αυτή πήρε το ρόλο το δασκάλου και μου εξηγούσε πως διαβάζονται οι λέξεις και πως ακούγονται τα γράμματα και οι συλλαβές τους. Επίσης, ήταν αυτή μέσω της οποίας έγινε ο έλεγχος ότι οι λέξεις που έδωσε το ChatGPT στα γεωργιανά ήταν σωστές και έβγαζαν νόημα. Στην δραστηριότητα αλληλεπίδρασης που χρησιμοποίησε το ChatGPT, έδειξε λίγο ενθουσιασμό ενώ η παρουσίαση της δραστηριότητας ως «*συνομιλία με το ChatGPT!*», δεν προκάλεσε μεγάλο ενδιαφέρον στη μαθήτρια και η διαδικασία δεν διέφερε ιδιαίτερα από το πως θα χρησιμοποιούσαμε μια μηχανή αναζήτησης όπως η Google για να αναζητήσουμε περισσότερες πληροφορίες για το θέμα μας.

Εδώ παρουσιάζει ενδιαφέρον η περίπτωση της τελευταίας μαθήτριας η οποία έδειξε το μεγαλύτερο ενδιαφέρον κατά την αλληλεπίδρασή της με το ChatGPT, στη συνέντευξη με τον



## ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

ήρωα της Ιλιάδας. Κατά τη διάρκεια της συζήτησης με τον αγαπημένο της ήρωα τον Αχιλλέα, η μαθήτρια δεν δίστασε να κάνει και πιο προσωπικές ερωτήσεις και να ρωτήσει για τη ζωή του και το μέρος που κατοικεί. Το χαρακτηριστικό του ChatGPT, δηλαδή να προσομοιώνει τον φυσικό ομιλητή, ήταν κάτι που η μαθήτρια δεν μπόρεσε να διακρίνει. Τόσο κατά τη διάρκεια όσο και στο τέλος της συζήτησης που είχε, ήταν πεπεισμένη πως εκείνη τη στιγμή συνομιλεί στα αλήθεια με τον ομηρικό ήρωα. Μάλιστα στο τέλος της διδακτικής ώρας ζήτησε με μεγάλο ενθουσιασμό πότε θα μπορέσει να ξαναμιλήσει στον ήρωα και αν θα μπορούσε να έρθει σε επαφή και με τους άλλους ήρωες της Ιλιάδας. Ήταν απαραίτητη η διευκρίνηση αρκετές φορές ότι πρόκειται για μια εικονική συνομιλία και πως δεν υπήρχε πραγματικά κάποιος συνομιλητής, αλλά ήταν μια τεχνητά κατασκευασμένη συζήτηση.





## **5. Συμπεράσματα**

Η εμπειρία μου από τη χρήση του ChatGPT τόσο εντός όσο και εκτός του σχολικού περιβάλλοντος για το σχεδιασμό και την οργάνωση εκπαιδευτικού υλικού δεν μπορεί να συνοψιστεί ως αμιγώς θετική ή αρνητική. Στόχος αυτής της ανάλυσης είναι να αξιολογηθούν οι πτυχές που συνέβαλαν θετικά στη διδασκαλία κατά τη διάρκεια της πιλοτικής εφαρμογής του εργαλείου, καθώς και οι προκλήσεις και περιορισμοί που προέκυψαν και αφορούν είτε το ίδιο το εργαλείο είτε παράγοντες που επηρεάζουν τη χρήση του στη σχολική αίθουσα της ελληνικής πραγματικότητας. Η συνεχής εξέλιξη της τεχνολογίας και η προσαρμογή της στις εκπαιδευτικές ανάγκες μπορούν να προσφέρουν νέες προοπτικές για την αναβάθμιση της διδασκαλίας και της μάθησης, ειδικά σε πολυπολιτισμικά και πολυγλωσσικά περιβάλλοντα όπως αυτά των ΤΥ-ZEΠ. Τα συμπεράσματα είναι έγκυρα μόνο για την έκδοση του ChatGPT-3.5 καθώς ήταν η δωρεάν έκδοσή του μοντέλου κατά την διάρκεια της πιλοτικής εφαρμογής. Επιπλέον, οι ιδιαιτερότητες των Τμημάτων Υποδοχής (ΤΥ) – Ζωνών Εκπαιδευτικής Προτεραιότητας (ZEΠ) πρέπει να ληφθούν υπόψη κατά την αξιολόγηση του εργαλείου καθότι σε αυτές τις τάξεις, η διδασκαλία πραγματοποιείται σε μικρότερες ομάδες ή ατομικά, ακολουθείται ένα εξατομικευμένο πρόγραμμα μαθημάτων που ανταποκρίνεται στις ανάγκες των μαθητών και των μαθητριών, λαμβάνοντας υπόψη τα ατομικά τους χαρακτηριστικά. Να σημειωθεί λοιπόν ότι τα συμπεράσματα αυτής της εργασίας δεν μπορούν να γενικευθούν για τη χρήση του ChatGPT στις τυπικές τάξεις του δημοτικού σχολείου. Ακόμη, το ChatGPT δεν εφαρμόστηκε ως αποκλειστική διδακτική πρακτική στην τάξη, αλλά ως μέρος μιας ευρύτερης γκάμας παιδαγωγικών πρακτικών. Οι μαθητές και οι μαθήτριες που συμμετείχαν ήταν από τις τέσσερις μεγαλύτερες τάξεις του δημοτικού, ενώ αποφεύχθηκε η χρήση του με τις μικρότερες ηλικίες των δύο πρώτων τάξεων. Ακόμη να σημειωθεί πως στην περίπτωση μας, δεν υπήρξαν περιορισμοί που σχετίζονται με εξωτερικούς παράγοντες που να επηρέασαν την ενσωμάτωση του ChatGPT στην τάξη. Ωστόσο, η αξιοπιστία της σύνδεσης στο διαδίκτυο και η διαθεσιμότητα τεχνολογικού εξοπλισμού είναι κρίσιμοι παράγοντες που μπορεί να επηρεάσουν την αποτελεσματικότητα της χρήσης του ChatGPT. Σε σχολεία με περιορισμένη πρόσβαση σε τέτοιο εξοπλισμό ή με μεγάλο αριθμό μαθητών ανά τάξη, η ενσωμάτωση της συγκεκριμένης τεχνολογίας μπορεί να είναι δυσχερής και να απαιτεί πρόσθετους πόρους και υποστήριξη.



## ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

### *Θετικά Στοιχεία*

Κατά τη διάρκεια της πιλοτικής εφαρμογής του ChatGPT στην τάξη, διαπιστώθηκαν αρκετά θετικά στοιχεία που ενίσχυσαν τη διδασκαλία και τη μαθησιακή διαδικασία. Αυτά τα θετικά σημεία αφορούσαν τόσο την επεξεργασία και παραγωγή κειμένου και ασκήσεων όσο και την εμπειρία των μαθητών/τριών.

Όπως είδαμε στην ανάλυση της βιβλιογραφίας, ένα από τα σημαντικότερα πλεονεκτήματα το οποίο προσάπτεται στη χρήση του ChatGPT για εκπαιδευτικούς σκοπούς, είναι η δυνατότητα εξατομίκευσης της διδασκαλίας στις ανάγκες του κάθε μαθητή και της κάθε μαθήτριας, και η δημιουργία προσαρμοσμένων σχεδίων διδασκαλίας τα οποία ταιριάζουν στο προφίλ του/της εκάστοτε μαθητή/τριας. Το εργαλείο μπορεί να δημιουργήσει προσαρμοσμένα σχέδια διδασκαλίας που ταιριάζουν στο προφίλ κάθε μαθητή και μαθήτριας. Αυτή η δυνατότητα εξατομίκευσης είναι ιδιαίτερα σημαντική στα ΤΥ-ΖΕΠ, όπου η διδασκαλία πρέπει να προσαρμόζεται στις ατομικές ανάγκες των μαθητών/τριών, οι οποίοι/ες συχνά είναι δίγλωσσοι/ες με μεταναστευτικό υπόβαθρο. Η χρήση του ChatGPT προσέφερε τη δυνατότητα δημιουργίας υλικού που ήταν ειδικά προσαρμοσμένο στα επίπεδα γλωσσικών δεξιοτήτων και στις προσωπικές ανάγκες των μαθητών/τριών, βελτιώνοντας έτσι την αποτελεσματικότητα της διδασκαλίας. Η δημιουργία σχεδίων μαθημάτων με σαφείς στόχους και ακριβή χρονοδιαγράμματα βελτίωσε την οργάνωση και την απόδοση της διδασκαλίας ενώ λάμβανε υπόψη τον παιδαγωγικό σκοπό, δηλαδή την κατανόηση και εξάσκηση του προφορικού και γραπτού λόγου. Παρατηρήθηκε επίσης ότι όταν δίναμε τον ακριβή ορισμό του ζητούμενου στο ChatGPT, η παραγόμενη απάντηση ήταν πιο αποτελεσματική και κοντά στις ανάγκες μας.

Επίσης, η δυνατότητα δημιουργίας κειμένων που ανταποκρίνονται στα ενδιαφέροντα των μαθητών/τριών συνέβαλε στην τόνωση του ενδιαφέροντος τους για το μάθημα. Τα κείμενα που παρήχθησαν είχαν ξεκάθαρη δομή και μπορούσαν να ενταχθούν στο είδος των αφηγηματικών και περιγραφικών κειμένων, διευκολύνοντας έτσι την κατανόηση και την αφομοίωση του περιεχομένου από τους/τις μαθητές/τριες. Στην περίπτωση του διαγλωσσικού κειμένου, η αυτοπεποίθηση της μαθήτριας ενισχύθηκε βλέποντας τη γλώσσα της να αποτυπώνεται στο σχολείο και αυτό της έδωσε κίνητρο να διαβάσει το κείμενο και να προσπαθήσει να το κατανοήσει με τη βοήθεια που του δινόταν στη μητρική της γλώσσα. Το γεγονός αυτό της έδωσε θάρρος να εκφραστεί γραπτά και μητρική τους γλώσσα. Σε αρκετά σημεία του σεναρίου η μαθήτρια



## ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

αναλαμβάνει ρόλο δασκάλας και εξηγεί στον εκπαιδευτικό σημασίες λέξεων γεγονός που της τόνωσε την αυτοπεποίθηση και την έκανε να αισθανθεί πιο άνετα και σίγουρη κατά τη διάρκεια του μαθήματος. Ακόμη, η ικανότητα του ChatGPT να παραφράζει κείμενα και να απλοποιεί το λεξιλόγιο κρίθηκε ιδιαίτερα πετυχημένη, επιτρέποντας στη μαθήτριά να κατανοήσει καλύτερα το μάθημα της ημέρας φέρνοντας το λεξιλόγιο πιο κοντά στο επίπεδό ενώ παράλληλα οι απλές συντακτικά προτάσεις την διευκόλυναν και κατά την κατανόηση και κατά τη διάρκεια της ανάγνωσης.

Επιπλέον, η προσαρμογή των ασκήσεων στο επίπεδο των μαθητών/τριών συνέβαλε στη βελτίωση της μαθησιακής τους εμπειρίας, καθώς οι ασκήσεις ήταν πιο σχετικές και προσιτές. Η δυνατότητα δημιουργίας ασκήσεων πολλαπλής επιλογής γρήγορα και αξιόπιστα είναι ένα ακόμη θετικό στοιχείο. Αυτές οι δραστηριότητες αποδείχθηκαν ιδιαίτερα αποτελεσματικές καθώς αποδείχθηκε πιο εύκολο να δημιουργηθούν δίνοντας στο ChatGPT τον αριθμό ερωτήσεων και διαθέσιμων απαντήσεων που θέλουμε να δίνονται ως επιλογή στην κάθε ερώτηση. Οι ασκήσεις πολλαπλής επιλογής ήταν πιο στοχευμένες, λειτουργικές και ως διαδικασία ήταν πιο ξεκάθαρη στους/στις μαθητές/τριες. Επίσης, κατά τη διάρκεια των δραστηριοτήτων αλληλεπίδρασης, η ικανότητα του ChatGPT να αλλάζει το γλωσσικό ύφος και το λεξιλόγιο του όταν του ανατίθεται ένας συγκεκριμένος ρόλος ήταν επίσης ιδιαίτερα εντυπωσιακή. Οι μαθητές/τριες ήρθαν σε επαφή με διαφορετικά στυλ γραφής και με νέο λεξιλόγιο.

Η χρήση του ChatGPT σε ένα μικρό μαθητικό κοινό όπως είναι αυτό των τμημάτων υποδοχής ΖΕΠ, αποδείχθηκε ιδιαίτερα εύκολη και οι δραστηριότητες διεκπεραιώθηκαν χωρίς καμία δυσκολία καθώς χρειάστηκε να γίνει χρήση μόνο ενός υπολογιστή. Η πιλοτική εφαρμογή πραγματοποιήθηκε με τη χρήση της έκδοσης GPT-3.5, χωρίς να απαιτείται από τους μαθητές να έχουν δικούς τους λογαριασμούς ή υπολογιστές ωστόσο αυτό ήταν εφικτό λόγω του μικρού αριθμού παιδιών. Η εργασία πραγματοποιήθηκε μέσω του προσωπικού μου φορητού υπολογιστή, με πρόσβαση στο διαδίκτυο και χρήση του προσωπικού μου λογαριασμού Google. Η δυνατότητα πρόσβασης στο ChatGPT μέσω της εφαρμογής της OpenAI σε κινητές συσκευές (Android και iOS) έκανε την τεχνολογία προσιτή και ευέλικτη, επιτρέποντας τη χρήση της ακόμα και σε περιπτώσεις που δεν υπήρχε διαθέσιμος υπολογιστής στην τάξη.

*Αρνητικά Στοιχεία*



## ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

Παρά τα πλεονεκτήματα, η χρήση του ChatGPT παρουσίασε και ορισμένες προκλήσεις. Ένας από τους κύριους περιορισμούς ήταν η ανάγκη ελέγχου του παραγόμενου υλικού από τον εκπαιδευτικό. Η ποιότητα και η ακρίβεια του περιεχομένου που δημιουργήθηκε από το ChatGPT ήταν γενικά καλή, αλλά υπήρξαν περιπτώσεις όπου απαιτήθηκε προσεκτική επιμέλεια και προσαρμογή του υλικού για να διασφαλιστεί η καταλληλότητα του για τους/τις μαθητές/τριες. Αυτός ο έλεγχος ήταν ιδιαίτερα σημαντικός στις δραστηριότητες αλληλεπίδρασης και στις περιπτώσεις όπου το εργαλείο χρησιμοποιήθηκε αυθόρμητα ως βοηθός σε ασκήσεις του σχολικού βιβλίου. Η προγραμματισμένη χρήση του ChatGPT απέφερε καλύτερα αποτελέσματα, καθώς υπήρχε ο χρόνος για τη ρύθμιση και την τροποποίηση του παραγόμενου υλικού ανάλογα με τις ανάγκες κάθε μαθητή. Η σημασία του ελέγχου του υλικού από τον εκπαιδευτικό αναδείχθηκε ιδιαίτερα στις δραστηριότητες αλληλεπίδρασης, όπου το εργαλείο χρησιμοποιήθηκε ως βοηθός σε ασκήσεις του σχολικού βιβλίου.

Η συγκεκριμένη έκδοση του ChatGPT στην ελληνική γλώσσα συχνά εμφάνιζε λεξιλογικά, ορθογραφικά και γραμματικά λάθη στα παραγόμενα κείμενα. Αυτά τα λάθη μπορούν να παραπλανήσουν τους μαθητές και να δυσχεράνουν την εκπαιδευτική διαδικασία, και πρέπει να εντοπιστούν και να τα διορθωθούν από τον/την εκπαιδευτικό. Σε ορισμένα σημεία των κειμένων υπήρχαν ακόμη παρανοήσεις στο νόημα ορισμένων παραγράφων και αυτό ήταν κάτι που έπρεπε να προσεχθεί πριν δοθεί στους/στις μαθητές/τριες ως τελικό κείμενο. Επίσης, υπήρχε μια τάση για υπερβολική χρήση μεταφορών, σχημάτων λόγου και λογοτεχνικού ύφους στα κείμενα και τις προτάσεις που παράγει το ChatGPT. Αυτό μπορεί να δυσκολέψει την κατανόηση του περιεχομένου από τις/τους μαθήτριες/ές, ιδιαίτερα όταν πρόκειται για παιδιά που μαθαίνουν τα ελληνικά ως δεύτερη γλώσσα και το λεξιλόγιό τους είναι περιορισμένο. Επίσης, παρατηρήθηκε σύγχυση του κατηγορούμενου με το αντικείμενο, καθώς και των παράγωγων με των σύνθετων λέξεων. Αυτά τα γραμματικά λάθη μπορούν να δημιουργήσουν προβλήματα στην κατανόηση και τη σωστή χρήση της γλώσσας από τους μαθητές.

Όσον αφορά την παραγωγή ασκήσεων και δραστηριοτήτων, στις ερωτήσεις τύπου «συμπλήρωσης κενού» και στις ερωτήσεις κατανόησης κειμένου ανοικτού τύπου, σημειώθηκαν ορισμένες αδυναμίες του ChatGPT να τις αποδώσει με τον θεμιτό τρόπο. Οι ερωτήσεις κατανόησης ανοικτού τύπου, συχνά είτε ξέφευγαν από τα όρια του κειμένου, ζητώντας από τους/τις μαθητές/τριες να απαντήσουν χωρίς να δίνονται οι απαραίτητες πληροφορίες από το



## ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

κείμενο, είτε ήταν πολύ γενικές και συνεπώς δεν ήταν ξεκάθαρο το ερώτημα. Ήταν απαραίτητος ο έλεγχος σε αυτές τις ερωτήσεις και η τροποποίησή τους πριν δοθούν στους/στις μαθητές/τριες. Στην περίπτωση των ασκήσεων συμπλήρωσης κενού, δυσκολία παρατηρήθηκε κατά την μορφοποίηση τους με τον τρόπο που θα ήθελα. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα την ανάγκη για πολλές εντολές προς το ChatGPT με οδηγίες για το πως πρέπει να μοιάζει μια τέτοια άσκηση, κάτι το οποίο ήταν χρονοβόρο και στην τελική το αποτέλεσμα δεν ήταν ακριβές. Το ζήτημα και σε αυτή την περίπτωση απαιτούσε την χειροκίνητη παρέμβαση από τον εκπαιδευτικό ώστε να αποκτήσουν οι ασκήσεις την κατάλληλη μορφοποίηση.

Επιπλέον, παρατηρήθηκε η τάση για επανάληψη στις απαντήσεις ενώ τα γλωσσικά λάθη δεν διορθώνονταν πραγματικά, αλλά απλώς γινόταν μια επαναδιατύπωση με άλλα λόγια. Αυτό σημαίνει ότι αν η αρχική απάντηση του ChatGPT είναι λανθασμένη ή μη ικανοποιητική, η ανανεωμένη εκδοχή της δεν θα είναι απαραίτητα καλύτερη, παρά μόνο μια παράφραση της ήδη προβληματικής πρότασης και θα πρέπει να γίνει εξ αρχής επαναδιατύπωση της ερώτησης/εντολής. Επιπλέον, σε ορισμένες περιπτώσεις, όπως στην περίπτωση της δραστηριότητας αλληλεπίδρασης του τρίτου σεναρίου παρατηρήθηκε η αυθαίρετη δημιουργία φανταστικών απαντήσεων που δεν υποστηρίζονταν από κάποια επίσημη πηγή. Αυτό μπορεί να δημιουργήσει σοβαρά προβλήματα αξιοπιστίας και να παραπλανήσει τους/τις μαθητές/τριες σχετικά με την εγκυρότητα των πληροφοριών.

Σχετικά με την χρήση του ChatGPT ως λεξικό, για τις περιπτώσεις των μαθητών/τριών του τμήματος ΖΕΠ δεν κρίθηκε αποτελεσματική πρακτική. Σημαντικό πρόβλημα αποτέλεσε το γεγονός ότι οι απαντήσεις του στις ερωτήσεις τους για άγνωστες λέξεις ήταν πολύ ανώτερου επιπέδου από το λεξιλογικό επίπεδό τους με συνέπεια να δημιουργείται ένας φαύλος κύκλος ερωταποκρίσεων. Για το λόγο αυτό, είναι απαραίτητη η παρέμβαση του δασκάλου για να εξηγήσει τις απαντήσεις και να τις προσαρμόσει στο επίπεδο κατανόησης των μαθητών.

Τέλος, προσοχή χρειάζεται ώστε να μην προκληθεί σύγχυση στους/στις μαθητές/τριες από τη χρήση της Τεχνητής Νοημοσύνης, ειδικά αν δεν είναι επαρκώς ενημερωμένοι/ες για το πώς λειτουργεί ένα σύστημα ΤΝ όπως το ChatGPT, όπως έγινε στην περίπτωση της μαθήτριας του τρίτου σεναρίου στο μάθημα της ιστορίας, η οποία νόμιζε ότι συνομιλούσε πραγματικά με τον μυθικό ήρωα της Ιλιάδας, Αχιλλέα. Σε παρόμοιες περιπτώσεις, η σύγχυση μπορεί να οδηγήσει σε παρερμηνείες και παρανοήσεις, επηρεάζοντας αρνητικά τη μαθησιακή διαδικασία.



## ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

### *Προτάσεις για περαιτέρω έρευνα*

Καταληκτικά, όσον αφορά την περαιτέρω έρευνα, προτείνεται στην ακαδημαϊκή κοινότητα να συνεχιστεί ο πειραματισμός και να αξιολογηθούν και οι νέες εκδόσεις του ChatGPT. Η εισαγωγή της νέας δωρεάν στη χρήση έκδοσης GPT-4.0 η οποία έγινε διαθέσιμη όταν είχε πλέον τελειώσει η συγγραφή αυτής της εργασίας είναι πιθανόν να προσφέρει περαιτέρω βελτιώσεις και θα μπορούσε να γίνει μια συγκριτική μελέτη των όσων ειπώθηκαν εδώ. Παρά το γεγονός ότι η έκδοση αυτή δεν είναι τόσο γρήγορη όσο η GPT-3.5, θεωρείται ως πιο αξιόπιστη και αποδοτική σύμφωνα με την OpenAI. Η συνεχής εξέλιξη του ChatGPT σημαίνει ότι οι εμπειρίες χρήσης του εργαλείου μπορούν να επανεξεταστούν και να συγκριθούν με τις νέες εκδόσεις, ανοίγοντας το δρόμο για ακόμη πιο αποδοτική ενσωμάτωση στην εκπαιδευτική διαδικασία. Ακόμη, προτείνεται η διερεύνηση της αποτελεσματικότητας του ChatGPT σε κανονικές τάξεις και να αξιολογηθεί πως μπορεί η ΤΝ να υποστηρίξει τη διδασκαλία σε διαφορετικά εκπαιδευτικά περιβάλλοντα. Επίσης, η παρούσα έρευνα έγινε σε παιδιά ηλικίας 9 έως 12 ετών, συνεπώς η εφαρμογή σε διαφορετικές ηλικιακές ομάδες όπως το νηπιαγωγείο, οι μικρότερες τάξεις του δημοτικού αλλά και το γυμνάσιο ή το λύκειο και στους ενήλικες θα μπορούσε να παρέχει χρήσιμα δεδομένα για την βελτίωση της αποτελεσματικότητας της εμπειρίας μάθησης και της διδασκαλίας. Τέλος, η έρευνα για την εφαρμογή του μοντέλου σε μαθητές με διαφορετικό πολιτισμικό υπόβαθρο όπως για παράδειγμα μαθητές Ρομά ή άλλες μειονοτικές ομάδες, θα μπορούσε να αναδείξει τρόπους με τους οποίους θα μπορούσε η τεχνολογία να υποστηρίξει την ένταξη και ενσωμάτωση των παιδιών αυτών στο εκπαιδευτικό σύστημα και να συμβάλλει η ΤΝ στη διαμόρφωση προσαρμοσμένων εκπαιδευτικών προγραμμάτων.



## 6. Βιβλιογραφικές αναφορές

### 6.1. Ελληνόγλωσση

- Γαβριηλίδου, Ζ. (2024). Διδάσκοντας και μαθαίνοντας γλώσσα με το ChatGPT. Αθήνα: Εκδόσεις Κριτική.
- Κατή, Δ. (2001). Απόκτηση της γλώσσας. Στο ΑΦ Χρηστίδης & Μ. Θεοδοροπούλου (Επ. Εκδ.), Εγκυκλοπαιδικός Οδηγός για τη γλώσσα (σελ. 27-30). Θεσσαλονίκη: Κέντρο Ελληνικής Γλώσσας.
- Κλαίρης, Χ. & Μπαμπινιώτης, Γ. [σε συνεργασία με τους Α. Μόζερ, Αικ. Μπακάκου-Ορφανού & Στ. Σκοπετέα] (2005). *Γραμματική της νέας ελληνικής: δομολειτουργική-επικοινωνιακή. Το ρήμα: Η οργάνωση του μηνύματος*. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.
- Κωστούλη, Τ. (2001). Κειμενοκεντρική προσέγγιση και γλωσσικό μάθημα. Στο ΑΦ Χρηστίδης (Επιμ.) *Εγκυκλοπαιδικός Οδηγός για τη γλώσσα* (σσ. 230-233). Θεσσαλονίκη: Κέντρο Ελληνικής Γλώσσας.
- Ματσαγγούρας, Η. (2006). Διδακτικά εγχειρίδια: Κριτική αξιολόγηση γνωσιακής, διδακτικής και μαθησιακής λειτουργίας. *Συγκριτική και διεθνής εκπαιδευτική επιθεώρηση*, 7, 60-92.
- Μήτσης, Ν. (2004). Η Διδασκαλία της Γλώσσας υπό το πρίσμα της επικοινωνιακής προσέγγισης. Εισαγωγή στη θεωρία και τις τεχνικές του επικοινωνιακού μοντέλου. Αθήνα: Gutenberg.
- Χατζησαββίδης, Σ. (2005). Από την παιδαγωγική του γραμματισμού στους πολυγραμματισμούς: νέες τάσεις, διαστάσεις και προοπτικές στη διδασκαλία της γλώσσας. Στο Κ. Μπαλάσκας & Κ. Αγγελάκος (Επιμ.) *Γλώσσα και Λογοτεχνία στην Πρωτοβάθμια και τη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση*. Αθήνα: Μεταίχμιο, 35-52.
- Χατζησαββίδης, Σ. (2010). Γλωσσοδιδασκτικά συνεχή και ασυνεχή της τελευταίας τριακονταετίας: από τον επικοινωνιοκεντρισμό στον κοινωνιοκεντρισμό. Στο Ντίνης Κ., Χατζηπαναγιωτίδου Α., Βακάλη Α., Κωτόπουλος Τ. & Στάμου Α. (επιμ.). «Η πανελληνίου συνεδρίου με διεθνή συμμετοχή. Ανακτήθηκε, 21(04), 2013.



## 6.2. Ξενόγλωσση

- Bishop, L. (2023). A Computer Wrote this Paper: What ChatGPT Means for Education, Research, and Writing. *Research and Writing. SSRN Electronic Journal*. <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4338981>
- Biswas, S. S. (2023). Potential Use of *Chat GPT* in Global Warming. *Annals of Biomedical Engineering*. <https://doi.org/10.1007/s10439-023-03171-8>
- Bloom, B. S., Krathwohl, D. R., & Masia, B. B. (1984). Bloom taxonomy of educational objectives. In *Allyn and Bacon*. London: Pearson Education.
- Brown, T., Mann, B., Ryder, N., Subbiah, M., Kaplan, J.D., Dhariwal, P., Neelakantan, A., Shyam, P., Sastry, G., Askell, A., et al., 2020. Language models are few-shot learners. *Adv. Neural Inf. Process. Syst.* 33, 1877–1901.
- Brutt-Griffler, J. & M. Varghese (2004). Introduction. Special Issue: (Re)writing bilingualism and the bilingual educator's knowledge base. *International Journal of Bilingual Education and Bilingualism*, 7(2) & 7(3): 93-101.
- Bubeck, S., Chandrasekaran, V., Eldan, R., Gehrke, J., Horvitz, E., Kamar, E., Lee, P., Lee, Y.T., Li, Y., Lundberg, S., et al., 2023. Sparks of artificial general intelligence: Early experiments with gpt-4. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2303.12712>
- Buchanan, B. G. (2005). A (very) brief history of artificial intelligence. *Ai Magazine*, 26(4), 53-53.
- Cazden, C., Cope, B., Fairclough, N., Gee, J., Kalantzis, M., Kress, G., ... & Nakata, M. (1996). A pedagogy of multiliteracies: Designing social futures. *Harvard educational review*, 66(1), 60-92.
- Chassignol, M., Khoroshavin, A., Klimova, A., & Bilyatdinova, A. (2018). Artificial Intelligence trends in education: a narrative overview. *Procedia Computer Science*, 136, 16-24.
- Chen, L., Chen, P., & Lin, Z. (2020). Artificial intelligence in education: A review. *Ieee Access*, 8, 75264-75278.
- Chowdhery, A., Narang, S., Devlin, J., Bosma, M., Mishra, G., Roberts, A., Barham, P., Chung, H.W., Sutton, C., Gehrmann, S., et al., 2022. Palm: Scaling language modeling with pathways. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2204.02311>
- Clocksinn, W. F., & Mellish, C. S. (2003). *Programming in PROLOG*. Springer Science & Business Media.
- Cope, B., & Kalantzis, M. (2013). "Multiliteracies": New literacies, new learning. In *Framing Languages and Literacies* (pp. 115-145). Routledge.





ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

- Davis, E. and G. Marcus (2015), “Commonsense reasoning and commonsense knowledge in artificial intelligence”, *Communications of the ACM*, Vol. 58/9, pp. 92-103, <https://doi.org/10.1145/2701413>.
- Delipetrev, B., Tsinaraki, C., & Kostic, U. (2020). Historical evolution of artificial intelligence.
- Diaz, M. (2023). *How to use ChatGPT: Everything you need to know*. ZDNET. <https://www.zdnet.com/article/how-to-use-ChatGPT/>
- Du, N., Huang, Y., Dai, A.M., Tong, S., Lepikhin, D., Xu, Y., Krikun, M., Zhou, Y., Yu, A.W., Firat, O., et al., 2022. Glam: Efficient scaling of language models with mixture-of-experts. In: International Conference on Machine Learning. PMLR, pp. 5547–5569.
- El-Najdawi, M. K., & Stylianou, A. C. (1993). Expert support systems: integrating AI technologies. *Communications of the ACM*, 36(12), 55-ff.
- García, O. (2009). Bilingual education in the 21st century: a global perspective. Oxford: Wiley-Blackwell.
- Goertzel, B., 2014. Artificial general intelligence: concept, state of the art, and future prospects. *J. Artif. Gener. Intell.* 5 (1), 1.
- Goldstein, I., & Papert, S. (1977). Artificial intelligence, language, and the study of knowledge. *Cognitive science*, 1(1), 84-123.
- Haenlein, M., & Kaplan, A. (2019). A brief history of artificial intelligence: On the past, present, and future of artificial intelligence. *California management review*, 61(4), 5-14.
- Halliday, M. A. (1964). Syntax and the consumer. In *Report of the Fifteenth Annual (First International) Round Table Meeting on Linguistics and Language* (pp. 11-24). Washington: Georgetown University Press.
- Han, X., Zhang, Z., Ding, N., Gu, Y., Liu, X., Huo, Y., Qiu, J., Yao, Y., Zhang, A., Zhang, L., et al., 2021. Pre-trained models: Past, present and future. *AI Open* 2, 225–250 <https://doi.org/10.1016/j.aiopen.2021.08.002>
- Hebb, D. O. (1949). *The organization of behavior; a neuropsychological theory*. Wiley.
- Hoffmann, J., Borgeaud, S., Mensch, A., Buchatskaya, E., Cai, T., Rutherford, E., Casas, D.d.L., Hendricks, L.A., Welbl, J., Clark, A., et al., 2022. Training compute-optimal large language models. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2203.15556>



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

- Hutchins, J. (2006). The first public demonstration of machine translation : the Georgetown-IBM system , 7th January 1954.
- Johnson, K. and Johnson, H. (1988). Communicative methodology. In K. Johnson and H. Johnson (eds), *Encyclopedic Dictionary of Applied Linguistics*. Oxford: Blackwell, 68-73.
- Kalla, D., & Smith, N. (2023). Study and Analysis of *Chat GPT* and its Impact on Different Fields of Study. *International Journal of Innovative Science and Research Technology*, 8(3).
- Kalyan, K.S., Rajasekharan, A., Sangeetha, S., 2021. Ammus: A survey of transformerbased pretrained models in natural language processing. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2108.05542>
- Kalyan, K. S. (2023). A survey of GPT-3 family large language models including ChatGPT and GPT-4. *Natural Language Processing Journal*, 100048.
- Knapp, P., & Watkins, M. (1994). *Context, text, grammar*. Broadway: Text Productions.
- Kutela, B., Msechu, K., Das, S., & Kidando, E. (2023). ChatGPT's Scientific Writings: A Case Study on Traffic Safety. *SSRN Electronic Journal*. <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4329120>
- Lal, C. (2023). *ChatGPT* in Education: As an Effecting Tool.
- Liddy, E. D. (2001). *Natural language processing*.
- Lighthill, J., (1973). "Artificial Intelligence: A Paper Symposium." Science Research Council, London.
- Lin, T., Wang, Y., Liu, X., & Qiu, X. (2022). A survey of transformers. *AI open*, 3, 111-132.
- Lindsay, R. K., Buchanan, B. G., Feigenbaum, E. A. and Lederberg, J. (1980). *Applications of Artificial Intelligence for Chemical Inference: The DENDRAL Project*. New York: McGraw-Hill.
- Liu, Y., Ott, M., Goyal, N., Du, J., Joshi, M., Chen, D., Levy, O., Lewis, M., Zettlemoyer, L., Stoyanov, V., 2019. Roberta: A robustly optimized bert pretraining approach. <https://doi.org/10.48550/arXiv.1907.11692>
- Minsky, H. P. (1968). Effects of shifts of aggregate demand upon income distribution. *American Journal of Agricultural Economics*, 50(2), 328-339.
- Minsky, M. 1968. *Semantic Information Processing*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Minsky M., & Papert, S., *Artificial intelligence*. Condon Lectures, Oregon State System of Higher Education, Eugene, Ore., 1974.
- Nadkarni, P. M., Ohno-Machado, L., & Chapman, W. W. (2011). Natural language processing: an introduction. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 18(5), 544-551.



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

- Newell, A., Artificial intelligence and the concept of mind. In R. C. Schank & K. M. Colby (Eds.), *Computer models of thought and language*. San Francisco, Calif.: Freeman, 1973.
- McCutcheon, G. (1980). How do elementary school teachers plan? The nature of planning and influences on it. *The Elementary School Journal*, 81, 4-23.
- Mizumoto, A., & Eguchi, M. (2023). Exploring the potential of using an AI language model for automated essay scoring. *Research Methods in Applied Linguistics*, 2(2), 100050.
- Mok, A., & Zinkula, J. (2023). *ChatGPT* may be coming for our jobs. Here are the 10 roles that AI is most likely to replace. *Business Insider Africa*. <https://africa.businessinsider.com/news/ChatGPT-may-becoming-for-our-jobs-here-are-the-10-roles-that-ai-ism>
- Noy, N. et al. (2019), “Industry-scale knowledge graphs: Lessons and challenges”, *acmqueue*, Vol. 17/2, <https://queue.acm.org/detail.cfm?id=3332266>.
- OECD (2021), *AI and the Future of Skills, Volume 1: Capabilities and Assessments*, Educational Research and Innovation, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/5ee71f34-en>.
- Ouyang, L., Wu, J., Jiang, X., Almeida, D., Wainwright, C., Mishkin, P., ... & Lowe, R. (2022). Training language models to follow instructions with human feedback. *Advances in neural information processing systems*, 35, 27730-27744.
- Pan, S.J., Yang, Q., 2009. A survey on transfer learning. *IEEE Trans. Knowl. Data Eng.* 22 (10), 1345–1359.
- Qadir, J. (2022). Engineering Education in the Era of ChatGPT: Promise and Pitfalls of Generative AI for Education. In 2023 *IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON) Proceedings*. IEEE. <https://doi.org/10.1109/EDUCON54358.2023.10125121>
- Radford, A., Wu, J., Child, R., Luan, D., Amodei, D., Sutskever, I., et al., 2019. Language models are unsupervised multitask learners. *OpenAI Blog* 1 (8), 9.
- Raffel, C., Shazeer, N., Roberts, A., Lee, K., Narang, S., Matena, M., Zhou, Y., Li, W., Liu, P.J., 2020. Exploring the limits of transfer learning with a unified text-to-text transformer. *J. Mach. Learn. Res.* 21 (1), 5485–5551.
- Raina, V., Krishnamurthy, S., Raina, V., & Krishnamurthy, S. (2022). Natural language processing. *Building an Effective Data Science Practice: A Framework to Bootstrap and Manage a Successful Data Science Practice*, 63-73.



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

- Strickland, D. S., & Morrow, L. M. (1989). *Emerging literacy: Young children learn to read and write*. International Reading Association, 800 Barksdale Rd., PO Box 8139, Newark, DE 19714-8139.
- Su, J., & Yang, W. (2023). Unlocking the power of *ChatGPT*: A framework for applying generative AI in education. *ECNU Review of Education*, 6 (3), 355–366.
- Turing, A. M. (2009). *Computing machinery and intelligence* (pp. 23-65). Springer Netherlands.
- Vaswani, A., Shazeer, N., Parmar, N., Uszkoreit, J., Jones, L., Gomez, A. N., Kaiser, L., & Polosukhin, I. (2017). Attention is all you need. In *Proceedings of the 31st Conference on Neural Information Processing Systems (NIPS 2017)*. 10.48550/ARXIV.1706.03762.
- Weizenbaum, J. (1966). ELIZA—a computer program for the study of natural language communication between man and machine. *Communications of the ACM*, 9(1), 36-45.
- Whitton, D., Sinclair, C., Barker, K., Nanlohy, P., & Nosworthy, M. (2004). *Learning for teaching: Teaching for learning*. Southbank, Vic: Thomson Social Science Press
- Winograd, T. (1971). Procedures as a representation for data in a computer program for understanding natural language.
- Zhai, X. (2022). ChatGPT user experience: Implications for education. *SSRN Electronic Journal*. <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4312418>
- Zhao, W.X., Zhou, K., Li, J., Tang, T., Wang, X., Hou, Y., Min, Y., Zhang, B., Zhang, J., Dong, Z., et al., 2023d. A survey of large language models.
- Zhuang, F., Qi, Z., Duan, K., Xi, D., Zhu, Y., Zhu, H., Xiong, H., He, Q., 2020. A comprehensive survey on transfer learning. *Proc. IEEE* 109 (1), 43–76.



## 7. Παραρτήματα

### Παράρτημα Α Σενάρια διδασκαλίας

#### Γ' μάθημα

#### Τίτλος: Ο Μικρός Σεφ, το DalKabab, και η Μαγική Πακιστανική Συνταγή

Μια φορά και έναν καιρό, σε ένα μικρό χωριό, ζούσε ο μικρός Σεφ, ένα παιδί με εξαιρετικό ταλέντο στο μαγείρεμα. Λάτρευε να δημιουργεί πανέμορφα πακιστανικά φαγητά, αλλά το αγαπημένο του ήταν το DalKabab, ένα πιάτο γεμάτο αρώματα και γεύσεις που ξεχωρίζουν.

Μια μέρα, καθώς περιπλανιόταν στην αγορά, ο Σεφ βρήκε έναν παλιό, μυστηριώδη χαρτοφύλακα. Όταν τον άνοιξε, ανακάλυψε έναν παλιό χάρτη που οδηγούσε σε ένα μαγικό μέρος, τη "Χώρα της Πακιστανικής Κουζίνας".

Ο μικρός Σεφ ήταν γεμάτος ενθουσιασμό και αποφάσισε να προσθέσει το DalKabab στη μαγική του συνταγή. Το DalKabab, ένα φαγητό με βάση το dal (φακές) και τις αρωματικές μπαχαρικές, θα έδινε ένα μοναδικό χαρακτήρα στην ιστορία.

Ξεκινώντας το ταξίδι του, ο Σεφ έφτασε σε έναν μαγικό κήπο γεμάτο από μυρωδιές μπαχαρικών και φρέσκα λαχανικά. Εκεί, συνάντησε τον φίλο του, τον Χατίμ, έναν μικρό μάγο με γνώσεις περί τέχνης του μαγειρέματος.

Σε ένα μαγικό σεντούκι, βρήκαν τα υλικά για το DalKabab. Ο Χατίμ εξήγησε στον Σεφ πώς να συνδυάσει τα διάφορα μπαχαρικά και πώς να μαγειρέψει το dal με τον πιο ενδιαφέρον τρόπο.

Μετά από μια μαγική μέρα μαγειρικής, ο μικρός Σεφ επέστρεψε στο χωριό του με το DalKabab και την πολύτιμη συνταγή του. Τα φαγητά που προσέθεσε στη γαστρονομική γκαμή του χωριού έφεραν ακόμα περισσότερη χαρά και έκπληξη.

Και έτσι, ο μικρός Σεφ και οι φίλοι του συνέχισαν να δημιουργούν μαγικά φαγητά, γεμάτα χαρακτήρα και γεύσεις που ταξίδευαν τις καρδιές.

#### Ερωτήσεις Κατανόησης για το Κείμενο: "Ο Μικρός Σεφ, το DalKabab, και η Μαγική Πακιστανική Συνταγή"

1. Ποιο είναι το αγαπημένο φαγητό του μικρού Σεφ; Και ποιο πιάτο πρόσθεσε στη μαγική συνταγή του;



- A. Biryani
- B. Dal Kabab
- Γ. Tikka Masala

2. Ποιος είναι ο Χατίμ και ποιο ρόλο παίζει στην ιστορία;

- A. Είναι ένα φαγητό.
- B. Είναι ένας μάγος που βοηθά τον Σεφ.
- Γ. Είναι ο φίλος του μικρού Σεφ.

3. Γιατί ο μικρός Σεφ αποφάσισε να προσθέσει το DalKabab στη μαγική συνταγή του;

- A. Επειδή ήταν το πιο δημοφιλές φαγητό.
- B. Επειδή βρήκε έναν παλιό χάρτη.
- Γ. Επειδή του το πρότεινε ο Χατίμ.

4. Ποιο είναι το κύριο μήνυμα που μαθαίνει ο μικρός Σεφ από τον Χατίμ;

- A. Η μαγεία είναι στις λέξεις.
- B. Τα μπαχαρικά κάνουν το φαγητό νόστιμο.
- Γ. Ο χάρτης οδηγεί σε μαγικά μέρη.

5. Τι έφερε ο μικρός Σεφ στο χωριό μετά το ταξίδι του;

- A. Ένα μαγικό ραβδί.
- B. Το DalKabab και μια πολύτιμη συνταγή.
- Γ. Ένα καλάθι φρούτων.

Ας ελέγξουμε τώρα πώς αντιμετωπίζεις αυτές τις ερωτήσεις!

Ερωτήσεις κατανόησης



1. Ποια ήταν η ανακάλυψη που έκανε ο μικρός Σεφ στην αγορά, και πώς επηρέασε τη ζωή του;
2. Πώς ο Χατίμ βοήθησε τον μικρό Σεφ να μάθει σημαντικά μαθήματα για τη μαγεία και τη ζωή;
3. Ποιο είναι το μήνυμα που περνάει η ιστορία σχετικά με τη γλώσσα και τις λέξεις;
4. Πώς η προσωπική πινελιά του μικρού Σεφ πρόσθεσε μαγεία στη συνταγή του DalKabab;
5. Πώς τα γεγονότα στην ιστορία αντικατοπτρίζουν την αξία του να μοιράζεσαι τις γνώσεις και την αγάπη με τους άλλους;

### Ασκήσεις

#### 1. Χρήση των Χρονικών Τύπων:

Συμπληρώστε τα κενά με τον κατάλληλο χρονικό τύπο: ενεστώτας, παρακείμενο ή παρατατικό.

1. Ο μικρός Σεφ συνήθως μαγειρεύει (μαγειρεύω) στην κουζίνα του τα απογεύματα.
2. Καθώς διαβάζω (διαβάζω) τον παλιό χάρτη, ανακάλυψα το μαγικό μέρος.

#### 2. Κλίση Ουσιαστικών και Επιθέτων:

Επιλέξτε τη σωστή κλίση για τα υπογραμμισμένα ουσιαστικά και επίθετα.

1. Ο μικρός Σεφ μαγείρεψε \_\_\_\_\_ φαγητά.
  - Α. νόστιμο
  - Β. νόστιμα
  - Γ. νόστιμος
2. Ετοίμασε \_\_\_\_\_ συνταγήη για τους φίλους του.
  - Α. μαγική



- Β. μαγικό
- Γ. μαγικοί

### 3. Παραγωγή γραπτού λόγου:

Οργανώστε τις παρακάτω προτάσεις για να δημιουργήσετε ένα κείμενο.

1. Ο μικρός Σεφ βρήκε έναν παλιό χάρτη.
2. Ανοίγοντας τον χάρτη, ανακάλυψε ένα μαγικό μέρος.
3. Αποφάσισε να ξεκινήσει ένα ταξίδι για το μαγικό μέρος.

Ο μικρός Σεφ βρήκε έναν παλιό χάρτη ανακάλυψε τον χαρτη  
 ανακαλύπτη έναν μαγικό μέρος και αποφάσισε να  
 ξεκινήσει ένα ταξίδι για στο μαγικό μέρος αφού  
 βρήκε το μαγικό μέρος έριξε όλα τα αγαπημένα του  
 φαγητά, οσά και τα φανταστικά ποτε από τα φαγητά  
 από το μαγικό μέρος. Δεν θα τα φανταστικά ποτε από τα φαγητά





### Φόρμα Συμπλήρωσης - Παρασκευή Biryani

Γεια σου! Είμαι ο/η [Όνομα Μαθητή], και σήμερα θα μαγειρέψω το αγαπημένο μου biryani. Παρακαλώ, συμπλήρωσε τα παρακάτω:

#### 1. Υλικά:

- 2 κούπες βασματί ρύζι
- 500 γραμμάρια κρέας (κοτόπουλο, αρνί, βοδινό ή ψάρι, ανάλογα με τις προτιμήσεις)
- 1 κούπα γιαούρτι
- 2 μεγάλες κρεμμυδόκλαδες, ψιλοκομμένες
- 1/2 κούπα φρέσκο κορίαντρο, ψιλοκομμένο
- 1/2 κούπα φρέσκο δυόσμο, ψιλοκομμένο
- 1/4 κούπα φινετσάτα κομμάτια τσίλι (προαιρετικά για περισσότερη πικάντικη γεύση)
- 4 καρδάμωμα
- 4 καρυκεύματα
- 2 μπαχαρικά φύλλα
- Αλάτι και πιπέρι
- 1/2 φλιτζάνι αιθέριο έλαιο (ή καλόγευστο γάλα για περισσότερη γεύση)

#### 2. Περιγραφή Παρασκευής:

- Βράζουμε το ρύζι μέχρι να είναι έτοιμο στο αλάτι. Αφαιρούμε το νερό και αφήνουμε στην άκρη.
- Σε μια κατσαρόλα, ψιλοκόβουμε τα κρεμμυδόκλαδα σε ένα λίγο λάδι μέχρι να μαλακώσουν.
- Προσθέτουμε τα κομμάτια κρέατος και τα ψήνουμε μέχρι να πάρουν χρώμα.
- Προσθέτουμε τα μπαχαρικά (καρδάμωμα, καρυκεύματα, μπαχαρικά φύλλα) για αρωματικότητα.
- Ρίχνουμε το γιαούρτι, το κορίαντρο, το δυόσμο και τα φινετσάτα κομμάτια τσίλι. Ανακατεύουμε καλά.
- Στρώνουμε το μείγμα πάνω από το βρασμένο ρύζι.



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

- Ρίχνουμε το αιθέριο έλαιο (ή γάλα) πάνω από το μείγμα.
- Τοποθετούμε ένα καπάκι στην κατσαρόλα και αφήνουμε να σιγοβράσει μέχρι να είναι έτοιμο.

**Ασκήσεις**

A) Συμπληρώστε τα κενά με τα κατάλληλα επίθετα για να περιγράψετε τα υλικά της συνταγής "DalKabab":

1. Στη συνταγή, χρειάζεστε \_\_\_\_ κοτόπουλο. A) φρέσκο B) μαριναρισμένο Γ) εξωτικό Δ) τρυφερό
2. Προσθέστε \_\_\_\_ μπαχαρικά για αυθεντική γεύση. A) αρωματικά B) εντονόχρωμα Γ) περίπλοκα Δ) μαροκινά
3. Χρησιμοποιήστε \_\_\_\_ ρύζι για το ιδανικό αποτέλεσμα. A) ολόκληρο B) βασμένο Γ) αρωματικό Δ) εξωτικό
4. Οι \_\_\_\_ ντομάτες προσδίδουν φρεσκάδα στο πιάτο. A) φρεσκοκομμένες B) εκλεκτές Γ) εκλεγμένες Δ) ώριμες
5. Προσθέστε \_\_\_\_ κύμινο για ένα αρωματικό άρωμα. A) ινδικό B) αρωματικό Γ) πικάντικο Δ) μυστικό
6. Χρησιμοποιήστε \_\_\_\_ μαγειρική κρέμα για πλούσια υφή. A) ελαφριά B) επίσημη Γ) πλούσια Δ) αρωματική
7. Προσθέστε \_\_\_\_ κρεμμύδια για γευστική ποικιλία. A) κόκκινα B) καυτερά Γ) καραμελωμένα Δ) τρυφερά

B) Να μεταφέρεις τα ρήματα από τις οδηγίες εκτέλεσης στην προστακτική.

1. βρασει το ρύζι μέχρι να είναι έτοιμο στο αλάτι. Αφαιρο το νερό και αφηστε στην άκρη.
2. Σε μια κατσαρόλα, φιδε τα κρεμμυδόκλαδα σε ένα λίγο λάδι μέχρι να μαλακώσουν.
3. Προσθε τα κομμάτια κρέατος και τα ψήνουμε μέχρι να πάρουν χρώμα.



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

4. Προσθέσι τα μπαχαρικά (καρδάμωμα, καρυκεύματα, μπαχαρικά φύλλα) για αρωματικότητα.
5. Ριξτε το γιαούρτι, το κορίαντρο, το δυόσμο και τα φινετσάτα κομμάτια τσίλι. Ανακατέψτε καλά.
6. Στρώνετε το μείγμα πάνω από το βρασμένο ρύζι.
7. ριξτε το αιθέριο έλαιο (ή γάλα) πάνω από το μείγμα.
8. Τοποθετ ένα καπάκι στην κατσαρόλα και αφήστε να σιγοβράσει μέχρι να είναι έτοιμο.



2<sup>ο</sup> μάθημα

Η Αγάπη μας για τις Τσουρτσέλα

Γεια σου! (გამარჯობა!) Σήμερα θέλω να μοιραστώ (გამოვიყენო) μαζί σας μια υπέροχη (ულამაზესი) ιστορία για τις τσουρτσέλα (ბურჩხელები), τις αγαπημένες μας γεωργιανές (ქართველური) καραμέλες.

Είμαι από τη Γεωργία, μια χώρα (ქვეყანა) γεμάτη χρώματα (ფერები), γεύσεις (არომები) και παραδόσεις (ტრადიციები). Και αν υπάρχει κάτι (რაღე) που αγαπάμε (გვიყვარხარ) εδώ, αυτό είναι η τσουρτσέλα (ბურჩხელა). Είναι μια γλυκιά (სასაზღვო) λιχουδιά που έχει μια μαγική (ჯადოსნური) γεύση που μας φέρνει (მიწოდება) πίσω στις παλιές (ძველი), ζεστές (დათბებული) αναμνήσεις.

Η ιστορία (Иστορία) των τσουρτσέλα (ბურჩხელები) ξεκινά από τις γιαγιάδες (ბებიანს) και μαμάδες (მამაჯანაშიამაჯანებელები) μας, που πάντα (ყოველთვის) είχαν το μυστικό (საიდუმლო) για να φτιάχνουν (შეიქმნენ) τις πιο (სასიკეთე) νόστιμες (გემრიელი). Είναι μια συνταγή (რეცეპტი) που περνά (გადავდივართ) από γενιά (თავისუფალობა) σε γενιά (თავისუფალობა), γεμάτη αγάπη και προσοχή (ყალბიძობაგაღწერტები).

Κάθε φορά που τρώω (ჭადრიდებს) μια τσουρτσέλα (ბურჩხელა), νιώθω σαν να ταξιδεύω (მივარდნენი) σε ένα κομμάτι από την ταυτότητά μας, μια γεύση (გემრიელი) που συνδέει (დააკავშირებს) με την ιστορία (ისტორია) και ρίζες (მიწი) μας.

Και εσείς, σας χαιρετώ (გენდობათე)! Έχετε δοκιμάσει ποτέ τις τσουρτσέλα (ბურჩხელები); Αν όχι, σας προτείνω (რეკომენდორე) να το κάνετε. Είναι μια γεύση (გემრიელი) που θα σας ταξιδέψει (დააკავშირებს) σε μια εξωτική (საქმებს) και γευστική (გემრიელი) Γεωργία. Και ποιος ξέρει (ვიბიცი), ίσως (შეკეთება) να ερωτευτείτε (შეიძლება) τις τσουρτσέλα (ბურჩხელები), όπως (როგორც) εγώ!

Ερωτήσεις κατανόησης Πολλαπλής Επιλογής:

1. Πώς περιγράφεται η γεύση της ტსურჩხელა (τσουρτσέλα) στο κείμενο;

- Α. Γεια σου! (გამარჯობა)
- Β. Γλυκό(საძმე)
- Γ. Καυτερό(კალიანტი)
- Δ. Εργασία (საქმე)



2. Ποιος/ποια φτιάχνει συνήθως τις τσουρτσέλα(ბურბულები), σύμφωνα με το κείμενο;

- Α. Κορίτσια (გოგო)
- Β. Γιαγιάδες (მამა-ჯანა)
- Γ. Παιδιά (ბიჭები)
- Δ. Άνδρες (კაცები)

3. Ποια λέξη περιγράφει την ტსურხელა (τσουρτσέλα) στα ქართული (Γεωργιανά), σύμφωνα με το κείμενο;

- Α. Σασαζγβό (სასაზღვო)
- Β. Ουλαμάζεσι. (ულამაზესი)
- Γ. Σακμέ (საქმე)
- Δ. Τσουρτσέλα (ტსურხელა)

#### Δραστηριότητα 1

Γράψε ή ζωγράψε ορισμένα συναισθήματα που σου προκαλούνται όταν δοκιμάζεις τις αγαπημένες σου καραμέλες τσουρτσέλα.





ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

Δραστηριότητα 2

Χρησιμοποίησε ορισμένες από τις λέξεις για να δημιουργήσεις μια σύντομη φράση:

Τσουρτσέλα (ბურბულები)

Χειροποίητο (ხელოვნური)

Γλυκό (საბკვეთი) *να είναι χειροποίητη*

Παραδοσιακό (ტრადიციული)

Ευτυχία (სიკვდილი)

Νοσταλγία (ნოსტალგია)

ΤΙΣ ΤΣΟΥΡΤΣΕΛΑΤΙΣ ΚΑΘΗΜΕ  
ΜΕ ΦΡΑΣΙΔΕΣ ΚΑΙ ΜΗΘΑ ΣΤΗ ΓΕΩΡΓΙΑ ΙΣΤΟ ΜΕΓΑΛΟ  
ΘΑ ΖΟΥΜΕ ΣΕ ΕΝΑ ΜΕΓΑΛΟ  
ΚΟΥΤΑΚΙ. ΕΤΟΙ ΕΝΤΟΙ ΟΙ ΤΣΟΥΡΤΣΕΛΑΤΙΣ  
ΕΙΝΑΙ ΠΡΑΥ ΕΓΧΥΣΕΣ ΜΜΟΝ ΣΑΧΑΡΗ,

Δραστηριότητα 3

Συνομιλία με το ChatGPT! Κάνε ερωτήσεις στο ChatGPT σχετικά με τις καραμέλες τσουρτσέλα και δες  
τι θα σου απαντήσει ο φανταστικός συνομιλητής σου.

Φτιάχνετε από κρύδια  
φρυγανιές ή αμύδαλα  
τις μενταγιές σε ροζ κίτρινη  
και τις θα ζουμε με αλάτι κούστο στα φρέσκα  
τις κρεμμύδια μέχρι να στεγνώσουν.



3<sup>ο</sup> μάθημα

«Οι Αχαιοί φτάνουν στην Τροία»

Οι Αχαιοί έφτασαν στην Τροία περνώντας από το νησί της Δήλου. Στη Δήλουπήρχε ένας ιερέας, ο Άνιος, που είχε τρεις κόρες, τις Οινότροπες. Η Σπερμώ, η Οινώ και η Ελαΐδα ήταν τα ονόματά τους. Σύμφωνα με τον μύθο, το έδαφος που αγγίζονταν από κάθε μία από αυτές μετατρέποταν σε διάφορα προϊόντα. Η Σπερμώ έκανε το έδαφος να γίνεται σιτάρι, η Οινώ το έκανε κρασί, και η Ελαΐδα το έκανε λάδι. Ο Άνιος είπε στους Αχαιούς ότι θα κατακτήσουν την Τροία σε δέκα χρόνια. Τους πρότεινε να περάσουν εννιά χρόνια στη Δήλο και μετά να πάνε στην Τροία. Αλλά οι Αχαιοί δεν το δέχτηκαν.

Όταν φτάσανε στην Τροία, οι Τρώες πολέμησαν τους Αχαιούς. Ο Έκτορας ήταν ο αρχηγός των Τρώων. Κανένας Αχαιός δεν τόλμησε να πατήσει στη στεριά, γιατί είχαν προειδοποιηθεί ότι θα πεθάνει ο πρώτος που θα πατήσει πρώτος το πόδι του στην Τροία. Ο Οδυσσέας, βρήκε έναν έξυπνο τρόπο να περάσει, ο Πρωτεσίλαος ωστόσο δεν τα κατάφερε. Μετά από μια δύσκολη μάχη, οι Τρώες κλείστηκαν μέσα στα τείχη της πόλης. Οι Αχαιοί έφτιαξαν στρατόπεδο και έκαναν με τα καράβια τους ένα ξύλινο τείχος. Οι θεοί παρακολουθούσαν τα γεγονότα. Ο Ποσειδώνας, η Ήρα και η Αθηνά ήταν με τους Αχαιούς, ενώ ο Άρης, η Αφροδίτη και ο Απόλλωνας με τους Τρώες. Ο Δίας, πότε με το μέρος των Αχαιών και πότε με το μέρος των Τρώων.

Κατά τον τελευταίο χρόνο του πολέμου, καθώς τα τρόφιμα τελείωναν, ο Αγαμέμνωνας έστειλε ένα καράβι για να φέρει στην Τροία τις Οινότροπες. Εκείνες όμως, φεύγοντας απ' τη Δήλο παρακάλεσαν το θεό Διόνυσο να τις βοηθήσει. Κι ο Διόνυσος τις έκανε περιστερία και πέταξαν και γύρισαν πίσω στη Δήλο.

**1) Ερωτήσεις Πολλαπλής Επιλογής**

1. Ποιος ήταν ο ιερέας στη Δήλο που έκανε προφητείες για τους Αχαιούς;
  - α) Πρίαμος
  - β) Άνιος
  - γ) Οδυσσέας
  - δ) Έκτορας
2. Γιατί οι Αχαιοί δεν ακολούθησαν την πρόταση του Άνιου να περιμείνουν εννιά χρόνια στη Δήλο;
  - α) Δεν πίστευαν στις προφητείες
  - β) Δεν ήθελαν να χάσουν χρόνο
  - γ) Θεωρούσαν ότι ήταν αναγκαίο να ξεκινήσουν την εκστρατεία
  - δ) Έλαβαν διαφορετική πρόβλεψη από άλλο μάντη
3. Ποιον ρόλο διαδραμάτιζε η Κασσάνδρα στην Τροία;



- α) Μάντισσα
- β) Πολεμίστρια
- γ) Βασίλισσα
- δ) Ιεραπόστολος

4. Ποιος ήταν ο αρχηγός των Τρώων κατά τη διάρκεια του πολέμου;

- α) Οδυσσέας
- β) Πρίαμος
- γ) Έκτορας
- δ) Αγαμέμνονας

5. Τι προφήτεισε η Θέτιδα για τον πρώτο που θα πατούσε στο έδαφος της Τροίας;

- α) Θα γίνει βασιλιάς
- β) Θα πεθάνει
- γ) Θα κερδίσει τον πόλεμο
- δ) Δενέκανε προφητεία

## 2) Ερωτήσεις Σωστού/Λάθους

1. Ο Άνιος πρόβλεψε ότι οι Αχαιοί θα πήγαιναν στην Τροία μετά από δέκα χρόνια. (Σ/Λ)
2. Ο Πρωτεσίλαος πάτησε πρώτος στο έδαφος της Τροίας και έζησε. (Σ/Λ)
3. Οι Τρώες αντιμετώπισαν τους Αχαιούς από την αρχή με φιλοσοφία ειρήνης. (Σ/Λ)
4. Ο Δίας ήταν πάντα με το μέρος των Αχαιών κατά τη διάρκεια του πολέμου. (Σ/Λ)
5. Ο Διόνυσος βοήθησε τις Οινότροπες να επιστρέψουν στη Δήλο. (Σ/Λ)

3) Δραστηριότητα προσομοίωσης συνομιλίας με τους Αχαιούς μέσω του ChatGPT. Ας χρησιμοποιήσουμε το ChatGPT για να δώσουμε ζωή σε μια συνομιλία με τους Αχαιούς. Η συνομιλία θα περιλαμβάνει τους χαρακτήρες Οδυσσέα, Πρωτεσίλαο, Θέτιδα και Αγαμέμνονα.





## Παράρτημα Β

### Συνομιλίες μαθητών/τριών με το ChatGPT



**You**

πώς βρήκες τη συνταγή;



**ChatGPT**

Χατίμ: Βρήκα τη συνταγή σε έναν παλιό χαρτοφύλακα που ανακάλυψα. Ήταν σαν ένας θησαυρός κρυμμένος που περίμενε να ανακαλυφθεί. Ο χαρτοφύλακας με οδήγησε στο μαγικό κήπο της πακιστανικής κουζίνας, όπου ξεκίνησα να μαθαίνω και να δημιουργώ.



**You**

Τι δημιούργησες στη μαγική κουζίνα



**ChatGPT**

Χατίμ: Στη μαγική κουζίνα, δημιούργησαμε φαγητά γεμάτα αρώματα και γεύσεις. Ένα από τα αγαπημένα μας ήταν το "Dal Kabab," ένα πακιστανικό πιάτο που συνδυάζει το αρωματικό dal με τη λαχταριστή γεύση των καμπάμπεων.



**You**

Ξερεis το αγαπημένο μου φαγητό;



**ChatGPT**

Χατίμ: Αφού είσαι τόσο ενδιαφερόμενος για την πακιστανική κουζίνα, πες μου, ποιο είναι το αγαπημένο σου φαγητό;



**You**

το biryani



**ChatGPT**

Χατίμ: Το biryani είναι μια εξαιρετική επιλογή! Είναι ένα πακιστανικό φαγητό που συνδυάζει διάφορα μπαχαρικά, ρύζι και κρέας, δημιουργώντας μια εκπληκτική γεύση. Θα ήθελες ποτέ να πειραματιστείς με την παρασκευή του;



**You**

ναι





## ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

### ChatGPT

Χατίμ: Φανταστικό! Η παρασκευή του biryani είναι μια όμορφη εμπειρία. Θα χρειαστείς μπαχαρικά, ρύζι, κρέας και αγάπη για να δημιουργήσεις αυτό το νόστιμο πιάτο. Και μην ξεχνάς, πρόσθεσε λίγη μαγεία στις λέξεις σου καθώς μαγειρεύεις!



You

πώς φτιάχνουμε το biryani

### ChatGPT

Χατίμ: Ορίστε μια απλή συνταγή για την παρασκευή του biryani:

Υλικά:

- 2 κούπες βασματί ρύζι
- 500 γραμμάρια κρέας (κοτόπουλο, αρνί, βοδινό ή ψάρι, ανάλογα με τις προτιμήσεις)
- 1 κούπα γιαούρτι
- 2 μεγάλες κρεμμυδόκλαδες, ψιλοκομμένες
- 1/2 κούπα φρέσκο κορίαντρο, ψιλοκομμένο
- 1/2 κούπα φρέσκο δυόσμο, ψιλοκομμένο
- 1/4 κούπα φινετσάτα κομμάτια τσίλι (προαιρετικά για περισσότερη πικάντικη γεύση)
- 4 καρδάμωμα
- 4 καρυκεύματα
- 2 μπαχαρικά φύλλα
- Αλάτι και πιπέρι
- 1/2 φλιτζάνι αιθέριο έλαιο (ή καλόγευστο γάλα για περισσότερη γεύση)



## ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

### Οδηγίες:

1. Βράζουμε το ρύζι μέχρι να είναι έτοιμο στο αλάτι. Αφαιρούμε το νερό και αφήνουμε στην άκρη.
2. Σε μια κατσαρόλα, ψιλοκόβουμε τα κρεμμυδόκλαδα σε ένα λίγο λάδι μέχρι να μαλακώσουν.
3. Προσθέτουμε τα κομμάτια κρέατος και τα ψήνουμε μέχρι να πάρουν χρώμα.
4. Προσθέτουμε τα μπαχαρικά (καρδάμωμα, καρυκεύματα, μπαχαρικά φύλλα) για αρωματικότητα.
5. Ρίχνουμε το γιαούρτι, το κορίαντρο, το δυόσμο και τα φινετσάτα κομμάτια τσίλι. Ανακατεύουμε καλά.
6. Στρώνουμε το μείγμα πάνω από το βρασμένο ρύζι.
7. Ρίχνουμε το αιθέριο έλαιο (ή γάλα) πάνω από το μείγμα.
8. Τοποθετούμε ένα καπάκι στην κατσαρόλα και αφήνουμε να σιγοβράσει μέχρι να είναι έτοιμο.

Καλή όρεξη και καλή παρασκευή του biryani!



**You**

Τέλεια. Τώρα θα ήθελα να δημιουργήσεις μια δραστηριότητα ώστε να αξιοποιηθεί η συνταγή. Θα μπορούσε να είναι μια φόρμα συμπλήρωσης των υλικών και περιγραφής του τρόπου παρασκευής της συνταγής από το μαθητή



Θέλω να σου κάνω μερικές ερωτήσεις για τις καραμέλες τσουρτσέλα



Φυσικά, μπορείς να μου κάνεις οποιοδήποτε ερωτήσεις για τις καραμέλες τσουρτσέλα. Είμαι εδώ για να βοηθήσω! Ποιες ερωτήσεις έχεις;

Πώς φτιάχνονται οι καραμέλες τσουρτσέλα



Οι καραμέλες τσουρτσέλα φτιάχνονται με έναν παραδοσιακό τρόπο που περιλαμβάνει τα εξής βήματα:

1. **Προετοιμασία Καρπών:** Οι τσουρτσέλες φτιάχνονται με καρύδια, φουντούκια ή αμύγδαλα. Οι ξηροί καρποί περνιούνται σε μια κλωστή σαν κολιέ.
2. **Παρασκευή Μίγματος:** Φτιάχνεται ένα μίγμα από μούστο (χυμό σταφυλιών) και αλεύρι, το οποίο βράζεται μέχρι να γίνει παχύρρευστο.
3. **Βούτηγμα Καρπών:** Οι κλωστές με τους ξηρούς καρπούς βυθίζονται στο ζεστό μίγμα και καλύπτονται πλήρως.
4. **Στέγνωμα:** Οι βουτηγμένες κλωστές κρέμονται και αφήνονται να στεγνώσουν για μερικές μέρες, μέχρι να σκληρύνουν εξωτερικά.
5. **Αποθήκευση:** Αφού στεγνώσουν, οι τσουρτσέλες είναι έτοιμες για κατανάλωση ή αποθήκευση.

Οι τσουρτσέλες είναι μια αγαπημένη παραδοσιακή γλυκιά λιχουδιά στη Γεωργία, που συχνά παρασκευάζεται κατά τη διάρκεια του φθινοπώρου.





Τι γεύσεις έχουν συνήθως

Οι καραμέλες τσουρτσέλα έχουν συνήθως γεύσεις που προέρχονται από τα κύρια συστατικά τους:

1. **Γλυκιά και φρουτώδης:** Από τον μούστο των σταφυλιών που χρησιμοποιείται στη ζύμη.
2. **Καρυδιού:** Αν χρησιμοποιούνται καρύδια.
3. **Φουντουκιού:** Αν χρησιμοποιούνται φουντούκια.
4. **Αμυγδάλου:** Αν χρησιμοποιούνται αμύγδαλα.

Συνολικά, η γεύση είναι γλυκιά και πλούσια, με νότες από ξηρούς καρπούς που προσθέτουν υφή και βάθος.



Έχουν φρούτα μέσα?

Οι τσουρτσέλα συνήθως δεν περιέχουν ολόκληρα φρούτα μέσα, αλλά ο μούστος που χρησιμοποιείται για την παρασκευή τους προέρχεται από σταφύλια, δίνοντας μια φρουτώδη γεύση. Οπότε, ενώ δεν έχουν ολόκληρα φρούτα, η γεύση τους είναι έντονα φρουτώδης λόγω του μούστου.

Φτιάχνονται μόνο από σταφύλια ή και από άλλα φρούτα?

Οι τσουρτσέλα φτιάχνονται κυρίως από μούστο σταφυλιών, αλλά μπορούν να παρασκευαστούν και από μούστο άλλων φρούτων, όπως ρόδι, βερίκοκο και σύκο. Ο μούστος είναι το κύριο συστατικό που δίνει τη χαρακτηριστική γεύση και υφή στις τσουρτσέλα.

Από φράουλα?

Οι παραδοσιακές τσουρτσέλα δεν φτιάχνονται συνήθως από φράουλα. Τα κύρια φρούτα που χρησιμοποιούνται είναι τα σταφύλια, τα ρόδια, τα βερίκοκα και τα σύκα. Ωστόσο, σε σύγχρονες παραλλαγές και πειραματισμούς, μπορεί να δοκιμάζεται η χρήση άλλων φρούτων, όπως οι φράουλες, αλλά αυτό δεν είναι η παραδοσιακή μέθοδος.



Message ChatGPT





Γειά σου Αχιλλέε!

Αχιλλέας: Γεια σου, Λουίζα! Πώς είσαι;

Καλά! Εσύ;

Αχιλλέας: Καλά, ευχαριστώ. Έχω πολλές σκέψεις για τον πόλεμο στην Τροία.

Πώς έγινες αθάνατος;

Αχιλλέας: Έγινα αθάνατος όταν η μητέρα μου, η Θέτιδα, με έβαλε στον Στύξ ποταμό, κρατώντας με από τη φτέρνα. Η ατρωσία μου εκεί έκανε το σώμα μου ανίχνευτο, εκτός από τη φτέρνα.

Πώς σκότωσες τον Έκτορα;

Αχιλλέας: Σκότωσα τον Έκτορα στο μονομαχικό μας παιχνίδι έξω από τα τείχη της Τροίας. Χρησιμοποίησα το δόντι του λύκου που μου έδωσε ο Θεός Ήφαιστος για να τον κατατροπώσω.

τι ήταν το δόντι του λύκου;

Αχιλλέας: Το δόντι του λύκου ήταν ένα ισχυρό και αιχμηρό όπλο που μου έδωσε ο Θεός Ήφαιστος. Ήταν κληρονομιά από τον λύκο που έκτισε τη θεότητα, και το χρησιμοποίησα για να νικήσω τον Έκτορα.

τι σημαίνει αιχμηρό;

Αχιλλέας: Αιχμηρό σημαίνει πως κάτι έχει μια κοφτερή άκρη ή έναν κοφτερό πόντο που μπορεί να διεισδύσει εύκολα σε ένα αντικείμενο ή έναν εχθρό.



είσαι πολύ καλός στον πόλεμο και γράφεις πολύ καλά και γρήγορα

- ⊗ **Αχιλλέας:** Ευχαριστώ, Λουίζα! Ο πόλεμος απαιτεί την ικανότητα να είσαι γρήγορος και αποτελεσματικός. Πάντα προσπαθώ να είμαι στην κορυφή των ικανοτήτων μου.

πού μένεις;

- ⊗ **Αχιλλέας:** Μένω στον καταυλισμό των Αχαιών κοντά στην Τροία, όπου έχουμε στήσει το στρατόπεδό μας για τον πόλεμο.

ποιά είναι η καλύτερή σου φίλη;

- ⊗ **Αχιλλέας:** Η καλύτερή μου φίλη είναι ο Πάτροκλέας. Έχουμε μοιραστεί πολλά μαζί και είναι σημαντικό πρόσωπο στη ζωή μου.

άλλη φίλη (γυναίκα)

- ⊗ **Αχιλλέας:** Η Βρισηίς είναι μια γυναίκα που γνώρισα κατά τη διάρκεια του πολέμου στην Τροία. Παρ' όλες τις δυσκολίες, έχουμε αναπτύξει μια ιδιαίτερη σχέση.

γιατί τσακώνεσαι με τον Αγαμέμνονα;

- ⊗ **Αχιλλέας:** Οι διαφωνίες με τον Αγαμέμνον ξεκίνησαν όταν μου πήρε τη Βρισηίς, μια γυναίκα που είχα αποδώσει από τον πόλεμο ως λάφυρο. Η αδικία αυτή με οδήγησε σε έναν έντονο καυγά με τον Αγαμέμνον.

τι σημαίνει λάφυρο;

- ⊗ **Αχιλλέας:** Το "λάφυρο" είναι το αποτέλεσμα του πολέμου που κερδίζει κάποιος και παίρνει από τον εχθρό. Συνήθως περιλαμβάνει κτήματα, αιχμηρά αντικείμενα ή ακόμη και ανθρώπους, όπως στην περίπτωση της Βρισηίς.



πώς ένιωσες μετά τον θάνατο του φίλου σου του Πάτροκλου;



**Αχιλλέας:** Ο θάνατος του Πάτροκλου ήταν βαθιά συγκλονιστικός, Ένωσα θλίψη, οργή, και απόγνωση. Ήταν μια απώλεια που με σημάδεψε βαθιά και επηρέασε κάθε πτυχή της ζωής μου.



τι σημαίνει συγκλονιστικός, απόγνωση και θλίψη



**Αχιλλέας:**

- **Συγκλονιστικός:** Όταν λέω ότι ο θάνατος του Πάτροκλου ήταν συγκλονιστικός, εννοώ ότι ήταν ένας βαθύς και συνταρακτικός γεγονός που με άγγιξε σε βάθος.
- **Απόγνωση:** Η απόγνωση είναι ένα αίσθημα άκρας απελπισίας και απαισιοδοξίας, που νιώθει κανείς όταν βρίσκεται αντιμέτωπος με μια δύσκολη και ανυπέρβλητη κατάσταση.
- **Θλίψη:** Η θλίψη είναι το συναίσθημα της βαθιάς λύπης και της απώλειας που νιώθουμε όταν χάνουμε κάτι ή κάποιον σημαντικό.

οκ Αχιλλέα σε ευχαριστώ



**Αχιλλέας:** Παρακαλώ, Λουίζα! Αν έχεις κι άλλες ερωτήσεις ή χρειάζεσαι κάτι άλλο, εδώ είμαι. Καλή σου μάθηση!

ο Αγαμέμνονας είναι καλός σαν αρχηγός;




**Αχιλλέας:** Ο Αγαμέμνονας είναι ένας δυνατός αρχηγός και βασιλιάς, αλλά η σχέση μας ήταν περίπλοκη. Έχει τις δικές του δυνατότητες, αλλά ορισμένες φορές οι αποφάσεις του προκαλούν διαφωνίες και συγκρούσεις.






τι εννοείς με το διαφωνίες και συγκρούσεις;


 **Αχιλλέας:** Οι διαφωνίες και οι συγκρούσεις αναφέρονται σε αντιφάσεις και αντιθέσεις που προέκυψαν μεταξύ μου και του Αγαμέμνονα. Συχνά, οι αποφάσεις του Αγαμέμνονα προκαλούσαν δυσαρέσκεια και διαμάχες μεταξύ μας.




πώς περνάς στον ελεύθερο χρόνο σου;

 **Αχιλλέας:** Στον ελεύθερο χρόνο μου, συνήθως εκπαιδεύομαι στον πόλεμο και βελτιώνω τις δεξιότητές μου στον αγώνα. Επίσης, αφιερώνω χρόνο στη σκέψη και τη μελέτη, προκειμένου να είμαι πάντα έτοιμος για τις προκλήσεις που έρχονται.


τι κάνει ο Ήφαιστος και η Ήρα;

 **Αχιλλέας:** Ο Ήφαιστος είναι ο θεός της θρησκευτικής τέχνης και του πυρός. Κατασκευάζει εκπληκτικά όπλα και πανοπλίες για θεούς και ηρωεία. Η Ήρα είναι η βασίλισσα των θεών και η σύζυγος του Δία. Συχνά συμμετέχουν στις διακυμάνσεις του πολέμου, καθορίζοντας τη μοίρα των θνητών.

θέλω να σου δώσω δώρο μια ζωγραφιά γιατί είσαι ο αγαπημένος μου ήρωας

 **Αχιλλέας:** Ευγνωμούμε πολύ, Λουίζα! Το να λαμβάνω ένα τέτοιο δώρο από έναν φίλο είναι τιμή. Ανυπομονώ να δω τη ζωγραφιά σου!

Γειά σου Αχιλλέα!

 **Αχιλλέας:** Γεια σου, Λουίζα! Τι νέα έχεις;

σε δύο λεπτά χτυπάει το κουδούνι και μετά έχω μαθηματικά.  
Χάρηκα πολύ που τα είπαμε!

