



Σχολή Επιστημών Υγείας και Πρόνοιας

Τμήμα Βιοϊατρικών Επιστημών

Σχολή Διοικητικών, Οικονομικών και Κοινωνικών Επιστημών

Τμήμα Αγωγής και Φροντίδας στην Πρώιμη Παιδική Ηλικία



Παιδαγωγικό τμήμα

Διδρυματικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών



Επιστήμες της Αγωγής μέσω Καινοτόμων Τεχνολογιών και Βιοϊατρικών Προσεγγίσεων

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Η χρήση της τεχνητής νοημοσύνης στην εκμάθηση της Αγγλικής ως
δεύτερης ξένης γλώσσας

POST GRADUATE THESIS

The use of artificial intelligence in learning English as a Second Language



ΟΝΟΜΑ ΦΟΙΤΗΤΗ/NAME OF STUDENT

Αικατερίνη Γκέλη

Aikaterini Gkeli

ΟΝΟΜΑ ΕΙΣΗΓΗΤΗ/NAME OF THE SUPERVISOR

Μαρία Μουντρίδου

Maria Moundridou

ΑΙΓΑΛΕΩ/AIGALEO 2023



Faculty of Health and Caring Professions
Department of Biomedical Sciences
Faculty of Administrative, Financial and Social Sciences
Department of Early Childhood Education and Care



Department of Pedagogy



Inter-Institutional Post Graduate Program

Pedagogy through innovative Technologies and Biomedical approaches

POST GRADUATE THESIS

The use of artificial intelligence in learning English as a Second Language

AIKATERINI GKELI

21517

Katerinag40@gmail.com

FIRST SUPERVISOR

MARIA MOUNDRIDOU

SECOND SUPERVISOR

KLIMIS NTALIANIS

AIGALEO 2023

Επιτροπή εξέτασης Ημερομηνία εξέτασης: 02/10/23

Όνόματα εξεταστών

Υπογραφή

1ος Εξεταστής: Μαρία Μουντρίδου

2ος Εξεταστής: Κλήμης Νταλιάνης

Δήλωση συγγραφέα μεταπτυχιακής εργασίας

Η κάτωθι υπογεγραμμένη Αικατερίνη Γκέλη του Λάμπρου, με αριθμό μητρώου 21517, φοιτήτρια του Διϊδρυματικού Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών Παιδαγωγική μέσω Καινοτόμων Τεχνολογιών και Βιοϊατρικών Προσεγγίσεων των Τμημάτων Βιοϊατρικών Επιστημών/ Τμήμα Αγωγής και Φροντίδας στην Πρώιμη Παιδική Ηλικία/Παιδαγωγική τμήμα των Σχολών Επιστημών Υγείας και Πρόνοιας/Σχολή Διοικητικών, Οικονομικών και Κοινωνικών Επιστημών του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής και της Ανώτατης Σχολής Παιδαγωγικής και Τεχνολογικής Εκπαίδευσης, δηλώνω ότι: «Είμαι συγγραφέας αυτής της μεταπτυχιακής εργασίας και ότι κάθε βοήθεια την οποία είχα για την προετοιμασία της, είναι πλήρως αναγνωρισμένη και αναφέρεται στην εργασία. Επίσης, οι όποιες πηγές από τις οποίες έκανα χρήση δεδομένων, ιδεών ή λέξεων, είτε ακριβώς είτε παραφρασμένες, αναφέρονται στο σύνολό τους, με πλήρη αναφορά στους συγγραφείς, τον εκδοτικό οίκο ή το περιοδικό, συμπεριλαμβανομένων και των πηγών που ενδεχομένως χρησιμοποιήθηκαν από το διαδίκτυο. Επίσης, βεβαιώνω ότι αυτή η εργασία έχει συγγραφεί από μένα αποκλειστικά και αποτελεί προϊόν πνευματικής ιδιοκτησίας τόσο δικής μου, όσο και του Ιδρύματος. Παράβαση της ανωτέρω ακαδημαϊκής μου ευθύνης αποτελεί ουσιώδη λόγο για την ανάκληση του πτυχίου μου.

Η Δηλούσα

Αικατερίνη Γκέλη

Ευχαριστίες

Θέλω να ευχαριστήσω θερμά την επιβλέπουσα της διπλωματικής μου, την κυρία Μαρία Μουντρίδου για την επιμελή καθοδήγηση και την άψογη συνεργασία καθ' όλη την διάρκεια εκπόνησης της διπλωματικής μου εργασίας. Καθώς επίσης δεν θα μπορούσα να μην ευχαριστήσω και τους υπόλοιπους καθηγητές μου για όσα μου δίδαξαν στα χρόνια των σπουδών μου. Ακόμη, θα ήθελα να ευχαριστήσω τους μαθητές μου που με ενέπνευσαν να διευρύνω τις γνώσεις μου για να γίνω καλύτερη εκπαιδευτικός γι' αυτούς, τους γονείς μου που με στήριξαν στις επιλογές μου και στη διάρκεια των σπουδών μου. Επίσης θέλω να ευχαριστήσω τη φίλη, συνάδελφο και συμφοιτήτρια Ανθούσα Γεωργίου για την υποστήριξή της κατά τη διάρκεια του μεταπτυχιακού προγράμματος και για την ομαλή και επιτυχημένη συνεργασία μας στις ομαδικές εργασίες που διεκπεραιώσαμε συνεργατικά.

Αφιερώσεις

Η διπλωματική μου εργασία αφιερώνεται στους μαθητές μου που με ενέπνευσαν να ξεκινήσω αυτό το μεταπτυχιακό και να διευρύνω τις γνώσεις μου για να γίνω καλύτερη εκπαιδευτικός.

“Our intelligence is what makes us human, and AI is an extension of that quality”

Yann LeeCun,
Professor of New York University.

Περίληψη

Από την απαρχή της δημιουργίας του κόσμου, ένα ανθρώπινο χαρακτηριστικό παραμένει σταθερό, η ανάγκη για εξέλιξη και πρόοδο. Ο άνθρωπος διακατέχεται από την ανάγκη να εξελίσσεται, να προοδεύει και να βελτιώνει τον περίγυρό του. Η εξέλιξη αυτή πραγματοποιείται μέσω της εξερεύνησης νέων τεχνολογικών μέσων και μέσω της συνεχούς δια βίου εκπαίδευσης. Έτσι, η κοινωνία μας έχει εξελιχθεί ραγδαία, ειδικά τα τελευταία χρόνια, μέσω σημαντικών τεχνολογικών επιτευγμάτων. Ένα από τα σημαντικότερα επιτεύγματα των τελευταίων ετών, είναι η Τεχνητή Νοημοσύνη (TN). Εφαρμογές TN έχουν πλημμυρίσει τη ζωή μας και έχουν εφαρμοστεί σε πολλούς τομείς, όπως και στην εκπαίδευση. Ένα μεγάλο κομμάτι του πληθυσμού θεωρεί πως η TN θα φέρει την επανάσταση στον εκπαιδευτικό τομέα, ενώ μια άλλη μερίδα είναι σκεπτική και βλέπει τις εφαρμογές TN με μια επιφυλακτικότητα. Σκοπός της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι η διερεύνηση των εφαρμογών της τεχνητής νοημοσύνης στην εκπαίδευση (AIed) και πιο συγκεκριμένα στην εκμάθηση της αγγλικής γλώσσας. Θα διερευνηθεί ο τρόπος χρήσης των εφαρμογών TN από τους εκπαιδευτές αλλά και τους εκπαιδευόμενους, τα οφέλη που προκύπτουν από τη χρήση τους, η συνεισφορά της TN στην εκπαίδευση, πιθανοί προβληματισμοί και προκλήσεις που προκύπτουν από την αξιοποίηση της TN και των εφαρμογών της. Η διπλωματική εργασία θα εκπονηθεί με τη μέθοδο της βιβλιογραφικής ανασκόπησης της διεθνούς αλλά και ελληνικής βιβλιογραφίας και τα αποτελέσματα της έρευνας θα παρουσιαστούν με στόχο τον προβληματισμό πάνω στη σχέση τεχνητής νοημοσύνης και της εκμάθησης της Αγγλικής γλώσσας και θα μελετηθεί η ορθή χρήση των νέων τεχνολογικών επιτευγμάτων. Τα αποτελέσματα της διπλωματικής εργασίας αποκαλύπτουν πως οι TN αποτελεί ισχυρό σύμμαχο στην εκμάθηση της Αγγλικής Γλώσσας και πράγματι συμβάλλει δυναμικά στην εξατομικευμένη μάθηση, ενώ παράλληλα, πέρα από τη γλωσσική εκμάθηση, προωθεί και την τον ψηφιακό γραμματισμό. Τέλος, τα συμπεράσματα της διπλωματικής εργασίας αποκαλύπτουν πως παρόλο που οι εφαρμογές TN βοηθούν την εκπαιδευτική διαδικασία, υπάρχουν ακόμη πολλά περιθώρια προς βελτίωση και θα πρέπει και οι ίδιοι εκπαιδευόμενοι να λάβουν την κατάλληλη βοήθεια ώστε να κατορθώσουν να κάνουν ορθή χρήση των εφαρμογών.

Λέξεις – κλειδιά:

Αγγλική γλώσσα- εκμάθηση αγγλικών- εκπαίδευση- τεχνολογία- εφαρμογές- τεχνητή νοημοσύνη- TN- Διαδίκτυο- εκπαιδευτικοί- εκπαιδευόμενοι

Abstract

Introduction

From the dawning of the world, humans were always trying to evolve and develop. This human need for constant development and improving life as we know it, was achieved through technological development and lifelong learning. As a result, humans have invented artificial intelligence applications (AI) which have been used in a variety of fields, one of them being education. The use of advanced technology in education and the re-invention of the learning experience is one of the greatest challenges of the 21st century. Supporters of AI believe that artificial intelligence will change our reality and will revolutionize the way we live, think and learn. On the other hand, others are more skeptical and claim that AI technology will lead to dangerous paths. The purpose of this dissertation is to explore the concept of learning the lingua franca, the English language, using AI technology. In the context of this dissertation, an effort is made to outline the AI trends, applications and prospects of artificial intelligence, as well as the benefits of using AI in the educational field. More specifically, in this thesis AI technology for education (AIed) will be thoroughly explored. Moreover, in this dissertation numerous concerns will be investigated, such as the correct way to utilize AI for teachers and learners, the benefits and the drawbacks of AI, the ways AI can assist online English learning, the dangers and the challenges teachers may face regarding the new revolutionary AI technology and ways to enhance AI educational technology in the future. In order to achieve the above objectives, bibliographical research of the above terms was conducted and the results will be presented in detail in the dissertation. The results of the thesis prove that AI technology indeed is a useful tool for the English language acquisition and assists individualized learning, while promoting computer literacy. Last but not least, the dissertation leads to a very interesting discussion. The findings reveal that it is of the utmost importance for learners and teachers to explore AI technology in depth and find a more efficient way to use it in order to enhance their learning journey and to succeed in learning English.

Keywords:

English language-English language learning-education-technology-applications-artificial intelligence-AI-Internet

Πίνακας Περιεχομένων

Δήλωση περί λογοκλοπής.....	Error! Bookmark not defined.
Ευχαριστίες.....	v
Αφιερώσεις.....	vi
Περίληψη.....	vii
Εισαγωγή.....	Error! Bookmark not defined.
Λέξεις – κλειδιά:.....	vii
Abstract.....	viii
Introduction.....	viii
Keywords:.....	viii
Πίνακας Περιεχομένων.....	ix
Συνομογραφίες.....	xi
Πρόλογος.....	- 1 -
Κεφάλαιο 1: Τεχνητή Νοημοσύνη.....	- 4 -
1.1 Η Ψηφιακή Επανάσταση και δεξιότητες του 21 ^{ου} αιώνα.....	- 4 -
1.2 Ιστορική αναδρομή στην τεχνητή νοημοσύνη.....	- 5 -
1.3 Ορισμός τεχνητής νοημοσύνης.....	- 7 -
1.4 Οι δύο κατηγορίες της TN:.....	- 9 -
1.5 Αλγόριθμοι και τεχνητή νοημοσύνη.....	- 9 -
1.6 Μηχανική Μάθηση και Τεχνητή Νοημοσύνη.....	- 10 -
1.7 Τεχνητά Νευρωνικά Δίκτυα.....	- 11 -
1.8 Ψηφιακές δεξιότητες που ενισχύει η Τεχνητή Νοημοσύνη και τα οφέλη της για τους μαθητές.....	- 11 -
1.9 Αξιοποίηση της TN από τους εκπαιδευτικούς.....	- 15 -
1.10 Τεχνητή Νοημοσύνη στην Εκπαίδευση.....	- 16 -
Τεχνητή Νοημοσύνη, Ρομποτική και Εκπαίδευση.....	- 16 -
Ορισμός Εκπαιδευτικής Ρομποτικής.....	- 17 -
Οφέλη Ρομποτικής.....	- 17 -
Κεφάλαιο 2: Τα Αγγλικά στην εκπαίδευση.....	- 18 -
2.1 Τα Αγγλικά ως Lingua Franca.....	- 18 -
2.2 Τα πλεονεκτήματα της εκμάθησης της Αγγλικής Γλώσσας.....	- 19 -
2.3 Η Αγγλική Γλώσσα στο σχολείο.....	- 21 -
3. Το σχολείο του μέλλοντος.....	- 22 -

Τεχνολογία, Αγγλικά και εκπαίδευση	- 22 -
Παραδείγματα εφαρμογών ΤΝ στην εκπαίδευση	- 24 -
3.1 Plot Generator (https://www.plot-generator.org.uk/)	- 24 -
3.2 Elsa “English Language Speech Assistant” (https://elsaspeak.com/)	- 26 -
3.3 Cake (https://cake.day/home).....	- 28 -
3.4 ChatGPT (Generative Pre-trained Transformer)	- 29 -
3.5 Gradescope (https://www.gradescope.com/).....	- 33 -
3.6 Chatbots	- 35 -
3.7 ChatterFox (https://chatterfox.com/)	- 37 -
3.8 Grammarly (https://www.grammarly.com/)	- 39 -
3.9 Wisdolia (https://www.wisdolia.com/).....	- 41 -
Κεφάλαιο 4: Η ανάγκη εκπαίδευσης σχετικά με την τεχνητή νοημοσύνη	- 44 -
4.1 Η ανάγκη για την εκπαίδευση των εκπαιδευτικών σε εφαρμογές ΤΝ	- 44 -
4.2 Εκπαίδευση μαθητών στη χρήση ΤΝ.....	- 45 -
Κεφάλαιο 5: Τεχνητή Νοημοσύνη και Προκλήσεις.....	- 47 -
5.1 Ιδιωτικότητα και Τεχνητή Νοημοσύνη	- 47 -
5.2 Προκλήσεις που αντιμετωπίζουν οι εκπαιδευτικοί	- 48 -
5.3 Τεχνητή νοημοσύνη και ανισότητα	- 48 -
5.4 Η ανεξέλεγκτη χρήση της τεχνητής νοημοσύνης.....	- 49 -
5.5 Ηθική και τεχνητή νοημοσύνη	- 49 -
5.6 Κοινωνικές Προκαταλήψεις και Τεχνητή Νοημοσύνη	- 50 -
5.7 Θα αντικαταστήσει η τεχνητή νοημοσύνη τους εκπαιδευτικούς;	- 52 -
Κεφάλαιο 6: Το μέλλον της τεχνητής νοημοσύνης στην εκπαίδευση	- 53 -
Συμπεράσματα-Συζήτηση	- 54 -
Bibliography	- 57 -
Πηγές Εικόνων:.....	- 61 -

Συντομογραφίες

Συντομογραφίες	Αγγλική ορολογία	Ελληνική ορολογία
AI/TN	Artificial Intelligence	Τεχνητή Νοημοσύνη
AIed	Artificial Intelligence in education	Τεχνητή Νοημοσύνη στην εκπαίδευση

Πρόλογος

Οι σύγχρονες κοινωνίες βιώνουν μια νέα πραγματικότητα. Πλέον, όλες οι πτυχές της ανθρώπινης ζωής είναι βαθιά συνυφασμένες με την τεχνολογική εξέλιξη. Η ραγδαία τεχνολογική ανάπτυξη των τελευταίων ετών έχει μεταμορφώσει την καθημερινότητα εκατομμυρίων ανθρώπων σε όλη την υφήλιο. Οι νέες τεχνολογίες έχουν αλλάξει τον κόσμο μας και χρησιμοποιούνται ευρέως σε τομείς όπως στην ιατρική, στις τηλεπικοινωνίες, στη βιομηχανία, στο εμπόριο, στις μεταφορές αλλά και σε έναν τομέα που θα μας απασχολήσει στην παρούσα διπλωματική εργασία, στον τομέα της εκπαίδευσης και πιο συγκεκριμένα της διδασκαλίας της Αγγλικής γλώσσας μέσα από εφαρμογές τεχνητής νοημοσύνης. Η επανάσταση της τεχνολογίας έφτασε και, στην αυγή του εικοστού πρώτου αιώνα, ο άνθρωπος κατόρθωσε να μιμηθεί την ανθρώπινη νοημοσύνη και να δημιουργήσει εφαρμογές τεχνητής νοημοσύνης, οι οποίες αναμένεται να μεταμορφώσουν ριζικά τον κόσμο μας και θα φέρουν την επανάσταση στη ζωή των ανθρώπων. Μάλιστα, εδώ και αρκετά χρόνια, εφαρμογές τεχνητής νοημοσύνης (TN) χρησιμοποιούνται σε ποικίλους τομείς με θεαματικά αποτελέσματα. Η τεχνητή νοημοσύνη (Artificial Intelligence ή AI) είναι ο τομέας της επιστήμης των υπολογιστών που αναφέρεται στην ανάπτυξη προγραμμάτων και έξυπνων μηχανών ικανών να μιμηθούν στοιχεία της συμπεριφοράς των ανθρώπων, τα οποία υπονοούν στοιχειώδη ευφυΐα, και παρουσιάζουν χαρακτηριστικά όπως λόγου χάρη την προσαρμοστικότητα, την επίλυση προβλημάτων, την μάθηση, την εξαγωγή λογικών συμπερασμάτων και την κατανόηση φυσικής γλώσσας (Βλαχάβας, 2006). Παρόλα αυτά, γίνεται σαφές πως πάντοτε οι νέες τεχνολογίες θεωρούνται μεν καινοτόμες και έχουν εμφανές αντίκτυπο στον άνθρωπο και στο περιβάλλον του, αλλά δεν είναι λίγες οι φορές που τίθενται υπό αμφισβήτηση και αντιμετωπίζονται με αρκετό σκεπτικισμό (Rotolo, Hicks, & Martin, 2015).

Η σύνθεσή της TN είναι αποτέλεσμα της πληροφορικής, της ψυχολογίας, της φιλοσοφίας, της νευροεπιστήμης, της γνωστικής επιστήμης και της γλωσσολογίας. Συνεπώς, για να λειτουργήσει ορθά μια εφαρμογή TN θα πρέπει να συνδυάζει κατάλληλα όλες τις παραπάνω επιστήμες με στόχο την εξαγωγή λογικών συμπερασμάτων που ανταποκρίνονται στην εποχή και στο περιβάλλον. Είναι σημαντικό να τονιστεί πως η εκπαίδευση δεν θα μπορούσε να μείνει ανεπηρέαστη από την TN εφόσον βασικός της στόχος είναι να προετοιμάσει τους μελλοντικούς πολίτες για μια ζωή σε μια ψηφιακή κοινωνία που βασίζεται και λειτουργεί με βασικό πυλώνα την τεχνολογία. Είναι ανάγκη η εκπαίδευση να προσαρμοστεί στην σύγχρονη τεχνολογική κοινωνία και να ενσωματωθούν στις τάξεις οι Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνίας (Kreps & Kimppa, 2015). Πιο συγκεκριμένα, η TN έχει αποδειχθεί πως αποτελεί

εξαιρετικό εκπαιδευτικό εργαλείο για τη μάθηση και βοηθά εκπαιδευτικούς αλλά και μαθητές στο ταξίδι της μάθησης. Μάλιστα, αν η TN συνδυαστεί με παιχνιδιοποίηση, εφαρμογές εξατομικευμένης γνώσης ή την ψηφιοποίηση εκπαιδευτικών πηγών (για παράδειγμα διαδικτυακές βιβλιοθήκες ή εγκυκλοπαίδειες) μπορεί να αποδειχθεί τρανός σύμμαχος της εκπαίδευσης. Ένα από τα κύρια πλεονεκτήματα της TN στην εκπαίδευση (AIed) είναι το ότι προσφέρει εξατομικευμένη μάθηση (Personalized Learning), κάτι που έχει προωθηθεί ως κύριος μεταρρυθμιστικός στόχος στην εκπαίδευση στο σύγχρονο εκπαιδευτικό σύστημα (Zhang, Basham, & Yang, 2020). Μάλιστα, τα τελευταία χρόνια έχουν αναπτυχθεί και οι εφαρμογές Ευφυούς Συστήματος Διδασκαλίας (ITS intelligent tutoring systems), οι οποίες αποτελούν συστήματα εξατομικευμένης γνώσης, που αναθέτουν εργασίες και προσφέρουν ανατροφοδότηση στους μαθητές (Seldon & Abidoye, 2018). Πολλοί πιστεύουν πως αν τα ITS τελειοποιηθούν, θα αλλάξει τελείως η εκπαίδευση, όπως την γνωρίζουμε τώρα και ίσως και να αντικατασταθούν πλήρως οι καθηγητές από «έξυπνους δασκάλους». Εξάλλου, αυτό το φαινόμενο έχει ήδη παρατηρηθεί σε πολλούς άλλους τομείς εργασίας, όπου οι αυτοματισμοί αντικατέστησαν τον άνθρωπο (Lacity & Willcocks, 2017). Έτσι, δημιουργούνται οι κατάλληλες προϋποθέσεις ώστε η εξατομικευμένη μάθηση μέσω της TN να οδηγήσει στην αυτοκατευθυνόμενη μάθηση. Η TN θα αναμορφώσει τον ανθρώπινο κόσμο και θα έχει παρόμοιο αντίκτυπο με την ηλεκτρική ενέργεια που σφυρηλάτησε τον κόσμο μας από την αρχή και τον αναμόρφωσε. Όπως η ηλεκτρική ενέργεια άλλαξε τον τρόπο λειτουργίας του, έτσι και η TN θα αλλάξει ριζικά ποικίλους κλάδους (Lynch, 2017). Με τη βοήθεια της TN, μεγάλο τμήμα του πληθυσμού θα κατορθώσει να κατακτήσει την Αγγλική γλώσσα σε οποιοδήποτε σημείο του πλανήτη βρίσκεται, γιατί ένα από τα σημαντικά πλεονεκτήματα της τεχνολογίας είναι πως ενώνει όλους του ανθρώπους, ανεξάρτητα από τοπικούς περιορισμούς, ακριβώς όπως μπορεί η Αγγλική γλώσσα να ενώσει διαφορετικές κουλτούρες και πολιτισμούς.

Στην παρούσα διπλωματική λοιπόν, όπως αναφέρθηκε, θα διερευνηθεί ένας από τους τομείς που έχει ήδη επηρεάσει σημαντικά η αναδυόμενη TN, είναι ο τομέας της εκπαίδευσης και συγκεκριμένα η εκμάθηση της αγγλικής γλώσσας μέσω εφαρμογών TN. Πιο συγκεκριμένα, τεχνολογικές εφαρμογές αξιοποιούνται για την εκμάθηση ξένων γλωσσών, αλλά με κυρίαρχη γλώσσα τη lingua franca, την αγγλική γλώσσα, η οποία αποτελεί τη διεθνή γλώσσα που ενώνει όλα τα έθνη και δημιουργεί γέφυρα συνεννόησης, ανταλλαγής ιδεών και διάυλο προόδου. Η τεχνητή νοημοσύνη αποτελεί ένα σταυροδρόμι συνάντησης διαφόρων επιστημονικών κλάδων και για αυτό είναι και η καταλληλότερη τεχνολογία να προωθήσει την διεθνή γλώσσα, την Αγγλική, η οποία αποτελεί με τη σειρά της σταυροδρόμι των πολιτισμών και διάυλο επικοινωνίας των πολιτών του παγκόσμιου χωριού.

Στο πρώτο κεφάλαιο της διπλωματικής εργασίας θα διερευνηθεί η έννοια της ΤΝ. Πιο συγκεκριμένα, πρώτα θα περιγραφεί η τέταρτη βιομηχανική επανάσταση, η οποία αναμορφώνει τον κόσμο μας και προάγει την τεχνολογία, έπειτα ακολουθεί μια ιστορική αναδρομή στην ΤΝ, όπου θα παρουσιαστεί η ιστορία της, η οποία είναι μακρά και ξεκινά από την αρχαιότητα ακόμα, ενώ στη συνέχεια θα περιγραφούν οι ποικίλοι ορισμοί της και οι τομείς από τους οποίους αντλεί κάποια χαρακτηριστικά της και κάποιες κατηγορίες της. Έπειτα, θα παρουσιαστούν κάποια από τα δομικά στοιχεία της ΤΝ, όπως οι αλγόριθμοι, δηλαδή η βάση δεδομένων που καθιστά την ΤΝ λειτουργική, η μηχανική μάθηση και τα νευρωνικά δίκτυα. Όλα τα παραπάνω αναφέρονται στην εύρυθμη λειτουργία ενός συστήματος ΤΝ. Συνεχίζοντας, στο πρώτο κεφάλαιο θα διερευνηθούν οι ψηφιακές δεξιότητες που ενισχύονται από τη χρήση της ΤΝ και τα οφέλη που προσφέρει στη μαθητική κοινότητα, ο τρόπος αξιοποίησής της από τους εκπαιδευτικούς και τέλος η άφιξη της ΤΝ στην εκπαίδευση και ο τρόπος που μεταμόρφωσε τον εκπαιδευτικό τομέα. Αργότερα, ακολουθεί μια σύντομη αναφορά στον τομέα της εκπαιδευτικής ρομποτικής που χρησιμοποιεί τεχνολογία ΤΝ.

Στο δεύτερο κεφάλαιο της διπλωματικής εργασίας αναλύεται ο ρόλος της αγγλικής γλώσσας ως διεθνής γλώσσα στην κοινωνία του 21^{ου} αιώνα. Στη συνέχεια παρουσιάζονται τα πλεονεκτήματα της εκμάθησης αγγλικής γλώσσας για τους μαθητές.

Στο τρίτο κεφάλαιο σκιαγραφείται το σχολείο του μέλλοντος. Πιο συγκεκριμένα, σε αυτό το κεφάλαιο συνδέονται τα Αγγλικά, η ΤΝ και το σχολείο του μέλλοντος. Διερευνάται η σύνδεση μεταξύ τους και τα τονίζονται τα οφέλη που προκύπτουν από τη σύνθεσή τους για την επίτευξη πολλαπλών μαθησιακών στόχων και την εκμάθηση της αγγλικής γλώσσας. Ακολουθεί η παρουσίαση εφαρμογών ΤΝ και τρόποι με τους οποίους μπορούν να αξιοποιηθούν για την προαγωγή της εκμάθησης αγγλικών.

Στο τέταρτο κεφάλαιο εξετάζεται η ανάγκη εκπαίδευσης πάνω στην ΤΝ. Αποτελεί εξαιρετικά σημαντικό βήμα στην σκάλα της τεχνολογικής προόδου η εκπαίδευση χρήση της ΤΝ και από τους εκπαιδευτικούς, αλλά και από τους μαθητές. Μονάχα με τη σωστή εκπαίδευση θα αξιοποιηθεί η τεχνολογία ΤΝ στο έπακρο στον τομέα της εκπαίδευσης.

Στο πέμπτο κεφάλαιο θα εξεταστούν οι προκλήσεις της ΤΝ. Η εισαγωγή της ΤΝ στην εκπαίδευση αποτελεί μια καινοτομία, αλλά όπως είναι γνωστό, καθετί πρωτοποριακό και καινοτόμο, χρήζει μελέτης και σωστής διαχείρισης. Έτσι λοιπόν, θα εξεταστεί η ιδιωτικότητα σε εφαρμογές ΤΝ, οι προκλήσεις της ΤΝ με τις οποίες έρχονται αντιμέτωποι οι εκπαιδευτικοί, η ανισότητα που εμφανίζεται κάποιες φορές μέσα από ΤΝ εφαρμογές, η αλόγιστη και ανεξέλεγκτη χρήση της, η ηθικοί κανόνες που πρέπει να ακολουθούνται κατά την αξιοποίηση της ΤΝ,

η ΤΝ και οι κοινωνικές προκαταλήψεις και τέλος το ερώτημα αν η ΤΝ θα αντικαταστήσει το ρόλο των εκπαιδευτικών στην εκπαίδευση.

Το έκτο κεφάλαιο αποτελεί το τελευταίο κεφάλαιο της διπλωματικής εργασίας και συνοψίζει όσα παρουσιάστηκαν στην εργασία, ενώ αποτελεί τροφή για σκέψη πάνω στον τομέα της ΤΝ, τις εκπαιδευτικές εφαρμογές του πάνω στην εκμάθηση της αγγλικής γλώσσας και στο μέλλον της εκπαιδευτικής τεχνολογίας ΤΝ.

Κεφάλαιο 1: Τεχνητή Νοημοσύνη

1.1 Η Ψηφιακή Επανάσταση και δεξιότητες του 21^{ου} αιώνα

Διανύουμε την εποχή της 4ης Βιομηχανικής Επανάστασης (4BE), που χαρακτηρίζεται από την πρωτόγνωρη συγχώνευση του φυσικού, του βιολογικού και του ψηφιακού κόσμου, ενώ βασίζεται σε ένα μεγάλο βαθμό στο Internet και τη διασυνδεσιμότητα, καθώς και την πλήρη ψηφιοποίηση της παραγωγής.

Όπως αποδείχτηκε, η τρεις προηγούμενες επαναστάσεις μεταμόρφωσαν πραγματικά τον κόσμο. Η πρώτη αντικατέστησε πλήρως τον ανθρώπινο μυ και αξιοποίησε την ισχύ του νερού και του ατμού και έτσι κατόρθωσε να μηχανοποιήσει τη διαδικασία της παραγωγής. Η δεύτερη επανάσταση άλλαξε την καθημερινότητα των ανθρώπων με την εφεύρεσή της ηλεκτρικής ενέργειας ενώ προς τα τέλη του 19ου αιώνα, εφευρέθηκε η μηχανή εσωτερικής καύσης, το αεροπλάνο και οι κινούμενες εικόνες. Άρα η δεύτερη επανάσταση μεταμόρφωσε κάθε φάσμα της ανθρώπινης ύπαρξης και διευκόλυνε την καθημερινότητα των ανθρώπων και της μεταφορές, ενώ ταυτόχρονα έφερε και την επανάσταση και στον τομέα της διασκέδασης. Λίγο αργότερα, στο τέλος της δεκαετίας του '60 ήρθε και η Τρίτη επανάσταση με την ανακάλυψη της ψηφιακής τεχνολογίας, των υπολογιστών και τη διάδοση του Διαδικτύου, η οποία εκτόξευσε τον τεχνολογικό τομέα και δημιούργησε έναν δρόμο προς τη ραγδαία τεχνολογική ανάπτυξη. Η Τέταρτη βιομηχανική επανάσταση έχει κάποιες ιδιαιτερότητες. Είναι πιο πολύπλοκη και πολύπλευρη διότι είναι συνδυαστική, δηλαδή συνδέει τις ήδη υπάρχουσες τεχνολογίες για να δημιουργήσει κάτι καινούργιο και απρόβλεπτο. Εξελίσσεται με εκθετικό και όχι γραμμικό ρυθμό και η καίρια διαφορά της από τις άλλες επαναστάσεις που έλαβαν χώρα είναι πως η 4BE επιχειρεί να ξεπεράσει τα όρια του ανθρώπινου νου, όχι του σώματος. Χρησιμοποιεί τεράστιες βάσεις δεδομένων για να αναμορφώσει τον κόσμο που γνωρίζουμε και προσπαθεί να αντικαταστήσει τις ικανότητες του ανθρώπινου νου όπως τη δημιουργικότητα, την ευρηματικότητα, αλλά και τη φαντασία. Επίσης η ειδοποιός διαφορά της 4BE είναι πως οι ρυθμοί ανάπτυξης είναι ραγδαίοι, λόγω της ταχείας επεξεργασίας δεδομένων. Καθημερινά κάτι νέο ανακαλύπτεται και η τεχνολογία δίνει λύσεις σε προβλήματα τα οποία θα έπαιρναν χρόνια για να

επιλυθούν από τον άνθρωπο, ο οποίος χρειάζεται χρόνο για την συλλογή των απαραίτητων δεδομένων, λειτουργία που διενεργείται ταχύτατα από έναν αλγόριθμο.

Συνεπώς, είναι φανερό πως η τεχνολογία και η ψηφιακή επανάσταση έχει μεταμορφώσει την ανθρώπινη κοινωνία και την καθημερινότητα των ανθρώπων, μεταμορφώνοντας ποικίλους τομείς από το εμπόριο, την ιατρική, την παραγωγή, την εκπαίδευση μέχρι και τον τομέα της ψυχαγωγίας, της επικοινωνίας και της διασκέδασης, που είναι πλέον παγκόσμιοι. Η εκμετάλλευση των δεδομένων συμβάλλει στην γρήγορη παραγωγή, στον έλεγχο των συστημάτων με στόχο τον πλήρη αυτοματισμό. Γίνεται σαφές λοιπόν, πως η τεχνολογία και οι ΤΠΕ έχουν κατακλύσει την καθημερινότητά μας και το ανθρώπινο δυναμικό οφείλει να ενημερώνεται για αυτές και να αποκτήσει χαρακτηριστικά που συμβαδίζουν με το επίπεδο ανάπτυξης της σημερινής τεχνολογίας. Άρα και ο τομέας της εκπαίδευσης έχει μεταμορφωθεί, διότι πλέον τα εκπαιδευτικά ιδρύματα εκσυγχρονίζονται και διδάσκουν στους μαθητές τις δεξιότητες του εικοστού πρώτου αιώνα και την άριστη χρήση της τεχνολογίας. Μάλιστα, σύμφωνα με τον Τζιμογιάννη (Τζιμογιάννης, Οκτώβριος 2019), το σχολείο στην εποχή μας έχει ανεβασμένη δυσκολία σε σχέση με παλαιότερα. Η επιστημονική γνώση αναπτύσσεται ταχύτατα και διπλασιάζεται ανά 18 με 24 μήνες. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα, οι μαθητές να καλούνται πέρα από την απόκτηση γνώσεων μέσα από το θεσμό του σχολείου, να αποκτήσουν και τις δεξιότητες του 21ου αιώνα. Πιο συγκεκριμένα, αυτές είναι η κατασκευή της γνώσης, η εύρεση, η διαχείριση και η οργάνωση της πληροφορίας, η ομαδική εργασία, η κριτική σκέψη, η επίλυση προβλήματος, η ευελιξία και η προσαρμοστικότητα και ο τεχνολογικός αλφαριθμητισμός (Θωμά Ράλλια, et al., 2018; Anderson R., 2008; Voogt J., et al., 2010). Στην απόκτηση αυτών των γνώσεων λοιπόν σημαντικός αρωγός είναι η ΤΝ. Ποικίλες εφαρμογές ΤΝ είναι διαθέσιμες για να αξιοποιηθούν στην εκπαίδευση και να προωθήσουν τη γνώση, τον ψηφιακό γραμματισμό ταυτόχρονα με τις δεξιότητες του σύγχρονου πολίτη.

1.2 Ιστορική αναδρομή στην τεχνητή νοημοσύνη

Η τεχνητή νοημοσύνη μπορεί να θεωρείται σύγχρονος και μοντέρνος τεχνολογικός όρος, αλλά στην πραγματικότητα οι ρίζες της ξεκινούν από την αρχαιότητα και την ελληνική μυθολογία. Πιο συγκεκριμένα, ο πρώτος μηχανικός άνθρωπος, το πρώτο «ρομπότ», ήταν ο Τάλως. Σύμφωνα με τη μυθολογία, ο Τάλως ήταν ένας ανθρωπόμορφος γίγαντας ο οποίος κατασκευάστηκε από το θεό Ήφαιστο. Το σώμα του ήταν κατασκευασμένο από χαλκό και είχε αποστολή να προστατεύει την μινωική Κρήτη. Ακόμη, ο φιλόσοφος Αριστοτέλης (384-322 π.Χ.), είχε θέσει τα θεμέλια της λογικής μηχανικής σκέψης, στην οποία βασίζεται η τεχνητή νοημοσύνη. Η Αριστοτέλεια συλλογιστική μέθοδος, παρείχε πρότυπα εκφράσεων που έδιναν πάντα σωστά

συμπεράσματα και οι εφαρμογές ΤΝ βασίζονται σε λογική αλληλουχία σκέψεων για την εξαγωγή ορθών και λογικών συμπερασμάτων. Επιπλέον, στην αρχαία Ελλάδα και στη Αίγυπτο δημιουργήθηκαν μεγάλα μηχανικά αγάλματα ενώ το 405 π.Χ. ο Αρχύτας δημιούργησε ένα μηχανικό ιπτάμενο περιστέρι. Επιπλέον, το 1483 ο Leonardo Da Vinci ασχολήθηκε εκτενέστερα με τον αυτοματισμό και λέγεται πως δημιούργησε ένα μοντέλο Γερμανού ιππότη, που μπορούσε να μετακινήσει το κεφάλι του και τα χέρια του. Λίγο αργότερα, το 2002, ο Mark Rosenheim, διάσημος ρομποτιστής της NASA, βασίστηκε στα σχέδια του Da Vinci κι κατασκεύασε επιτυχημένα την δική του εκδοχή του Γερμανού ιππότη, αναδεικνύοντας των Da Vinci σε καινοτόμο ρομποτιστή του 15ου αιώνα.

Το 1950, ο Άγγλος μαθηματικός Allan Turing, στο άρθρο *Computing Machinery and Intelligence*, αναφέρθηκε στον τρόπο κατασκευής έξυπνων μηχανών και πως θα μπορούσε να ελεγχθεί η νοημοσύνη τους. Πιο αναλυτικά, το «τεστ Τούρινγκ» (Παιχνίδι της Μίμησης), ήταν ένα τεστ που προσπάθησε να αποδείξει αν η σκέψη μιας μηχανής μπορούσε να μιμηθεί την ανθρώπινη σκέψη και αν η μηχανή κατορθώσει να ξεγελάσει τους ανθρώπους με τους οποίους συνομιλεί ώστε να πιστέψουν πως είναι άνθρωπος αυτός που αποκρίνεται, τότε πρέπει να είναι τουλάχιστον εξίσου έξυπνη με έναν άνθρωπο. Ένας «ανακριτής» συνομιλεί τόσο με έναν άνθρωπο όσο και με μια υπολογιστική μηχανή, δίχως να ξέρει ποιος είναι ποιος. Ο ανακριτής βρίσκεται σε διαφορετικό χώρο και από τον άνθρωπο και από τη μηχανή και τους κάνει μια σειρά ερωτήσεων και δέχεται τις απαντήσεις με τέτοιο τρόπο, ώστε να είναι αδύνατο να αντιληφθεί ποιος από τους άλλους δύο του απαντά κάθε φορά. Έτσι, αν στο τέλος ο «ανακριτής» δεν καταφέρει να ξεχωρίσει τον άνθρωπο από την μηχανή, τότε η μηχανή περνάει το τεστ και θεωρείται ευφυής. Υπάρχει και μια επέκταση του τεστ που εμπεριέχει την αναγνώριση αντικειμένων και εικόνων που χρειάζονται τα επιστημονικά πεδία της μηχανικής όρασης και της ρομποτικής (The Turing 1950). Ο Τούρινγκ μάλιστα είχε προβλέψει πως μέχρι το έτος 2000 θα είχε αναπτυχθεί τόσο η τεχνητή νοημοσύνη που θα μπορούσε να ξεγελάσει το 30% των «ανακριτών», έπειτα από πέντε λεπτά συζήτησης.

Από το 1991 έως και στη σημερινή εποχή, η δοκιμασία Loebner Prize αποτελεί τη συνέχεια της δοκιμής Turing, με την οποία βραβεύτηκε το καλύτερο πρόγραμμα που μιμείται τον άνθρωπο (Klopfenstein, Delpriori, Malatini, & Bogliolo, 2017).

Λίγα χρόνια αργότερα, το 1957, ο μαθηματικός John McCarthy καθιέρωσε τον όρο Τεχνητή Νοημοσύνη στο συνέδριο του Dartmouth και ταυτόχρονα ανέπτυξε τη γλώσσα προγραμματισμού LISP, ενώ οι Allen Newell και Herbert Simon ανέπτυξαν το Logic Theorist που παρουσιάστηκε στο (DSRP) Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence

και αποτελεί το πρώτο πρόγραμμα τεχνητής νοημοσύνης, το οποίο μιμείται τον ανθρώπινο τρόπο επίλυσης των προβλημάτων.

Το 1966, ο Αμερικανός προγραμματιστής Joseph Weizenbaum δημιούργησε ένα από τα πρώιμα προγράμματα τεχνητής νοημοσύνης (chatbot), που κατόρθωσε να περάσει επιτυχώς το Turing test που αναφέρθηκε προηγουμένως, με το όνομα ELIZA. Το ELIZA είχε προγραμματιστεί στο να προσποιείται έναν ψυχοθεραπευτή που συνομιλούσε με ασθενείς. Οι δυνατότητες του περιοριζόταν σε βασικές συνομιλίες με αντιστοίχιση λέξεων-κλειδιών και προκαθορισμένες ερωταπαντήσεις (Roos, 2018).

Μερικά έτη αργότερα, το 1995, δημιουργήθηκε το ALICE (Artificial Linguistic Internet Computer Entity) το οποίο κέρδισε το βραβείο Loebner, το 2000, το 2001 αλλά και το 2004. Γενικά, το βραβείο Loebner απονέμεται σε προγράμματα ηλεκτρονικών υπολογιστών τα οποία θεωρούνται ως τα πιο «ανθρώπινα» σε έναν ετήσιο διαγωνισμό. Σε κάθε γύρο, ένας κριτής ταυτόχρονα συνομιλεί ταυτόχρονα με ένα πρόγραμμα υπολογιστή και με έναν άνθρωπο μέσω του υπολογιστή και με βάση τις απαντήσεις που λαμβάνει, ο κριτής πρέπει να ξεχωρίσει ποιος είναι ποιος. Το ALICE θεωρείται εξαιρετικά σημαντικό διότι οδήγησε στην δημιουργία της γλώσσας AIML2 (Artificial Intelligent Markup Language) που βασίζεται στην γλώσσα XML3 (Extensible Markup Language) και με την οποία εισάγονται κανόνες αντιστοίχισης μοτίβων που συνδέουν λέξεις και φράσεις που υποβάλλονται από τον χρήστη, με τις αντίστοιχες κατηγορίες θεμάτων (Radziwill & Benton, 2017). Πλέον, στην εποχή μας, έχουμε ποικιλία ψηφιακών βοηθών πολύ μεγάλων εταιρειών του χώρου, όπως η SIRI της Apple (2010), το Google Now (2012) αλλά και η επέκταση του, Google Assistant (2016), η ALEXA της Amazon και πολλά ακόμη (Paliwal, Bharti, & Amit, 2020).

1.3 Ορισμός τεχνητής νοημοσύνης

Η τεχνητή νοημοσύνη αποτελεί ένα σταυροδρόμι πολλών διαφορετικών επιστημών. Θα έλεγε κανείς πως «δανείζεται» στοιχεία από την ψυχολογία, τη βιολογία, τη νευροεπιστήμη, την φιλοσοφία, τα μαθηματικά, τη γλωσσολογία, την πληροφορική, τη γνωστική επιστήμη και χρησιμοποιώντας και τη συλλογιστική, δημιουργεί ορθά λογικά συμπεράσματα για το περιβάλλον γύρω της. Γίνεται σαφές λοιπόν, πως καθώς η ΤΝ συνεχώς αναπτύσσεται, δεν μπορεί να δοθεί μονάχα ένας ορισμός γι' αυτήν ((Russell, Norvig, & Davis, 2022). Η διεπιστημονικότητα της ΤΝ καθιστά τον ορισμό της περίπλοκο. Ο κάθε επιστημονικός τομέας που εμπλέκεται με την ΤΝ, όπως για παράδειγμα η βιολογία, τα μαθηματικά, η ανθρωπολογία και άλλα, ορίζει τον όρο κάτω από ένα διαφορετικό πρίσμα και με ιδιαίτερη ορολογία που σχετίζεται με το

εκάστοτε επιστημονικό πεδίο (Holmes & Luckin, *Intelligence Unleashed: An argument for AI in Education*, 2016). Σύμφωνα με τον McCarthy, η Τεχνητή Νοημοσύνη (AI) αναφέρεται σε υπολογιστικές τεχνολογίες που επιτρέπουν στις μηχανές- υπολογιστές να λαμβάνουν αποφάσεις μιμούμενοι την νοημοσύνη του ανθρώπου (McCarthy, 1999)

Μερικοί ορισμοί της TN είναι οι παρακάτω:

-Η τεχνητή νοημοσύνη (TN) είναι η νοημοσύνη που επιδεικνύει μια τεχνητή οντότητα (είτε ένας υπολογιστής είτε μια μηχανή) για να επιλύσει σύνθετα προβλήματα. Ακόμη αποτελεί ενοποίηση της επιστήμης των υπολογιστών και της φυσιολογίας. Η νοημοσύνη, δηλαδή είναι το υπολογιστικό μέρος της ικανότητας να επιτευχθούν στόχοι στον κόσμο, αλλά και η ικανότητα να σκέφτεσαι, να φαντάζεσαι, να δημιουργείς, να απομνημονεύσεις και να καταλαβαίνεις σε βάθος, να αναγνωρίζεις πρότυπα, να μπορείς να προσαρμόζεσαι στις ποικίλες ανάγκες του περιβάλλοντος γύρω σου και να αποφασίζεις ορθά με γνώμονα τη μάθηση και την εμπειρία (Borana, 2016).

- Σύμφωνα με τους (Thomas & George, 2019) η τεχνητή νοημοσύνη είναι ένα σύστημα που είναι ικανό να εκτελέσει μια εργασία ακριβώς όπως ένα έξυπνο ον. Συνεπώς, πολλοί οργανισμοί και επιχειρήσεις χρησιμοποιούν την TN εξαιτίας της καινοτομίας της και της ακρίβειάς της. Η TN χρησιμοποιείται ευρέως στον τομέα της υγείας, στον τομέα του εμπορίου, στον αθλητισμό, στο ανθρώπινο δυναμικό και στα οικονομικά. Μια έκθεση της Narrative Science, αποκαλύπτει πως σχεδόν το 61% των επιχειρήσεων έχουν ήδη υιοθετήσει την Τεχνητή Νοημοσύνη στις δραστηριότητές τους, ποσοστό αρκετά υψηλότερο συγκριτικά με το 38% που είχε παρατηρηθεί το 2016.

-Η Τεχνητή νοημοσύνη είναι ο τομέας της επιστήμης των υπολογιστών που σχετίζεται με την ανάπτυξη προγραμμάτων και έξυπνων μηχανών που μπορούν να μιμηθούν στοιχεία της ανθρώπινης συμπεριφοράς τα οποία υπονοούν έστω και στοιχειώδη ευφυΐα και παρουσιάζουν χαρακτηριστικά όπως προσαρμοστικότητα, την ικανότητα επίλυσης προβλημάτων, μάθηση, εξαγωγή λογικών συμπερασμάτων και άλλα (Βλαχάβας, 2006). Επιπροσθέτως, η Τεχνητή Νοημοσύνη χωρίζεται σε κλασική ή συμβολική που προσπαθεί να προσομοιώσει την ανθρώπινη νοημοσύνη μέσα από αλγόριθμους και συστήματα που στηρίζονται στη γνώση χρησιμοποιώντας σύμβολα (συστήματα κανόνων σε μη συμβολική ή Υπολογιστική-Computational Intelligence ή Συνδεδετική-Connectionist), και βασίζεται στη μίμηση της βιολογικής λειτουργίας του ανθρώπινου εγκεφάλου χρησιμοποιώντας στοιχειώδη αριθμητικά μοντέλα τα οποία

προσομοιώνουν αληθινές βιολογικές διαδικασίες όπως για παράδειγμα η εξέλιξη των ειδών ή η λειτουργία του εγκεφάλου (Βλαχάβας, 2006).

Σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Επιτροπή, η TN αφορά συστήματα που παρουσιάζουν έξυπνη συμπεριφορά μέσω της ανάλυσης του περιβάλλοντός τους και με την ανάληψη δράσης - με κάποιο βαθμό αυτονομίας - για την επίτευξη συγκεκριμένων στόχων» (A European approach to artificial intelligence, n.d.).

- «Η TN είναι ένας γενικός όρος που αναφέρεται σε οποιοδήποτε μηχάνημα ή αλγόριθμο που δύναται να παρατηρεί το περιβάλλον του, να μαθαίνει, και να βασίζεται στη γνώση και την εμπειρία που αποκτήθηκε μέσω αυτής της παρατήρησης, αναλαμβάνοντας έξυπνη δράση ή προτείνοντας αποφάσεις. Υπάρχουν πολλές διαφορετικές τεχνολογίες που εμπίπτουν σε αυτόν τον ευρύ ορισμό της TN. Προς το παρόν, οι τεχνικές μηχανικής μάθησης χρησιμοποιούνται ευρέως» (Craglia, 2008).

1.4 Οι δύο κατηγορίες της TN:

Η TN διαιρείται σε δύο μεγάλες κατηγορίες:

1. Την ισχυρή τεχνητή νοημοσύνη (Strong AI), η οποία μπορεί να επιλύσει προβλήματα σε αβέβαιο περιβάλλον και μεγάλη μερίδα ανθρώπων θεωρεί πως η ισχυρή TN μπορεί να φτάσει σε ανώτερο επίπεδο σκέψης και να πλησιάσει την ανθρώπινη σκέψη, δηλαδή θα αναγνωρίζει και θα κατανοεί αντικείμενα αυτόνομα, καθώς και θα επιλύει ποικίλα προβλήματα που ανακύπτουν.

2. Την αδύναμη τεχνητή νοημοσύνη (Weak AI), η οποία δεν μπορεί να προσομοιώσει την ανθρώπινη σκέψη και δεν θα φτάσει στο επίπεδό της. Οι ικανότητές της βασίζονται εξ ολοκλήρου στην κωδικοποίηση όλων των παραμέτρων για να είναι προκαθορισμένες οι αποφάσεις που θα ληφθούν από την TN, δίχως αυτονομία. (Flowers, 2019 March).

1.5 Αλγόριθμοι και τεχνητή νοημοσύνη

Η TN βασίζεται σε ένα μεγάλο βαθμό στη χρήση αλγορίθμων και δεδομένων τα οποία χρησιμοποιεί και επεξεργάζεται μέσω αυτών. Πιο συγκεκριμένα, η TN κατορθώνει να λύσει ένα πρόβλημα διότι ακολουθεί μια σειρά κανόνων, δηλαδή αλγορίθμων. Όλα τα υπολογιστικά συστήματα ακολουθούν μια αλληλουχία μαθηματικών εντολών και κώδικα για την επίτευξη των στόχων τους. Στην TN οι αλγόριθμοι προσομοιώνουν την ανθρώπινη συμπεριφορά και

υιοθετούν χαρακτηριστικά όπως η αναγνώριση ομιλίας και προσώπου, η οπτική αντίληψη, η μάθηση και η λήψη αποφάσεων, αλλά διαθέτουν και άλλα χαρακτηριστικά όπως η αναγνώριση προτύπων, η αυτόματη γλωσσική επεξεργασία, η αυτόνομη πλοήγηση και πολλά άλλα. Οι αλγόριθμοι μπορούν να περιγραφούν με διάφορους τρόπους, όπως με φυσική γλώσσα, να αναπαρασταθούν γραφικά ή να γραφούν σε μια συγκεκριμένη γλώσσα προγραμματισμού. Ο σχεδιασμός και η βελτιστοποίηση των αλγορίθμων είναι απαραίτητα στοιχεία για επίτευξη ακρίβειας, αποτελεσματικότητας και ευστοχίας στις λειτουργίες των συστημάτων τεχνητής νοημοσύνης.

1.6 Μηχανική Μάθηση και Τεχνητή Νοημοσύνη

Η Μηχανική Μάθηση είναι ένα πεδίο της επιστήμης της Πληροφορικής και σχετίζεται άμεσα με την τεχνητή νοημοσύνη. Πιο συγκεκριμένα, ο Άρθουρ Σάμουελ το 1959 όρισε τη μηχανική μάθηση ως ένα πεδίο μελέτης που βοηθά τους υπολογιστές να μαθαίνουν, δίχως να έχουν ρητά προγραμματιστεί (Simon, 2013). Ακόμη, η μηχανική μάθηση ασχολείται με την ανάπτυξη αλγορίθμων που επιτρέπουν στις μηχανές να μάθουν από τα δεδομένα και έτσι να βελτιώνουν την απόδοσή τους. Στον παραδοσιακό τρόπο προγραμματισμού, ένα πρόγραμμα προγραμματίζεται να ακολουθεί συγκεκριμένους κανόνες και να εκτελεί συγκεκριμένες ενέργειες, ενώ στη Μηχανική Μάθηση, οι αλγόριθμοι εκπαιδεύονται να αντλούν γνώση από τα δεδομένα και να προσαρμόζονται σε νέες καταστάσεις και προκλήσεις. Οι ίδιες οι μηχανές μαθαίνουν με να αναγνωρίζουν μοτίβα και διαφοροποιήσεις στα δεδομένα και με βάση αυτά να κάνουν προβλέψεις και να λαμβάνουν αποφάσεις. Η μηχανική μάθηση σχετίζεται και με την υπολογιστική στατιστική γιατί και οι δύο κάνουν προβλέψεις με βάση κάποια δεδομένα. Με άλλα λόγια, η μηχανική μάθηση αποτελεί μια διαδικασία τριών βημάτων. Αρχικά, συλλέγει και αναλύει τα δεδομένα. Έπειτα, χτίζει ένα μοντέλο για να ολοκληρώνει διαφορετικές εργασίες και, τέλος το μοντέλο αυτό αναλαμβάνει δράση και παράγει τα επιθυμητά αποτελέσματα με επιτυχία και δίχως ανθρώπινη παρέμβαση (Holmes, Bialik, & Fadel, Artificial Intelligence in Education. Promise and Implications for Teaching and Learning, March 2019). Παραδείγματα εφαρμογών μηχανικής μάθησης αποτελούν τα φίλτρα spam (spam filtering), η οπτική αναγνώριση χαρακτήρων (OCR), οι μηχανές αναζήτησης αλλά και η υπολογιστική όραση. Μάλιστα, ανάλογα με τη μέθοδο εκπαίδευσης, η μηχανική μάθηση είναι είτε εποπτευόμενη, είτε μη εποπτευόμενη μάθηση ή μάθηση ενίσχυσης (Nayak & Patgiri, 2021). Στην ουσία, η Μηχανική Μάθηση εκπαιδεύει μια μηχανή τον τρόπο να μαθαίνει, διότι στην εποχή μας με τον αυξανόμενο όγκο δεδομένων η γρήγορη, ακριβής και αυτόματη παραγωγή μοντέλων που μπορούν να

αναλύσουν μεγαλύτερο όγκο σύνθετων είναι πλέον αναγκαία, για να ακολουθήσει τους ραγδαίους ρυθμούς της ζωής και τις ανάγκες των σύγχρονων πολιτών.

1.7 Τεχνητά Νευρωνικά Δίκτυα

Η τεχνητή νοημοσύνη, όπως είναι λογικό, γεννήθηκε από την ανθρώπινη νοημοσύνη και από αυτήν εμπνέονται όλοι οι επιστήμονες για να την βελτιώσουν. Όπως λοιπόν ο ανθρώπινος εγκέφαλος αποτελείται από δισεκατομμύρια μεμονωμένους νευρώνες και δημιουργούνται δαιδαλώδεις συνδέσεις μεταξύ τους, έτσι και τα Τεχνητά Νευρωνικά Δίκτυα (Artificial Neural Networks) αποτελούνται από τεχνητούς νευρώνες οι οποίοι ονομάζονται κόμβοι και συγκεντρώνονται μαζί σε πολλαπλά στρώματα, ενώ ταυτόχρονα λειτουργούν παράλληλα. Όταν ο τεχνητός νευρώνας λαμβάνει ένα αριθμητικό σήμα, αμέσως το επεξεργάζεται και σηματοδοτεί τους άλλους νευρώνες. Όπως σε έναν ανθρώπινο εγκέφαλο, οι πληροφορίες μεταδίδονται στους νευρώνες και ο άνθρωπος μαθαίνει και στο μέλλον είναι ικανός να προσαρμόσει όσο έμαθε, έτσι και τα συστήματα μπορούν να μάθουν από τα δεδομένα, να εντοπίσουν μοτίβα και να λάβουν αποφάσεις ακόμη με ελάχιστη ανθρώπινη παρέμβαση. Γίνεται φανερό λοιπόν πως η ΤΝ βασίζεται στον ανθρώπινο εγκέφαλο, την πολυπλοκότητα και τη λειτουργία του καθώς τη μιμείται για να εξάγει τα κατάλληλα συμπεράσματα.

1.8 Ψηφιακές δεξιότητες που ενισχύει η Τεχνητή Νοημοσύνη και τα οφέλη της για τους μαθητές

Τα οφέλη της ΤΝ στην εκπαίδευση είναι πολλά. Ένα από τα σημαντικότερα είναι ότι η ΤΝ προσφέρει εξατομικευμένη μάθηση, η οποία να είναι προσαρμοσμένη στις ανάγκες του κάθε μαθητή ξεχωριστά. Στο περιβάλλον μιας σχολικής τάξης, αποτελεί σημαντική πρόκληση για τον εκπαιδευτικό να κατορθώνει να προωθή την εξατομικευμένη μάθηση και να ανταποκρίνεται στις ξεχωριστές ανάγκες του εκάστοτε μαθητή. Ο περιορισμένος χρόνος του σχολικού προγράμματος, οι απαιτήσεις των εξετάσεων, η πληθώρα της σχολικής ύλης συχνά δυσκολεύουν την εξατομικευμένη μάθηση, με αποτέλεσμα ο εκπαιδευτικός να πασχίζει να ανταποκριθεί ικανοποιητικά στις υποχρεώσεις και να δυσχεραίνεται η μετάδοση γνώσης στην σχολική τάξη. Σε αυτό το σημείο η ΤΝ μπορεί να λειτουργήσει σαν σύμμαχος και συνεργάτης του εκπαιδευτικού. Μάλιστα, οι αλγόριθμοι της ΤΝ αναλύουν τα δεδομένα των μαθητών και προσαρμόζουν το περιεχόμενο της μάθησης ανάλογα με τις δυνατότητές τους. Συνεπώς, το περιεχόμενο της μάθησης σχεδιάζεται ξεχωριστά για τον κάθε μαθητή και ακολουθεί τον δικό του προσωπικό ρυθμό μάθησης και προόδου. Η ΤΝ εντοπίζει τυχόν κενά μάθησης και ελλειπίες γνώσεις του μαθητή και τα αντιμετωπίζει μέσα από την ανατροφοδότηση. Η συνεχής ανατροφοδότηση της

προόδου του μαθητή οδηγεί στη βελτίωση της απόδοσής του. Ακόμα, η ανατροφοδότηση συμβάλλει στην βαθιά γνώση του εαυτού, δηλαδή ο μαθητής, μέσα από την ανατροφοδότηση, κατανοεί τα δυνατά του σημεία και αναγνωρίζει τα σημεία που χαίρουν βελτίωσης. Η εξατομικευμένη μάθηση αποτελεί μια πρόκληση για τον εκπαιδευτικό στο πλαίσιο της τάξης.

Επιπροσθέτως, όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, είναι αρκετά απαιτητικό για έναν εκπαιδευτικό να ανταποκριθεί εκτενώς και επαρκώς στις ξεχωριστές ανάγκες των μαθητών του σε συγκεκριμένα χρονικά πλαίσια και υπό την πίεση της σχολικής ύλης ή των εξετάσεων. Ακόμη πιο σύνθετη διαδικασία για τον εκπαιδευτικό είναι ο σχεδιασμός ενός μαθήματος δημιουργικού, που να ενδιαφέρει και να παρακινεί τους μαθητές του να ξεκινήσουν πολλά ενδιαφέροντα ταξίδια γνώσης, ενώ ταυτόχρονα να αντιλαμβάνονται τη γνώση σαν δρόμο εξερεύνησης του κόσμου γύρω τους. Η ελευθερία για τη διεξαγωγή ενός δημιουργικού μαθήματος, το οποίο ταυτόχρονα να είναι ενδιαφέρον για τους μαθητές και να ανταποκρίνεται στις εξατομικευμένες ανάγκες τους, αποτελεί μια πρόκληση για τον εκπαιδευτικό. Έτσι, η χρήση εφαρμογών ΤΝ κάνει την μαθησιακή διαδικασία πιο ενδιαφέρουσα και καινοτόμα. Οι μαθητές χρησιμοποιούν ποικίλα τεχνολογικά μέσα, οπότε η μαθησιακή διαδικασία δεν είναι μονότονη και επαναλαμβανόμενη, ούτε περιορίζεται σε συγκεκριμένο τύπο ασκήσεων μόνο με τη χρήση των βιβλίων. Αυτό έχει ως συνέπεια, οι μαθητές να βλέπουν το σχολείο και τη μαθησιακή διαδικασία κάτω από ένα ενδιαφέρον πρίσμα και τον χώρο του σχολείου σαν χώρο δημιουργικότητας και ελεύθερης έκφρασης των ιδεών τους. Έρευνες τονίζουν πως αν υπάρχουν κίνητρα για την ενεργή συμμετοχή στη μαθησιακή διαδικασία, οι μαθητές μακροπρόθεσμα έχουν καλύτερη επίδοση στο σχολείο και βελτιωμένη ακαδημαϊκή πορεία. Κατά συνέπεια, η ΤΝ λειτουργεί σαν εργαλείο καινοτομίας που συνδυάζει τη μάθηση και τη δημιουργικότητα. Βοηθά τον εκπαιδευτικό να υλοποιήσει πρωτότυπες ιδέες μέσω της τεχνολογίας, οι οποίες θα αποτελούν ξεχωριστές μαθησιακές εμπειρίες για τους μαθητές του και θα αναζωπυρώσουν το ενδιαφέρον της σχολικής κοινότητας για τη μάθηση, που δεν θα αποτελεί στείρα απομνημόνευση, αλλά δημιουργική και μαθησιακή περιπέτεια.

Ταυτόχρονα, με τη χρήση ΤΝ, ενισχύεται και η γνώση χειρισμού των ηλεκτρονικών υπολογιστών, καθώς και του Διαδικτύου, γνώσεις οι οποίες είναι απαραίτητες για τα αυριανά μέλη της κοινωνίας και έτσι οι μαθητές αποκτούν ένα προβάδισμα στο μελλοντικό χώρο εργασίας. Εξάλλου, ο ψηφιακός μετασχηματισμός του κόσμου έχει ξεκινήσει εδώ και αρκετά χρόνια. Οι πολίτες που δεν είναι ψηφιακά ενημερωμένοι δυσκολεύονται να ανταπεξέλθουν σε πολλές πτυχές της καθημερινότητας, καθώς και στην αγορά εργασίας λόγω του ψηφιακού χάσματος. Πλέον, οι ψηφιακές δεξιότητες αποτελούν απαραίτητες δεξιότητες, όπως είναι η γραφή, η ανάγνωση ή η αριθμητική. Μάλιστα, το αναθεωρημένο ευρωπαϊκό πλαίσιο αναφοράς

σχετικά με τις βασικές ικανότητες για τη διά βίου μάθηση τονίζει πως οι ψηφιακές ικανότητες (digital competences) αποτελούν αναπόσπαστο κομμάτι του σύγχρονου ανθρώπου. Πιο συγκεκριμένα, ψηφιακή ικανότητα είναι η χρήση της ψηφιακής τεχνολογίας με αυτοπεποίθηση αλλά ταυτόχρονα και με κριτική σκέψη, η οποία καλύπτει τις γνώσεις, τις ικανότητες και τις προσεγγίσεις που θεωρούνται αναγκαίες για την ομαλή επιβίωση στην ραγδαία εξελισσόμενη ψηφιακή κοινωνία. Γίνεται σαφές λοιπόν, ότι η απόκτηση ψηφιακών δεξιοτήτων είναι απαραίτητη για τους μαθητές και αποτελεί ένα από τα σημαντικότερα οφέλη που προσφέρει η ΤΝ. Πιο συγκεκριμένα, σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Επιτροπή (2016), οι ψηφιακές δεξιότητες που είναι σημαντικές για τους πολίτες είναι ο πληροφορικός γραμματισμός αλλά και ο γραμματισμός ανάλυσης δεδομένων (Information and Data Literacy), η επικοινωνία και η συνεργασία (Communication and Collaboration), η δημιουργία ψηφιακού περιεχομένου (Digital Content and Creation), η ασφάλεια (Safety) και η ικανότητα επίλυσης προβλημάτων (Problem Solving). Οι εκπαιδευόμενοι λοιπόν θα ενισχύσουν τις γνώσεις τους αποκτώντας αυτές τις δεξιότητες του σύγχρονου πολίτη.

Ένα ακόμα από τα πολλαπλά οφέλη που προσφέρει η ΤΝ είναι ανάπτυξη της λογικής σκέψης και η ικανότητα επίλυσης προβλημάτων. Μέσα από συγκεκριμένα προγράμματα και εφαρμογές ΤΝ, οι μαθητές καλούνται να αναπτύξουν τη λογική σκέψη και τρόπους επίλυσης ποικίλων καταστάσεων. Η ανάπτυξη της λογικής σκέψης και της επίλυσης προβλημάτων αποτελούν απαραίτητες ικανότητες σε μια ρευστή και πολυσύνθετη κοινωνία, στην οποία λαμβάνουμε πληθώρα πληροφοριών και καλούμαστε να αντιμετωπίσουμε καταστάσεις που απαιτούν σύνθετες νοητικές διεργασίες ανάλυσης δεδομένων και επεξεργασίας πληροφοριών. Έτσι, η ΤΝ συμβάλλει στην ορθή και λογική αντιμετώπιση κρίσεων, στην ομαλή λήψη αποφάσεων και στην σωστή επεξεργασία των αναρίθμητων πληροφοριών που λαμβάνουμε καθημερινά. Στον κόσμο της πληροφορίας, ο μόνος δρόμος για την πρόοδο είναι η λογική. Μόνο μέσω της λογικής θα επιτευχθεί η ισομερής και ορθή επεξεργασία των αληθών πληροφοριών από τις αναληθείς, του πραγματικού από το φανταστικό και της αλήθειας από το ψέμα. Εξάλλου, η κοινωνική πρόοδος βασίζεται στην αλήθεια και στη λογική. Αν βασιστεί κανείς σε αναληθή στοιχεία, θα παραχθούν λανθασμένα συμπεράσματα και θα επιτευχθεί ένα κάλπικο αποτέλεσμα που δεν θα ωφελεί κανένα και θα δυσχεραίνει την πρόοδο και την ανάπτυξη. Συνεπώς, η ανάλυση δεδομένων, η διάκριση των ορθών πληροφοριών και η ορθή εξαγωγή λογικών συμπερασμάτων οδηγούν στη δημιουργία μιας καλύτερης κοινωνίας. Η λογική σκέψη συνεισφέρει και στην κατηγοριοποίηση και ταξινόμηση μεγάλου όγκου πληροφοριών, ενισχύοντας έτσι τόσο τη μακροπρόθεσμη όσο και τη βραχυπρόθεσμη μνήμη. Τέλος, η λογική σκέψη εγγυάται μεγαλύτερη αποδοτικότητα και αποτελεσματικότητα κατά την εκτέλεση των καθηκόντων για

τις οποίες το κάθε άτομο είναι υπεύθυνο στην κοινωνία και η σημασία της γιορτάζεται στις 14 Ιανουαρίου, στην Παγκόσμια Ημέρα Λογικής της UNESCO.

Στα οφέλη της TN για τους μαθητές συμπεριλαμβάνεται και η άμεση απόκριση των TN εφαρμογών σε οποιαδήποτε ερώτηση έχει ο μαθητής. Η TN είναι διαθέσιμη ακόμα και όταν ο μαθητής μελετά εκτός σχολείου και μάλιστα βοηθά πολύ και μαθητές που ίσως είναι πιο συνεσταλμένοι και μπορεί να μην επιδεικνύουν το κατάλληλο θάρρος να ρωτήσουν για μια απορία μπροστά στην ολομέλεια της τάξης, με φόβο ότι θα κριθούν και θα αισθανθούν ντροπή. Σε μια κοινωνία λοιπόν που στηρίζει τη συμπεριληπτική εκπαίδευση, σέβεται και γιορτάζει τη διαφορετικότητα, η TN ανταποκρίνεται άμεσα στον κάθε μαθητή ξεχωριστά.

Ένα ακόμα σημαντικό όφελος που προσφέρει η TN στους μαθητές είναι η εξοικονόμηση χρόνου. Πιο συγκεκριμένα, οι ρυθμοί της ζωής είναι ραγδαίοι και το πρόγραμμα των μαθητών σήμερα είναι εξαιρετικά απαιτητικό και γεμάτο υποχρεώσεις, μαθήματα και εξωσχολικές δραστηριότητες. Η TN λοιπόν, μέσα σε κλάσματα δευτερολέπτων μπορεί να λύσει τα χέρια των μαθητών, προσφέροντας πληροφορίες άμεσα, οι οποίες θα μπορούσαν να απασχολούν τους μαθητές για ώρες. Για παράδειγμα, η TN μπορεί άμεσα να μεταφράσει μια λέξη ή να παρουσιάσει ένα σύνολο συνδεδειγμένων λέξεων που μπορεί να αναζητά ο μαθητής για τη συγγραφή μιας έκθεσης. Δίχως τη βοήθειά της, οι μαθητές θα αναγκάζονταν να ανατρέξουν σε βιβλία και η αναζήτηση αυτή πιθανό να σπαταλούσε σημαντικό χρόνο. Εδώ λοιπόν η TN απελευθερώνει χρόνο από τυπικές διαδικασίες με στόχο την απελευθέρωση χρόνου και την εμβάθυνση στην ανάπτυξη πιο σημαντικών δεξιοτήτων, όπως η δημιουργικότητα και η ανάλυση. Δηλαδή, η TN λειτουργεί σαν σύμμαχος στην αναζήτηση γνώσης και μεταμορφώνει την εκπαιδευτική διαδικασία σε μια γρήγορη και αποδοτική παροχή γνώσης, αφήνοντας πίσω τα τυπικά εμπόδια του χρόνου αναζήτησης πληροφοριών.

Επιπροσθέτως, η χρήση της TN είναι υψίστης σημασίας και μαθητές που διαμένουν σε απομονωμένα μέρη και δεν έχουν τις ίδιες ευκαιρίες μάθησης με τον υπόλοιπο μαθητικό πληθυσμό διότι έτσι η μάθηση είναι προσιτή σε όλους. Λόγου χάριν, ένας μαθητής που διαμένει σε ένα νησί στην παραμεθόριο, έχει κυρίως το σχολείο ως χώρο μάθησης. Είναι πιθανό να μην υπάρχουν ιδιωτικά εκπαιδευτήρια ή φροντιστήρια που θα μπορούσε να απευθυνθεί για να λύσει κάποια απορία. Φυσικά, υπάρχει ο χώρος του Διαδικτύου, όπου μπορεί να περιηγηθεί για να αποκτήσει γνώσεις και να λύσει απορίες. Όμως, και εδώ γίνεται πασιφανής η διαφορά της TN με τις απλές διαδικτυακές εφαρμογές, μόνο η TN μπορεί να παρέχει άμεση ανατροφοδότηση και απάντηση στα ερωτήματά του, καθώς και εξατομικευμένη γνώση. Οι διαδικτυακές πλατφόρμες γνώσεις παρέχουν απλά πληροφορίες και ίσως και κάποιες ασκήσεις πάνω σε ένα θέμα, χωρίς να λαμβάνουν υπόψη το επίπεδο ή συγκεκριμένες απορίες του μαθητή. Η TN θα

βοηθήσει στην παροχή γνώσης και στην επίλυση πιθανών αποριών εξατομικευμένα και θα ενισχύσει την αυτοπεποίθηση του μαθητή, ενώ ταυτόχρονα προάγει την ισότητα στη γνώση, ανεξάρτητα από τον τόπο διαμονής, αλλά και τις ίσες ευκαιρίες μάθησης.

1.9 Αξιοποίηση της TN από τους εκπαιδευτικούς

Η TN δεν αποτελεί σύμμαχο μόνο των μαθητών, αλλά και των εκπαιδευτικών. Η TN αποτελεί συνοδοιπόρο και σύμμαχο των εκπαιδευτικών, ενισχύοντας το έργο τους ποικιλοτρόπως. Καταρχήν, η TN απαλύνει τον εκπαιδευτικό από το βάρος τυπικών διαδικασιών, απελευθερώνοντας έτσι χρόνο για ουσιαστική διδασκαλία και πρόοδο. Πιο συγκεκριμένα, συνεισφέρει στην βαθμολόγηση των μαθητών με εφαρμογές TN που θα παρουσιαστούν στη συνέχεια της διπλωματικής εργασίας. Ακόμη, με τη βοήθεια αλγορίθμων καταγράφει τη μαθησιακή καμπύλη και πορεία των μαθητών, ώστε ο εκπαιδευτικός να κατανοεί τις απορίες και τυχόν αδυναμίες στις οποίες πρέπει να εστιάσει περαιτέρω κατά τη διάρκεια της μαθησιακής διαδικασίας. Μία ακόμη σημαντική συνεισφορά της TN είναι η δυνατότητα δημιουργίας εκπαιδευτικών σεναρίων, τα οποία μπορεί είτε να δώσουν δημιουργικές ιδέες στον εκπαιδευτικό για να εμπλουτίσει κάποιο ήδη υπάρχον εκπαιδευτικό σενάριο που έχει δημιουργήσει ή να τα αξιοποιήσει και να αφιερώσει πολύτιμο χρόνο στην αλληλεπίδραση με τους μαθητές του και στην επίλυση τυχόν αποριών. Στην ουσία δηλαδή, η TN λύνει τα χέρια των εκπαιδευτικών και τους προσφέρει έμπνευση αλλά και χρόνο να αφοσιωθούν στο εκπαιδευτικό τους έργο. Επίσης η TN μπορεί να αναλάβει κάποιες απλές εργασίες που συνήθως απαιτούν αρκετό χρόνο για να διορθωθούν από τους δασκάλους ή να παρέχει αμεσότερα αποτελέσματα σε διαγωνίσματα, δηλαδή συμβάλλει στην αυτοματοποίηση των εργασιών. Δηλαδή συνολικά η TN υποστηρίζει τους δασκάλους αλλά και τους μαθητές με την παροχή διδασκαλίας σε τάξεις μικτής ικανότητας, την παροχή λεπτομερής και έγκαιρης ανατροφοδότησης σχετικά με τις εργασίες των μαθητών και την απελευθέρωση των δασκάλων από το βάρος της στείρας διόρθωσης εργασιών δίνοντάς τους χρόνο παρατηρούν, να συζητούν και να συλλέγουν πληροφορίες στις συνεργατικές διαδικασίες οικοδόμησης γνώσης μαζί με την ολομέλεια της τάξης. Ο ρόλος τους γίνεται συμβουλευτικός και συμμετέχουν ενεργά στην μετάδοση της γνώσης μέσω της συνεργασίας με τους μαθητές τους (Olofsson , et al., 2019), (Roll & Wylie, 2016).

Επιπλέον, η TN παρέχει την δυνατότητα χρήσης λογισμικού αναγνώρισης προσώπου, το οποίο μπορεί να αξιοποιηθεί για την καταγραφή και παρακολούθηση των εκφράσεων του προσώπου των μαθητών παρέχουν πληροφορίες για τις συμπεριφορές των μαθητών κατά τη διάρκεια των εξετάσεων και έτσι επιτρέπουν στους δασκάλους να παρέμβουν, εάν παρατηρηθεί πως κάποιος μαθητής προβληματίζεται ή αγχώνεται υπερβολικά, άρα συμβάλλει στην

ανάπτυξη μαθητοκεντρικών πρακτικών και οι εκπαιδευτικοί μπορούν να επέμβουν και να πάρουν τους μαθητές τη βοήθεια που χρειάζονται (Education, 2020).

1.10 Τεχνητή Νοημοσύνη στην Εκπαίδευση

Η άφιξη της ΤΝ στα εκπαιδευτικά ιδρύματα αποτελεί μια νέα πραγματικότητα και αναμένεται να φέρει σημαντικές αλλαγές στον κόσμο της μάθησης και στη βελτιστοποίηση των εκπαιδευτικών πρακτικών και αποτελεί βασικό πυλώνα ανάπτυξης της εκπαιδευτικής διαδικασίας στην εποχή του διαδικτύου. Αν η ΤΝ χρησιμοποιηθεί αποτελεσματικά, είτε στη διαζώσης διδασκαλία, είτε στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση δύναται να λειτουργήσει βελτιωτικά στην ποιότητα, την διδασκαλία και το σύνολο της μαθησιακής διδασκαλίας (Fahimirad & Kotamjani, December 2018). Η αξιοποίηση της ΤΝ στην εκπαίδευση λειτουργεί σαν σύμμαχος των εκπαιδευτικών και τους προσφέρει τον απαραίτητο χώρο να ασχοληθούν ουσιαστικά με την εκπαιδευτική διαδικασία, διότι αναλαμβάνει μεγάλο κομμάτι του φόρτου εργασίας τους, όπως να βελτιώσει το σύστημα των εξετάσεων. Ακόμα, προσφέρει εξατομικευμένη μάθηση και ανατροφοδότηση στους μαθητές. Η ΑΙed προσφέρει ευφυή υποστήριξη για συνεργατική μάθηση και ευφυή εικονική πραγματικότητα, αλλά παρέχει ακόμη και προσωπικό εκπαιδευτή για τους εκπαιδευόμενους. Μάλιστα, η ΤΝ αποτελεί λογισμικό που έχει προγραμματιστεί σωστά για να αλληλοεπιδρά με τον κόσμο της ανθρώπινης νοημοσύνης και μαζί να επιτελούν πληθώρα δραστηριοτήτων. Οι Luckin, Wayne, Griffiths, & Forcier αποκαλύπτουν τα βασικά μοντέλα της τεχνητής νοημοσύνης στην εκπαίδευση:

1. Το Παιδαγωγικό μοντέλο (Pedagogical model). Το Παιδαγωγικό μοντέλο βοηθά στο να επιτυγχάνονται αποτελεσματικές προσεγγίσεις στη διδασκαλία.
2. Το μοντέλο Τομέα που αναφέρεται στη γνώση σχετικά με το αντικείμενο του μαθήματος.
3. Το μοντέλο Μαθητευόμενου, το οποίο περιλαμβάνει την μαθησιακή πορεία και την προσπάθεια του εκπαιδευόμενου, για παράδειγμα εξετάζει τις επιτυχίες ή δυσκολίες που έχει αντιμετωπίσει ο εκπαιδευόμενος αλλά και τα συναισθήματα που βίωσε στο μαθησιακό του ταξίδι (Holmes & Luckin, Intelligence Unleashed: An argument for AI in Education, 2016).

Τεχνητή Νοημοσύνη, Ρομποτική και Εκπαίδευση

Τα τελευταία χρόνια η επιστήμη της ρομποτικής έχει εισέλθει για τα καλά στο χώρο της εκπαίδευσης και συνδέεται άρρηκτα με την ΤΝ, καθώς συνδυαστικά προωθούν τη μετάδοση της γνώσης. Πιο συγκεκριμένα, η Εκπαιδευτική Ρομποτική (Educational robotics) δύναται να προσφέρει πρακτικές, διασκεδαστικές δραστηριότητες σε ένα ελκυστικό μαθησιακό περιβάλλον, κινώντας το ενδιαφέρον αλλά και την περιέργεια των εκπαιδευόμενων (Eguchi, 2010). Ακόμη,

προωθεί την αλληλεπίδραση των μαθητών με το περιβάλλον και συνεισφέρει στην απόκτηση δομικών εμπειριών μάθησης. Ο όρος ρομπότ προέρχεται από την τσέχικη λέξη *robota* που μεταφράζεται ως εργασία. Το 1920 ο Τσέχος θεατρικός συγγραφέας Κάρελ Τσάπεκ στο έργο του *Rossum's Universal Robots*. Το έργο πραγματεύεται μια κοινωνία εξαρτημένη από τα ρομπότ που επιτελούν σημαντικές εργασίες και είναι άκρως απαραίτητα για την πρόοδο και την ευημερία της κοινωνίας. Τελικά όμως, τα ρομπότ εξοντώνουν τους δημιουργούς τους. Τα ρομπότ προγραμματίζονται από ανθρώπους και έπειτα αντιλαμβάνονται και επεξεργάζονται τις συνθήκες και ενεργούν. Αποτελούνται από δομικά μέρη, ηλεκτρονικά, αισθητήρες και καθοδηγούνται από κάποιο πρόγραμμα υπολογιστή. Τα ρομπότ λοιπόν έχουν αρκετές λειτουργίες της τεχνητής νοημοσύνης και σε πολλές περιπτώσεις χρησιμοποιούνται για εκτέλεση επικίνδυνων εργασιών για τον άνθρωπο ή μονότονων λειτουργιών. Έτσι, τα τελευταία χρόνια, δεν θα μπορούσε η επιστήμη της ρομποτικής να μην επηρεάσει και την εκπαίδευση. Η ρομποτική συνεισφέρει στην επαφή με τις θετικές επιστήμες και τις σύγχρονες τεχνολογίες μέσα από έναν ευχάριστο και διαδραστικό τρόπο για τους μαθητές και σε συνδυασμό με την ΤΝ προωθεί ενεργά τη γνώση.

Η εκπαιδευτική ρομποτική στηρίζεται στην Πληροφορική, στα Μαθηματικά, στην Τεχνολογία και στην Φυσική και αποτελεί μια εκπαιδευτική καινοτομία που καθιερώνεται στις διαδικασίες μάθησης όλο και περισσότερο μέρα με τη μέρα.

Ορισμός Εκπαιδευτικής Ρομποτικής

Εκπαιδευτική Ρομποτική είναι η πρακτική κατά την οποία ο εκπαιδευτικός χρησιμοποιεί τα ρομπότ σαν εργαλείο σχεδίασης και ολοκλήρωσης της εκπαιδευτικής δραστηριότητας (Mirisli & Komis, 2014). Η εκπαιδευτική ρομποτική αναδύθηκε το 1960 με δημιουργό των S.Papert και το εκπαιδευτικό κίνημα της Logo. Στηρίζεται στη θεωρία κονστρουκτιβισμού του Piaget, κονστραξιονιστική μάθηση του Papert, στην τεχνολογία ΤΠΕ και υλοποιείται μέσω διάφορων συνθετικών εργασιών (project based learning).

Οφέλη Ρομποτικής

Συνήθως, στην εκπαιδευτική ρομποτική χρησιμοποιούνται ποικίλα ρομποτικά συστήματα με δυνατότητες προγραμματισμού. Οι μαθητές προγραμματίζουν τα ρομπότ και αναπτύσσουν εφαρμογές που βοηθούν στην ομαλή ένταξη των μαθητών στις νέες τεχνολογίες με έναν τρόπο διασκεδαστικό και πολλές φορές ομαδοσυνεργατικό και επιδεικνύουν ζήλο και περιέργεια για την τεχνολογία, τη ρομποτική και την τεχνητή νοημοσύνη.

Μάλιστα, σύμφωνα με μια έρευνα που διεξήχθη από την L.Scollins σε μία επαρχία της Νέας Υόρκης το 2014 σε μαθητές της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης, έγινε φανερό πως η μερίδα των μαθητών που ήταν εξοικειωμένη με τη ρομποτική, παρουσίαζε καλύτερες σχολικές επιδόσεις, καθώς και ανεπτυγμένες ομαδοσυνεργατικές ικανότητες.

Επιπλέον, η ρομποτική βοηθά στην κατανόηση πολλών σχολικών μαθημάτων όπως στη Φυσική, την Πληροφορική, τη Γεωμετρία, τα Μαθηματικά και στην Τεχνολογία. Μάλιστα, η συνεισφορά της ρομποτικής δεν σταματά εκεί. Οι μαθητές μετά τον προγραμματισμό και την επεξήγηση της δραστηριότητας που ολοκλήρωσαν, καλούνται να εξηγήσουν τη διαδικασία που ακολούθησαν άρα ενισχύεται η εκφραστικότητα, ο λόγος και οι ικανότητες παρουσίασης της εργασίας τους στην ολομέλεια της τάξης. Πολλές φορές, για την ολοκληρωμένη επεξήγηση της δραστηριότητας, ίσως χρειαστεί να ανατρέξουν στο Διαδίκτυο και να ενισχύσουν τις γνώσεις τους στο μάθημα της Ιστορίας, καθώς συγκρίνουν τα τεχνολογικά μέσα παλαιότερων εποχών με τα σημερινά. Γίνεται σαφές λοιπόν, ότι τα νέα τεχνολογικά μέσα και η ρομποτική στην εκπαίδευση, προσφέρουν μια διαθεματικότητα και οι μαθητές εξελίσσονται ταυτόχρονα σε πολλούς διαφορετικούς τομείς.

Κεφάλαιο 2: Τα Αγγλικά στην εκπαίδευση

2.1 Τα Αγγλικά ως Lingua Franca

Η γλώσσα αποτελεί απαραίτητο στοιχείο της ανθρώπινης ύπαρξης και είναι ένας διάυλος επικοινωνίας μεταξύ των ανθρώπων. Δεν υφίσταται κοινωνία χωρίς την ύπαρξη της γλώσσας. Μέσα από τη χρήση της γλώσσας, ο άνθρωπος επικοινωνεί, εκφράζει τη σκέψη και τα θέλω του, διεκδικεί τα δικαιώματά του, τα συναισθήματά του, εκφράζει τις ανησυχίες του, τους προβληματισμούς αλλά και τις επιθυμίες του. Μάλιστα, όσο καλύτερος είναι ο κάτοχος της γλώσσας, τόσο περισσότερο μπορεί να αξιοποιήσει τις δυνατότητές της προς όφελός του. Πλέον, η παγκοσμιοποίηση έχει δημιουργήσει ένα παγκόσμιο χωριό, όπου οι κάτοικοί του ανταλλάσσουν απόψεις, πληροφορίες και συνεργάζονται αρμονικά, από όποιο μέρος του πλανήτη και αν βρίσκονται. Η ευρεία μετακίνηση κεφαλαίου, ατόμων, η υιοθέτηση του ενιαίου νομίσματος και η δημιουργία της ενιαίας αγοράς επηρεάζει το γλωσσικό ευρωμωσαϊκό. Η χρήση της Lingua franca-Κοινής Διαλέκτου, δηλαδή της παγκόσμιας γλώσσας, της Αγγλικής, η οποία έχει αναδειχθεί στην παγκόσμια γλώσσα που ενώνει όλο τον κόσμο και αποτελεί γέφυρα επικοινωνίας και ανταλλαγής απόψεων μεταξύ των λαών. Συμβάλλει στη διευκόλυνση της επικοινωνίας, του εμπορίου, του πολιτισμού καθώς και σε ακαδημαϊκούς τομείς. Τα Αγγλικά είναι η πιο ευρέως ομιλούμενη γλώσσα παγκοσμίως, με πάνω από 1,5 δισεκατομμύριο ανθρώπους να τα μιλούν είτε ως πρώτη είτε ως δεύτερη γλώσσα (Cook, New York). Σύμφωνα με τα στοιχεία

της Eurostat το 94% των μαθητών της ανώτερης δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, επιλέγει τα Αγγλικά ως πρώτη ξένη γλώσσα. Συνεπώς, οι πολίτες του μέλλοντος θα πρέπει να έχουν αρκετά καλή γνώση της παγκόσμιας γλώσσας, διότι η πλειοψηφία των πληροφοριών ανά τον κόσμο είναι στα Αγγλικά. Επίσης, οι περισσότερες σελίδες στο Διαδίκτυο, πολλά τραγούδια και ταινίες είναι στα Αγγλικά και φυσικά, στον εργασιακό τομέα, η γνώση της Αγγλικής γλώσσας είναι απαραίτητη εφόσον η επικοινωνία με τους παγκόσμιους πολίτες είναι πλέον απαραίτητη. Έτσι, η διδασκαλία της Αγγλικής στη χώρα μας ως ξένη γλώσσα έχει επεκταθεί σε όλες τις εκπαιδευτικές βαθμίδες, με την πρόσφατη εισαγωγή της και στα νηπιαγωγεία. Φυσικά, οι μαθητές αντιμετωπίζουν πολλαπλές προκλήσεις στην εκμάθησή της, καθώς διαφέρει αρκετά από την Ελληνική. Μια αρκετά σημαντική διαφορά ανάμεσα στις δύο γλώσσες είναι πως η Ελληνική γλώσσα παρουσιάζει ποικίλες μορφο-συντακτικές διαφορές και παρατηρείται πολύ σημαντικότερη διακύμανση των μορφημάτων κατά την κλίση των λέξεων. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να υπάρχει μια παραπάνω ελευθερία στη σύνταξη των προτάσεων, φαινόμενο που δεν παρατηρείται στην Αγγλική γλώσσα (Andreou, Karapetsas, & Galantomos, 2008). Επιπλέον, πολλοί μαθητές δυσκολεύονται στην προφορά των λέξεων και στο φωνολογικό κομμάτι (Gulö, Renaldi, Stefani, & Gulö, 2016).

2.2 Τα πλεονεκτήματα της εκμάθησης της Αγγλικής Γλώσσας

Η γνώση των Αγγλικών μπορεί να προσφέρει πολλαπλά οφέλη στους ομιλητές. Ξεκινώντας, συμβάλλει στην αλληλοκατανόηση σε μια πολυπολιτισμική κοινωνία και στην καλλιέργεια αλληλοσεβασμού, καθώς και ανταλλαγής πληροφοριών των ανθρώπων του πλανήτη μας. Συνεπώς προάγει την ειρήνη στον κόσμο και την επικοινωνία ανάμεσα στα έθνη, απορρίπτοντας την ξеноφοβία και το ρατσισμό. Άρα, η γνώση της αγγλικής γλώσσας δίνει τη δυνατότητα στους μαθητές να επικοινωνούν με ανθρώπους από διαφορετικούς πολιτισμούς και υπόβαθρο, ενισχύοντας τις παγκόσμιες επικοινωνιακές τους δεξιότητες (Cook, New York).

Ακόμη, τα αγγλικά θεωρούνται η γλώσσα της ακαδημαϊκής κοινότητας, ιδιαίτερα στους τομείς της επιστημονικής έρευνας, της τεχνολογίας και των επιχειρήσεων και της λογοτεχνίας. Η επάρκεια στα Αγγλικά επιτρέπει στους μαθητές να έχουν πρόσβαση σε τεράστιο όγκο γνώσεων, ερευνητικών εργασιών και εκπαιδευτικών πόρων, συμβάλλοντας έτσι σημαντικά στην ακαδημαϊκή τους ανάπτυξη και πορεία (Graddol, 2010).

Ακόμη, είναι γνωστό πως οι γλωσσικές δεξιότητες αποτελούν εφόδια επαγγελματικής αποκατάστασης και οδηγούν σε πολλαπλές θέσεις εργασίας. Η επάρκεια στα αγγλικά ανοίγει ένα ευρύ φάσμα ευκαιριών σταδιοδρομίας παγκοσμίως καθώς πολλές πολυεθνικές εταιρείες απαιτούν από τους υπαλλήλους τους να έχουν άριστη γνώση της αγγλικής γλώσσας γιατί

πλέον είναι η γλώσσα των διεθνών επιχειρήσεων και του εμπορίου. Οι μαθητές που κατέχουν δεξιότητες αγγλικής γλώσσας έχουν ανταγωνιστικό πλεονέκτημα στην αγορά εργασίας. Στη σημερινή εποχή, η πλειοψηφία των θέσεων εργασίας έχει ως προαπαιτούμενο την άριστη χρήση της Αγγλικής γλώσσας. Αυτό είναι απαραίτητο, διότι σε μια πολυπολιτισμική κοινωνία, οι πολίτες οφείλουν να μπορούν να επικοινωνήσουν με άτομα από όλο τον κόσμο. Το εμπόριο, οι εξαγωγές, οι εισαγωγές προϊόντων, οι πολυεθνικές εταιρίες και πολλά ακόμη, ενώνουν την οικονομία όλων των χωρών και έτσι απαιτείται η ορθή συνεννόηση για να επιτευχθεί η πρόοδος.

Επιπροσθέτως, η Αγγλική γλώσσα αποτελεί εφόδιο για το σύγχρονο άνθρωπο που ταξιδεύει και επιθυμεί να έρθει σε επαφή με διαφορετικούς πολιτισμούς και ανθρώπους με άλλη κουλτούρα. Ο κυριότερος τρόπος να γνωρίσει κανείς πραγματικά μια χώρα και τους ανθρώπους της είναι η συζήτηση και η επικοινωνία. Η Αγγλική γλώσσα προάγει αυτή τη συναστροφή των λαών και αποτελεί μια πύλη για την εξερεύνηση διαφορετικών πολιτισμών και παραδόσεων.

Ένα ακόμα σημαντικό πλεονέκτημα της Αγγλικής γλώσσας είναι η πνευματική άσκηση που προκύπτει από την εκμάθηση της. Μάλιστα, έρευνες δείχνουν πως η ομιλία δύο ή περισσότερων γλωσσών αποτελεί μεγάλο πλεονέκτημα στη γνωστική διαδικασία καθώς ο εγκέφαλος των δίγλωσσων ανθρώπων λειτουργεί διαφορετικά από τους ομιλητές μιας μόνο γλώσσας και αυτές οι διαφορές προσφέρουν ποικίλα ψυχικά οφέλη και δίνουν στον ομιλητή αυτοπεποίθηση, ενώ αυξάνεται και η αυτοεκτίμησή του. Επίσης, η ομιλία μιας ξένης γλώσσας βελτιώνει τη λειτουργικότητα του εγκεφάλου γιατί τον προκαλεί να αναγνωρίσει, να διαπραγματευτεί το νόημα και να επικοινωνήσει σε διαφορετικά γλωσσικά συστήματα άρα ενισχύεται η ικανότητα επίλυσης προβλημάτων. Είναι σαφές πως η εκμάθηση μιας ξένης γλώσσας, και ιδίως της Αγγλικής, εξελίσσει το τρόπο που σκεπτόμαστε μέσα από τις διάφορες γλωσσικές ασκήσεις και τον τρόπο που λειτουργεί ο εγκέφαλος. Μάλιστα, έρευνες έχουν δείξει πως η εκμάθηση της Αγγλικής συμβάλει και στην ορθότερη κατανόηση της μητρικής γλώσσας, καθώς και στην σωστότερη έκφρασή της. Σύμφωνα με μια μελέτη από το Pennsylvania State University, τα πολύγλωσσα άτομα και κυρίως τα παιδιά τα οποία μπορούν να εναλλάσσονται μεταξύ δύο συστημάτων ομιλίας, γραφής και δομής, είναι καλοί multitaskers (που μπορούν να κάνουν διαφορετικά πράγματα ταυτόχρονα), επειδή μπορούν εύκολα να εναλλάσσονται μεταξύ διαφορετικών δομών. Στη μελέτη αυτή, οι συμμετέχοντες χρησιμοποίησαν προσομοιωτή οδήγησης ενώ ταυτόχρονα εκτελούσαν ξεχωριστές δραστηριότητες που τους αποσπούσαν την προσοχή. Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι οι άνθρωποι που μιλούσαν περισσότερες από μία γλώσσες έκαναν λιγότερα λάθη στην οδήγησή τους.

Μια ακόμα μελέτη, αυτή τη φορά από το Πανεπιστήμιο Pompeu Fabra της Ισπανίας, αποκάλυψε ότι οι πολύγλωσσοι άνθρωποι είναι καλύτεροι στο να παρατηρούν το περιβάλλον τους και να επικεντρώνονται στις ουσιαστικές πληροφορίες και να δείχνουν αδιαφορία για τις άσχετες, ενώ υπερέχουν στο να εντοπίζουν παραπλανητικές πληροφορίες.

Φυσικά, η εκμάθηση της Αγγλικής γλώσσας επηρεάζει και την πληροφόρηση στον εικοστό πρώτο αιώνα. Οι ομιλητές της Αγγλικής, έχουν το πλεονέκτημα ότι μπορούν να ενημερωθούν για τις παγκόσμιες εξελίξεις εύκολα, διαβάζοντας μια ιστοσελίδα στα Αγγλικά, ή ένα βιβλίο ή ακόμα και παρακολουθώντας κάποιο βίντεο. Το ίδιο ισχύει και για την κατάκτηση της γνώσης, καθώς μεγάλο μέρος της βιβλιογραφίας είναι στην Αγγλική γλώσσα. Συνεπώς, οι μαθητές που θα χρησιμοποιούν τα αγγλικά, θα έχουν πρόσβαση σε πληθώρα γνώσεων.

Η ψυχαγωγία και η διασκέδαση επίσης απαιτούν την γνώση της Αγγλικής γλώσσας. Πλέον, πολλές ταινίες και συγκροτήματα χρησιμοποιούν την παγκόσμια γλώσσα για να περάσουν τα μηνύματα που επιθυμούν παγκοσμίως μέσω της τέχνης τους. Ένας σύγχρονος πολίτης λοιπόν, χρειάζεται την Αγγλική ακόμη και για να καλύψει τα πολιτιστικά του ενδιαφέροντα. Η λογοτεχνία, οι ταινίες, η μουσική και η τέχνη από αγγλόφωνες χώρες παρέχουν πληροφορίες για διαφορετικές οπτικές γωνίες και ενθαρρύνουν μια πιο σφαιρική κατανόηση του κόσμου (Pennycook, 1994). Η μελέτη της αγγλικής λογοτεχνίας, για παράδειγμα, εκθέτει τους μαθητές σε διάσημα έργα και ιδέες από σημαντικούς συγγραφείς.

Γίνεται σαφές πως η Αγγλική γλώσσα προωθεί την πολιτισμική ενσυναίσθηση και βοηθά τους μαθητές να κατανοήσουν και να εκτιμήσουν καλύτερα την πολιτισμική ποικιλότητα (Kramsch, 2013).

Η εκμάθηση της αγγλικής γλώσσας δεν είναι εύκολη υπόθεση. Είναι μια μακρά και αργή διαδικασία που απαιτεί πολύ χρόνο και υπομονή και καλό θα ήταν να αποκτηθεί με μια πληθώρα μεθόδων, όχι μόνο με την παραδοσιακή διδασκαλία, αλλά και με την αξιοποίηση ποικίλων τεχνολογικών μέσων και της πολυαισθητηριακής διδασκαλίας, ταινιών, βιβλίων και τραγουδιών, γιατί, δε πρέπει να ξεχνάμε πως ο κάθε μαθητής είναι ξεχωριστός και μαθαίνει και αφομοιώνει τις πληροφορίες με τον δικό του ξεχωριστό τρόπο.

2.3 Η Αγγλική Γλώσσα στο σχολείο

Εδώ και αρκετά χρόνια, στην Ελλάδα, η εκμάθηση της Αγγλικής γλώσσας έχει καθιερωθεί στη σχολική πραγματικότητα, ενώ πρόσφατα είχαμε την εισαγωγή της στα νηπιαγωγεία. Παρόλα αυτά θα πρέπει να ληφθεί υπόψη ότι στην Ελλάδα υπάρχει μια μακρά παράδοση εκμάθησης της Αγγλικής γλώσσας στον ιδιωτικό τομέα (φροντιστήρια, ιδιαίτερα μαθήματα κ.ά.), μάλιστα και κάποιες φορές πριν την έναρξη της επίσημης εκπαίδευσης της μητρικής γλώσσας (Kiliari,

2009). Είναι σημαντικό σε αυτό το σημείο να τονιστεί πως η αντίληψη των μαθητών για την Αγγλική γλώσσα μπορεί να προσφέρει κίνητρο για την εκμάθησή της. Πιο συγκεκριμένα, οι μαθητές που κατανοούν τη σημασία της Αγγλικής για μια ανοδική επαγγελματική πορεία, έχουν περισσότερες πιθανότητες να αφοσιωθούν στη μελέτη και στην εκμάθησή της. Επίσης, είναι σημαντικό η εκπαίδευση να διεγείρει το ενδιαφέρον των μαθητών για την κατάκτηση μιας νέας γλώσσας. Αξίζει να σημειωθεί πως στη σημερινή εποχή, η παγκοσμιοποίηση και η ευρεία χρήση του διαδικτύου, καθώς και ηλεκτρονικών παιχνιδιών, συμβάλουν στη γνωριμία των μαθητών με την Αγγλική γλώσσα. Μάλιστα, πολλές φορές, μαθητές που παρακολουθούν ταινίες στην Αγγλική γλώσσα ή παίζουν διαδικτυακά παιχνίδια που απαιτούν συνεργασία με τους συμπαίκτες τους στα Αγγλικά, έχει παρατηρηθεί πως έχουν ορθή προφορά που ίσως θυμίζει και την Αγγλική ή τη Αμερικανική προφορά, την οποία οι παλαιότερες γενιές δεν αποκτούν εύκολα. Άρα η καθημερινή επαφή με τη γλώσσα ακόμα και πέρα από τα πλαίσια του σχολείου, επιφέρει μεγάλη βελτίωση στην κατανόηση και χρήση της γλώσσας.

3. Το σχολείο του μέλλοντος

Τεχνολογία, Αγγλικά και εκπαίδευση

Στην αυγή του 21^{ου} αιώνα, η τεχνολογία έχει εισβάλλει στην ζωή μας και έχει μεταμορφώσει την κοινωνία μας. Βιώνουμε την τεχνολογική-ψηφιακή επανάσταση και τα τελευταία 20 χρόνια πολλές έξυπνες συσκευές έχουν ενσωματωθεί στην καθημερινότητα των ανθρώπων αλλά και των μαθητών (Wegerif, 2012). Τα smartphones, τα tablets, οι διαδραστικοί πίνακες έχουν κατακλύσει τις εκπαιδευτικές δομές καθώς και η υιοθέτηση ψηφιακών ταυτοτήτων με τη χρήση ψηφιακών πρωταγωνιστών (avatars) αποτελεί τη νέα καθημερινότητα (Slater & Sanchez-Vives, 2016). Ταυτόχρονα, όπως αναφέρθηκε και παραπάνω, η Αγγλική γλώσσα αποτελεί τη διεθνή γλώσσα επικοινωνίας σήμερα και η διδασκαλία της επηρεάζεται σημαντικά από τα νέα τεχνολογικά μέσα και οι ψηφιακές τεχνολογίες αποτελούν επιστημονικό και πρακτικό κέντρο στον κόσμο της διδασκαλίας της αγγλικής γλώσσας (ELT). Πολλοί διερωτώνται αν τα νέα ψηφιακά μέσα αποτελούν "φίλο ή εχθρό" στην εκμάθηση των Αγγλικών (Grimm, Meyer, & Volkman, 2015). Είναι σημαντικό να αναπτυχθεί διεπιστημονική συνεργασία μεταξύ ειδικών γλωσσολόγων στη διδασκαλία της αγγλικής γλώσσας ως ξένη γλώσσα (EFL), εκπαιδευτικών επιστημόνων, ψυχολόγων, επιστημόνων πληροφορικής και σχεδιαστές εκπαιδευτικών εφαρμογών προκειμένου να αναπτυχθούν εξυπνότερα συστήματα εκμάθησης ξένων γλωσσών.

Οι μαθητές της σημερινής εποχής λοιπόν, καλούνται όχι μόνο να κατανοήσουν τη σχολική ύλη, αλλά να ομιλούν την Αγγλική γλώσσα όσο το δυνατόν καλύτερα, ενώ ταυτόχρονα να χειρίζονται και τις τεχνολογικές εφαρμογές με άνεση. Το σύγχρονο σχολείο πρέπει να συνδυάσει λοιπόν τα Αγγλικά που ενώνουν το παγκόσμιο χωριό και προάγουν την επικοινωνία, με την τεχνολογία η οποία καθιστά εφικτή και επιτυχημένη αυτή την επικοινωνία.

Άρα, το σχολείο και όλα τα εκπαιδευτικά ιδρύματα, οφείλουν να προετοιμάζουν τους μελλοντικούς πολίτες κατάλληλα και να προωθούν τα Αγγλικά και την τεχνολογία συνάμα, διότι αποτελούν δύο απαραίτητα στοιχεία για τη δημιουργία ενεργών πολιτών, ενημερωμένων και με ισχυρά εφόδια για το μέλλον.

Η τεχνολογία αποτελεί σημαντικό αρωγό στην προαγωγή της γνώσης και βοηθά στην βελτιστοποίηση της εκμάθησης της Αγγλικής γλώσσας, ειδικά με τη χρήση των εφαρμογών ΤΝ που θα αναλυθούν περαιτέρω στο επόμενο κεφάλαιο. Εξάλλου, οι μαθητές του εικοστού πρώτου αιώνα είναι ψηφιακοί ιθαγενείς, δηλαδή αποτελούν τη γενιά η οποία μεγάλωσε μέσα στην τεχνολογία και έχει εξοικειωθεί με τη χρήση των νέων τεχνολογιών από πολύ μικρή ηλικία (Prensky, 2001). Ταυτόχρονα, είναι γνωστό πως η ξενόγλωσση εκπαίδευση, και κυρίως η εκμάθηση της Αγγλικής γλώσσας, αποτελούσε πάντα πρωτοπόρο στη χρήση νέων τεχνολογιών και καινοτομιών. Εδώ και αρκετά χρόνια, χρησιμοποιούνται διαδραστικοί πίνακες, βιβλία με διαδραστικό υλικό και διαδικτυακές εφαρμογές, διαδραστικά στυλό που συνδέονται με εφαρμογές σε κινητά τηλέφωνα. Έτσι, τα βιβλία ζωντανεύουν και η γνώση ξεδιπλώνεται μπροστά στα μάτια των μαθητών με έναν καινοτόμο τρόπο. Γίνεται σαφές λοιπόν ότι στην εποχή της ψηφιοποίησης, η διδασκαλία πρέπει να μεταμορφωθεί και να αφήσει στο παρελθόν τον παραδοσιακό δασκαλοκεντρικό τρόπο μάθησης και να μεταβεί σε σύγχρονες μαθητοκεντρικές προσεγγίσεις. Αποτελεί κοινό τόπο πως η ενσωμάτωση των νέων τεχνολογιών και ειδικά της ΤΝ αυξάνουν την εμπλοκή των μαθητών στην εκπαιδευτική διαδικασία, καθώς και τα κίνητρα μάθησης. Μάλιστα, δεν είναι λίγες οι περιπτώσεις που η στείρα απομνημόνευση λεξιλογίου και γραμματικών κανόνων, καθώς και η διαδικασία των εξετάσεων, προκαλούν άγχος και μειώνουν την αυτοπεποίθηση των μαθητών. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την απομάκρυνση των μαθητών από την εκπαιδευτική διαδικασία και προκαλεί αρνητικά συναισθήματα προς την εκμάθηση της Αγγλικής γλώσσας, που όμως αποτελεί απαραίτητο εφόδιο για το μέλλον. Κατά συνέπεια, η χρήση της ΤΝ προάγει την εκπαιδευτική διαδικασία με καινοτόμες τεχνολογικές εφαρμογές και αναζωπυρώνει το ενδιαφέρον των μαθητών, οι οποίοι αντιμετωπίζουν την εκμάθηση της γλώσσας σαν μια περιπέτεια γνώσης. Μαθαίνουν δημιουργικά, χρησιμοποιούν τα τεχνολογικά μέσα με τα οποία είναι ήδη εξοικειωμένοι σαν ψηφιακοί ιθαγενείς, συνεργάζονται με τους συμμαθητές τους και αναπτύσσουν την κριτική τους σκέψη.

Παραδείγματα εφαρμογών ΤΝ στην εκπαίδευση

3.1 Plot Generator (<https://www.plot-generator.org.uk/>)



Εικόνα 1: Στιγμιότυπο οθόνης από την εφαρμογή Plot Generator, πηγή (<https://www.plot-generator.org.uk/>).

Το Plot Generator αποτελεί μία εφαρμογή ΤΝ που είναι διαθέσιμη στο Διαδίκτυο και δημιουργεί διαφορετικά είδη ιστοριών και πλοκής, βασισμένη στο Input που έχει εισάγει ο χρήστης. Η εφαρμογή ζητά από τον χρήστη να παράσχει τον τίτλο, ορισμένες λεπτομέρειες σχετικά με το χαρακτήρες και μερικά επίθετα που θα επιθυμούσε ο χρήστης να χρησιμοποιηθούν για να περιγράψουν ορισμένες πτυχές της ιστορίας. Με βάση αυτά τα στοιχεία, η σύντομη ιστορία θα γραφτεί από την εφαρμογή για τον χρήστη. Μάλιστα, η εφαρμογή παρέχει πληθώρα δημιουργικών επιλογών, όπως τη δημιουργία σύντομης ιστορίας, παραμυθιού, ποιημάτων, κόμικς και πολλά ακόμα, καθώς και έχει μια ενότητα που βοηθά τους συγγραφείς που δεν έχουν έμπνευση να γράψουν μια ιστορία και δυσκολεύονται (writer's block). Ακόμη, η εφαρμογή έχει και μια ενότητα που προσέφερε δημιουργικές ιδέες για να περάσει κανείς το χρόνο του στη διάρκεια του covid19 lockdown, μια εξαιρετική ιδέα να περάσει κανείς το χρόνο του, και να εκφράσει τα συναισθήματα που βιώνει με ένα δημιουργικό τρόπο.

Plot Generator

Generate a Fairy Tale

Please keep your input family friendly.

Need a prompt? Go random! **Fill entire form with random ideas** **Submit**

Your hero (a child)

Name Male Female **Suggest**

An adjective to describe your hero (e.g. little, brave)

Suggest

A type of animal (e.g. bear, pig)

Suggest

How many of the animals above will be in the story

three ▾

An adjective describing the animal(s) in this story (e.g. hairy, scary)
Note: not one relating to size

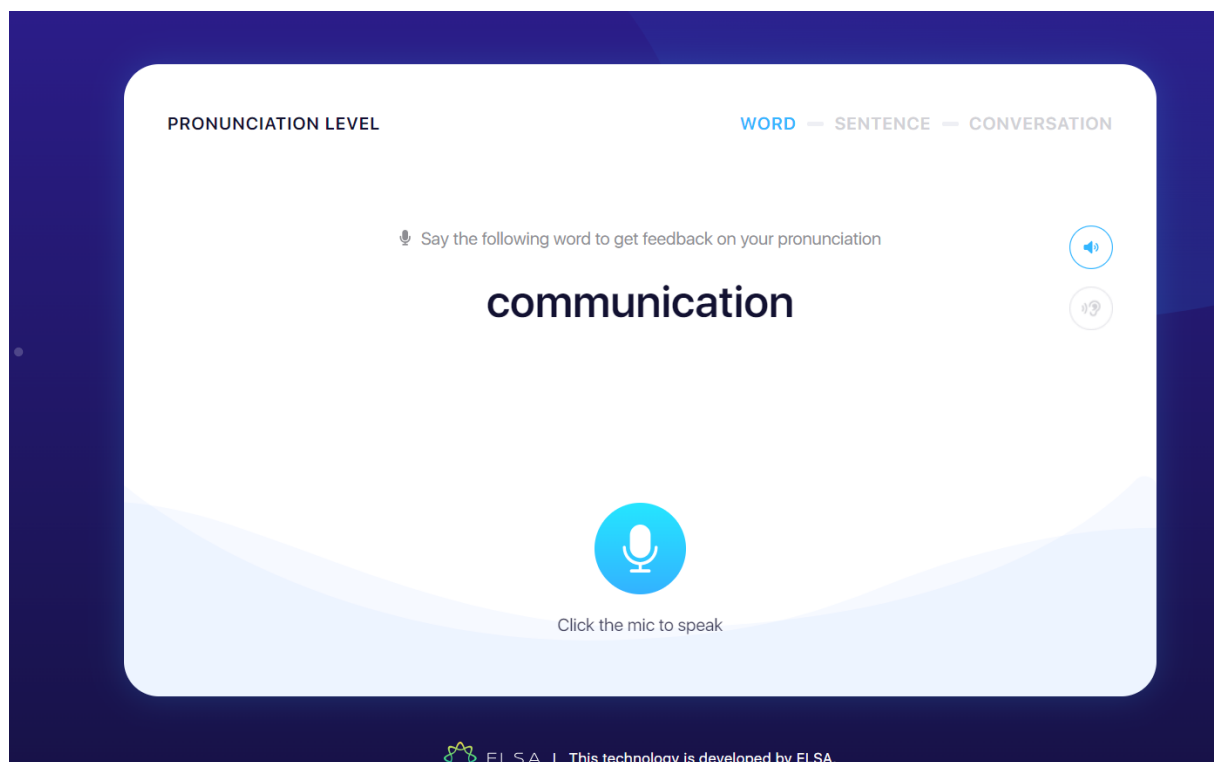
Suggest

Εικόνα 2: Στιγμιότυπο οθόνης από την εφαρμογή Plot Generator, πηγή (<https://www.plot-generator.org.uk/>).

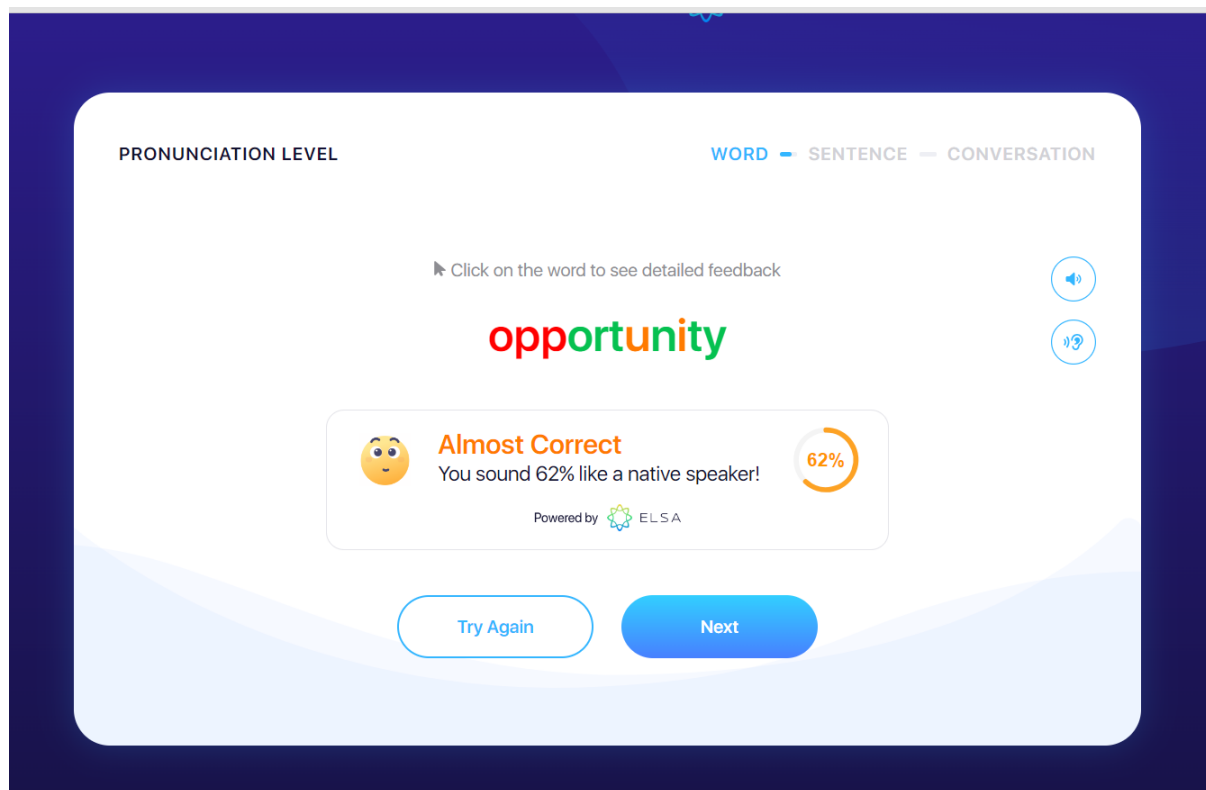
Το Plot Generator μπορεί να αξιοποιηθεί με πολλούς τρόπους στη διδασκαλία των Αγγλικών. Με τη χρήση του, οι μαθητές θα αναπτύξουν το λεξιλόγιό τους. Πιο συγκεκριμένα, θα αναζητήσουν συγκεκριμένο λεξιλόγιο για τον τίτλο της ιστορίας, την περιγραφή των χαρακτήρων και τη γενικότερη πλοκή. Επίσης, διαβάζοντας την ιστορία, θα κατανοήσουν πως οι διαφορετικές λέξεις μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να μεταδώσουν διαφορετικό νόημα και διαβάζοντας την ιστορία που δημιούργησαν με τη βοήθεια της εφαρμογής, γίνεται εύκολα αντιληπτό πως πρέπει να είναι η δομή ενός κειμένου, ποιες λέξεις πρέπει να χρησιμοποιούνται σε ένα κείμενο για να συνδέουν το νόημα και να κάνουν το κείμενο ενδιαφέρον (π.χ. συνδυετικές λέξεις, επιφωνήματα, επίθετα, χρήση εμφατικού λόγου). Στη συνέχεια, καθώς οι μαθητές διαβάζουν την ιστορία, μπορεί να χρειαστεί να ανατρέξουν σε κάποιο Διαδικτυακό λεξικό για να μεταφράσουν κάποιες άγνωστες λέξεις. Ακόμα, η χρήση της εφαρμογής συμβάλλει και στην βαθιά κατανόηση της γραμματικής που χρησιμοποιείται για να περιγράψει διάφορα γεγονότα, καθώς και την επιλογή των κατάλληλων χρόνων που περιγράφουν διαφορετικές χρονικές στιγμές. Είναι επίσης σημαντικό να υπογραμμίσουμε πως το Plot Generator αποτελεί έναν διασκεδαστικό τρόπο γραφής, γιατί οι μαθητές δείχνουν ενδιαφέρον για την ιστορία που θα δημιουργηθεί από τις ιδέες τους και ανυπομονούν να τη διαβάσουν.

Η εφαρμογή μπορεί να χρησιμοποιηθεί στην τάξη ευρέως και να συμβάλλει και στην ομαδοσυνεργατική γνώση. Ο εκπαιδευτικός μπορεί να χωρίσει την τάξη σε ομάδες ώστε οι μαθητές να δουλέψουν μαζί και να συνεργαστούν για την παραγωγή της ιστορίας. Μάλιστα, θα μπορούσε ο εκπαιδευτικός να χρησιμοποιεί την εφαρμογή αφού έχει ήδη διδάξει μια κατηγορία επιθέτων και λεξιλογίου, σαν επανάληψη και εμπάθυνση στο εκάστοτε κεφάλαιο. Φυσικά, η χρήση του Plot Generator διδάσκει τους μαθητές τη σημασία της χρήσης των νέων τεχνολογιών, αλλά με έναν διασκεδαστικό και δημιουργικό τρόπο και βοηθά στην εξοικείωση της χρήσης της τεχνολογίας για την επίτευξη καθημερινών δραστηριοτήτων. Τέλος, η ανάγνωση της ιστορίας στην Αγγλική γλώσσα βελτιώνει το επίπεδο της γλωσσομάθειας των μαθητών, ενισχύει την αγάπη τους για την ανάγνωση κειμένων και βιβλίων (διαδικτυακών ή και εντύπων) και συνεισφέρει στην καλλιέργεια και την ανάπτυξη της φαντασίας.

3.2 Elsa “English Language Speech Assistant” (<https://elsaspeak.com/>)



Εικόνα 3: Στιγμιότυπο από την εφαρμογή Elsa που ηχογραφεί την προφορά του χρήστη. Πηγή <https://elsaspeak.com>.



Εικόνα 4: Στιγμιότυπο από την εφαρμογή Elsa που σημειώνει το ποσοστό της σωστής και της λανθασμένης προφοράς της λέξης με στόχο τη βελτίωση της προφοράς. Πηγή <https://elsaspeak.com>.

Η εφαρμογή Elsa αποτελεί μία από τις δημοφιλέστερες εφαρμογές ΤΝ για την βελτιστοποίηση της προφοράς της Αγγλικής γλώσσας. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί για ένα συγκεκριμένο διάστημα δωρεάν, αλλά στη συνέχεια έχει ένα πολύ μικρό κόστος χρήσης, που σίγουρα μπορεί να καλυφθεί από ένα ιδιωτικό εκπαιδευτήριο ή από το Υπουργείο Παιδείας και Θρησκευμάτων. Η Elsa βοηθά τους χρήστες να βελτιώσουν την προφορά τους. Στην αρχή, υπάρχει μια προκαταρκτική δοκιμή για τη μέτρηση της ικανότητας προφοράς του χρήστη. Σε αυτήν την προκαταρκτική δοκιμή, ο χρήστης καλείται να διαβάσει συνολικά είκοσι προτάσεις. Η Elsa, με βάση την προκαταρκτική δοκιμή, θα δημιουργήσει ένα αναλυτικό πρόγραμμα για τον εκάστοτε χρήστη. Το αναλυτικό πρόγραμμα βασίζεται στα ηχητικά λάθη που εντοπίζονται τη διάρκεια της προκαταρκτικής δοκιμής και προσφέρει εξατομικευμένη διόρθωση και μάθηση. Γίνεται σαφές, πως η Elsa βοηθά στην βελτίωση της προφοράς των μαθητών, γεγονός εξαιρετικά σημαντικό, διότι στην εποχή μας, η διαρκής επικοινωνία με άτομα από όλα τα μέρη του κόσμου και η συνεργασία σε πολλές επαγγελματικούς τομείς με τη χρήση των Αγγλικών, καθιστά την ορθή και κατανοητή προφορά απαραίτητο εφόδιο για τους μαθητές. Είναι σημαντικό να μην ξεχνάμε πως η κάθε γλώσσα έχει πολύ διαφορετικούς φθόγγους και είναι πιθανό η προφορά να

δυσκολεύει σημαντικά τους μαθητές. Άρα, η εξατομικευμένη διδασκαλία συμβάλλει σημαντικά στην βελτίωση της προφοράς των μαθητών.

3.3 Cake (<https://cake.day/home>)

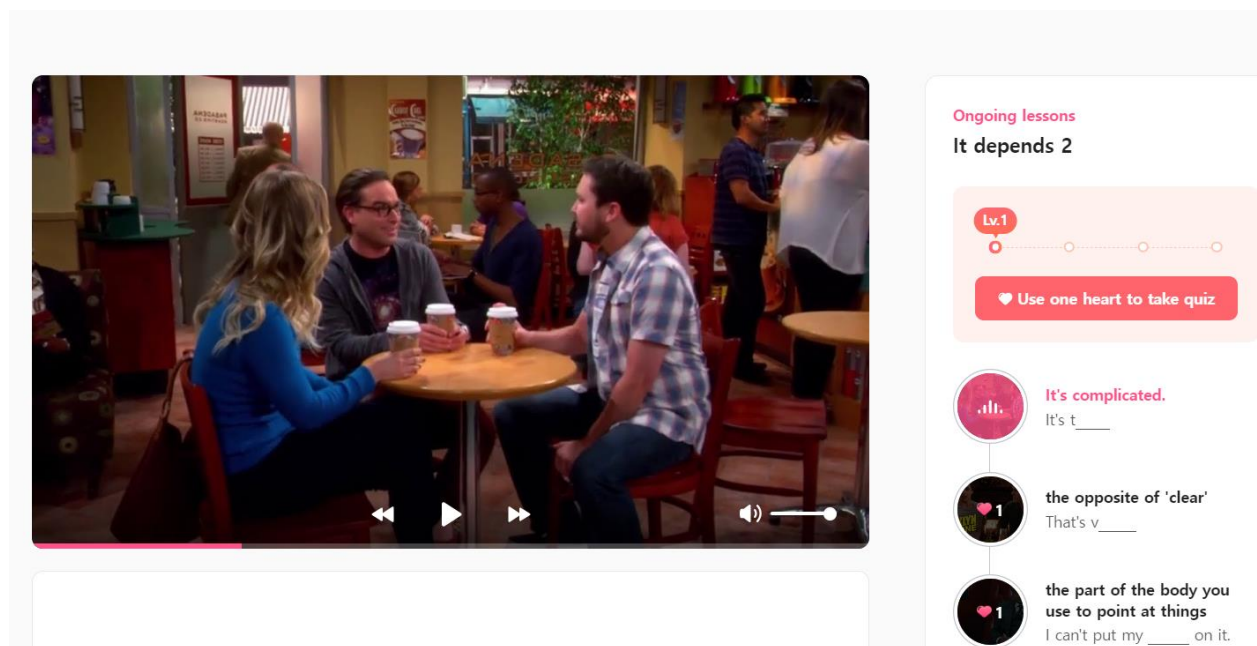
Η εφαρμογή Cake και αυτή με τη σειρά της βοηθά τους χρήστες να βελτιώσουν τις γνώσεις τους στην Αγγλική γλώσσα, ενώ είναι διαθέσιμη σε 17 γλώσσες, γεγονός που διευκολύνει τους μαθητές σε όλο τον κόσμο να το χρησιμοποιούν. Το Cake είναι μια δωρεάν εφαρμογή που χρησιμοποιεί σύντομα βίντεο κλιπ, κλιπ από ταινίες, τηλεοπτικές εκπομπές και άλλες πηγές για να κάνει την εκμάθηση των αγγλικών διασκεδαστική. Στοχεύει να βελτιώσει τις δεξιότητες ομιλίας και ακρόασης των χρηστών μέσω καθημερινών μαθημάτων βίντεο και εκθέτει τους μαθητές σε αυθεντικά προφορικά αγγλικά, βοηθώντας τους να γίνουν πιο άνετοι με τις καθημερινές συνομιλίες. Προσφέροντας υπότιτλους, κουίζ και ασκήσεις, το Cake επιτρέπει στους χρήστες να επεκτείνουν το λεξιλόγιό τους και να βελτιώσουν την ακουστική τους κατανόηση.

Τα επιμελημένα βίντεο από το YouTube χρησιμοποιούνται για να διδάξουν στους χρήστες καθημερινές αγγλικές εκφράσεις που μπορούν να χρησιμοποιούν συχνά στην πραγματική ζωή. Αυτές οι ασκήσεις ομιλίας βοηθούν το χρήστη να εξασκηθεί στη συνομιλία με φυσικούς ομιλητές. Η εφαρμογή έχει αναγνώριση ομιλίας AI και έτσι ελέγχει οτιδήποτε καταγράφεται στην εφαρμογή και παρέχει σχόλια ανατροφοδότησης. Το κλειδί είναι η επανειλημμένη εξάσκηση και η επανάληψή και σε αυτό βοηθούν σημαντικά τα ενσωματωμένα ποπ κουίζ που βοηθούν τους χρήστες να αναθεωρήσουν όσα έχουν μάθει.

Συνολικά λοιπόν, το Cake συμβάλλει στην ανάπτυξη του λεξιλογίου με έναν διασκεδαστικό τρόπο, καθώς οι μαθητές μαθαίνουν παρακολουθώντας ευχάριστα βίντεο και όχι μέσω της στείρας απομνημόνευσης. Ακόμα, η εφαρμογή ενισχύει και την ακουστική κατανόηση και την υιοθέτηση της ορθής προφοράς, που αποτελούν πολύπλοκους μαθησιακούς στόχους, αν αναλογιστεί κανείς τις φωνολογικές διαφορές μεταξύ των διαφορετικών γλωσσών.

Το Cake μπορεί να αξιοποιηθεί ποικιλοτρόπως στην εκπαίδευση της αγγλικής γλώσσας. Για παράδειγμα, ο εκπαιδευτικός μπορεί να επιθυμεί να ξεκινήσει μια συζήτηση πάνω σε ένα θέμα στα αγγλικά, π.χ. στα ταξίδια. Έτσι, με τη χρήση της εφαρμογής, οι μαθητές θα αποκτήσουν το αντίστοιχο λεξιλόγιο στα αγγλικά, το οποίο μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε μια συζήτηση με στόχο την ανάπτυξη του προφορικού λόγου και ίσως αργότερα και στην παραγωγή γραπτού λόγου πάνω στο ίδιο θέμα. Είναι σημαντικό να τονιστεί πως η συμπεριληπτική εκπαίδευση που έχει υιοθετηθεί, πρέπει να ικανοποιεί τις μαθησιακές ανάγκες όλων των μαθητών, και εφόσον ο κάθε μαθητής μαθαίνει με τον δικό του τρόπο, ίσως η προβολή βίντεο στην τάξη να ενισχύσει κάποια από τα μέλη της. Ακόμη, μέσω του Cake η μάθηση γίνεται απρόβλεπτη

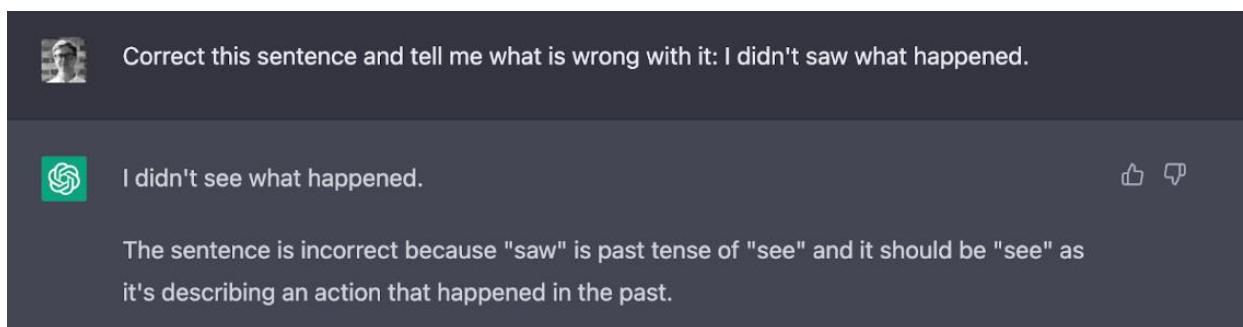
και ενδιαφέρουσα, γιατί οι μαθητές δεν γνωρίζουν τι θα δουν κατά τη διάρκεια της εκπαιδευτικής ώρας, οπότε δεν βρίσκουν το μάθημα μονότονο και κουραστικό. Επιπλέον, το Cake ενισχύει τους δεσμούς μεταξύ μαθητών και εκπαιδευτικών, οι οποίοι συνδέονται σε ένα βαθύτερο επίπεδο καθώς απολαμβάνουν μαζί κάποια βίντεο, τα οποία είναι πιθανό να ανοίξουν το δρόμο και σε νέα ενδιαφέροντα για τους μαθητές. Τέλος, η εφαρμογή βοηθά και μαθητές με οπτική αναπηρία να κατανοήσουν σε βάθος την ύλη.



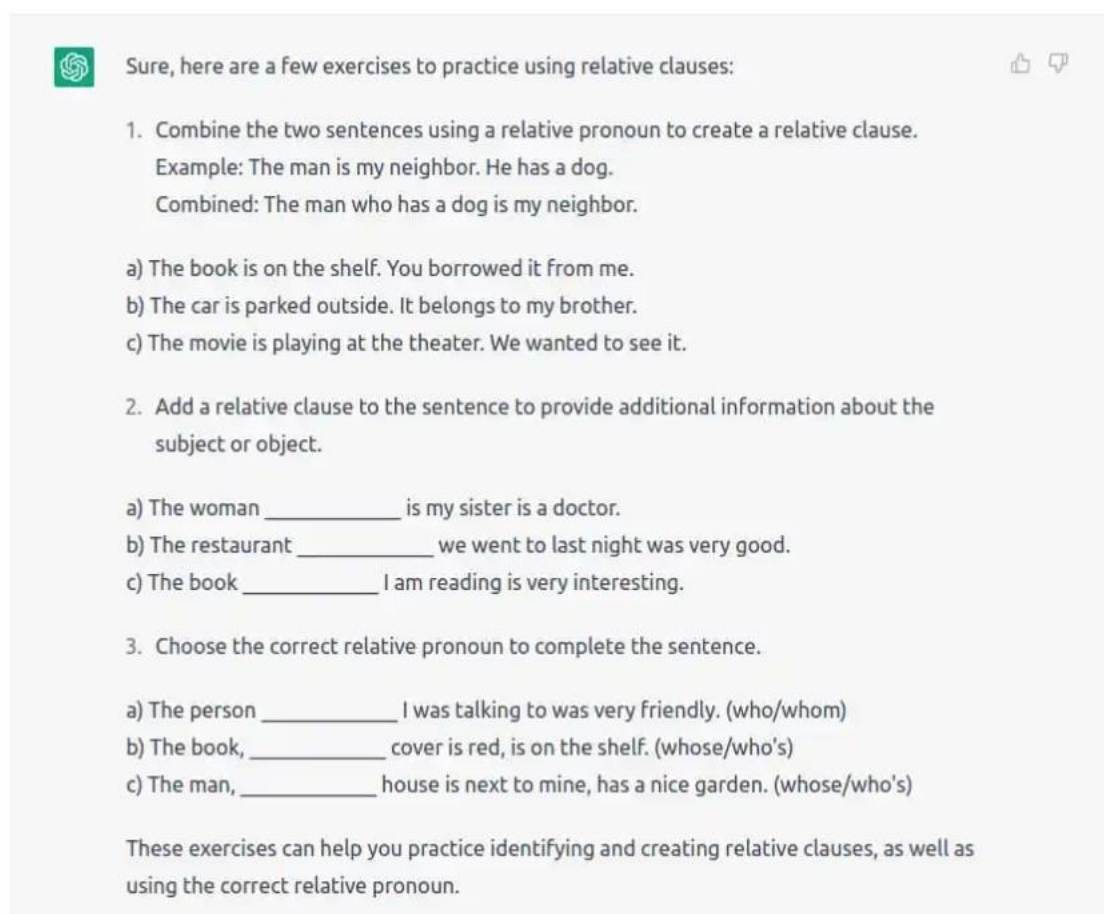
Εικόνα 5: Στιγμιότυπο οθόνης από την εφαρμογή Cake. Πηγή: <https://cake.day/home>.

3.4 ChatGPT (Generative Pre-trained Transformer)

Μια από τις πιο διάσημες εφαρμογές που χρησιμοποιούν εκατομμύρια άνθρωποι σε όλο τον κόσμο είναι το ChatGPT, ένα chatbot που βασίζεται στην τεχνητή νοημοσύνη και με αυτό οι χρήστες μπορούν να «συνομιλούν» με το AI, κάνοντας κυρίως ερωτήσεις. Οι χρήστες αναζητούν μέσω της εφαρμογής AI, η οποία βασίζεται σε ένα μοντέλο γλώσσας που χρησιμοποιεί τη Μηχανική Εκμάθηση (ML). Το ChatGPT είναι μια εφαρμογή TN στην την οποία, αφού ο χρήστης κάνει εγγραφή, μπορεί να ρωτήσει οτιδήποτε επιθυμεί. Μάλιστα, όσο πιο συγκεκριμένη είναι η ερώτηση, τόσο πιο συγκεκριμένη απάντηση μας δίνει η εφαρμογή. Το ChatGPT μπορεί να αξιοποιηθεί με πληθώρα τρόπων στην εκμάθηση των Αγγλικών. Αρχικά, μπορεί ο εκπαιδευτικός να δώσει στους μαθητές του μια ακολουθία προτάσεων, οι οποίες να περιέχουν γραμματικά ή ορθογραφικά λάθη. Στη συνέχεια, μπορεί να ζητήσει από τους μαθητές να διορθώσουν οι ίδιοι στο σπίτι τα λάθη και να ελέγξουν την εργασία τους με το ChatGPT, και να σημειώσουν τυχόν απορίες που δημιουργήθηκαν, ώστε να λυθούν τις επόμενες μέρες στην τάξη.



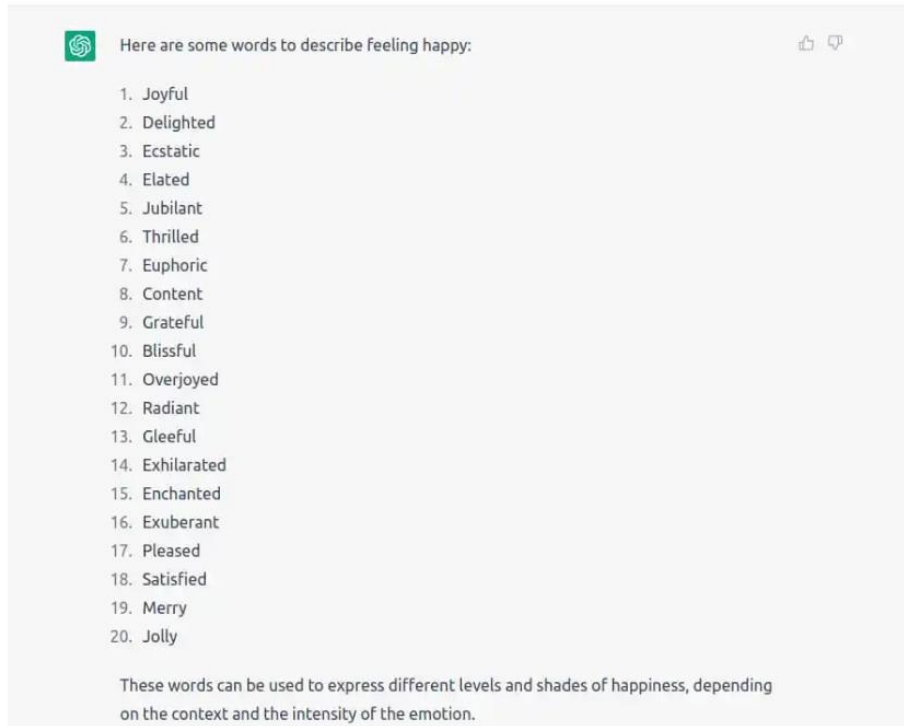
Εικόνα 6: Στιγμιότυπο οθόνης που αποκαλύπτει πως το ChatGPT συμβάλλει στην εξάσκηση της γραμματικής. Πηγή: <https://www.leonardoenglish.com/blog/how-to-use-artificial-intelligence-to-improve-your-english>



Εικόνα 7: Στιγμιότυπο οθόνης που παρουσιάζει τρόπους που το ChatGPT συμβάλλει στην εξάσκηση της γραμματικής. Πηγή: <https://blog.tryamigo.com/chatgpt-for-learning-english/>.

Μια ακόμα ενδιαφέρουσα χρήση της εφαρμογής που ενισχύει την εκμάθηση Αγγλικών και συγκεκριμένα το κομμάτι του λεξιλογίου είναι η ακόλουθη. Ο εκπαιδευτικός, μπορεί να ζητήσει από τους μαθητές του να αναζητήσουν δέκα λέξεις σχετικά με ένα θέμα το οποίο αναλύεται στην τάξη, για παράδειγμα το Μεσαίωνα. Έπειτα, οι μαθητές καλούνται να γράψουν προτάσεις με αυτές και να τις παρουσιάσουν στην τάξη. Μια άλλη ιδέα είναι να δοθεί στους μαθητές μια λίστα επιθέτων στην Αγγλική γλώσσα και να ζητηθεί να βρουν τρία συνώνυμα και

τρία αντώνυμα μέσω της εφαρμογής, να τα καταγράψουν και να τα παρουσιάσουν στην τάξη. Κατά αυτό τον τρόπο, θα αναπτυχθούν η λεξιλογικές γνώσεις των μαθητών.



And then we can ask ChatGPT to help us construct English sentences using those words.

 Can you write a sentence containing each of those words?

Εικόνα 8: Στιγμιότυπο οθόνης που παρουσιάζει τρόπους που το ChatGPT συμβάλλει στην εξάσκηση του λεξιλογίου. Πηγή: <https://blog.tryamigo.com/chatgpt-for-learning-english/>.



Sure, here are sentences containing each of the words I listed earlier:



1. Joyful: I feel joyful every time I see my dog wag his tail.
2. Delighted: I am delighted to hear that you got the job you wanted.
3. Ecstatic: The fans were ecstatic when their team won the championship.
4. Elated: Winning the lottery made her feel elated for days.
5. Jubilant: The crowd was jubilant after the singer's outstanding performance.
6. Thrilled: She was thrilled to meet her favorite actor in person.
7. Euphoric: The feeling of running a marathon was euphoric for the first-time runner.
8. Content: He felt content sitting by the fireplace with a good book.
9. Grateful: I am grateful for the support of my family and friends.
10. Blissful: The couple spent a blissful week in Hawaii for their honeymoon.
11. Overjoyed: The parents were overjoyed to see their child win the spelling bee.
12. Radiant: She looked radiant in her wedding dress.
13. Gleeful: The children were gleeful while opening their Christmas presents.
14. Exhilarated: The roller coaster ride left him feeling exhilarated.
15. Enchanted: The audience was enchanted by the magician's performance.
16. Exuberant: The party was exuberant with music and dancing.
17. Pleased: I was pleased with my exam results.
18. Satisfied: The customer was satisfied with the service he received.
19. Merry: We had a merry time at the holiday party.
20. Jolly: He was a jolly old man who always had a smile on his face.

Εικόνα 9: Στιγμιότυπο οθόνης που παρουσιάζει τρόπους που το ChatGPT συμβάλλει στην χρήση νέου λεξιλογίου και στην παραγωγή λόγου. Πηγή: <https://blog.tryamigo.com/chatgpt-for-learning-english/>.

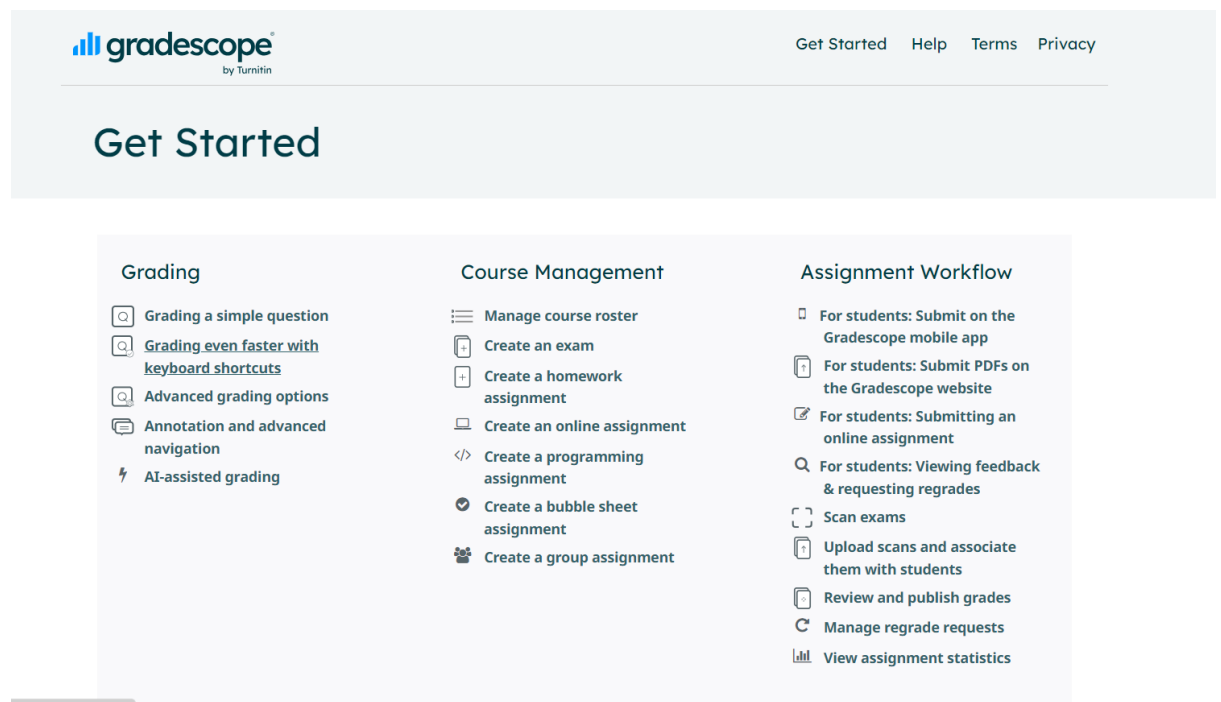
Όσον αφορά την παραγωγή λόγου, ο εκπαιδευτικός μπορεί να δώσει στην ολομέλεια της τάξης ένα θέμα, όπως για παράδειγμα: μια καλοκαιρινή μέρα και έναν διαφορετικό συγγραφέα ή ποιητή στον κάθε μαθητή. Οι μαθητές καλούνται να αναζητήσουν στην εφαρμογή το θέμα που τους δόθηκε αλλά με όρο στην αναζήτησή τους να είναι βασισμένο το κείμενο στο χαρακτήρα γραφής του συγγραφέα/ποιητή που τους έχει ανατεθεί. Οι μαθητές καταγράφουν τα αποτελέσματα της εφαρμογής και συγκρίνουν τους διαφορετικούς τρόπους γραφής, λεξιλογίου και λογοτεχνικού στυλ στην τάξη, ώστε να γίνουν ξεκάθαρα τα διαφορετικά στυλ γραφής. Έπειτα, μπορούν να επιλέξουν αυτό που τους ταιριάζει περισσότερο και να επιχειρήσουν την παραγωγή λόγο βασισμένοι σε αυτό.

Μια ακόμα ιδέα αξιοποίησης του ChatGPT στην παραγωγή λόγου είναι να ζητηθεί από τον εκπαιδευτικό να γράψουν οι μαθητές ένα ανεπίσημο κείμενο χρησιμοποιώντας απλό και καθημερινό λόγο και στη συνέχεια, με τη χρήση της εφαρμογής, να αναζητήσουν πως το ανεπίσημο κείμενο θα μετατραπεί σε επίσημο λόγο. Έτσι γίνεται αντιληπτό πως με την κατάλληλη σύνταξη, γραμματική και λεξιλόγιο, ένα κείμενο μπορεί να αλλάξει μορφή.

Τέλος, το ChatGPT μπορεί να χρησιμοποιηθεί από τους μαθητές για να αναζητήσουν ιδέες για τη συγγραφή μιας έκθεσης, όπως για παράδειγμα τρόποι να προστατεύσουμε το περιβάλλον και συνδεδεμένες λέξεις που μπορούν να χρησιμοποιήσουν.

Πολλοί εκπαιδευτικοί ανησυχούν πως πληθώρα μαθητών ίσως χρησιμοποιεί την εφαρμογή για την ολοκλήρωση ολόκληρων των εργασιών που αναθέτουν, όχι σαν βιβλιοθήκη ιδεών. Είναι σημαντικό, ο εκπαιδευτικός και το σύνολο των μαθητών να συζητήσουν πως η χρήση εφαρμογών ΤΝ πρέπει να γίνεται με σύνεση και με στόχο την ανάπτυξη των δεξιοτήτων, και όχι βαθμοθηρικά. Δηλαδή, οι εργασίες κατά τις οποίες θα χρησιμοποιούνται εφαρμογές ΤΝ δεν πρέπει να αποσκοπούν σε ένα βαθμό, αλλά στην ανάπτυξη της δημιουργικότητας και σε ένα ενδιαφέρον τρόπο μάθησης.

3.5 Gradescope (<https://www.gradescope.com/>)



Εικόνα 10: Στιγμιότυπο οθόνης από το σύνδεσμο https://www.gradescope.com/get_started που παρουσιάζει τις δυνατότητες της εφαρμογής και τους πιθανούς τομείς αξιοποίησής της από τους εκπαιδευτικούς. Πηγή: https://www.gradescope.com/get_started.

Το Gradescope είναι μια εκπαιδευτική πλατφόρμα που παρέχει εργαλεία για την αξιολόγηση των μαθητών διάφορων εκπαιδευτικών ιδρυμάτων. Ακόμα, οι εκπαιδευτικοί έχουν τη δυνατότητα να ανεβάζουν εργασίες μαθητών, να θέτουν τα κριτήρια αξιολόγησης που επιθυμούν και η εφαρμογή αξιολογεί αυτόματα τις εν λόγω εργασίες. Μάλιστα, είναι διαθέσιμα και εργαλεία για τη σήμανση λαθών ή διορθώσεων των εργασιών, ενώ ταυτόχρονα υπάρχει η δυνατότητα

παροχής ανατροφοδότησης στους μαθητές. Το Gradescope είναι ένα εργαλείο που αυτοματοποιεί τη διαδικασία βαθμολόγησης, με αποτέλεσμα να απελευθερώνει χρόνο από τους δασκάλους και να τους επιτρέπει να παρέχουν πιο εξατομικευμένη μάθηση στους μαθητές.

Πιο αναλυτικά, το Gradescope επιτρέπει ακόμα και τη δημιουργία ομάδων απαντήσεων. Δηλαδή ομαδοποιεί παρόμοιες απαντήσεις στις οποίες ο βαθμολογητής σκοπεύει να δώσει την ίδια βαθμολογία και ανατροφοδότηση. Για να σχηματιστούν αυτές οι ομάδες, το Gradescope εμφανίζει τις απαντήσεις όλων των μαθητών στην ίδια ερώτηση και επιτρέπει στον βαθμολογητή να περιηγηθεί και να ομαδοποιήσει ομοιογενείς απαντήσεις. Έτσι, ο βαθμολογητής μπορεί να αναθέσει συγκεκριμένη ανατροφοδότηση στην ομάδα απαντήσεων, η οποία στη συνέχεια εφαρμόζεται αυτόματα σε όλες τις απαντήσεις που ομαδοποιήθηκαν μαζί. Με αυτή τη μέθοδο, ο εκπαιδευτικός διορθώνει άμεσα μεγάλο όγκο εργασιών και παρέχει άμεση ανατροφοδότηση, ενώ κατανοεί ποιες απορίες είναι πιο συχνές στο σύνολο της τάξης, άρα και σε πιο κομμάτι της ύλης χρειάζεται να επικεντρωθεί και να επιμείνει. Στο μέλλον λοιπόν, ο εκπαιδευτικός θα έχει γνώση για το κομμάτι της ύλης που είναι δυσνόητο για την ολομέλεια της τάξης. Κατά αυτό τον τρόπο, βελτιώνεται και εξελίσσεται ο εκπαιδευτικός στο έργο του.

Ένα ακόμα πλεονέκτημα του Gradescope είναι ο τρόπος με τον οποίο μπορούν να αποδοθούν βαθμοί και σχόλια. Για κάθε ερώτηση, ο βαθμολογητής ορίζει ένα βαθμό επιλέγοντας πιθανώς πολλά στοιχεία από μια ρουμπρίκα που μπορούν να τροποποιηθούν καθώς προχωρά η βαθμολόγηση. Για κάθε στοιχείο της ρουμπρίκας, ο βαθμολογητής καθορίζει πόσοι βαθμοί πρέπει να προστεθούν/αφαιρεθούν και ποια ανατροφοδότηση πρέπει να δοθεί στον μαθητή.

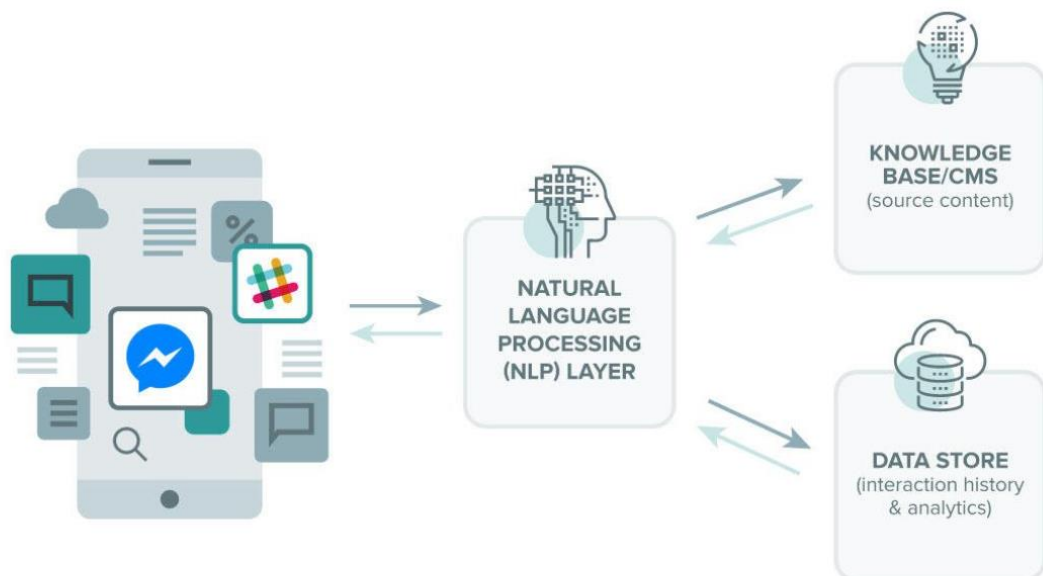
Όταν πρόκειται για μια μεγάλη τάξη, ο σχηματισμός πρώτα ομοιογενών ομάδων απαντήσεων και στη συνέχεια η ανάθεση μιας συγκεκριμένης ανατροφοδότησης ταυτόχρονα, μπορεί να επιτρέψει στους βαθμολογητές να παρέχουν πιο λεπτομερή ανατροφοδότηση από ό,τι διαφορετικά θα ήταν εφικτό και εφόσον η βαθμολόγηση γίνεται βάσει ερώτησης και όχι βάσει μαθητή, μπορεί να βοηθήσει να γίνει η βαθμολόγηση πιο συνεπής και πιο δίκαιη. Είναι γνωστό πως η τυφλή βαθμολόγηση μειώνει τη μεροληψία και συνεπώς αυξάνει τη δικαιοσύνη και την ποιότητα των βαθμών. Επίσης, ο βαθμολογητής έχει επίσης την επιλογή να αφήσει εξατομικευμένα σχόλια, στοιχείο που ευνοεί την εξατομικευμένη μάθηση.

Ένας άλλος σημαντικός τρόπος με τον οποίο το Gradescope μπορεί να βελτιώσει τη διαδικασία βαθμολόγησης είναι τα αιτήματα αναβάθμισης. Εάν ενεργοποιηθούν, μετά τη δημοσίευση των βαθμών, οι μαθητές μπορούν εύκολα να ζητήσουν αναβαθμολόγηση σε οποιαδήποτε από τις απαντήσεις τους, παρέχοντας μια εξήγηση των κινήτρων για το αίτημά τους. Η απλοποίηση αυτής της διαδικασίας μπορεί να αυξήσει την αντίληψη των μαθητών για τη

δίκαιη βαθμολόγηση και μπορεί να τους κάνει πιο πιθανό να ρωτήσουν τον εκπαιδευτικό για να λυθούν οι απορίες τους όταν δεν έχουν κατανοήσει τον λόγο της βαθμολογίας τους, βελτιώνοντας έτσι πιθανώς την ικανοποίησή τους με τη διδασκαλία και δίνοντας την δυνατότητα σε πιο συνεσταλμένους μαθητές, οι οποίοι δεν θα επιχειρούσαν να λύσουν τις απορίες τους στην σχολική αίθουσα, να κατανοήσουν την ύλη σε βάθος.

Συνοψίζοντας, το Gradescope επιταχύνει την βαθμολόγηση εργασιών και συμβάλει στην ταχεία προώθηση της γνώσης, λόγω της άμεσης ανατροφοδότησης που παρέχει. Βέβαια, η χρήση του έχει και κάποιες προκλήσεις που πρέπει να αντιμετωπιστούν. Λόγου χάριν, το Gradescope δεν παρέχεται δωρεάν, οπότε το εκάστοτε εκπαιδευτικό ίδρυμα θα χρειαστεί να πληρώσει ένα μικρό κόστος για τη χρήση του, το οποίο όμως είναι αμελητέο αν αναλογιστεί κανείς τα οφέλη του. Επίσης, η εκμάθηση του τρόπου χρήσης και υλοποίησης της αυτόματης βαθμολόγησης για την κωδικοποίηση απαιτεί πολύ χρόνο και κωδικοποίηση από τον εκπαιδευτή και θα πρέπει να αφιερωθούν κάποια μαθήματα στην διδασκαλία του τρόπου χρήσης του.

3.6 Chatbots



Εικόνα 11: Στιγμιότυπο οθόνης για τον τρόπο λειτουργίας των Chatbots. Πηγή : <https://www.wordstream.com/blog/ws/chatbots>.

Τα Chatbot αποτελούν διάφορα προγράμματα ΤΝ που προσομοιώνουν μια συνομιλία με ανθρώπους μέσω κειμένου ή φωνής, δηλαδή λειτουργούν σαν ένας εικονικοί συνομιλητές. Η χρήση τους έχει υιοθετηθεί από ποικίλες ιστοσελίδες (τράπεζες, ιατρικές εφαρμογές, σελίδες

εκπαιδευτικών ιδρυμάτων και άλλα) για να παρέχει απαντήσεις σε τυχόν ερωτήματα ή αιτήματα του χρήστη. Τα chatbots, δηλαδή οι ψηφιακοί βοηθοί, χρησιμοποιούν διάφορες ΤΝ, όπως για παράδειγμα τεχνικές επεξεργασία φυσικής γλώσσας, μηχανική μάθηση και ανάλυση συνολικών, αυτοματοποιημένο τρόπο επικοινωνίας με τους χρήστες. Τα Chatbots λειτουργούν είκοσι τέσσερις ώρες την ημέρα, επτά μέρες την εβδομάδα και παρέχουν τις απαραίτητες γνώσεις και απαντήσεις στους επισκέπτες των σελίδων, ενώ ταυτόχρονα μειώνουν το φόρτο εργασίας του προσωπικού της γραμματείας, διότι λύνουν πληθώρα αποριών των χρηστών. (Ahmad, Alam, Rahmat, Mubarik, & Hyder, 2022). Τα Chatbots που έχουν υιοθετηθεί από εκπαιδευτικά ιδρύματα παρέχουν στιγμιαία τυποποιημένες πληροφορίες στους εκπαιδευόμενους που επισκέπτονται τη διαδικτυακή σελίδα, όπως πληροφορίες για τις γραπτές εξετάσεις, καταληκτικές ημερομηνίες παράδοσης εργασιών, ηλεκτρονικές διευθύνσεις της γραμματείας ή των καθηγητών, ώρες συνάντησης γονέων με καθηγητές και πολλά ακόμη. Δηλαδή σε πολύ σύντομο χρονικό διάστημα, οι ψηφιακοί βοηθοί λύνουν τις απορίες των σπουδαστών, με αποτέλεσμα η επαφή με το εκπαιδευτικό ίδρυμα να γίνεται γρήγορα και εύκολα. Αν αναλογιστούμε ότι πριν λίγα έτη, σε πολλά εκπαιδευτικά ιδρύματα, το πλήθος των σπουδαστών και ο φόρτος εργασίας των καθηγητών ή της γραμματειακής υποστήριξης ήταν αυξημένος, δεν αποτελούσε σπάνιο φαινόμενο η δύσκολη επικοινωνία, γεγονός που προκαλούσε συχνά άγχος και δυσφορία στους σπουδαστές και πιθανό να τους απομάκρυνε από το εκπαιδευτικό ίδρυμα. Με τα Chatbots όμως, οι απορίες λύνονται άμεσα και με ένα τρόπο που συμβαδίζει με τη γενιά μας, καθώς πλέον η πλειοψηφία των ανθρώπων διαθέτει ηλεκτρονικό υπολογιστή ή κινητό με πρόσβαση στο διαδίκτυο και είναι εξοικειωμένη με τη χρήση τους. Άρα τα εκπαιδευτικά ιδρύματα «εκμοντερνίζονται». Τα Chatbot χωρίζονται σε δύο κατηγορίες, με βάση τη δομή τους:

FAQ Chatbot (Frequently Asked Questions Chatbot).

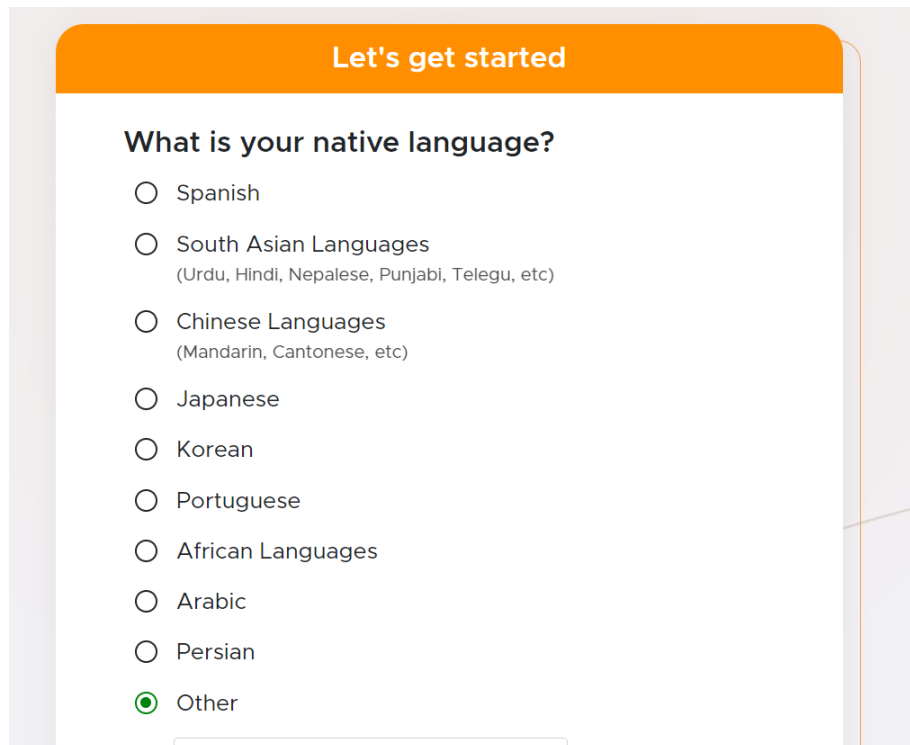
Αυτά αποτελούν την πιο κοινή μορφή Chatbot και απαντούν σε ερωτήσεις που γίνονται συχνά από τους επισκέπτες μιας σελίδας. Για παράδειγμα, σε ένα εκπαιδευτικό ίδρυμα οι εκπαιδευόμενοι θέτουν συχνά κοινές ερωτήσεις, όπως πληροφορίες για την αξιολόγηση και τις εξετάσεις ή ερωτήσεις σχετικά με το ωρολόγιο πρόγραμμα των μαθημάτων. Ο στόχος αυτού του Chatbot είναι να προβλέψει και να απαντήσει σε αυτά τα συχνά ερωτήματα. Αυτό επιτυγχάνεται διότι μια ερώτηση μπορεί να αντιστοιχιστεί με μια παρόμοια ερώτηση που βρίσκεται στην ήδη υπάρχουσα βάση δεδομένων και έτσι γίνεται αυτόματη επιλογή της απάντησης με την καλύτερη συνάφεια με βάση την εν λόγω ερώτηση. Το Chatbot έτσι συμβάλλει και στην βελτίωση των εκπαιδευτικών και των πρακτικών τους διότι εάν μια ερώτηση τίθεται αρκετά συχνά από τους εκπαιδευόμενους, οι εκπαιδευτικοί μπορεί να χρειαστεί να επανεξετάσουν τον τρόπο

διαμόρφωσης της απάντησης. Γίνεται σαφές ' 'ότι το Chatbot βοηθά την ομαλή λειτουργία των εκπαιδευτικών (και όχι μόνο) ιδρυμάτων και η χρήση του δίνει περιθώριο στους εκπαιδευτικούς και στη γραμματεία να αφοσιωθούν με ουσιώδη ζητήματα και όχι με διαδικαστικά θέματα τα οποία λύνει το παρόν λογισμικό. Βέβαια, για να διερευνηθεί η αποτελεσματικότητα του Chatbot χρειάζεται να γίνει έρευνα σε εκπαιδευμένους και εκπαιδευτικούς (π.χ. ερωτηματολόγιο), με στόχο τη βελτίωσή του.

✚ Short Response Quiz Chatbot

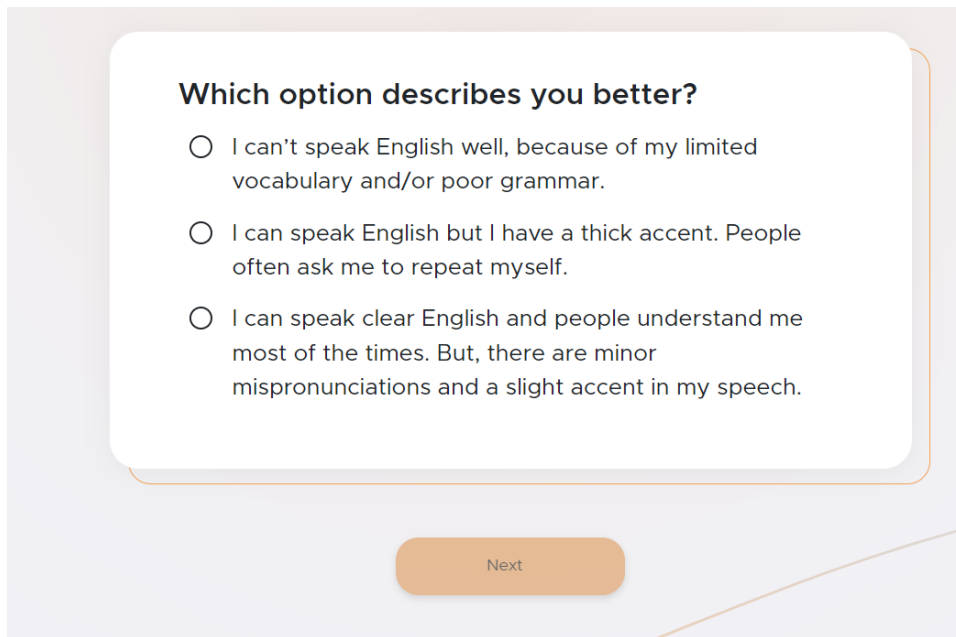
Το Short Response Quiz Chatbot είναι μια εφαρμογή ΤΝ σύντομων ερωτήσεων και απαντήσεων σε μορφή κουίζ στο διαδίκτυο. Έτσι μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη διεξαγωγή κουίζ ή διαγωνισμάτων όπου οι χρήστες απαντούν σε συγκεκριμένες ερωτήσεις με σύντομες απαντήσεις. Το chatbot επεξεργάζεται τις απαντήσεις και παρέχει άμεσα αποτελέσματα και μπορεί να βελτιώσει την απόδοση των μαθητών, να παρέχει άμεση ανατροφοδότηση και να διευκολύνει την αξιολόγηση των γνώσεων τους.

3.7 ChatterFox (<https://chatterfox.com/>)

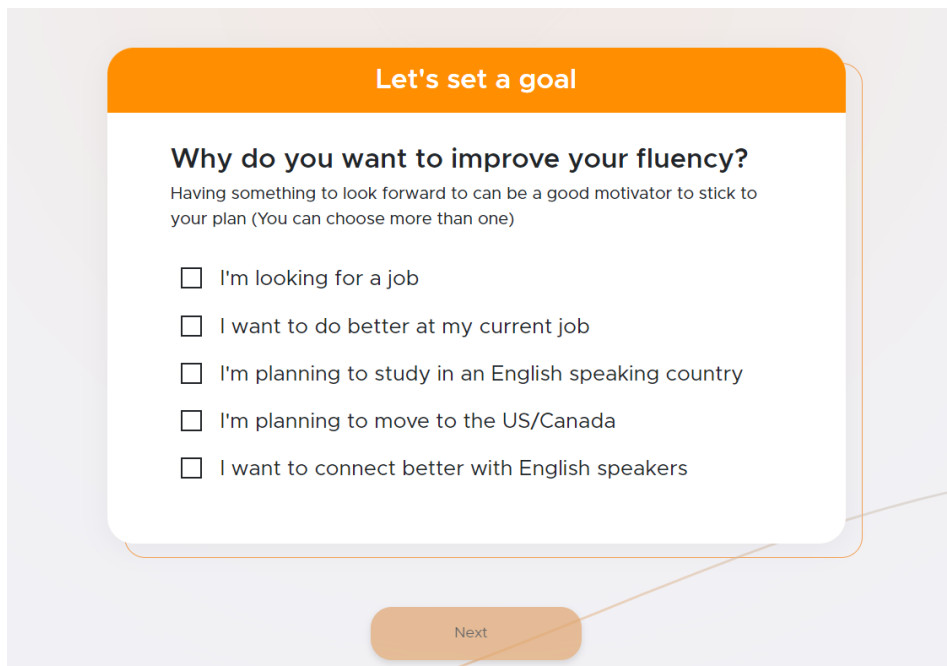


The image shows a chatbot interface with an orange header that says "Let's get started". Below the header, the question "What is your native language?" is displayed. There are ten radio button options: Spanish, South Asian Languages (Urdu, Hindi, Nepalese, Punjabi, Telegu, etc), Chinese Languages (Mandarin, Cantonese, etc), Japanese, Korean, Portuguese, African Languages, Arabic, Persian, and Other. The "Other" option is selected, indicated by a green dot.

Εικόνα 12: Στιγμιότυπο οθόνης από την εκκίνηση της εφαρμογής Chatterfox όπου ο χρήστης επιλέγει τη μητρική του γλώσσα. Πηγή: <https://chatterfox.com/>.



Εικόνα 13: Στιγμιότυπο οθόνης από την εκκίνηση της εφαρμογής Chatterfox όπου ο χρήστης περιγράφει το επίπεδο των Αγγλικών του. Πηγή: <https://chatterfox.com/>.



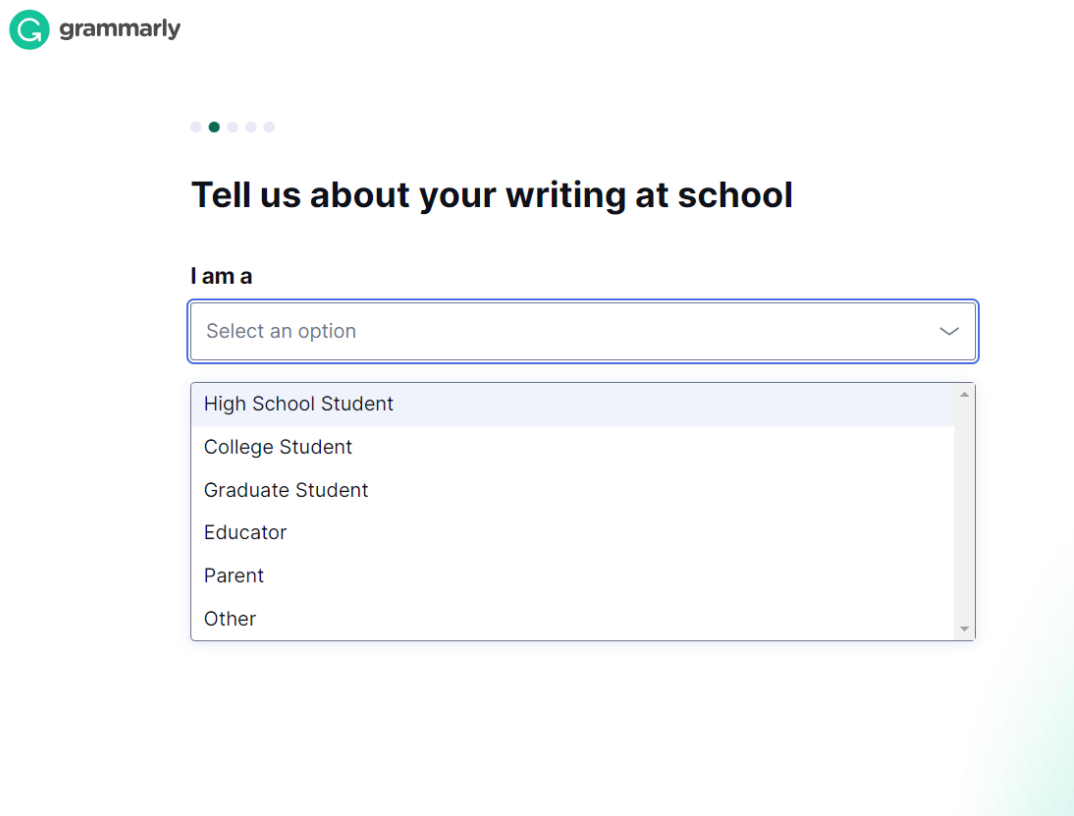
Εικόνα 14: Στιγμιότυπο οθόνης από την εκκίνηση της εφαρμογής Chatterfox όπου ο χρήστης επιλέγει τους γλωσσικούς του στόχους. Πηγή: <https://chatterfox.com/>.

Η ChatterFox μεταμορφώνει το τοπίο της εκμάθησης αγγλικών ενσωματώνοντας επιδέξια την τεχνητή νοημοσύνη (AI) με την ανθρώπινη διδασκαλία και συνδυάζει αρμονικά και τα δύο. Ο ανθρώπινος νους παρέχει την εμπιστοσύνη και το κίνητρο και η τεχνητή νοημοσύνη την ταχύτητα στην εκμάθηση και την άμεση ανατροφοδότηση. Η καινοτόμος πλατφόρμα εκμάθησης γλωσσών συνδυάζει την ΤΝ και την ανθρώπινη καθοδήγηση για εξαιρετικά αποτελέσματα

στην επάρκεια των αγγλικών. Η εφαρμογή απευθύνεται κυρίως σε μη φυσικούς ομιλητές της αγγλικής γλώσσας και εστιάζει στη βελτίωση της προφοράς και συγκεκριμένα στην απόκτηση αμερικανικής προφοράς. Ο χρήστης επιλέγει τη μητρική του γλώσσα, περιγράφει το επίπεδο των Αγγλικών του και τους στόχους του.

Πιο αναλυτικά, οι μαθητές παρακολουθούν βίντεο εκπαιδευτών με συγκεκριμένα θέματα, όπως τονισμός λέξεων, κατηγορίες ιδιωτισμών, προετοιμασία για εξετάσεις γλωσσολογίας και άλλα και έπειτα ακολουθούν διαδραστικές πρακτικές και αξιολογήσεις και φωνητική εξάσκηση εντός της εφαρμογής. Η ανατροφοδότηση είναι άμεση και έτσι για μια ακόμη φορά η ΤΝ προσφέρει άμεση και εξατομικευμένη γνώση σε ανθρώπους ανά τον κόσμο, βελτιώνοντας την ικανότητά τους να χρησιμοποιούν την αγγλική γλώσσα.

3.8 Grammarly (<https://www.grammarly.com/>)



Εικόνα 15: Στιγμιότυπο οθόνης από την εφαρμογή Grammarly όπου ο χρήστης επιλέγει το εκπαιδευτικό του υπόβαθρο. Πηγή: <https://www.grammarly.com/>.



I want help with

Select all that apply

Feeling confident Tone and formality Compelling vocabulary Plagiarism detection

Improving readability Quickly rewriting my text Mistake-free writing

Generating citations Sounding fluent in English Improving writing quality

Generating a first draft Brainstorming ideas or creating an outline Other

Next Skip personalization

Εικόνα 16: Στιγμιότυπο οθόνης από την εφαρμογή Grammarly όπου ο χρήστης επιλέγει την εξατομικευμένη βοήθεια που χρειάζεται. Πηγή: <https://www.grammarly.com/>.

Οι ενσωματωμένοι ορθογραφικοί έλεγχοι στο λογισμικό επεξεργασίας κειμένου βελτιώνονται συνεχώς. Στην αρχή, ανέλυαν και διόρθωναν απλώς τις ορθογραφικές ατέλειες ενός χρήστη, αλλά στη συνέχεια οι ενσωματωμένες εφαρμογές λογισμικού επέκτειναν στη συνέχεια τις λειτουργίες τους με την ενσωμάτωση εργαλείων ελέγχου της γραμματικής, αν και, τα περισσότερα από τα πρώτα προγράμματα ήταν αρκετά περιορισμένα και υπήρχε σημαντική δυσκολία στην ικανότητα κατανόησης λέξεων στο πλαίσιο και πιο λεπτές γραμματικές συναρτήσεις. Δεδομένου όμως πως πλέον επικοινωνούμε όλο και περισσότερο ψηφιακά και τα κείμενά διαδίδονται πιο αποτελεσματικά μέσω διαφόρων καναλιών και δικτύων, η ανάγκη για τη βελτίωση της αξιοπιστίας των κειμένων έγινε όλο και πιο έντονη. Έτσι, δημιουργήθηκε το Grammarly, ένα εργαλείο γραφής με τεχνητή νοημοσύνη το οποίο προσφέρει ορθογραφικούς και γραμματικούς ελέγχους, λειτουργίες που αναλύουν τη σαφήνεια, και τη συνοχή ενός κειμένου. Ο χρήστης επιλέγει το επίπεδό του και τους τομείς που επιθυμεί να βελτιωθεί στην παραγωγή λόγου. Το Grammarly βασίζεται σε ένα εκτενές σώμα και αλγόριθμους και προσφέρει επίσης γλωσσικές συστάσεις και προσαρμογές για το κείμενο, που εξαρτώνται από το πλαίσιο που χρησιμοποιείται το κείμενο, βασίζονται στη γνώση και τις προβλέψεις για την ομάδα στόχο (αναγνώστη), το επίπεδο τυπικότητας (ανεπίσημο, ουδέτερο, επίσημο), τον τομέα που θα αξιοποιηθεί (ακαδημαϊκός, επιχειρηματικός), τον τόνο του κειμένου (ουδέτερο, επίσημο/χουμοριστικό, σαρκαστικό και την πρόθεση του (ενημέρωση, περιγραφή, διήγηση μιας ιστορίας). Το Grammarly, μπορεί να βοηθήσει τον εκπαιδευόμενο να αναπτύξει ευελιξία της γλώσσας, ενώ ταυτόχρονα βοηθά τον μαθητή να συνειδητοποιήσει ότι η γλώσσα δεν είναι μια απλή

διαδικασία ορθογραφίας και γραμματικός έλεγχος, αλλά εξαρτάται επίσης σε μεγάλο βαθμό από το πλαίσιο και τη συνοχή, καθώς και από το κοινό στο οποίο απευθύνεται το κείμενο και τον στόχο του, ικανότητες που συμβάλλουν στην διαδικασία παραγωγής λόγου και προσφέρουν σημαντική εμπειρία στον συγγραφέα σχετικά με την παραγωγή κειμένου και τις παραμέτρους της. Μάλιστα, το Grammarly χρησιμοποιεί έγχρωμες ετικέτες, ώστε οι μαθητές να αναγνωρίζουν τις γλωσσικές τους αδυναμίες. Πιο συγκεκριμένα, η κόκκινη κατηγορία υποδεικνύει λάθη στα πεδία γραμματικής και ορθογραφίας. Η μπλε κατηγορία εστιάζει στη σαφήνεια, δηλαδή το πρόγραμμα αναλύει εάν οι προτάσεις είναι πολύ μεγάλες ή συντακτικά πολύ περίπλοκες. Οι τρκουάζ επισημάνσεις παρέχουν σχόλια σχετικά με τη σαφήνεια του νοήματος, δηλαδή εάν οι χρησιμοποιούμενες λέξεις και οι φράσεις μεταφέρουν σωστά τα επιχειρήματα του συγγραφέα και η ροζ κατηγορία αναφέρεται στην απόδοση του νοήματος δηλαδή εάν οι χρησιμοποιούμενες λέξεις και φράσεις είναι κατανοητές για την ομάδα-στόχο που απευθύνεται το κείμενο. Μάλιστα, η εφαρμογή παρέχει και επισημάνσεις, όπως για παράδειγμα αν η παθητική φωνή είναι κατάλληλη επιλογή για την έκφραση του νοήματος σε μια συγκεκριμένη πρόταση, πληροφορία που συμβάλλει στη βελτίωση των ικανοτήτων γραφής των μαθητών (Schmidt & Strasser, May 2022).

3.9 Wisdolia (<https://www.wisdolia.com/>)

Η εφαρμογή και επέκταση του Google Chrome Wisdolia αποτελεί μια καινοτόμα εφαρμογή ΤΝ η οποία συμβάλλει στην απόκτηση και την απομνημόνευση της γνώσης. Οι χρήστες μπορούν να δημιουργήσουν με ευκολία flashcards από οποιοδήποτε άρθρο συναντάται στον ιστό καθιστώντας τη διαδικασία της μάθησης δημιουργική και ελκυστική. Η επέκταση μπορεί να αξιοποιηθεί από μαθητές όλων των επιπέδων, καθώς υπάρχει δυνατότητα επιλογής ανάλογα με την εκπαιδευτική βαθμίδα που ανήκει ο μαθητής, από τους εκπαιδευτικούς καθώς και από το ευρύ κοινό με στόχο τη μάθηση. Ο μαθητής, μόλις συναντήσει ένα άρθρο που τον ενδιαφέρει μπορεί να επιλέξει το εικονίδιο επέκτασης Wisdolia στη γραμμή εργαλείων του προγράμματος περιήγησής του και έτσι απλά η Wisdolia να δημιουργήσει μέσα σε λίγα δευτερόλεπτα, αυτόματα κάρτες ερωτήσεων και απαντήσεων με βάση το περιεχόμενο του άρθρου. Στη συνέχεια θα παρουσιαστεί η δημιουργία flashcards που δημιουργήθηκε ως παράδειγμα χρήσης της εφαρμογής για την παρούσα διπλωματική εργασία. Το άρθρο που χρησιμοποιήθηκε αφορά τον πγκουίνο (<https://en.wikipedia.org/wiki/Penguin>).



<https://en.wikipedia.org/wiki/Penguin>



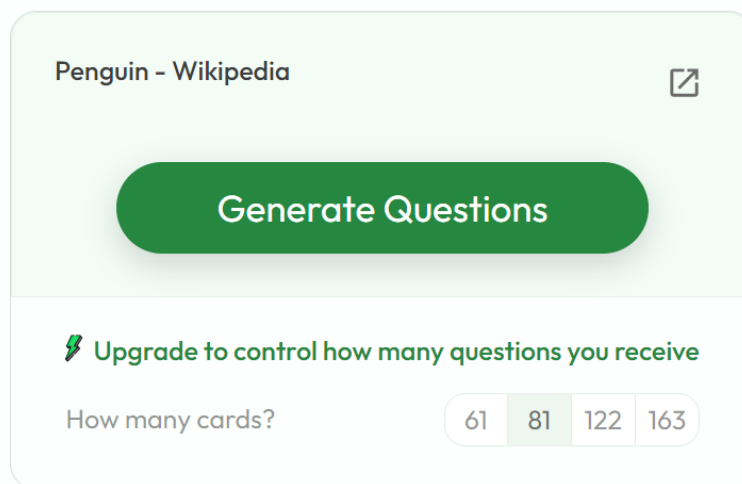
or

Drag PDF here

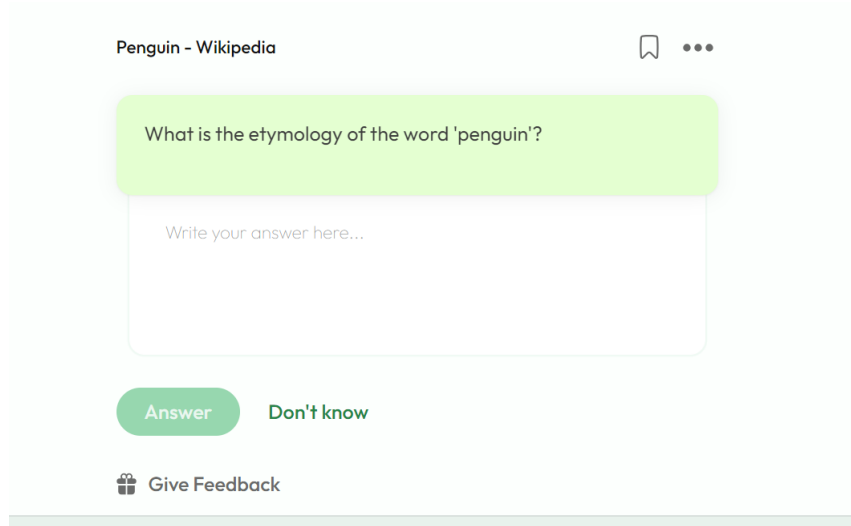
Or click to select



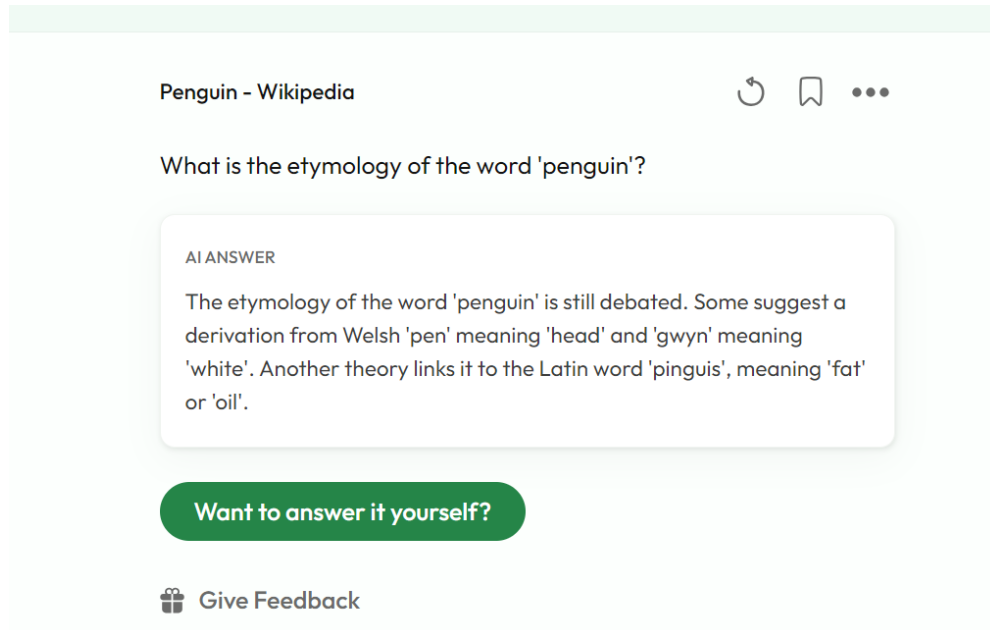
Εικόνα 17: Στιγμιότυπο οθόνης από την εφαρμογή Wisdolia όπου ο χρήστης επιλέγει και ανεβάζει το άρθρο που επιθυμεί να χρησιμοποιηθεί για τη δημιουργία flashcards. Πρώτα επιλέγεται ο σύνδεσμος του άρθρου που μας ενδιαφέρει ή ανεβάζουμε το αντίστοιχο έγγραφο. Πηγή: <https://www.wisdolia.com/>.



Εικόνα 18: Στιγμιότυπο οθόνης από την εφαρμογή Wisdolia. Όπου ο χρήστης επιλέγει τον αριθμό των ερωτήσεων-flashcards που θα δημιουργηθούν. Πηγή: <https://www.wisdolia.com/>.



Εικόνα 19: Στιγμιότυπο οθόνης από την εφαρμογή Wisdolia. Εμφανίζεται η πρώτη κάρτα με την ερώτηση. Ο μαθητής είτε απαντά είτε πατά την επιλογή «Δεν γνωρίζω». Πηγή: <https://www.wisdolia.com/>.



Εικόνα 20: Στιγμιότυπο οθόνης από την εφαρμογή Wisdolia. Εμφανίζεται η απάντηση και ο μαθητής μπορεί να συνεχίσει την περιήγησή του και να μελετήσει τα επόμενα flashcards. Πηγή: : <https://www.wisdolia.com/>.

Το Wisdolia μπορεί να αξιοποιηθεί με ποικίλους τρόπους. Μια ενδιαφέρουσα ιδέα είναι να δημιουργηθούν ομάδες μαθητών και να τους ανατεθούν διαφορετικά άρθρα πάνω σε κάποιο θέμα. Για παράδειγμα να δημιουργηθούν τέσσερις κατηγορίες με ζώα που ζουν στον Αρκτικό κύκλο και επιβιώνουν σε πολικές θερμοκρασίες. Μπορεί η μια ομάδα να αναλάβει τους πιγκουίνους, η άλλη τις πολικές αρκούδες, μια άλλη τις φώκιες και η τελευταία τους αρκτικούς λύκους. Η κάθε ομάδα λοιπόν θα διαβάσει το άρθρο που της έχει ανατεθεί και θα παρουσιάσει τα flashcards στο σύνολο της τάξης. Στην ώρα του μαθήματος λοιπόν, θα

διοργανωθεί ένα κουίζ και οι ομάδες θα λαμβάνουν πόντους ανάλογα με τις απαντήσεις που θα δίνουν. Έτσι, η μαθησιακή διαδικασία θα αποκτήσει ένα παιγνιώδη χαρακτήρα και θα καλλιεργηθεί μία ατμόσφαιρα μάθησης διασκεδαστική. Η μάθηση θα μοιάζει με παιχνίδι και οι μαθητές θα λάβουν γνώσεις με έναν ευχάριστο τρόπο που απομακρύνεται από την απλή αποστήθιση ενός βιβλίου. Είναι σημαντικό να αναλογιστούμε τους διαφορετικούς τρόπους μάθησης των μαθητών και τα κίνητρα μάθησης που δίνουν οι νέες τεχνολογίες. Μάλιστα, ο εκπαιδευτικός μπορεί να ανατρέξει στο διαδίκτυο και να συνδέσει τα άρθρα και τα flashcards με αντίστοιχα βίντεο που ρίχνουν περαιτέρω φως στο θέμα της αναζήτησης. Τέλος, το Wisdolia μπορεί να χρησιμοποιηθεί από τον εκπαιδευτικό σαν μέσο αξιολόγησης, αντί για διαγώνισμα. Μπορεί να ανατεθεί από τον εκπαιδευτικό η ανάγνωση άρθρων και έπειτα να αξιοποιηθεί η εφαρμογή στην τάξη σαν κουίζ. Ο εκπαιδευτικός θα λαμβάνει υπόψη του τις απαντήσεις των μαθητών και έτσι θα εμφανιστούν οι ερωτήσεις που δυσκόλεψαν περισσότερο την ολομέλεια της τάξης, ώστε να αναλυθούν και να εξηγηθούν περαιτέρω. Η γνώση γίνεται παιχνίδι και οι μαθητές βλέπουν την πρόσληψή της σαν μια διασκεδαστική διαδικασία, ενώ η εκμάθηση της Αγγλικής γλώσσας μεταμορφώνεται σε ένα διαδραστικό παιχνίδι γνώσης.

Κεφάλαιο 4: Η ανάγκη εκπαίδευσης σχετικά με την τεχνητή νοημοσύνη

4.1 Η ανάγκη για την εκπαίδευση των εκπαιδευτικών σε εφαρμογές TN

Η TN προκαλεί σημαντικές αλλαγές στην εκπαιδευτική διαδικασία, γεγονός που οδηγεί στην ανάγκη για συνεχή εκπαίδευση των εκπαιδευτικών σε εφαρμογές TN, με στόχο την πλήρη αξιοποίησή τους αλλά και τη σωστή χρήση τους. Αυτή η εκπαίδευση είναι απαραίτητη, διότι η TN εξελίσσεται αδιάκοπα και οι εκπαιδευτές πρέπει να μπορούν να την συμπεριλάβουν στις εκπαιδευτικές τους πρακτικές. Μπορεί να επιτευχθεί με την παρακολούθηση σεμιναρίων, εργαστηρίων και πρακτικής εξάσκησης στη χρήση συγκεκριμένων εργαλείων TN. Επίσης, οι εκπαιδευτικοί θα πρέπει να είναι ενήμεροι για τη σημασία της ιδιωτικότητας των δεδομένων των μαθητών και της προστασία της ταυτότητάς τους καθώς χρησιμοποιούν εφαρμογές TN. Συνεπώς γίνεται κατανοητό πως η TN μπορεί να ενισχύσει το ρόλο των δασκάλων. Πιο συγκεκριμένα, η έρευνα της McKinsey "Global Teacher and Student Server" που διενεργήθηκε το 2017 στον Καναδά, τη Σιγκαπούρη, το Ηνωμένο Βασίλειο και τις ΗΠΑ προσφέρει κάποια πολύ ενδιαφέροντα αποτελέσματα. Στην έρευνα συμμετείχαν πάνω από 2.000 εκπαιδευτικοί οι οποίοι χρησιμοποίησαν την TN. Κατά τη διάρκεια της έρευνας έγινε γνωστό πως οι εκπαιδευτικοί αφιερώνουν κατά μέσο όρο έντεκα ώρες εβδομαδιαίως σε δραστηριότητες προετοιμασίας για τις δραστηριότητες που θα ανέπτυσαν στην τάξη τους. Η έρευνα έδειξε πως η αποτελεσματική χρήση της τεχνολογίας θα μπορούσε να μειώσει τον χρόνο σε μόλις έξι ώρες. Αυτό δίνει

χρόνο στους εκπαιδευτικούς να αξιοποιήσουν τμήμα του χρόνου που απελευθερώθηκε για να καταλήξουν σε ακόμα καλύτερα σχέδια και προσεγγίσεις μαθήματος. Συνεπώς, οι τομείς με τις μεγαλύτερες δυνατότητες αυτοματοποίησης είναι η προετοιμασία, η διαχείριση, η αξιολόγηση και η ανατροφοδότηση για το μάθημα, ενώ η πραγματική καθοδήγηση, η δέσμευση, η παροχή συμβουλών είναι κομμάτι της εκπαιδευτικής διαδικασίας που απαιτεί την διάδραση με τον εκπαιδευτικό (Bryant, Heitz, Sanghvi, & Wagle, 2020).

4.2 Εκπαίδευση μαθητών στη χρήση TN

Μάλιστα, η ομάδα του MIT Media Lab προσφέρει ένα πρόγραμμα σπουδών ανοιχτής πρόσβασης για την TN και την ηθική για μαθητές γυμνασίου και εκπαιδευτικούς. Μέσω μιας σειράς σχεδίων μαθήματος και πρακτικών δραστηριοτήτων, οι εκπαιδευτικοί καθοδηγούνται για να υποστηρίξουν την εκμάθηση των μαθητών σχετικά με την τεχνική ορολογία των συστημάτων τεχνητής νοημοσύνης ενώ ταυτόχρονα μαθαίνουν και για τις ηθικές και κοινωνικές επιπτώσεις της τεχνητής νοημοσύνης (Ali, Payne, Williams, Park, & Breazeal, 2019). Ένας από τους κύριους μαθησιακούς στόχους του συγκεκριμένου προγράμματος είναι να εισαγάγει τους μαθητές στα βασικά στοιχεία της TN μέσω αλγορίθμων, υπογραμμίζοντας ταυτόχρονα το πρόβλημα της αλγοριθμικής μεροληψίας. Για παράδειγμα, στη δραστηριότητα «AI Bingo», δίνονται στους μαθητές κάρτες bingo με διάφορα συστήματα AI, όπως μηχανή αναζήτησης στο διαδίκτυο, bot εξυπηρέτησης πελατών ή μια εφαρμογή καιρού. Οι μαθητές συνεργάζονται και στο διάγραμμα AI Bingo τους προσπαθούν να προσδιορίσουν ποια πρόβλεψη κάνει το επιλεγμένο σύστημα AI και τι σύνολο δεδομένων χρησιμοποιεί. Με αυτόν τον τρόπο, εξοικειώνονται περισσότερο με τις έννοιες του συνόλου δεδομένων και της πρόβλεψης στο πλαίσιο των συστημάτων AI μέσω αλγορίθμων (Payne, 2019).

Στη δεύτερη έρευνα του MIT, «Οι αλγόριθμοι ως απόψεις», οι μαθητές σκέφτονται τους αλγόριθμους ως συνταγές, που δημιουργούνται από ένα σύνολο εντολών που τροποποιούν μια είσοδο για να παράγουν μια έξοδο. Οι μαθητές καλούνται να γράψουν έναν αλγόριθμο για να φτιάξουν το «καλύτερο» σάντουιτς ζελέ με φυστικοβούτυρο. Για να γίνει εφικτό αυτό, πρώτα εξερευνούν τι σημαίνει να είσαι «καλύτερος» και βλέπουν πώς οι απόψεις τους για το καλύτερο στις συνταγές τους αντικατοπτρίζονται στους αλγόριθμους τους. Έτσι γίνεται κατανοητό στους μαθητές πως οι αλγόριθμοι μπορούν να έχουν διάφορα κίνητρα και στόχους. Έπειτα, οι μαθητές εργάζονται στον «Ηθικό Πίνακα» (“Ethical Matrix”), βασιζόμενοι στην ιδέα των αλγορίθμων ως γνώμες. Κατά τη διάρκεια αυτής της έρευνας, οι μαθητές αρχικά αναφέρονται στους αλγόριθμους που ανέπτυξαν μέσω του «καλύτερου» σάντουιτς ζελέ και του φυστικοβούτυρου και ο καθένας εκφράζει την άποψή του για το τι θεωρείται το «καλύτερο» σάντουιτς για τον καθένα (το πιο υγιεινό, πρακτικό, νόστιμο, κ.λπ.). Στη συνέχεια, μέσω του

ηθικού τους πίνακα (διάγραμμα) εντοπίζουν διαφορετικούς ενδιαφερόμενους φορείς (όπως οι γονείς, οι δάσκαλοί τους και άλλοι) που ενδιαφέρονται για τον αλγόριθμο σάντουιτς με φυτικόβούτυρο και ζελέ. Με αυτόν τον τρόπο, οι αξίες και οι απόψεις αυτών των ενδιαφερομένων ατόμων επίσης ενσωματώνονται στον αλγόριθμο. Οι μαθητές συμπληρώνουν έναν ηθικό πίνακα και αναζητούν πού συγκρούονται ή αλληλεπικαλύπτονται αυτές οι αξίες. Μετά από όλη αυτή τη συνεργατική δουλειά και την ανάλυση, αυτός ο πίνακας αποτελεί ένα εξαιρετικό εργαλείο για τους μαθητές ώστε να αναγνωρίσουν διαφορετικούς ενδιαφερόμενους σε ένα σύστημα άρα κατανοούν πως λειτουργούν τα δεδομένα των αλγορίθμων και πως επηρεάζονται από το input που δίνει η κοινωνία (Payne, 2019).

Η τελική έρευνα που διδάσκει τη νέα γενιά για την προκατειλημμένη φύση των αλγορίθμων είναι η «Μάθηση και Αλγοριθμική Προκατάληψη». Κατά τη διάρκεια της έρευνας, οι μαθητές εξερευνούν ενδελεχώς την έννοια της ταξινόμησης. Χρησιμοποιώντας το εργαλείο Teachable Machine της Google, οι μαθητές εξερευνούν τα εποπτευόμενα συστήματα μηχανικής μάθησης και εκπαιδεύουν έναν ταξινομητή γάτα-σκύλο (cat-dog classifier) χρησιμοποιώντας δύο διαφορετικά σύνολα δεδομένων. Το πρώτο σύνολο αντικατοπτρίζει τις γάτες ως την υπερεκπροσωπούμενη ομάδα, ενώ το δεύτερο σύνολο δεδομένων υποδεικνύει την ίση και ποικιλόμορφη αναπαράσταση μεταξύ σκύλων και γατών. Οι μαθητές, χρησιμοποιώντας αυτά τα σύνολα δεδομένων, συγκρίνουν την ακρίβεια μεταξύ των ταξινομητών και στη συνέχεια όλοι μαζί συζητούν ποιο σύνολο δεδομένων και ποιο αποτέλεσμα είναι πιο δίκαιο και έτσι οδηγούνται σε μια συζήτηση σχετικά με την εμφάνιση προκατάληψης σε αλγόριθμους και συστήματα αναγνώρισης προσώπου (Ali, Payne, Williams, Park, & Breazeal, 2019).

Στο υπόλοιπο πρόγραμμα σπουδών, οι μαθητές συνεργάζονται για να προσδιορίσουν τις διάφορες μορφές συστημάτων τεχνητής νοημοσύνης στην πλατφόρμα YouTube (όπως ο αλγόριθμος συστάσεων και ο αλγόριθμος αντιστοίχισης διαφημίσεων). Μέσα από τη διερεύνηση του "YouTube Redesign", οι μαθητές επανασχεδιάζουν το σύστημα συστάσεων του YouTube. Αρχικά προσδιορίζουν τους ενδιαφερόμενους και τις αξίες τους στο σύστημα και στη συνέχεια χρησιμοποιούν μια ηθική μήτρα για να προβληματιστούν σχετικά με τους στόχους του αλγόριθμου προτάσεων του YouTube.

Γίνεται κατανοητό λοιπόν μέσω της πρακτικής εξάσκησης και της διεξαγωγής διεργασιών TN από τους ίδιους τους μαθητές, πως οι αλγόριθμοι της TN επηρεάζονται από τα κοινωνικά δεδομένα και πως το input μπορεί να επηρεάσει το output και το τελικό αποτέλεσμα μιας διεργασίας.

Κεφάλαιο 5: Τεχνητή Νοημοσύνη και Προκλήσεις

Μέχρι τώρα, στην παρούσα εργασία έχουν παρουσιαστεί οι θετικές επιρροές της ΤΝ στον τομέα της εκπαίδευσης. Φυσικά και οι εφαρμογές ΤΝ αποτελούν ένα σημαντικό εργαλείο στην εργαλειοθήκη του δασκάλου και επηρεάζουν θετικά τις εκπαιδευτικές εμπειρίες των μαθητών και των δασκάλων, ενώ ταυτόχρονα βοηθούν στην αντιμετώπιση των εκπαιδευτικών προκλήσεων. Παρόλα αυτά όμως, τεχνητή νοημοσύνη δεν μπορεί να υποκαταστήσει εξ ολοκλήρου την ανθρώπινη αλληλεπίδραση εκπαιδευτικών και μαθητών (Dishon, 2017). Αποτελεί απλά ένα εργαλείο στην εργαλειοθήκη των δασκάλων και είναι κρίσιμο για τους εκπαιδευτικούς και τους μαθητές να κατανοήσουν τα όρια, τους κινδύνους και τα ηθικά μειονεκτήματα των εφαρμογών ΤΝ στην εκπαίδευση, για να αποκομίσουν όλα τα οφέλη της τεχνητής νοημοσύνης και να ελαχιστοποιήσουν το κόστος.

5.1 Ιδιωτικότητα και Τεχνητή Νοημοσύνη

Στη σημερινή εποχή, η ζωή των ανθρώπων βασίζεται σε ένα μεγάλο βαθμό στην τεχνολογία και, πλέον, οι άνθρωποι εκθέτουν μεγάλο όγκο των προσωπικών τους πληροφοριών σε διαδικτυακές πλατφόρμες και σημαντικά τμήματα της ζωής τους είναι διαθέσιμα στο διαδίκτυο, με αποτέλεσμα να υπάρχει πιο εύκολη πρόσβαση έστω και σε ένα κομμάτι της ζωής τους από τρίτα μέλη. Η δημοσίευση των προσωπικών στοιχείων των ανθρώπων, κρύβει αρκετούς κινδύνους, και η παραβίαση του απορρήτου είναι ένας από αυτούς, ακόμα και αν υπάρχει το απαραίτητο θεσμικό πλαίσιο προστασίας των ευαίσθητων προσωπικών δεδομένων. Θύματα της παραβίασης του απορρήτου πέφτουν ιδιώτες, τράπεζες, εκπαιδευτικά ιδρύματα και ακόμα και εταιρείες που παρέχουν υπηρεσίες ΤΝ.

Στον εκπαιδευτικό τομέα, οι ΤΝ εφαρμογές τροφοδοτούνται με ευαίσθητα προσωπικά δεδομένα μαθητών και εκπαιδευτικών, όπως ονόματα, φυλετική ταυτότητα, τα βιογραφικά δεδομένα διευθύνσεις διαμονής, βαθμολογίες και πολλά ακόμα. Η χρήση της ΤΝ λοιπόν συνεπάγεται τη συλλογή, αποθήκευση και επεξεργασία μεγάλου όγκου προσωπικών δεδομένων των μαθητών. Άρα λοιπόν, οι πλατφόρμες και οι εφαρμογές τεχνητής νοημοσύνης πρέπει να υιοθετούν αυστηρές πρακτικές ασφαλείας και πολιτικές προστασίας των δεδομένων και η τεχνητή νοημοσύνη οφείλει να χρησιμοποιείται με δεοντολογία και σεβασμό προς την ιδιωτικότητα των μαθητών. Για την αντιμετώπιση αυτών των ανησυχιών, τα συστήματα ΤΝ ζητούν τη συγκατάθεση των χρηστών, για να αποκτήσουν πρόσβαση στα προσωπικά τους δεδομένα, αλλά πολλές φορές, παρόλο που τα αιτήματα συναίνεσης αποτελούν προστατευτικά μέτρα,

πολλά άτομα δίνουν τη συγκατάθεσή τους δίχως να γνωρίζουν την έκταση των πληροφοριών (μεταδεδομένων) και έτσι οι άνθρωποι να συναινούν πλέον στην παραβίαση της ιδιωτικής τους ζωής (Remian, 2019).

5.2 Προκλήσεις που αντιμετωπίζουν οι εκπαιδευτικοί

Η ΤΝ αποτελεί ισχυρό σύμμαχο των εκπαιδευτικών στη μαθησιακή διαδικασία. Παρόλα αυτά, μια από τις βασικές προκλήσεις της ΤΝ είναι πως οι εκπαιδευτικοί οφείλουν να ενημερώνονται συνεχώς για τις τεχνολογικές εξελίξεις και για τις διαθέσιμες ΤΝ εφαρμογές που μπορούν να αξιοποιήσουν στην τάξη. Αυτό συνεπάγεται πως ο εκπαιδευτικός θα πρέπει να αφιερώσει στην αρχή αρκετό από τον προσωπικό του χρόνο ώστε να εξοικειωθεί με τη χρήση των εφαρμογών, όμως στην πορεία, οι εφαρμογές ΤΝ θα βελτιώσουν και θα αναβαθμίσουν το εκπαιδευτικό του έργο, καθώς και θα εξοικονομήσουν πολύτιμο χρόνο (π.χ. Gradescope), ο οποίος θα αφιερωθεί στην διδασκαλία και την καθοδήγηση των μαθητών του. Φυσικά, αυτό πέρα από τη διαρκή προετοιμασία και οργάνωση που απαιτεί, απαιτεί και ψηφιακές δεξιότητες, με τις οποίες μπορεί να μην είναι όλοι οι εκπαιδευτικοί εξοικειωμένοι, ειδικά οι μεγαλύτεροι σε ηλικία εκπαιδευτικοί, οι οποίοι διενεργούσαν το μεγαλύτερο κομμάτι της διδασκαλίας τους με τον παραδοσιακό τρόπο και πολύ πρόσφατα ξεκίνησαν να χρησιμοποιούν τις νέες τεχνολογίες στην εκπαίδευση. Οι συγκεκριμένοι εκπαιδευτικοί είναι πιθανό να χρειαστούν ειδική εκπαίδευση για να ενσωματώσουν αρμονικά αυτές τις ΤΝ εφαρμογές στις διδακτικές τους πρακτικές.

5.3 Τεχνητή νοημοσύνη και ανισότητα

Μια ακόμα πρόκληση που φέρνει η ΤΝ στο σχολικό χώρο είναι το κόστος και η ανισότητα που κινδυνεύει να δημιουργήσει η άνιση χρήση της ΤΝ. Κάποιες ΤΝ εφαρμογές απαιτούν χρηματοδότηση για να αξιοποιηθούν στα σχολεία, είτε διότι χρησιμοποιούνται επί πληρωμή, είτε γιατί για να λειτουργήσουν πρέπει να ανανεωθούν τα τεχνολογικά μέσα που διαθέτουν τα σύγχρονα σχολεία. Έτσι, θα πρέπει η εκάστοτε κυβέρνηση να λαμβάνει σοβαρά υπόψη τα οφέλη της ΤΝ στην εκπαίδευση, να οργανώνει λεπτομερή σχέδια για την αξιοποίησή της στα εκπαιδευτικά ιδρύματα και να χρηματοδοτεί αυτή τη νέα επανάσταση γνώσης στα σχολεία. Αν δεν υπάρξει κατάλληλη μέριμνα για την ΤΝ στην εκπαίδευση, υπάρχει σοβαρός κίνδυνος τα οφέλη της τεχνητής νοημοσύνης να κατανεμηθούν άνισα στον εκπαιδευτικό χώρο. Όλοι οι μαθητές, ανεξάρτητα από το κοινωνικο-οικονομικό τους υπόβαθρο, πρέπει να έχουν ίση πρόσβαση στα οφέλη της ΤΝ στην εκπαίδευση. Ειδάλλως, οι μαθητές σε σχολεία με καλούς πόρους θα αποκομίσουν περισσότερα οφέλη από τη χρήση τεχνολογίας ΤΝ από άλλους μαθητές σε σχολεία

που δεν διαθέτουν αρκετούς πόρους, με αποτέλεσμα τη δημιουργία χάσματος γνώσης και εκπαιδευτικών ανισοτήτων.

5.4 Η ανεξέλεγκτη χρήση της τεχνητής νοημοσύνης

Η τεχνολογία και ιδιαίτερα η TN αποτελεί εργαλείο μάθησης, όμως παν μέτρον άριστον. Εάν δεν χρησιμοποιηθεί με σύνεση μπορεί να αποτελέσει τροχοπέδη στην εκπαίδευση. Η υπερβολική και ανεξέλεγκτη χρήση της TN από τους μαθητές μπορεί να οδηγήσει σε εξάρτηση από αυτήν. Για παράδειγμα, οι μαθητές μπορεί να βασίζονται στην τεχνητή νοημοσύνη για να ολοκληρώνουν τις εργασίες τους αντί να αναπτύξουν την κριτική τους σκέψη και τις δεξιότητες επίλυσης προβλημάτων μέσω της συλλογής πληροφοριών, της επεξεργασίας τους μέσω της κριτικής σκέψης και τέλος της συγγραφής της εργασίας. Δηλαδή, αν η TN χρησιμοποιηθεί ως μέσο αντιγραφής και όχι σαν έμπνευση και πηγή πληροφοριών, μπορεί να δυσχεραίνει την μαθησιακή πορεία των εκπαιδευομένων και αντί να την ενισχύσει, να την αποδυναμώσει. Η ορθή και συνετή χρήση της TN μπορεί να απογειώσει την παροχή γνώσης, αλλά η υπερβολική χρήση σαν μέσο αντιγραφής θα δυσχεράνει την μαθησιακή διαδικασία.

5.5 Ηθική και τεχνητή νοημοσύνη

Η TN έχει αλλάξει τον κόσμο μας, αλλά είναι σημαντικό να χρησιμοποιείται με σύνεση και ηθική. Η ηθική της TN είναι το τμήμα της ηθικής της τεχνολογίας που σχετίζεται με τα ρομπότ και λοιπά τεχνητά νοήμονα όντα. Διαιρείται σε δύο κατηγορίες, την ρομποτική ηθική και την ηθική της μηχανής. Η πρώτη αφορά την ηθική συμπεριφορά των ανθρώπων οι οποίοι σχεδιάζουν, κατασκευάζουν και διαχειρίζονται προϊόντα TN και η δεύτερη με την ηθική συμπεριφορά τεχνητών ηθικών παραγόντων. Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω, τα προϊόντα TN είναι κατασκευασμένα από ανθρώπους για να εκπληρώσουν ορισμένους στόχους, άρα οι αλγόριθμοι που χρησιμοποιούνται για τη δημιουργία τους απαιτούν την ενσωμάτωση ηθικών, κοινωνικών και νομικών και αξιών σε αυτά, συνεπώς γίνεται σαφές πως τα ηθικά, κοινωνικά και νομικά κριτήρια επηρεάζουν τις επιλογές σχεδιασμού και ρύθμισης των συστημάτων τεχνητής νοημοσύνης.

Ακριβώς επειδή η ραγδαία ανάπτυξη της TN έχει επαναπροσδιορίσει την κοινωνία μας, είναι απαραίτητη η εξερεύνηση αυτών των ηθικών ζητημάτων. Μάλιστα, ήδη η ΕΕ έχει αναπτύξει ένα πλαίσιο κατευθυντήριων γραμμών τεχνητοτικής, οι ΗΠΑ έχουν δημιουργήσει μια Εθνική Πρωτοβουλία Τεχνητής Νοημοσύνης, ενώ και η Κίνα ξεκίνησε να πλαισιώνει την ανάπτυξη της τεχνητής νοημοσύνης με ένα πλαίσιο ηθικών αρχών. Έχει παρατηρηθεί πως υπάρχει διαφορά μεταξύ των προσεγγίσεων ανά χώρα και πως διαφορετικές κοινωνίες

επικεντρώνονται σε διαφορετικές πτυχές των ηθικών ζητημάτων. Ο δυτικός κόσμος δίνει μεγαλύτερη έμφαση στο απόρρητο και στην προστασία της ατομικής ακεραιότητας, αλλά και στην υπεύθυνη χρήση της ΤΝ, ενώ για παράδειγμα, η Κίνα, προσανατολίζεται περισσότερο στο να έχει ωφέλεια που μπορεί να έχει το κράτος και η χώρα από τη χρήση της ΤΝ, ακόμα και αν αυτό συνεπάγεται θυσίες από τη σκοπιά των ατόμων. Αυτή η διαφορά προφανώς προέρχεται από τις κοινωνικοπολιτικές διαφορές ανάμεσα στα κράτη. Γενικότερα στο δυτικό κόσμο υπάρχει μια παράδοση ατομικισμού που δίνει έμφαση στην αυτονομία και στον ανθρωπισμό, ενώ στην Κίνα προτεραιότητα έχει η κοινωνική αρμονία και η συλλογική ευθύνη. Επίσης, ο κυβερνητικός έλεγχος στην ΤΝ στην Κίνα είναι πιο ενεργός και άμεσος σε αντίθεση με τη Δύση που συνήθως απλά έχει εποπτικό ρόλο. Συνεπώς, οι κοινωνικές διαφορές και οι παραδόσεις επηρεάζουν όχι μόνο τους αλγορίθμους της ΤΝ, αλλά και την διαχείρισή της και τον έλεγχό της, γεγονός που μας οδηγεί στην σκέψη πως τελικά είναι δύσκολο η ΤΝ να έχει την ιδανική αντικειμενικότητα.

Είναι απαραίτητο δεδομένου ότι η πρόοδος της ΤΝ είναι ραγδαία, να υπάρξουν τεχνικές ηθικού ελέγχου στα συστήματα αυτά για να διασφαλιστεί η ασφάλεια του κόσμου και πρέπει να τηρούνται πάντα οι ηθικοί φραγμοί.

5.6 Κοινωνικές Προκαταλήψεις και Τεχνητή Νοημοσύνη

Οι προκαταλήψεις μαστίζουν την ανθρώπινη κοινωνία και πρέπει να εξαλειφθούν για να επιτευχθεί η κοινωνική πρόοδος και να αναπτυχθεί η κοινωνική συνείδησή και η εμπάθεια για τους συνανθρώπους μας. Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω, η ΤΝ βασίζεται στην ανθρώπινη νοημοσύνη και σε ήδη υπάρχουσα γνώση η οποία χρησιμοποιείται για την παραγωγή συμπερασμάτων από τις εφαρμογές. Κάποιες φορές, αυτό έχει και κάποια αρνητικά αποτελέσματα, διότι οι κοινωνικές προκαταλήψεις είναι ενσωματωμένες στην αλγοριθμική δομή αυτών των εφαρμογών. Ένα παράδειγμα αποτελεί η περίπτωση του Google Translate. Πιο συγκεκριμένα, η εφαρμογή μετέφρασε το τουρκικό ισοδύναμο του «She/he is a nurse» στη θηλυκή μορφή, ενώ το τουρκικό αντίστοιχο του «She/he is a doctor» στην αρσενική μορφή (Johnson, 2020).

Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω, η ΤΝ στηρίζεται σε ένα σύνολο αλγορίθμων οι οποίοι θεωρούνται αντικειμενικά και ουδέτερα εργαλεία. Όμως, οι αλγόριθμοι βασίζονται στην ανθρώπινη κοινωνία και στις αξίες των κατασκευαστών τους που κατέχουν θέσεις ισχύος, άρα κατά συνέπεια και στις ιστορικές και συστημικές προκαταλήψεις της κοινωνίας, οι οποίες τελικά μετατρέπονται σε αλγοριθμική μεροληψία (Olofsson , και συν., 2019). Παρόλο που η προκατάληψη είναι ενσωματωμένη στο αλγοριθμικό μοντέλο χωρίς ρητή πρόθεση, μπορούμε

να δούμε διάφορες φυλετικές και φυλετικές προκαταλήψεις σε διαφορετικές πλατφόρμες που βασίζονται σε AI (Stahl & Wright, 2018).

Προβλήματα προκύπτουν επίσης όταν τη TN πυροδοτεί ζητήματα που σχετίζονται με την αυτονομία του ατόμου, πιο συγκεκριμένα, την ικανότητα του ατόμου να ενεργεί βάσει των δικών του συμφερόντων και αξιών. Τα προγνωστικά συστήματα που τροφοδοτούνται από αλγόριθμους θέτουν σε κίνδυνο την αυτονομία των μαθητών και των δασκάλων και την ικανότητά τους να κυβερνούν τη ζωή τους (Regan & Jesse, 2019). Η χρήση αλγορίθμων που κάνει προβλέψεις σχετικά με τις ενέργειες των ατόμων με βάση τις πληροφορίες τους εγείρει ερωτήματα σχετικά με τη δικαιοσύνη και την αυτοελευθερία (Chiu, και συν., 2021).

Ένα παράδειγμα που αποδεικνύει πως οι αυτοματοποιημένοι αλγόριθμοι αξιολόγησης έχουν τη δυνατότητα να ανασυνθέσουν άδικα και ασυνεπή αποτελέσματα είναι οι εξετάσεις δευτεροβάθμιου επιπέδου A και GCSE της Αγγλίας. Οι εξετάσεις ακυρώθηκαν λόγω της πανδημίας το καλοκαίρι του 2020 και τελικά αποδείχτηκε πως η TN διατάραξε τις τελικές βαθμολογίες και τις μελλοντικές σταδιοδρομίες των μαθητών. Πιο αναλυτικά, λόγω της πανδημίας, εφαρμόστηκε μια εναλλακτική μέθοδος αξιολόγησης για τον καθορισμό των βαθμών των μαθητών. Αξιοποιήθηκε λοιπόν ο αλγόριθμος τυποποίησης βαθμού που δημιουργήθηκε από τον ρυθμιστή Ofqual. Έτσι, ο αλγόριθμος Ofqual υπολόγισε τους βαθμούς των μαθητών με βάση τα αποτελέσματα προηγούμενων εξετάσεων των σχολείων με αποτέλεσμα χιλιάδες μαθητές να σοκαριστούν όταν έλαβαν απροσδόκητα χαμηλούς βαθμούς. Αποκαλύφθηκε λοιπόν πως η κατανομή της βαθμολογίας ευνόησε μαθητές που φοιτούσαν σε ιδιωτικά σχολεία, ενώ μαθητές από υποεκπροσωπούμενες ομάδες επλήγησαν περισσότερο βαθμολογικά. Η κυρία Σμιθ, μια Βρετανίδα πρώτης γενιάς αφροϊσπανικής καταγωγή, η οποία ήταν άστεγη για δύο χρόνια από την ηλικία των 16 ετών, ανυπομονούσε να δώσει τις εξετάσεις της για να κατορθώσει να εισαχθεί σε μια σχολή νομικής επιστήμης. Παρά την έλλειψη στέγης, κάνοντας τρεις δουλειές ενώ τελείωσε το σχολείο, είχε ήδη εξασφαλίσει μια θέση προκαταρκτικά στα νομικά προγράμματα σε δύο πανεπιστήμια, με βάση τα αποτελέσματά της στις πρακτικές εξετάσεις. Όταν λοιπόν έλαβε τα αποτελέσματα των αυτοματοποιημένων αλγορίθμων αξιολόγησης δήλωσε πως οι προσωπικές συνθήκες και οι προσπάθειές του κάθε ανθρώπου να ξεπεράσει τις αντιξοότητες, δεν έχουν σημασία, διότι ένα άτομο από συγκεκριμένα υπόβαθρο και από μια χαμηλή κοινωνικοοικονομική τάξη, δεν αναμένεται να τα πάει καλά στις εξετάσεις (Spacia, 2020). Δυστυχώς, γίνεται φανερό πως οι αυτοματοποιημένοι αλγόριθμοι αξιολόγησης έχουν τη δυνατότητα να ανασυνθέσουν άδικα και ασυνεπή αποτελέσματα διαταράσσοντας τις τελικές βαθμολογίες και τις μελλοντικές σταδιοδρομίες των μαθητών, δηλαδή ένας αλγόριθμος είναι ικανός να αλλάξει το μέλλον ενός ανθρώπου απλά επειδή δεν λειτούργησε ορθά ή επειδή δυστυχώς για να

λειτουργήσει επηρεάζει από τα κοινωνικά δεδομένα, όπως προκαταλήψεις και διαφοροποιήσεις.

5.7 Θα αντικαταστήσει η τεχνητή νοημοσύνη τους εκπαιδευτικούς;

Η ανεξέλεγκτη ανάπτυξη της ΤΝ έχει προκαλέσει αναταραχές όσον αφορά τον επαγγελματικό τομέα. Πολλοί φοβούνται πως με την αυτοματοποίηση της παραγωγής και την ταχύτητα που τα συστήματα ΤΝ ολοκληρώνουν εργασίες, μεγάλο μέρος του πληθυσμού θα οδηγηθεί στην ανεργία. Ήδη πολλά εργοστάσια λειτουργούν κυρίως με ρομπότ ή τεχνολογικά συστήματα. Στον τομέα της εκπαίδευσής, υπάρχουν ανησυχίες για το μέλλον των εκπαιδευτικών. Μπορεί άραγε η ΤΝ να αναλάβει πλήρως την εκπαίδευση των νέων πολιτών; Η απάντηση είναι ένα ηχηρό όχι. Η ΤΝ σίγουρα αποτελεί επανάσταση στον εκπαιδευτικό τομέα και προσφέρει δυνατότητες που το ανθρώπινο γένος δεν μπορούσε καν να ονειρευτεί πριν μερικά χρόνια. Είναι γεγονός πως η γνώση που δύναται να παρέχει στους μαθητές και η πληροφορίες που διαθέτει είναι αναρίθμητες. Όμως, η ΤΝ δεν θα αντικαταστήσει ποτέ τους εκπαιδευτικούς. Ο ρόλος ενός εκπαιδευτικού δεν είναι μονάχα η μετάδοση στείρας γνώσης, η διεξαγωγή εξετάσεων και η βαθμολόγηση. Οι εκπαιδευτικοί αποτελούν πρότυπο για τους μαθητές τους. Δημιουργούν βαθιές σχέσεις συνεργασίας, κατανόησης και αγάπης με αυτούς. Αποτελούν κίνητρο για τους μαθητές τους και με τον χαρακτήρα και την αλληλεπίδραση που υπάρχει μεταξύ τους, η διαδικασία της μάθησης γίνεται ένα ευχάριστο ταξίδι γνώσης και εξέλιξης. Ένας εκπαιδευτικός μπορεί να αποτελέσει έμπνευση για τους μαθητές του και με την καθοδήγησή του να συνεισφέρει στη δημιουργία ενός λαμπρού μέλλοντος για αυτούς. Ακόμα, οφείλουμε να αναλογιστούμε την κατάσταση και από μια πιο ανθρώπινη πλευρά. Οι μαθητές βρίσκονται στο σχολείο μεγάλο μέρος της ημέρας τους και θα έλεγε κανείς, πως το σχολείο αποτελεί το δεύτερό τους σπίτι. Είναι το μέρος που λαμβάνουν γνώση, δημιουργούν φιλίες και εξελίσσονται ως άτομα. Είναι πιθανό να αντιμετωπίσουν δυσκολίες είτε στα μαθήματα, είτε στις διαπροσωπικές τους σχέσεις. Εκεί λοιπόν, μια εφαρμογή ΤΝ δεν θα βοηθήσει. Σε αυτή την περίπτωση, ο εκπαιδευτικός αποτελεί ένα πρόσωπο εμπιστοσύνης στο οποίο μπορεί να απευθυνθεί ο μαθητής για να εκφράσει φόβους, ανησυχίες και όνειρα. Η εκπαίδευση δεν περιλαμβάνει μόνο το κομμάτι των γνώσεων, αλλά και την ανάπτυξη του κοινωνικοσυναισθηματικού τομέα των μαθητών. Έννοιες όπως η συνεργασία, η ειρήνη, η εμπάθεια, ο σεβασμός διδάσκονται μέσα στη σχολική τάξη και αποτελούν απαραίτητα στοιχεία για τη δημιουργία πολιτών που θα αποτελέσουν μέλη μιας πολυπολιτισμικής κοινωνίας χωρίς ρατσισμό, ξενοφοβία, εκφοβισμό, βία.

Ακόμη, ο ρόλος του εκπαιδευτικού είναι απαραίτητος και την παρατήρηση φαινομένων ενδοοικογενειακής βίας. Εάν ο εκπαιδευτικός παρατηρήσει ανησυχητικά σημάδια ή φόβο

σε κάποιον μαθητή, θα διενεργήσει τις απαραίτητες κινήσεις για να λυθεί αυτή η δυσμενής κατάσταση. Είναι πολύ σημαντική η συμβολή του εκπαιδευτικού σε αυτή την περίπτωση, διότι αποτελεί ένα άτομο εμπιστοσύνης που συναναστρέφεται με τον μαθητή σε καθημερινή βάση και έτσι είναι πολύ πιθανό να παρατηρήσει κάποιο ανησυχητικό σημάδι ή ο ίδιος ο μαθητής να απευθυνθεί σε αυτόν για βοήθεια.

Μάλιστα, μπορεί κάποιος μαθητής να είναι εσωστρεφής και ντροπαλός και να χρειάζεται ενθάρρυνση από τον εκπαιδευτικό. Η ενθάρρυνση αυτή ξεκινά από το εκπαιδευτικό κομμάτι, για παράδειγμα να εκφράζει τις απορίες του για το μάθημα μπροστά στην σχολική τάξη, έως το κοινωνικοσυναισθηματικό κομμάτι, να συνεργάζεται αρμονικά σε ομαδικές εργασίες και να συνάπτει φιλίες με τους συμμαθητές του.

Τέλος, ο εκπαιδευτικός, μέσω της μαθησιακής διαδικασίας μπορεί να παρατηρήσει τυχόν μαθησιακές δυσκολίες που θα εμφανιστούν στον μαθητή και να παραπέμψει τον μαθητή, σε συνεννόηση με την οικογένειά του, σε κάποιον ειδικό. Σε αυτή την περίπτωση, η ΤΝ δεν θα φαινόταν χρήσιμη και ο μαθητής μπορεί να δυσκολευόταν για μεγάλο χρονικό διάστημα χωρίς να έχει διαγνωστεί η μαθησιακή του δυσκολία, με αποτέλεσμα να δυσκολεύεται να ανταπεξέλθει στις σχολικές του υποχρεώσεις και να αντιμετωπίζει και προβλήματα χαμηλής αυτοεκτίμησης και αυτοπεποίθησης, διότι μελετά με τρόπους που δεν συνάδουν με τις μαθησιακές του ανάγκες.

Κεφάλαιο 6: Το μέλλον της τεχνητής νοημοσύνης στην εκπαίδευση

Η ΤΝ συμβάλλει και στη βιώσιμη ανάπτυξη και την εκπαίδευση των πολιτών για τη βελτίωση της ποιότητας ζωής τους. Πιο συγκεκριμένα, στην εποχή της 4^{ης} βιομηχανικής επανάστασης που διανύουμε, η πρόοδος βασίζεται στην πανταχού παρουσία, τη συνδεσιμότητα και την ανεξαρτησία των ψηφιακών τεχνολογιών και η ΤΝ αποτελεί μια πιθανή λύση για την αυτοματοποίηση και την ανάσυρση των δεδομένων στην εκπαίδευση. Όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως, η σύνδεση της ΤΝ με την εκπαίδευση βρίσκεται στην δυνατότητα της να προσφέρει άμεση και εξατομικευμένη μάθηση η οποία μπορεί να οδηγήσει στην απόκτηση δεξιοτήτων, και μελλοντικά στην εύρεση εργασίας και στην γενικότερη κοινωνική ανάπτυξη άρα και στη βιώσιμη ανάπτυξη (Rizk, 2020). Εάν λοιπόν η ΤΝ συμβάλλει στη θετική βιώσιμη παγκόσμια οικονομική δραστηριότητα, στην αύξηση της καινοτομίας και της παραγωγικότητας μέσω της εκπαίδευσης, τότε θα βοηθήσει τους ανθρώπους να βρουν απαντήσεις σε βασικές παγκόσμιες προκλήσεις που ταλανίζουν την ανθρωπότητα.

Μάλιστα ο ΟΗΕ (Οργανισμός Ηνωμένων Εθνών), θέσπισε την "Ατζέντα 2030 για την Αειφόρο Ανάπτυξη". Πιο συγκεκριμένα, αναφέρεται στον "Στόχο Αειφόρου Ανάπτυξης 4" (Sustainable Development Goal 4 SDG4), ο οποίος επιδιώκει την προώθηση της ποιοτικής εκπαίδευσης, η οποία θα είναι προσβάσιμη για όλους, ισότιμη και θα αποτελεί εκπαίδευση υψηλής ποιότητας. Ο πιο σημαντικός στόχος είναι να διασφαλιστεί η δυνατότητα όλων των ανθρώπων να αποκτήσουν ποιοτική εκπαίδευση και ευκαιρίες για διά βίου μάθηση. Μάλιστα, βασική προτεραιότητα είναι η εξάλειψη του αναλφαβητισμού, η ίση πρόσβαση στην ποιοτική εκπαίδευση για όλα τα φύλα, η αύξηση της αναλογίας των εκπαιδευτικών με κάποια ειδικευση, και φυσικά η βελτίωση των εκπαιδευτικών υποδομών. Αξίζει να σημειωθεί πως ο SDG4 αναγνωρίζει τη σημασία της εκπαίδευσης ως βασικού παράγοντα για την αειφόρο ανάπτυξη και την ενίσχυση των δεξιοτήτων και των γνώσεων των πολιτών, άρα γίνεται σαφές πως η ΤΝ συμβάλλει στην προώθηση της αειφόρου ανάπτυξης και της προώθησης της ποιοτικής εκπαιδευτικής εμπειρίας. Η τεχνητή νοημοσύνη μπορεί να αξιοποιηθεί για την υποστήριξη και τη βελτίωση της εκπαίδευσης, ενώ ταυτόχρονα συμβάλλει έτσι στην επίτευξη των στόχων του SDG4. Με τη χρήση της ΤΝ, μπορούν να αναπτυχθούν εκπαιδευτικά εργαλεία και εφαρμογές που προσαρμόζονται στις ατομικές ανάγκες και δεξιότητες των μαθητών. Οι τεχνολογίες ΤΝ μπορούν να προσφέρουν εξατομικευμένη εκπαίδευση, παρέχοντας προσαρμοσμένη μάθηση και αξιολόγηση βάσει των ατομικών δεδομένων και επιδόσεων του κάθε μαθητή.

Επιπλέον, η τεχνητή νοημοσύνη μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την ανάλυση των προγραμμάτων εκπαίδευσης και για την εξαγωγή συμπερασμάτων από τα δεδομένα που χρησιμοποιούν οι αλγόριθμοί της, για τη βελτίωση των εκπαιδευτικών πρακτικών. Επιπλέον, η ΤΝ μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την ανάπτυξη εκπαιδευτικού υλικού και εκπαιδευτικών σεναρίων.

Συμπεράσματα-Συζήτηση

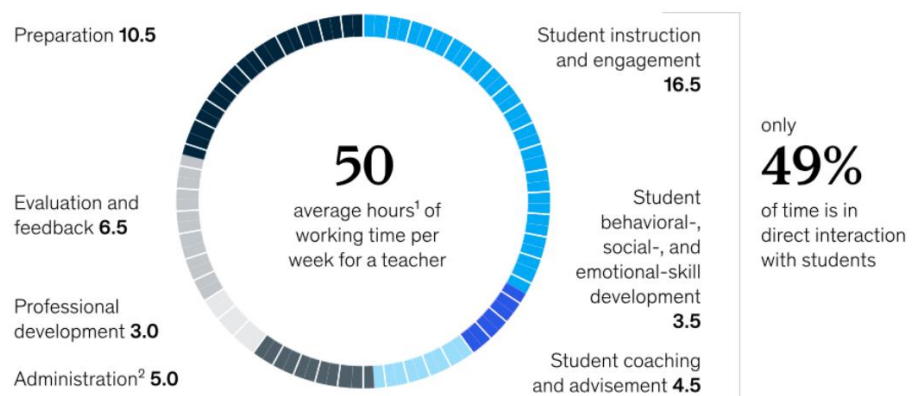
Η ΤΝ έχει μεταμορφώσει τον κόσμο και την καθημερινότητά μας και αναμένεται να αλλάξει τον κόσμο της εκπαίδευσης ως εργαλείο υποστήριξης της διδασκαλίας. Αποτελεί μια πολύτιμη αποθήκη γνώσης που προσφέρει τη γνώση ελεύθερα στον άνθρωπο, ανεξάρτητα από την ηλικία του, τον τόπο διαμονής και την κοινωνική του κατάσταση. Στηρίζει λοιπόν τη δια βίου

εκπαίδευση και την συμπεριληπτική εκπαίδευση, καθώς αποτελεί εργαλείο εξατομικευμένης γνώσης, που προσαρμόζεται στις ανάγκες του εκπαιδευομένου.

Ποικίλες εφαρμογές αναδύονται καθημερινά από τον τεχνολογικό ωκεανό, ο οποίος κρύβει πολλά ανεξερεύνητα τμήματα ακόμη. Μέρα με τη μέρα, η TN εξελίσσεται και μεταμορφώνει τη ζωή μας και την ποιότητα της εκπαίδευσης. Μάλιστα, αποτελεί σύνδεσμο και γέφυρα επικοινωνίας των λαών μέσω των εφαρμογών της. Οι εκπαιδευτικές εφαρμογές TN προάγουν την γνώση της αγγλικής γλώσσας και έτσι φέρνουν σε επαφή άτομα από όλα τα μέρη του πλανήτη μας. Ευνοούν την εκμάθηση της Αγγλικής, την συνεννόηση, τη συνεργασία σε επαγγελματικά πλαίσια και κατ' επέκταση την ειρήνη και το σεβασμό στη διαφορετικότητα. Ο μόνος τρόπος να απομακρυνθεί η ανθρωπότητα από τη βία και την ξеноφοβία είναι η επικοινωνία, η οποία γίνεται εφικτή μέσω μιας κοινής διαλέκτου, της *lingua franca*, της Αγγλικής. Δηλαδή, η TN αποτελεί δρόμο ειρήνης, συνεργασίας, επικοινωνίας ανάμεσα στα έθνη και υπέρμαχο της μοναδικότητας του κάθε ανθρώπου, μέσω της εξατομικευμένη μάθησης και της προσαρμοστικότητας.

Επιπροσθέτως, η TN λειτουργεί ως σύμμαχος των εκπαιδευτικών παρέχοντας τους εφαρμογές υποστηρικτικές για τη διδασκαλία. Η TN θα αναλαμβάνει κάποια διαδικαστικά κομμάτια, όπως η βαθμολόγηση και οι εκπαιδευτικοί θα έχουν την ευκαιρία να αφοσιώνονται στον πραγματικό σκοπό της διδασκαλίας και στην επαφή τους με τους μαθητές. Φυσικά, θα πρέπει να παρέχεται ειδική εκπαίδευση και κατάρτιση στους εκπαιδευτικούς σχετικά με σε βασικές έννοιες που αποτελούν τη βάση της τεχνολογίας τεχνητής νοημοσύνης, όπως αλγόριθμοι, μεγάλα δεδομένα και μηχανική μάθηση, ώστε να αξιοποιούν σωστά την TN.

Activity composition of teacher working hours, number of hours



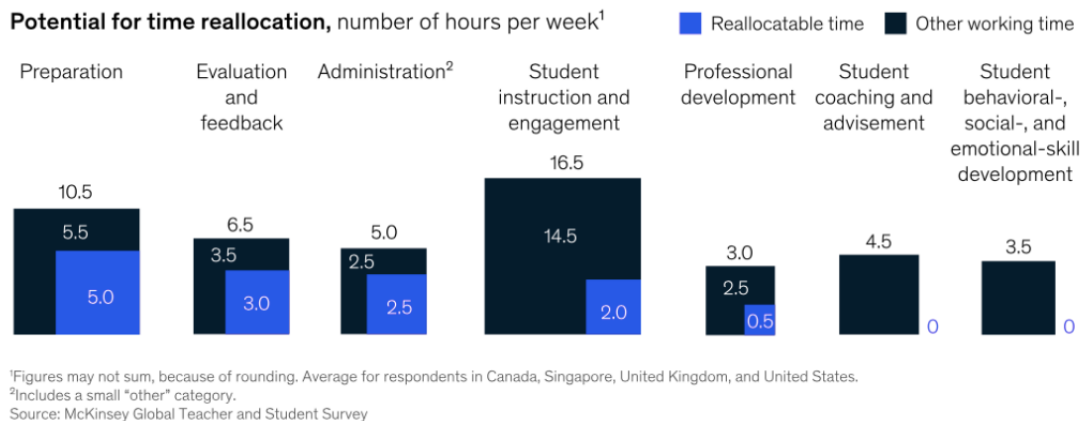
¹Average for respondents in Canada, Singapore, United Kingdom, and United States.

²Includes a small "other" category.

Source: McKinsey Global Teacher and Student Survey

Εικόνα 21: Πίνακας που παρουσιάζει την κατανομή των αρμοδιοτήτων των εκπαιδευτικών. Οι δάσκαλοι εργάζονται περίπου 50 ώρες την εβδομάδα, περνώντας λιγότερο από το ήμισυ του χρόνου σε άμεση αλληλεπίδραση με τους μαθητές. Εικόνα: McKinsey 2020. Πηγή: <https://www.weforum.org/agenda/2023/05/ai-accelerate-students-holistic-development-teaching-fulfilling/>.

Technology can help teachers reallocate 20 to 30 percent of their time toward activities that support student learning.



McKinsey
& Company

Technology can help teachers reallocate 20-30% of their time toward activities that support student learning. Source: McKinsey 2020.

Εικόνα 22: Η τεχνολογία μπορεί να βοηθήσει τους δασκάλους να αναδιαθέσουν το 20-30% του χρόνου τους σε δραστηριότητες που υποστηρίζουν τη μάθηση των μαθητών. Εικόνα: McKinsey 2020. Πηγή: <https://www.weforum.org/agenda/2023/05/ai-accelerate-students-holistic-development-teaching-fulfilling/>.

Είναι γνωστό, πως με τη δημιουργία κάθε καινοτόμας τεχνολογίας, προκαλείται αναταραχή και φόβος. Φυσικά, η κοινωνία πρέπει να αφήσει στο παρελθόν τυχόν ανησυχίες και προκαταλήψεις για την ΤΝ και να αξιοποιήσει αυτή την πρωτοπορία στο χώρο της εκπαίδευσης. Για την αντιμετώπιση του φόβου και τη προκατάληψη απέναντι στην ΤΝ, ο μόνος δρόμος είναι η γνώση και η έρευνα. Οι ηθικές προκλήσεις της ΤΝ και ο φόβος για την εξέλιξή της μπορούν να αντιμετωπιστούν με τη διδασκαλία της ηθικής στη χρήση της ΤΝ και με το κατάλληλο νομικό πλαίσιο περί απορρήτου και ασφαλείας. Καθετί νέο προκαλεί επιφυλάξεις στο κοινωνικό σύνολο, όμως μόνο με την πρόοδο κατορθώνει η κοινωνία να εξελιχθεί και να αναπτυχθεί. Αναφερόμενος στην αυξανόμενη σημασία της κοινωνικο-συναισθηματικής μάθησης, ο Henry May, ο Διευθύνων Σύμβουλος του Co-School στη Μπογκοτά της Κολομβίας, τονίζει πως οι δάσκαλοι κατέχουν ουσιαστικό ρόλο στη διαμόρφωση των παιδικών εμπειριών μακριά από τις οθόνες άρα πρέπει οι ίδιοι οι δάσκαλοι να εκπαιδεύονται στο πώς να εκπαιδεύουν τους μαθητές σχετικά με τις ηθικές αρχές, και τους ορθούς τρόπους χρήσης των εργαλείων τεχνητής

νοημοσύνης. Στην κοινωνία της τεχνολογίας και της ΤΝ, η ανθρώπινη και η ΤΝ μπορούν να συνεργαστούν άψογα με μοναδικό στόχο τη γνώση και την πρόοδο της νέας γενιάς. Άλλωστε, σύμφωνα με τον Yann LeCun, «η νοημοσύνη μας είναι αυτό που μας κάνει ανθρώπους και η τεχνητή νοημοσύνη είναι μια επέκταση αυτής της νοημοσύνης. Η τεχνητή νοημοσύνη επεκτείνει αυτό που μπορούμε να κάνουμε με τις ικανότητές μας και έτσι μας επιτρέπει να γίνουμε περισσότερο άνθρωποι».

Βιβλιογραφία

- Bryant, J., Heitz, C., Sanghvi, S., & Wagle, D. (2020, 1 14). *How artificial intelligence will impact K-12 teachers*. Retrieved from <https://www.mckinsey.com/industries/education/our-insights/how-artificial-intelligence-will-impact-k-12-teachers#/>
- Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (March 2019). *Artificial Intelligence in Education. Promise and Implications for Teaching and Learning*. Boston: Center for Curriculum Redesign.
- Regan, P. M., & Jesse, J. (2019). Ethical challenges of edtech, big data and personalized learning: twenty-first century student sorting and tracking. *Ethics and Information Technology* 21.
- A *European approach to artificial intelligence*. (n.d.). Retrieved from https://commission.europa.eu/index_en: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/european-approach-artificial-intelligence>
- Ahmad, S. F., Alam, M. M., Rahmat, M. K., Mubarik, M. S., & Hyder, S. I. (2022). Academic and administrative role of Artificial Intelligence in Education. *Sustainability*, 1101.
- Ali, S., Payne, B. H., Williams, R., Park, H. W., & Breazeal, C. (2019). Constructionism, Ethics, and Creativity: Developing Primary and Middle School. *International Workshop on Education in Artificial Intelligence K-12 (EDUAI '19)*. Palo Alto, CA, USA: Massachusetts Institute of Technology School of Architecture + Planning.
- Andreou, G., Karapetsas, A., & Galantomos, I. (2008). Modern Greek Language Acquisition Of Morphology And Syntax By Non-Native Speakers. *Reading Matrix: An International Online Journal*, v8 n1 35-42.
- Borana, J. (2016). Applications of Artificial Intelligence & Associated Technologies [Paper presentation]. *Proceeding of International Conference on Emerging Technologies in Engineering, Biomedical, Management and Science [ETEBMS-2016]*. Jodhpur India.
- Chiu, T. K., Meng, H., King, I., Chai, C. S., Wong, S., & Yam, Y. (2021). Creation and Evaluation of a Pre-tertiary Artificial Intelligence (AI) Curriculum. *IEEE TRANSACTIONS ON EDUCATION*, VOL. 65, NO. 1, 30-39.
- Cook, V. (New York). *Second Language Learning and Language Teaching*. 2016: Routledge.
- Craglia. (2008). ext-generation Digital Earth. A position paper from the VespucciInitiative for the Advancement of Geographic Information Science. *International Journal of Spatial Data Infrastructure Research* 3, 146-167.
- Dishon, G. (2017). New data, old tensions: Big data, personalized learning, and the challenges of progressive education 15(3). *Theory and Research in Education*, 272–289.
- Education, I. o. (2020). *Interim report: towards a shared vision of ethical AI in education*. Retrieved from <https://www.buckingham.ac.uk/>: <https://www.buckingham.ac.uk/wp-content/uploads/2020/02/The-Institute-for-Ethical-AI-in-Educations-Interim-Report-Towards-a-Shared-Vision-of-Ethical-AI-in-Education.pdf>
- Eguchi. (2010). What is Educational Robotics? Theories behind it and practical implementation. *Society for Information Technology & Teacher Education International Conference*.
- Fahimirad, M., & Kotamjani, S. S. (December 2018). A review on application of Artificial Intelligence in teaching and learning in educational contexts. *International Journal of Learning and Development* 8(4), 106.
- Flowers, J. C. (2019 March). Strong and Weak AI: Deweyan. In *AAAI Spring Symposium: Towards Conscious AI*.
- Graddol, D. (2010). *English Next India: The Future of English in India*. London: British Council.

- Grimm, N., Meyer, M., & Volkmann, L. (2015). *Teaching English*. Narr Dr Gunter.
- Gulö, Renaldi, A., Stefani, R. P., & Gulö, I. (2016). Phonological Difficulties Faced by. *The Fourth International Seminar on English Language and Teaching*. Padang, Indonesia.
- Holmes, W., & Luckin, R. (2016). *Intelligence Unleashed: An argument for AI in Education*. London: Pearson.
- Johnson, M. (2020, April 22). *A Scalable Approach to Reducing Gender Bias in Google Translate*. Retrieved from <https://ai.googleblog.com/>: <https://ai.googleblog.com/2020/04/a-scalable-approach-to-reducing-gender.html>
- Kiliari, A. (2009). Language practice in Greece. *European Journal of Language 1*, 21-28.
- Klopfenstein, L. C., Delpriori, S., Malatini, S., & Bogliolo, A. (2017). The Rise of Bots: A Survey of Conversational Interfaces, Patterns, and Paradigms. *Proceedings of the 2017 Conference on Designing Interactive Systems*. (pp. 555-565). Urbino: UrbinoUniversity.
- Kramsch, C. (2013). Culture in Foreign Language Teaching. *Iranian Journal of Language Teaching Research*, v1 n1 57-78.
- Kreps, D., & Kimppa, K. (2015). *Theorising Web 3.0: ICTs in a Changing Society*. *Information Technology & People*, 28(4), 726-741. *Theorising Web 3.0: ICTs in a changing society*. Emerald Insight.
- Lacity, M., & Willcocks, M. (2017). *Robotic Process Automation and Risk Mitigation: The Definitive Guide*. Ashford, UK: SB Publishing.
- Luckin, R., Wayne, H., Griffiths, M., & Forcier, L. B. (2016). *Intelligence Unleashed*.
- Lynch, S. (2017). *Why AI Is the New Electricity*. Stanford Business.
- McCarthy, M. (1999). *Spoken Language and Applied Linguistics*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Mirisli, A., & Komis, V. (2014). The construction of spatial awareness in early childhood: the effect of an educational scenario-based programming environment. *Review of Science Mathematics and ICT*. *National Governors Association*.
- Nayak, S., & Patgiri, R. (2021). 6G communication technology: A vision on intelligent healthcare. *Health Informatics: A Computational Perspective in Healthcare*, 1-8.
- Olofsson, A., Hrastinski, S., Arkenback, C., Ekström, S., Ericsson, E., Fransson, G., . . . Utterberg, M. (2019). Critical imaginaries and reflections on artificial intelligence and robots in postdigital K-12 education. *Postdigital Science and Education*, 427-445.
- Paliwal, S., Bharti, V., & Amit, M. K. (2020). *Transforming the Digital World*. In *Recent Trends and Advances in Artificial Intelligence and Internet of Things*. Springer, Cham.
- Payne, B. H. (2019). *An ethics of artificial intelligence curriculum for middle school students*. *MIT Media Lab*. Retrieved from Massachusetts Institute of Technology: <https://www.media.mit.edu/projects/ai-ethics-for-middle-school/overview/>
- Pennycook, A. (1994). *The Cultural Politics of English as an international language*. London: Longman.
- Prensky, M. (2001). Do They Really Think Differently? Digital Natives, Digital Immigrants, Part II. *On the Horizon* 9(6), 1-6.
- Radziwill, N., & Benton, M. C. (2017). Evaluating Quality of Chatbots and Intelligent Conversational Agents. *ArXiv*, abs/1704.04579.
- Remian, D. (2019, 11 21). *Augmenting Education: Ethical Considerations for Incorporating Artificial Intelligence in Education*. Boston: University of Massachusetts.

- Rizk, J. (2020). *Considerations for Implementing Emerging Technologies and Innovative Pedagogies in Twenty-First-Century Classrooms*. Singapore: Springer.
- Roll, I., & Wylie, R. (2016). Evolution and Revolution in Artificial Intelligence in Education. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 582–599 .
- Roos, S. (2018, 6 26). Chatbots in education : A passing trend or a valuable pedagogical tool? Uppsala: Uppsala University, Disciplinary Domain of Humanities and Social Sciences, Faculty of Social Sciences, Department of Informatics and Media. Retrieved from <http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:uu:diva-355054>
- Rotolo, D., Hicks, D., & Martin, B. R. (2015). *What is an emerging technology? Research Policy*, 44(10), 1827–1843.
- Russell, S. J., Norvig, P., & Davis, E. (2022). *Artificial Intelligence: A modern approach*. Harlow, England: Pearson Educación.
- Schmidt, T., & Strasser, T. (May 2022). Artificial Intelligence in Foreign Language Learning and Teaching: A CALL for Intelligent Practice. *Anglistik*, 165 - 184.
- Seldon, A., & Abidoye, O. (2018). *The Fourth Education Revolution*. London UK: University of Buckingham Press.
- Simon, P. (2013). *Too Big to Ignore: The Business Case for Big Data*. Wiley.
- Slater, M., & Sanchez-Vives, M. (2016). Enhancing our lives with immersive virtual reality. *Front. Robot.* 3:74.
- Specia, M. (2020). *Parents, Students and Teachers Give Britain a Failing Grade Over Exam Results*. Retrieved from The New York Times: <https://www.nytimes.com/2020/08/14/world/europe/england-a-level-results.html>
- Stahl, B. C., & Wright, D. (2018). Ethics and Privacy in AI and Big Data: Implementing Responsible Research and Innovation. *IEEE Security & Privacy*, vol. 16, no. 3, 26-33.
- Stahl, B., & Wright, D. (2018). Ethics and Privacy in AI and Big Data: Implementing Responsible Research and Innovation. *IEEE Security and Privacy Magazine* 16(3), 26-33.
- Thomas , M., & George, G. (2019). Integration of Artificial Intelligence in Human Resource. *International Journal of Innovative Technology and Exploring*.
- Wegerif, R. (2012). *Dialogic: Education for the Internet Age*. London Routledge.
- Zhang, L., Basham, J., & Yang, S. (2020). *Understanding the implementation of personalized learning: A research synthesis*. *Educational Research Review*,
- Βλαχάβας, Ι. (2006). *Τεχνητή Νοημοσύνη (3η Έκδοση)*. Θεσσαλονίκη: Β. Γκιούρδας.
- Τζιμογιάννης, Α. (Οκτώβριος 2019). *Ψηφιακές τεχνολογίες και μάθηση του 21ου αιώνα*. Κριτική.

Πηγές Εικόνων:

Εικόνα 1: <https://www.plot-generator.org.uk/>

Εικόνα 2: <https://www.plot-generator.org.uk/>

Εικόνα 3: <https://elsaspeak.com>.

Εικόνα 4: <https://elsaspeak.com>.

Εικόνα 5: <https://cake.day/home>.

Εικόνα 6: <https://www.leonardoenglish.com/blog/how-to-use-artificial-intelligence-to-improve-your-english>

Εικόνα 7: <https://blog.tryamigo.com/chatgpt-for-learning-english/>.

Εικόνα 8: <https://blog.tryamigo.com/chatgpt-for-learning-english/>.

Εικόνα 9: <https://blog.tryamigo.com/chatgpt-for-learning-english/>.

Εικόνα 10: https://www.gradscope.com/get_started.

Εικόνα 11: <https://www.wordstream.com/blog/ws/chatbots>.

Εικόνα 12: <https://chatterfox.com/>.

Εικόνα 13: <https://chatterfox.com/>.

Εικόνα 14: <https://chatterfox.com/>.

Εικόνα 15: <https://www.grammarly.com/>.

Εικόνα 16: <https://www.grammarly.com/>.

Εικόνα 17: <https://www.wisdolia.com/>.

Εικόνα 18: <https://www.wisdolia.com/>.

Εικόνα 19: <https://www.wisdolia.com/>.

Εικόνα 20: <https://www.wisdolia.com/>.

Εικόνα 21: <https://www.weforum.org/agenda/2023/05/ai-accelerate-students-holistic-development-teaching-fulfilling/>.

Εικόνα 22: <https://www.weforum.org/agenda/2023/05/ai-accelerate-students-holistic-development-teaching-fulfilling/>.