



Πανεπιστήμιο Πειραιώς
Σχολή Οικονομικών, Επιχειρηματικών & Διεθνών Σπουδών
Τμήμα Οικονομικής Επιστήμης

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

Οικονομική της Εκπαίδευσης και Διαχείριση
Εκπαιδευτικών Μονάδων

Ο ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ ΝΕΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΣΤΗΝ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ: Ο ΡΟΛΟΣ ΤΗΣ
ΤΕΧΝΗΤΗΣ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗΣ

Κεραμίδα Μαρία του Γεωργίου

Επιβλέποντες Καθηγητές

Καρκαλάκος Σωτήρης Ελευθερίου Κώστας Χλέτσος Μιχάλης

Διπλωματική Εργασία υποβληθείσα στο Τμήμα Οικονομικών Επιστημών του Πανεπιστημίου
Πειραιώς ως μέρος των απαιτήσεων για την απόκτηση Μεταπτυχιακού Διπλώματος
Ειδίκευσης στην Οικονομική της Εκπαίδευσης και Διαχείριση Εκπαιδευτικών Μονάδων
Πειραιάς, 2025

Ευχαριστίες

Θα ήθελα να αφιερώσω από καρδιάς την παρούσα εργασία στην οικογένειά μου, στον γιο μου Γιώργη, στον σύζυγό μου, στην μητέρα μου και στον αδελφό μου που με στήριξε σε όλη αυτή την πορεία του προγράμματος.

Επίσης, αφιερώνεται στη μνήμη του πατέρα μου Γεώργιου, που με φωτίζει από εκεί ψηλά.

Θερμές ευχαριστίες αποδίδω και σε όλο το καθηγητικό προσωπικό του προγράμματος για το ευχάριστο ταξίδι στη γνώση και ιδιαιτέρως τον κύριο Καρκαλάκο για την καθοδήγηση και τη βοήθειά του.

*Κι αν πτωχική την βρεις, η Ιθάκη δεν σε γέλασε.
Έτσι σοφός που έγινες, με τόση πείρα,
ήδη θα το κατάλαβες η Ιθάκες τί σημαίνουν.*

Κ.Π.Καβάφης (1911)

<i>Ευχαριστίες</i>	2
<i>Κατάλογος Εικόνων</i>	5
<i>Κατάλογος Πινάκων</i>	7
<i>Περίληψη</i>	9
<i>Abstract</i>	10
<i>Κεφάλαιο 1^ο Εισαγωγή</i>	11
<i>Κεφάλαιο 2^ο Βιβλιογραφική Ανασκόπηση</i>	12
2.1 Η Τεχνητή Νοημοσύνη στον εκπαιδευτικό κλάδο	12
2.2 Τα πλεονεκτήματα της ένταξης της Τεχνητής Νοημοσύνης στην εκπαίδευση.....	14
2.3 Η σημασία της υπεύθυνης χρήσης των εργαλείων ΤΝ στην εκπαίδευση	16
2.4 Έρευνες για Απόψεις και Στάσεις Εκπαιδευτικών σχετικά με την ΤΝ στην εκπαίδευση.	20
2.5 Είδη ΑΙ Εκπαιδευτικών Εφαρμογών	24
<i>Κεφάλαιο 3^ο Μεθοδολογία Έρευνας</i>	26
3.1 Εισαγωγή	26
3.2 Ερευνητικά ερωτήματα.....	26
3.2.1 Ανάλυση Ερωτηματολογίου.....	27
3.3 Το δείγμα των παρατηρήσεων για την έρευνα	33
3.4 Εργαλεία συλλογής δεδομένων έρευνας.....	33
3.5 Μέθοδοι ανάλυσης δεδομένων	34
3.6 Ανάλυση Δεδομένων	34
3.6.1 Περιγραφική Στατιστική.....	34
3.6.1.1 Φύλο.....	34
3.6.1.2 Ηλικία.....	34
3.6.1.3 Επίπεδο Εκπαίδευσης – Μορφωτικό Επίπεδο	35
3.6.1.4 Εργασιακή Εμπειρία	35
3.6.1.5 Εργασιακός Τομέας	36
3.6.1.6 Ειδικότητα	36
3.6.1.7 Εργασιακή Ιεραρχία.....	37
3.6.1.8 Οικογενειακή Κατάσταση.....	37
3.6.1.9 Πρωτοβάθμια – Δευτεροβάθμια – Τριτοβάθμια Βαθμίδα	38
3.7 Αντιλήψεις και Στάσεις Εκπαιδευτικών με τις Νέες Τεχνολογίες και τα Εργαλεία Τεχνητής Νοημοσύνης	39
3.7.1 Αντιλήψεις των εκπαιδευτικών σχετικά με τις γνώσεις τους περί ΤΝ.....	39
3.7.2 Στάσεις και Αντιλήψεις των Εκπαιδευτικών για τη μείωση προσπάθειας των μαθητών λόγω χρήσης εργαλείων ΤΝ	41
3.7.3 Στάσεις και Αντιλήψεις Εκπαιδευτικών για την ενίσχυση της μαθησιακής διαδικασίας λόγω χρήσης εργαλείων ΤΝ	43
3.7.4 Θετικές Στάσεις και Αντιλήψεις των Εκπαιδευτικών σχετικά με την εκμάθηση Νέων Τεχνολογικών Εργαλείων και Εργαλείων ΤΝ.....	46
3.7.5 Εξοικείωση και Χρήση Διαδεδομένων Εκπαιδευτικών Εργαλείων ΤΝ.....	47

3.7.6 Οι στάσεις και οι αντιλήψεις των εκπαιδευτικών σχετικά με τις αρμοδιότητες της ΤΝ.....	48
3.7.7 Στάσεις και Απόψεις Εκπαιδευτικών Σχετικά με τους Κινδύνους της Χρήσης Εργαλείων ΤΝ.....	49
3.7.8 Στάσεις και Απόψεις της Διευθυντικής Θέσης περί χρήσης της ΤΝ.....	51
3.8 Στατιστική Ανάλυση των Δεδομένων.....	52
3.8.1 Έλεγχος Ανεξαρτησίας των Μεταβλητών με χ^2	52
3.8.1.1 Διερεύνηση της άποψης των εκπαιδευτικών και της πεποίθησης «Η Τεχνητή Νοημοσύνη θα πάρει τη δουλειά των ανθρώπων».....	52
3.8.1.1.1 Εργασιακός Τομέας.....	53
3.8.1.1.2 Ηλικία.....	55
3.8.1.1.3 Επίπεδο Εκπαίδευσης.....	57
3.8.1.2 Διερεύνηση της άποψης των εκπαιδευτικών και εμπιστοσύνη ως προς το περιεχόμενο των Εργαλείων ΤΝ.....	58
3.8.1.2.1 Επίπεδο εκπαίδευσης.....	58
3.8.1.2.2 Φύλο.....	60
3.8.1.3 Διερεύνηση της πιθανότητας κινδύνου διαρροής προσωπικών δεδομένων.....	62
3.8.1.3.1 Επίπεδο Εκπαίδευσης.....	62
3.8.1.4 Διερεύνηση της άποψης των εκπαιδευτικών σχετικά με το πόσο μπορεί να βοηθήσει στην διδασκαλία.....	64
3.8.1.4.1 Φύλο.....	64
3.8.1.4.1.1 T test Ανεξάρτητων Δειγμάτων για Μ.Ο Αντρών – Γυναικών ως προς τη βοήθεια στην τάξη.....	66
3.8.1.5 Διερεύνηση της άποψης των εκπαιδευτικών σχετικά με το πόσο μπορεί να βοηθήσει στην προετοιμασία της διδασκαλίας.....	67
3.8.1.5.1 Φύλο.....	67
3.8.1.5.1.1 T test Ανεξάρτητων Δειγμάτων για Μ.Ο Αντρών – Γυναικών ως προς τη βοήθεια στην προετοιμασία του μαθήματος.....	69
3.8.1.6 Διερεύνηση της άποψης των εκπαιδευτικών σχετικά με την δυνατότητα διαφοροποίησης του μαθήματος λόγω εργαλείων ΤΝ.....	70
3.8.1.6.1 Φύλο.....	70
3.8.1.7 Διερεύνηση της άποψης των εκπαιδευτικών σχετικά με την αποτελεσματικότητα των εργαλείων ΤΝ στην βελτίωση της μάθησης.....	71
3.8.1.7.1 Φύλο.....	71
3.8.1.8 Διερεύνηση της άποψης των εκπαιδευτικών σχετικά με κίνητρα των μαθητών για μάθηση λόγω χρήσης νέων τεχνολογιών.....	73
3.8.1.8.1 Ειδικότητα.....	73
3.8.1.9 Διερεύνηση της στάσης των εκπαιδευτικών απέναντι στην εκμάθηση νέων τεχνολογιών και εργαλείων ΑΙ.....	74
3.8.1.9.1 Θετική Στάση απέναντι στην Εκμάθηση Νέων Τεχνολογιών.....	74
3.8.1.9.1.1 Φύλο.....	74
3.8.1.9.1.1.1 Έλεγχος με T test για Φύλο – Θετικοί στην Εκμάθηση Νέων Τεχνολογιών.....	76
3.8.1.9.1.2 Ειδικότητα.....	77
3.8.1.9.2 Θετική Στάση απέναντι στην Εκμάθηση Νέων Εργαλείων ΤΝ.....	79
3.8.1.9.2.1 Φύλο.....	79
3.8.1.10 Διερεύνηση της στάσης των εκπαιδευτικών σχετικά με την μείωση της μαθησιακής επίδοσης.....	80
3.8.1.10.1 Μείωση προσπάθειας λόγω έτοιμου υλικού από τα εργαλεία Τεχνητής Νοημοσύνης... ..	80
3.8.1.10.1.1 Φύλο.....	80
3.8.1.10.1.2 Έτη εμπειρίας.....	81
Κεφάλαιο 4^ο Συζήτηση.....	84
4.1 Περιγραφικά Στοιχεία.....	84
4.2 Στάσεις και Αντιλήψεις Εκπαιδευτικών.....	85
4.2.1 1 ^ο Ερευνητικό Ερώτημα.....	85
4.2.2 2 ^ο Ερευνητικό Ερώτημα.....	86
4.2.3 3 ^ο Ερευνητικό Ερώτημα.....	88

4.2.4 4 ^ο Ερευνητικό Ερώτημα	89
4.2.5 5 ^ο Ερευνητικό Ερώτημα	91
Κεφάλαιο 5^ο Συμπεράσματα.....	92
Κεφάλαιο 6^ο Βιβλιογραφία	94
Ελληνική Βιβλιογραφία	94
Ξενόγλωσση Βιβλιογραφία	95
Κατάλογος Εικόνων	
<i>Εικόνα 1 Γράφημα Φύλο.....</i>	<i>34</i>
<i>Εικόνα 2 Γράφημα Ηλικία.....</i>	<i>35</i>
<i>Εικόνα 3 Γράφημα Επίπεδο Εκπαίδευσης.....</i>	<i>35</i>
<i>Εικόνα 4 Γράφημα Έτη Εμπειρίας.....</i>	<i>36</i>
<i>Εικόνα 5 Γράφημα Εργασιακού Τομέα.....</i>	<i>36</i>
<i>Εικόνα 6 Γράφημα Ειδικοτήτων.....</i>	<i>37</i>
<i>Εικόνα 7 Γράφημα Ιεραρχίας</i>	<i>37</i>
<i>Εικόνα 8 Γράφημα Οικογενειακής Κατάστασης</i>	<i>38</i>
<i>Εικόνα 9 Γράφημα Πρωτοβάθμιας-Δευτεροβάθμιας- Τριτοβάθμιας.....</i>	<i>38</i>
<i>Εικόνα 10 Γράφημα Ερώτηση 1η : Τι γνωρίζετε για την Τεχνητή Νοημοσύνη (TN);</i>	<i>39</i>
<i>Εικόνα 11 Γράφημα Ερώτηση 2η : Έχετε χρησιμοποιήσει ποτέ εφαρμογή TN;.....</i>	<i>40</i>
<i>Εικόνα 12 Γράφημα Ερώτηση 3 η : Έχετε κάποια Πιστοποίηση στη χρήση εργαλείων Τεχνητής Νοημοσύνης</i>	<i>40</i>
<i>Εικόνα 13 Γράφημα Ερώτηση 24 η : Είστε σε θέση να αναγνωρίσετε αν ένα εκπαιδευτικό υλικό είναι προϊόν χρήσης εργαλείων TN;</i>	<i>41</i>
<i>Εικόνα 14 Ερώτηση 16 η : Πιστεύετε ότι ο ρόλος των εργαλείων Τεχνητής Νοημοσύνης στην εκπαίδευση πρέπει να είναι:</i>	<i>41</i>
<i>Εικόνα 15 Γράφημα Ερώτηση 4 η : Πόσο πιστεύετε ότι η χρήση της Τεχνητής Νοημοσύνης μπορεί να αλλοιώσει τις μαθησιακές επιδόσεις.....</i>	<i>42</i>
<i>Εικόνα 16 Γράφημα Ερώτηση 5 η : Πόσο πιστεύετε ότι η χρήση της Τεχνητής Νοημοσύνης μπορεί να μειώσει την προσπάθεια των μαθητών για να γράψουν μια εργασία λόγω έτοιμου υλικού?</i>	<i>42</i>
<i>Εικόνα 17 Γράφημα Ερώτηση 6 η : Πόσο πιστεύετε ότι η χρήση της Τεχνητής Νοημοσύνης μπορεί να σας βοηθήσει στην διδασκαλία σας (μέσα στην τάξη);</i>	<i>43</i>

<i>Εικόνα 18 Γράφημα Ερώτηση 7 η : Πόσο πιστεύετε ότι η χρήση της Τεχνητής Νοημοσύνης μπορεί να σας βοηθήσει στην προετοιμασία της διδασκαλία σας (σχέδια μαθήματος κτλ.);</i>	<i>44</i>
<i>Εικόνα 19 Γράφημα Ερώτηση 14 η : Πόσο συχνά χρησιμοποιείτε τις νέες τεχνολογίες στην εκπαιδευτική διαδικασία;</i>	<i>44</i>
<i>Εικόνα 20 Ερώτηση 15 η : Πόσο αποτελεσματικά κατά τη γνώμη σας είναι τα εργαλεία νέων τεχνολογιών στη βελτίωση της μάθησης;</i>	<i>45</i>
<i>Εικόνα 21 Γράφημα Ερώτηση 19 η : Θεωρείτε πως οι νέες τεχνολογίες δίνουν επιπλέον κίνητρο στους μαθητές για μάθηση;</i>	<i>45</i>
<i>Εικόνα 22 Γράφημα Ερώτηση 23η : Πόσο πιστεύετε ότι η Τεχνητή Νοημοσύνη μπορεί να βοηθήσει στη διαφοροποίηση της διδασκαλίας;</i>	<i>46</i>
<i>Εικόνα 23 Γράφημα Ερώτηση 8 η : Πόσο θετικοί είστε στην εκμάθηση νέων εκπαιδευτικών εργαλείων που σχετίζονται με την τεχνολογία;</i>	<i>46</i>
<i>Εικόνα 24 Γράφημα Ερώτηση 9η : Πόσο θετικοί είστε στην εκμάθηση νέων εκπαιδευτικών εργαλείων που σχετίζονται με την Τεχνητή Νοημοσύνη;</i>	<i>47</i>
<i>1ο</i>	
<i>Εικόνα 26 Γράφημα Ερώτηση 11 η : Σημειώστε ποιο/ποια από τα παρακάτω εργαλεία χρησιμοποιείτε στην τάξη σας; (πολλαπλής επιλογής)</i>	<i>48</i>
<i>Εικόνα 27 Γράφημα Ερώτηση 12η : Σε ποιες αρμοδιότητες από τις παρακάτω θεωρείτε ότι μπορεί η TN να ήταν υποστηρικτική (Πολλαπλής Επιλογής) ;</i>	<i>49</i>
<i>Εικόνα 28 Γράφημα Ερώτηση 13 η : Πόσο συμφωνείτε με την παρακάτω φράση «Η Τεχνητή Νοημοσύνη θα πάρει τις δουλειές των ανθρώπων»;</i>	<i>49</i>
<i>Εικόνα 29 Γράφημα Ερώτηση 17 η : Σε τι βαθμό πιστεύετε ότι η Τεχνητή Νοημοσύνη υποβιβάζει το ρόλο του εκπαιδευτικού.....</i>	<i>50</i>
<i>Εικόνα 30 Γράφημα Ερώτηση 21 η : Θεωρείτε ότι μπορείτε να εμπιστευτείτε απόλυτα τα εργαλεία της TN ως προς το περιεχόμενο τους;</i>	<i>50</i>
<i>Εικόνα 31Γράφημα Ερώτηση 22 η : Πόσο πιστεύετε ότι υπάρχει κίνδυνος διαρροής προσωπικών δεδομένων με τη χρήση εργαλείων TN στην εκπαίδευση;</i>	<i>51</i>
<i>Εικόνα 32 Γράφημα Ερώτηση 18 η : Η διεύθυνση του σχολείου σας υποστηρίζει την ένταξη της Τεχνητής Νοημοσύνης στην εκπαιδευτική διαδικασία;</i>	<i>51</i>
<i>Εικόνα 33 Γράφημα Εργασιακός Τομέας – άποψη στη φράση « Η Τεχνητή Νοημοσύνη θα πάρει τη δουλειά των ανθρώπων».....</i>	<i>54</i>
<i>Εικόνα 34 Γράφημα Ηλικία – Άποψη στη φράση « Η Τεχνητή Νοημοσύνη θα πάρει τη δουλειά των ανθρώπων»</i>	<i>56</i>
<i>Εικόνα 35 Επίπεδο Εκπαίδευσης και άποψη ότι η TN θα πάρει τη δουλειά των ανθρώπων....</i>	<i>57</i>

<i>Εικόνα 36 Επίπεδο Εκπαίδευσης και εμπιστοσύνη στο περιεχόμενο</i>	<i>59</i>
<i>Εικόνα 37 Φύλο και εμπιστοσύνη στο περιεχόμενο</i>	<i>61</i>
<i>Εικόνα 38 Επίπεδο Εκπαίδευσης και κίνδυνος διαρροής προσωπικών δεδομένων.....</i>	<i>63</i>
<i>Εικόνα 39 Γράφημα Φύλο - Βοήθεια στη Διδασκαλία.....</i>	<i>65</i>
<i>Εικόνα 40 Γράφημα Φύλο - Βοήθεια στη Διδασκαλία.....</i>	<i>68</i>
<i>Εικόνα 41 Γράφημα Ειδικότητα και θετική στάση απέναντι στην εκμάθηση νέων τεχνολογιών</i>	<i>78</i>

Κατάλογος Πινάκων

<i>Πίνακας 1 Εργασιακός Τομέας - Η Τεχνητή Νοημοσύνη θα πάρει τη δουλειά των ανθρώπων</i>	<i>53</i>
<i>Πίνακας 2 Chi-square test Εργασιακός Τομέας – Η Τεχνητή Νοημοσύνη θα πάρει τις δουλειές των ανθρώπων</i>	<i>55</i>
<i>Πίνακας 3 Ηλικία - Άποψη στη φράση " Η TN θα πάρει τις δουλειές των ανθρώπων".....</i>	<i>56</i>
<i>Πίνακας 4 Σχέση Επιπέδου Εκπαίδευσης και άποψη στη φράση « Η Τεχνητή Νοημοσύνη θα πάρει τη δουλειά των ανθρώπων».....</i>	<i>57</i>
<i>Πίνακας 5 Chi-square test Επίπεδο Εκπαίδευσης και θεώρηση ότι η TN θα πάρει τις δουλειές των ανθρώπων</i>	<i>58</i>
<i>Πίνακας 6 Επίπεδο Εκπαίδευσης και η εμπιστοσύνη στα εργαλεία TN.....</i>	<i>59</i>
<i>Πίνακας 7 Chi-square test Επίπεδο Εκπαίδευσης και εμπιστοσύνη στα εργαλεία TN</i>	<i>60</i>
<i>Πίνακας 8 Φύλο και η εμπιστοσύνη στα εργαλεία TN</i>	<i>61</i>
<i>Πίνακας 9 Chi-square test Φύλο και εμπιστοσύνη στα εργαλεία TN.....</i>	<i>61</i>
<i>Πίνακας 10 Επιπέδου Εκπαίδευσης και κίνδυνος διαρροής προσωπικών δεδομένων.....</i>	<i>62</i>
<i>Πίνακας 11 Chi-square test Επίπεδο Εκπαίδευσης και κίνδυνος διαρροής προσωπικών δεδομένων</i>	<i>63</i>
<i>Πίνακας 12 Φύλο - Βοήθεια στην Διδασκαλία</i>	<i>64</i>
<i>Πίνακας 13 Chi-square test Φύλο - Βοήθεια στη Διδασκαλία.....</i>	<i>66</i>
<i>Πίνακας 14 Μ.Ο Ανδρών Γυναικών – Βοήθεια στη Διδασκαλία μέσα στην τάξη.....</i>	<i>66</i>
<i>Πίνακας 15 Αποτελέσματα του t-test για Φύλο και την. Βοήθεια των TN στην διδασκαλία</i>	<i>66</i>
<i>Πίνακας 16 Φύλο και Προετοιμασία της Διδασκαλίας.....</i>	<i>67</i>
<i>Πίνακας 17 Chi-square test Φύλο- Βοήθεια στην Προετοιμασία του Μαθήματος.....</i>	<i>69</i>
<i>Πίνακας 18 Μ.Ο Ανδρών Γυναικών – Βοήθεια στη Προετοιμασία του Μαθήματος.....</i>	<i>69</i>
<i>Πίνακας 19 Αποτελέσματα του t-test για Φύλο και την προετοιμασία του μαθήματος.....</i>	<i>70</i>

Πίνακας 20 Φύλο - Διαφοροποίηση Μαθήματος.....	70
Πίνακας 21 Chi-square test Φύλο- Διαφοροποίηση Μαθήματος	71
Πίνακας 22 Φύλο - Αποτελεσματικότητα.....	72
Πίνακας 23 Chi - square Φύλο – Αποτελεσματικότητα	73
Πίνακας 24 Ειδικότητα - Κίνητρα για Μάθηση	73
Πίνακας 25 Chi-square test Ειδικότητα – Κίνητρα για Μάθηση.....	74
Πίνακας 26 Φύλο και Θετική Στάση απέναντι στην εκμάθηση Νέων Τεχνολογιών.....	75
Πίνακας 27 Chi-square test Φύλο – Θετικοί στην Εκμάθηση Νέων Τεχνολογιών.....	76
Πίνακας 28 Μ.Ο Ανδρών Γυναικών - Θετική στάση στην εκμάθηση εργαλείων νέων τεχνολογιών.....	76
Πίνακας 29 Αποτελέσματα του t-test για Φύλο και Θετική Στάση προς την εκμάθηση νέων τεχνολογιών.....	76
Πίνακας 30 Ειδικότητα και θετική στάση στην εκμάθηση νέων εκπαιδευτικών εργαλείων που σχετίζονται με την τεχνολογία.....	77
Πίνακας 31 Chi-square test Ειδικότητα – Θετικοί στην Εκμάθηση Νέων Τεχνολογιών	78
Πίνακας 32 Φύλο και Θετική Στάση απέναντι στην εκμάθηση Νέων Εργαλείων ΤΝ.....	79
Πίνακας 33 Φύλο – Προσπάθεια Μαθητών	80
Πίνακας 34 Chi-square test Φύλο – Προσπάθεια Μαθητών.....	81
Πίνακας 35 Προσπάθεια Μαθητών – Έτη Εμπειρίας.....	82
Πίνακας 36 Chi-square Έτη Εμπειρίας - Μείωση Προσπάθειας.....	83

Περίληψη

Ο σκοπός της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι η ανάλυση και η διερεύνηση του ρόλου των Νέων Τεχνολογιών στην Εκπαιδευτική Διαδικασία και συγκεκριμένα η ένταξη και εφαρμογή της Τεχνητής Νοημοσύνης σε αυτή.

Αναλυτικότερα, περί αυτού του εγχειρήματος, διερευνώνται οι απόψεις 115 Ελλήνων εκπαιδευτικών, Πρωτοβάθμιας, Δευτεροβάθμιας και Τριτοβάθμιας εκπαίδευσης, διαφόρων ειδικοτήτων, ηλικίας 22 – 61 και άνω ετών, σχετικά με την ενσωμάτωση εργαλείων Τεχνητής Νοημοσύνης στην εκπαιδευτική διαδικασία. Η διερεύνηση έγινε μέσω ερωτηματολογίου, το οποίο απαντήθηκε εθελοντικά από τους συμμετέχοντες.

Αρχικά, μετά από εισαγωγικά στοιχεία για το τι θεωρείται Τεχνητή Νοημοσύνη, με μία σύντομη ιστορική αναδρομή της εξέλιξής της γενικότερα, έγινε μία ανάλυση της ενσωμάτωσής της στην παγκόσμια εκπαίδευση, εκθέτοντας τα πλεονεκτήματα αλλά και τους κινδύνους που μπορεί να ενέχει για όλους στην εκπαιδευτική διαδικασία εμπλεκόμενους.

Στη συνέχεια, έγινε βιβλιογραφική ανασκόπηση μελετών, κυρίως της τελευταίας τετραετίας, σχετικά με απόψεις εκπαιδευτικών περί της χρήσης νέων τεχνολογιών και εργαλείων Τεχνητής Νοημοσύνης στην εκπαίδευση, σε αντιδιαστολή με κινδύνους και ηθικά ζητήματα που θα μπορούσε να θέσει η χρήση τους. Οι συγκρίσεις και οι αναλύσεις έγιναν ανάμεσα σε δημογραφικά χαρακτηριστικά όπως είναι το Φύλο, το Μορφωτικό Επίπεδο, η Ηλικία, η Προϋπηρεσία κ.α.

Αναλύοντας τα αποτελέσματα της μελέτης και σε σύγκρισή τους με αυτά των ήδη υπάρχουσών ερευνών, φάνηκε ότι οι περισσότεροι συμμετέχοντες είναι θετικά διακείμενοι απέναντι στα εργαλεία αυτά, όντας υποψιασμένοι την ίδια στιγμή για τους κινδύνους και τις προκλήσεις που επιφυλάσσουν. Επίσης φάνηκε πως χρησιμοποιούν εργαλεία ΤΝ αλλά περισσότερο οργανωτικού χαρακτήρα και χωρίς να έχουν κάποια πιστοποίηση στην πλειοψηφία είναι ικανοί να διακρίνουν αν ένα εκπαιδευτικό υλικό είναι προϊόν ΤΝ.

Λέξεις κλειδιά: Τεχνητή Νοημοσύνη, ηθική, εκπαίδευση, κίνδυνος διαρροής προσωπικών δεδομένων

Abstract

The purpose of this thesis is the analysis and investigation of the role of new technologies in the educational process, specifically the inclusion and application of artificial intelligence in it. In more detail, regarding this project, the opinions of 115 Greek teachers in primary, secondary, and tertiary education of various specialties, aged 22–60, are investigated regarding the integration of artificial intelligence tools in the educational process. The investigation was done through a questionnaire, which was answered voluntarily by the participants.

Initially, after introductory information on what is considered artificial intelligence and a brief historical review of its evolution in general, an analysis of its integration into global education was made, exposing the advantages but also the risks it may involve for everyone involved in the educational process.

Then, a bibliographic review of studies was done, mainly from the last four years, regarding teachers' opinions about the use of new technologies and artificial intelligence tools in education, in contrast to the risks and ethical issues that their use could raise. The comparisons and analyses were made between demographic characteristics such as gender, educational level, age, experience, etc.

Analyzing the results of the study and comparing them with those of the already existing research, it appeared that most of the participants have a positive attitude towards these tools, being suspicious at the same time about the risks and challenges they hold. It also appeared that they use IT tools, but more of an organizational nature, and without having any certification, the majority can distinguish whether educational material is an AI product.

Key Words: Artificial Intelligence, ethics, education, risk of personal data leakage

Κεφάλαιο 1^ο Εισαγωγή

Η σημερινή εποχή χαρακτηρίζεται από την ασταμάτητη εξέλιξη και αλλαγή των Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών με τελικό στάδιο την ανάπτυξη της Τεχνητής Νοημοσύνης (ΤΝ). Σύμφωνα με τον Corpin (2004), Τεχνητή Νοημοσύνη είναι το κατά πόσο μία μηχανή είναι ευπροσάρμοστη σε όλο και νέες καταστάσεις, ικανή να επιλύει προβλήματα, να αποκρίνεται σε ερωτήματα και να εκτελεί μία ακολουθία λειτουργιών που απαιτεί έστω ψήγματα νοημοσύνης και μπορεί κάποιος να το συναντήσει σε ανθρώπους (Corpin, 2004).

Κατά την Ευρωπαϊκή Ένωση « Η Τεχνητή Νοημοσύνη αναφέρεται στην ικανότητα μιας μηχανής να αναπαράγει τις γνωστικές λειτουργίες ενός ανθρώπου, όπως είναι η μάθηση, ο σχεδιασμός και η δημιουργικότητα (European Union , 2024)». Σύμφωνα με τον Whitby (2008), η Τεχνητή Νοημοσύνη περιστρέφεται γύρω από την μελέτη συμπεριφοράς των ανθρώπων, των ζώων αλλά και των μηχανών, με σκοπό να σχεδιάσει μία αντίστοιχη συμπεριφορά σε ένα κατασκεύασμα όπως είναι οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές και τεχνολογίες που αφορούν υπολογιστές (Whitby, 2008).

Μέσα από τους παραπάνω ορισμούς, είναι ξεκάθαρο πως η Τεχνητή Νοημοσύνη είναι ο κολοφώνας της επιστήμης της πληροφορικής, το υπέρτατο επίτευγμα των υπολογιστών, των τεχνολογιών και των μηχανών με επικρατές πάντα το στοιχείο της καινοτομίας και την απόδοση της ανθρώπινης ιδιότητας μέσα από εκτέλεση λειτουργιών σε αυτούς. Οι μηχανές μέσα από την Τεχνητή Νοημοσύνη είναι ικανές να αντιλαμβάνονται το εξωτερικό περιβάλλον και να λύνουν προβλήματα ώστε να πετύχουν έναν στόχο. Μέσα από εισροές που δέχεται ο υπολογιστής πχ μέσω αισθητήρων, προχωρά σε επεξεργασία και ανταποκρίνεται βάσει των συγκεκριμένων ερεθισμάτων, έχοντας εκροές. Αυτό οδηγεί στην επίλυση προβλημάτων με αυτονομία.

Πρώτος ο John McCarthy το 1955, επινόησε τον όρο Artificial Intelligence (AI), όπου πλαισίωσε την έννοια στο ότι ένας υπολογιστής είναι ικανός να εκτελεί ανθρώπινες γνωστικές λειτουργίες όπως η ανάπτυξη της επικοινωνίας, η σκέψη, η μάθηση και η διαδικασία επίλυσης προβλημάτων (Nilson , 1998). Σε μία μεγαλύτερη εξειδίκευση του όρου, κατά τους Baker and Smith (2019) (όπ.αναφ. στο Guan et.al,2020), εκείνοι διατύπωσαν πως η Τεχνητή Νοημοσύνη εμπεριέχει ένα σύνολο τεχνολογιών και αλγορίθμων με παραδείγματα όπως η μηχανική μάθηση, ο νευρωνικός προγραμματισμός, η εξόρυξη δεδομένων και τα νευρωνικά δίκτυα (Guan, Mou, & Jiang, 2020).

Κεφάλαιο 2° Βιβλιογραφική Ανασκόπηση

2.1 Η Τεχνητή Νοημοσύνη στον εκπαιδευτικό κλάδο

Σε πρωταρχικό στάδιο, η Τεχνητή Νοημοσύνη στον κλάδο της διδασκαλίας αφορά ευφυή συστήματα διδασκαλίας τα οποία αποσκοπούν στην επίλυση προβλημάτων (Guan, Mou, & Jiang, 2020).

Η κοινωνία ήρθε σε επαφή με την Τεχνητή Νοημοσύνη τον Νοέμβριο του 2022, όταν παρουσιάστηκε και ήταν διαθέσιμο προς χρήστες το ChatGPT. Ήταν εντυπωσιακό για μία πολύ μεγάλη μερίδα ανθρώπων η διάδρασή με αυτό, καθώς είχε υψηλές δυνατότητες γραφής και κατανόησης, δημιουργώντας πολλούς οπαδούς και χρήστες. Με εξαίρεση τους γνώστες της μηχανικής μάθησης, το υπόλοιπο κοινό πρώτη φορά έβλεπε τις απτές δυνατότητες της Τεχνητής Νοημοσύνης .

Η μεγαλύτερη επιρροή φάνηκε στην εκπαίδευση καθώς προσέφερε έξυπνα συστήματα διδασκαλίας αλλά και δυνατότητα μη ακαδημαϊκής φερεγγυότητας. Αυτό οδήγησε στη θέσπιση κάποιων περιορισμών όπως την απαγόρευση εγκατάστασής του σε συσκευές των μαθητών. Τα παραπάνω μέτρα θεσπίστηκαν και σε σχολεία και στην τριτοβάθμια εκπαίδευση (Kamalov , Santandreu Calonge , & Gurrub, 2023).

Σύμφωνα με την UNESCO (2019) (όπ.αναφ. στο Martínez et al.,2023), η Τεχνητή Νοημοσύνη στην εκπαίδευση αποτελείται από τρία σκέλη:

1. Εκμάθηση με Τεχνητή Νοημοσύνη, όπου χρησιμοποιούνται εργαλεία Τεχνητής Νοημοσύνης (TN) στην τάξη
2. Εκμάθηση της TN μέσα από εφαρμογές και τεχνικές, με πρόσβαση σε όλους τους πολίτες για να δούνε την αλληλεπίδραση με τον άνθρωπο
3. Επίδραση της Τεχνητής Νοημοσύνης στην ανθρώπινη ζωή, όπου θεωρείται ότι η TN μπορεί να ανταπεξέλθει επάξια στην αντιμετώπιση των μεγαλύτερων προκλήσεων της εκπαίδευσης, μέσα από ανάπτυξη καινοτόμων πρακτικών που θα εξασφαλίσουν την ισότητα και την συμπερίληψη, συμβάλλοντας παράλληλα στην επιτάχυνση της προόδου προς τον στόχο SDG 4, που αφορά τη βιώσιμη ανάπτυξη (Inmaculada, Fernández-Batanero, Cerero, & León, 2023).

Ως εκ τούτου, η Τεχνητή Νοημοσύνη κατά τον Moreno (2019), αποτελεί ισχυρό μέσο επίτευξης των παγκόσμιων στόχων γύρω από την εκπαίδευση, καταρρίπτοντας αρκετά τα εμπόδια για πρόσβαση στη μάθηση, κάνοντας αυτόματες τις διαδικασίες και βοηθώντας

διαρκώς στη βελτιστοποίηση τρόπων ώστε και οι μαθητές να βελτιώνονται συνέχεια και κατ' επέκταση μαζί και τα μαθησιακά τους αποτελέσματα (Moreno, 2019).

Κατά τους Song and Wang (2020)(όπ.αναφ. στο Martinez et.al, 2023), η εκπαιδευτική Τεχνητή Νοημοσύνη (AIEd) αφορά το πως η Τεχνητή Νοημοσύνη χρησιμοποιείται για να υποστηρίξει και να δώσει ανατροφοδότηση και κατευθυντήριες γραμμές στην εκπαίδευση. Εδώ θα πρέπει να αναφερθεί και η συσχέτισή της με πεδία (όπ.αναφ στο Martinez et.al, 2023) όπως η ρομποτική, στη μελέτη του Jawaid et al., (2020), η εξ αποστάσεως μάθηση, όπως καταθέτουν οι Reister & Blanchard, 2020; Singer-Brodowski, Brock, Etkorn, & Otte, 2019, η εικονική και η επαυξημένη πραγματικότητα σύμφωνα με τους Bower, Dewitt, & Lai, 2020; Kavanagh, Luxton-Reilly, Wuensche, & Plimmer, 2017, τα chatbots σύμφωνα με τους Schachner, Keller, & Wangenheim, 2020, και οι πλατφόρμες για αυτομάθηση κατά τον Moreno (2019).

Οι Namatherdhala et al. (2022) χωρίζουν σε κατηγορίες το ρόλο της Τεχνητής Νοημοσύνης στην εκπαίδευση :

- 1.στην εκπαιδευτική διοίκηση
2. στον εκπαιδευτικό σχεδιασμό
3. στη μάθηση

Κατά αντιστοιχία, η κάθε κατηγορία συντελεί στη μαθησιακή διαδικασία, στη διδασκαλία και σε διοικητικά ζητήματα (Namatherdhala, Mazher, & Gopala , 2022).

Κατά τους Hwang et al. (2020b), οι ρόλοι που ενσαρκώνει η Τεχνητή Νοημοσύνη στο πλαίσιο του σχολείου είναι:

- α. ο έξυπνος δάσκαλος
- β. ο έξυπνος καθηγητής
- γ. το έξυπνο εργαλείο ή βοηθός/συνεργάτης μάθησης
- δ. ο αρμόδιος σύμβουλος για την πολιτική που θα ακολουθηθεί

Με την χρήση της Τεχνητής Νοημοσύνης μπορούμε να μιλάμε για εξατομικευμένη μάθηση και αντίστοιχη ανατροφοδότηση , ανάλογα τα χαρακτηριστικά του κάθε μαθητή (Hwang, Xie, Wah, & Gašević, 2020).

Επιπλέον σύμφωνα με τους Luckin, Wayne, Griffiths, & Forcier (όπ.αναφ.. στο Νάκου,2024), τα ακόλουθα είναι τα τέσσερα βασικά μοντέλα της Τεχνητής Νοημοσύνης στην εκπαίδευση (Νακου, 2024):

1. Το Παιδαγωγικό Μοντέλο (Pedagogical model)

Το παιδαγωγικό μοντέλο λειτουργεί, έχοντας υπόψιν το μοντέλο του μαθητή. Έτσι επειδή ο κάθε μαθητής είναι διαφορετικός, με ξεχωριστές μαθησιακές ιδιαιτερότητες, κάθε ιδιαιτερότητα επηρεάζει τον τρόπο διδασκαλίας του μαθήματος.. Ως εκ τούτου, το

παιδαγωγικό μοντέλο αναδεικνύει πόσο χρήσιμη είναι η προσέγγιση του μαθητή με την χρήση της αναγκαίας επιστημονικής γνώσης.

2. Το Μοντέλο Τομέα (Domain model)

Αυτό το μοντέλο εμπεριέχει το υλικό όπου τα Ευφυή Συστήματα Διδασκαλίας έχουν σαν στόχο την μάθηση των εκπαιδευομένων. Το εκπαιδευτικό υλικό διαμορφώνεται ανάλογα με τον μαθητευόμενο, σύμφωνα και με το παιδαγωγικό του μοντέλο.

3. Το Μοντέλο Μαθητευόμενου (Learner model)

Μετά από συγκέντρωση πληροφοριών για τον κάθε μαθητή, όσο αφορά το γνωστικό του επίπεδο, το μοντέλο λειτουργεί αποτελεσματικά ώστε να εξυπηρετήσει τις ανάγκες του.

4. Το μοντέλο διεπαφής (The Interface Model)

Εδώ υπάρχει άμεση επικοινωνία με τον εκπαιδευόμενο. Ο τρόπος που το μοντέλο διεπαφής θα σχεδιαστεί και θα ολοκληρωθεί είναι πολύ σημαντικός για την ανάπτυξη του συστήματος, διότι το πως επικοινωνεί ο εκπαιδευόμενος και το σύστημα καθορίζει πόσο το σύστημα θα γίνει αποδεκτό από τους μαθητευόμενους (Δεσυλλας, 2022).

Κατά τους Baker et. al (2019) (όπ.αναφ. στο Βελλή, 2024), τα εκπαιδευτικά εργαλεία Τεχνητής Νοημοσύνης μπορούν να υπαχθούν σε τρεις κατηγορίες ανάλογα τον προσανατολισμό:

(α) στον εκπαιδευόμενο (learner-facing),

Σε αυτή την κατηγορία ανήκουν τα Έξυπνα Συστήματα Διδασκαλίας, τα οποία εστιάζουν στην εξατομίκευση ή στη διαφοροποίηση του περιεχομένου για τον κάθε μαθητή.

(β) στον εκπαιδευτή (teacher-facing).

Αυτά υποστηρίζουν τις διδακτικές πρακτικές που ακολουθούν οι εκπαιδευτικοί.

(γ) στο σύστημα (system-facing).

Εδώ ανήκουν οι εφαρμογές που βοηθούν στην οργάνωση ανάμεσα στους εκπαιδευτικούς φορείς μέσω ανταλλαγής δεδομένων.

2.2 Τα πλεονεκτήματα της ένταξης της Τεχνητής Νοημοσύνης στην εκπαίδευση

Η χρήση της Τεχνητής Νοημοσύνης διαφαίνεται στα μαθησιακά αποτελέσματα, στην απόδοση ανάλογα με το χρόνο και το κόστος και στην πρόσβαση χωρίς διακρίσεις σε μία εκπαίδευση με ποιότητα. Σχετικά με την εξοικονόμηση χρόνου, θα πρέπει να αναφερθεί ότι οι εκπαιδευτικοί αφιερώνουν το 40% του χρόνου των εκπαιδευτικών σε δραστηριότητες σχετικά με την βαθμολόγηση όταν χρησιμοποιούν εργαλεία ΤΝ στην εκπαίδευση. Αυτός ο χρόνος που εξοικονομείται, μπορεί να αφιερωθεί στην υποστήριξη των μαθητών (Kamalov , Santandreu Calonge , & Gurrib, 2023).

Ο Zhai et al.(2021)(όπ.αναφ. στο Judijanto et.al,2024), υποστηρίζει ότι μέσα από την TN, διασφαλίζεται η προσαρμοστικότητα της διδασκαλίας και της μάθησης ατομικά, με αποτέλεσμα κάθε μαθητής να λαμβάνει την υποστήριξη που χρειάζεται για να αξιοποιήσει πλήρως τις δυνατότητές του (Judijanto, Atsani, & Chadijah, 2024). Η εξατομικευμένη μάθηση, συνεπάγεται την επέκταση της γνώσης σε όλο τον μαθητικό πληθυσμό. Οι αλγόριθμοι Τεχνητής Νοημοσύνης , προσαρμόζονται στις ανάγκες ενός μαθητή. Η προσαρμογή και η αλλαγή στο πρόγραμμα σπουδών είναι πολύ χρήσιμη και μπορεί να εξυπηρετήσει τις ανάγκες όλων των μαθητών, ανιχνεύοντας μέσα από την ανάλυση των μαθησιακών αποτελεσμάτων τι ανάγκες έχει ο κάθε μαθητής ξεχωριστά (Judijanto, Atsani, & Chadijah, 2024).

Παράλληλα, αναπτύσσονται έξυπνα μαθήματα διδασκαλίας που μέσα από την αλληλεπίδραση δίνουν σημαντική ανατροφοδότηση για τους μαθητές. Στο θέμα της αξιολόγησης, με τη βοήθεια των συστημάτων υπολογιστικής όρασης και επεξεργασία φυσικής γλώσσας, η βαθμολόγηση των εργασιών, τα διαγωνίσματα και οι εξετάσεις που μπορεί να γίνονται αυτόματα, διευκολύνουν και προστατεύουν τους καθηγητές από πιθανά λάθη (Kamalon , Santandreu Calonge , & Gurrib, 2023).

Η Τεχνητή Νοημοσύνη έχει μεταβάλλει και τον τρόπο που διαχειρίζονται οι εκπαιδευτικοί τις τάξεις για δραστηριότητες όπως είναι ο προγραμματισμός των μαθημάτων, η παρακολούθηση και ο σχεδιασμός ατομικών μαθημάτων προσαρμοσμένα πάνω σε ένα μαθητή. Έτσι μπορεί ένας εκπαιδευτικός να λαμβάνει εξατομικευμένη ανατροφοδότηση και να εμπνέει περισσότερο τους μαθητές. Επιπλέον, ανοίγει η πρόσβαση στην εκπαίδευση μέσα από πλατφόρμες, ανεξάρτητα από την γεωγραφική τοποθεσία και την οικονομική κατάσταση του καθενός, όπου όπως αναφέρθηκε και παραπάνω αποτελεί και στόχο της UNESCO. Επιπρόσθετα, διευκολύνει στην μέτρηση των μαθησιακών αποτελεσμάτων, μέσα από συγκέντρωση δεδομένων που συλλέγονται μέσα από την Τεχνητή Νοημοσύνη.

Ο Βεργόπουλος(2020) διασαφηνίζει πως η είσοδος της τεχνολογίας στην εκπαίδευση, δεν συνεπάγεται αντικατάσταση του ρόλου του εκπαιδευτικού (Βεργόπουλος, 2020), παρόλο που αυτό αποτελεί έναν μεγάλο φόβο σήμερα. Ο ρόλος της TN στην εκπαίδευση είναι η αλλαγή του ρόλου του εκπαιδευτικού, εφοδιάζοντάς τον με πολλά εργαλεία, και οι εκπαιδευτικοί πια συμβάλλουν στην μαθησιακή ανάπτυξη των μαθητών αλλά και στη δική τους ως επαγγελματίες. Η εκπαίδευση χαρακτηρίζεται πολλές φορές από χρονοβόρες διαδικασίες όπως πχ. εκπόνηση υλικού για ένα διαγώνισμα, το οποίο μέσω της TN γίνεται σε εξαιρετικά λιγότερο χρόνο. Οι αυτοματοποιημένες διαδικασίες που χαρακτηρίζουν τα εργαλεία νέων τεχνολογιών εξοικονομούν σημαντικό χρόνο στην καθημερινότητα του εκπαιδευτικού. Αυτό συνεπάγεται διοχέτευση ενέργειας και χρόνου σε άλλο πεδίο που θα μπορούσε να βοηθήσει

τους μαθητές. Ωστόσο, οι εκπαιδευτικοί σε συνεργασία με γονείς και μαθητές, θα πρέπει να παίζουν κεντρικό ρόλο στην κατεύθυνση του σχεδιασμού των εργαλείων TN αλλά και το πως αυτά θα χρησιμοποιούνται. Μόνο έτσι διασφαλίζεται η σωστή υποστήριξη που χρειάζονται οι εκπαιδευτικοί. Αυτό οδηγεί στην αύξηση τεχνολογικού εγγραμματισμού των εκπαιδευτικών, δίνει νέες δεξιότητες σχεδιασμού και μεγαλύτερη εξοικείωση με τα εργαλεία TN (Βεργοπουλος, 2020). Η έρευνα της McKinsey, στην οποία συμμετείχαν 2000 εκπαιδευτικοί ανέδειξε ότι οι μεγαλύτερες δυνατότητες αυτοματοποίησης αναδεικνύονται στο κομμάτι της προετοιμασίας, στη διαχείριση, στην αξιολόγηση και στην ανατροφοδότηση για το μάθημα που προσφέρεται. Στοιχεία που δεν συνδέονται απόλυτα με τον χαρακτήρα του αυτοματισμού που διέπουν τα εργαλεία TN είναι η καθοδήγηση, ο συμβουλευτικός ρόλος και η δέσμευση του εκπαιδευτικού (Bryant , Heitz, Sanghvi, & Wagle, 2020).

2.3 Η σημασία της υπεύθυνης χρήσης των εργαλείων TN στην εκπαίδευση

Η υπευθυνότητα χρήσης των εκπαιδευτικών εργαλείων TN γίνεται όλο και περισσότερο αναγκαία καθώς η Τεχνητή Νοημοσύνη ήδη έχει αρχίσει να συμμετέχει ενεργά στις αποφάσεις για την μαθησιακή εξέλιξη των εκπαιδευομένων. Ο μοναδικός στόχος της TN θα είναι να διευκολύνει και να είναι ένα ενισχυτικό εργαλείο προς όφελος των μαθητών ώστε να βοηθήσει στην πρόοδό τους.

Εκτός από τη χρήση των γνώσεων και των προσόντων των εργαλείων Τεχνητής Νοημοσύνης, η ηθική της Τεχνητής Νοημοσύνης είναι ένα κρίσιμο θέμα με απτές συνέπειες για τη διδασκαλία των νέων, που αναγνωρίζεται από ερευνητές και εκπαιδευτικούς (Touretzky et al. 2019). Η ηθική της Τεχνητής Νοημοσύνης είναι ένα κρίσιμο θέμα για το μέλλον της νεολαίας, ωστόσο σπάνια διδάσκεται στα σχολεία. Μόνο ένας μικρός αριθμός εκπαιδευτικών έχει επίσημη κατάρτιση σε αυτόν τον τομέα, καθώς είναι ένα αναδυόμενο πεδίο ακόμη και σε πανεπιστημιακό επίπεδο (Walsh, Dalton, Forsyth, & Yeh, 2023).

Η UNESCO το 2019 όρισε τις 6 προκλήσεις ώστε να υπάρχει βιώσιμη ανάπτυξη της Τεχνητής Νοημοσύνης στην εκπαίδευση (AIEd):

- Η ύπαρξη ολοκληρωμένης δημόσιας πολιτικής
- Η εξασφάλιση ένταξης και ισότητας
- Η κατάλληλη προετοιμασία των εκπαιδευτικών για την ένταξη της TN στα εκπαιδευτικά προγράμματα
- Η προετοιμασία TN για να γίνει κατανοητή η εκπαίδευση

- Η ύπαρξη περιεκτικών συστημάτων και ανάπτυξη ποιότητας, με εξασφαλισμένη την δεοντολογία και τη διαφάνεια στο πώς συλλέγονται, χρησιμοποιούνται και διαδίδονται τα δεδομένα με ταυτόχρονη ανάπτυξη της έρευνας.

Σε ατομικό επίπεδο, θα πρέπει να εξαλειφθούν φαινόμενα κοινωνικής παθογένειας όπως η προκατάληψη, οι διακρίσεις παντός είδους, η περιθωριοποίηση ομάδων εκπαιδευομένων και η ξενοφοβία (Hwang, Wah, & Gašević, 2020)

Η Τεχνητή Νοημοσύνη στο εκπαιδευτικό πλαίσιο θα πρέπει να είναι κυρίως ηθική ώστε να διασφαλίζεται η ίση μεταχείριση όλων των εκπαιδευομένων. Κατά τον N.C. και άλλους (2023), θα πρέπει να υπάρχει πρόβλεψη ώστε να μην ενισχυθούν από παράλειψη ανισότητες ή στερεότυπα στο εκπαιδευτικό γίγνεσθαι. Οι σχεδιαστές των εφαρμογών, δηλαδή οι προγραμματιστές, και οι υπεύθυνοι τέτοιου είδους τεχνολογιών θα πρέπει να μεριμνήσουν ώστε να έρχεται σαν προτεραιότητα η ασφάλεια και η τήρηση ιδιωτικότητας των χρηστών ώστε να προσδίδεται θετικό πρόσημο στην εκπαιδευτική διαδικασία (N C, Kumar, M, & V, 2023).

Λόγω της ταχείας ανάπτυξης της τεχνολογίας, έχουν προκύψει σοβαροί κίνδυνοι που σχετίζονται με την παραβίαση προσωπικών δεδομένων, υπάρχει απειλή για το απόρρητο καθώς και κίνδυνος διαρροής προσωπικών πληροφοριών. Λόγω της ανεπάρκειας προστασίας της ιδιωτικής ζωής και του μονοπωλίου των τεχνολογιών δικτύου, η απειλή για την ασφάλεια των μαθητών - χρηστών, όσον αφορά τη δευτερογενή εκμετάλλευση των δεδομένων τους καθώς και την απάτη, είναι δεδομένη (Huang, 2023). Τα προσωπικά δεδομένα θα πρέπει να προστατεύονται από νομικά πλαίσια και ηθικές διατάξεις. Ως εκ τούτου, είναι λάθος η συλλογή, χρήση και αποκάλυψη προσωπικών πληροφοριών χωρίς τη συγκατάθεση των χρηστών (UNESCO, 2022). Οι χρήστες πρέπει να γνωρίζουν τα θεμελιώδη χαρακτηριστικά, τις δυνατότητες και τις προκλήσεις της ΤΝ, συμπεριλαμβανομένων των γενικών λειτουργιών του, και να είναι διαφανείς σχετικά με τον τρόπο χρήσης του ΤΝ. Σημαίνει επίσης τη συμμετοχή των μαθητών σε αποφάσεις σχετικά με τον τρόπο εφαρμογής αυτών των τεχνολογιών, τον τρόπο ενσωμάτωσης των εισροών τους στη μαθησιακή εμπειρία, αναγνωρίζοντας ότι η Τεχνητή Νοημοσύνη θα πρέπει να χρησιμοποιείται για την υποστήριξη της φοιτητικής υπηρεσίας (Mouta, Sanchez, & Llorente, 2023). Σύμφωνα με τους Adams et al. (2022), η μετα-ανθρώπινη προοπτική για την υβριδική σχέση μεταξύ των ανθρώπων και των συστημάτων Τεχνητής Νοημοσύνης σηματοδοτεί μια σημαντική αλλαγή στην κατανόησή μας για το ρόλο των εκπαιδευτών και επιφέρει νέες ηθικές ευθύνες γι' αυτούς (Adams, Pente, Lemermeyer, Turville, & Rockwell, 2022). Η ενσωμάτωση της Τεχνητής Νοημοσύνης δεν

πρέπει να επιβάλλεται στα σχολεία χωρίς τη δέουσα επιμέλεια, την έγκριση και τη διαφάνεια (Leaton Gray, 2020).

Τα προσόντα των εκπαιδευτικών πρέπει να εστιάζουν στις δεξιότητες για τον όλο και περισσότερο μεταβαλλόμενο ψηφιακό κόσμο και όχι μόνο στην παιδαγωγική προσέγγιση για τη λειτουργία στα σχολεία (Garbett & Ovens, 2016). Συμπερασματικά, υπάρχει επιτακτική ανάγκη οι ερευνητές και οι εκπαιδευτικοί και οι μαθητές να έχουν μια βασική κατανόηση της Τεχνητής Νοημοσύνης και της χρήσης δεδομένων. Αυτό θα τους επιτρέψει να χρησιμοποιήσουν αποτελεσματικά την τεχνολογία ενσωματώνοντας επίσης κριτική σκέψη, θετική στάση και ηθικές σκέψεις (HEXE, 2021). Τελευταίο αλλά όχι λιγότερο σημαντικό, οι εκπαιδευτικοί πρέπει να είναι πρόθυμοι να εξασκηθούν σε αυτά τα εργαλεία, με σκοπό την εφαρμογή τους στα σχολεία και την προετοιμασία των μαθητών για την επερχόμενη συνεργασία ανθρώπου-AI (Ayanwale, Sanusi, & et al, 2022).

Ο Tondeur et al. (2019) τόνισε ότι η επόμενη γενιά εκπαιδευτικών πρέπει να εκπαιδευτεί για να ενσωματώσει την τεχνολογία στην εκπαίδευση (Tondeur, et al., 2019). Επιπλέον, η χρήση των εργαλείων AI χωρίς την απαραίτητη εκπαίδευση των δασκάλων εγκυμονεί κινδύνους για τους μαθητές όπως είναι η παραβίαση προσωπικών δεδομένων. Σύμφωνα με τους Devi et al. (2023), έχει προταθεί ότι, λόγω του μεγάλου όγκου δεδομένων των μαθητών που συγκεντρώνονται στις τάξεις, είναι σημαντικό για τους εκπαιδευτικούς να διασφαλίζουν το απόρρητο αυτών των δεδομένων και τη διαφάνεια των συστημάτων. Πριν από τη χρήση των δεδομένων, οι μαθητές και οι κηδεμόνες τους θα πρέπει να συμπληρώσουν έντυπα συγκατάθεσης και να ενημερωθούν για όλες τις διαδικασίες συλλογής δεδομένων. Οι σωστές οδηγίες είναι απαραίτητες για την ηθική ενσωμάτωση της Τεχνητής Νοημοσύνης στο πρόγραμμα σπουδών. Αυτό περιλαμβάνει την παροχή επαγγελματικής ανάπτυξης για τους εκπαιδευτικούς, τη θέσπιση ηθικών προτύπων και την έμφαση στην ισότητα και την προσβασιμότητα για να διασφαλιστεί ότι η Τεχνητή Νοημοσύνη ενισχύει τη μάθηση (Devi, Boruah, Nirban, Nimavat, & Bajaj, 2023).

Κατά τον Feng & Zang (2024), τα ανθρώπινα δικαιώματα και η διαφορά στην κοινωνική τάξη μπορούν να αποτελέσουν μεγάλη απειλή για την κοινωνία (Feng & Zang, 2024). Η πλειοψηφία των χωρών έχει πολύ ψηλά στις προτεραιότητές της την ηθική της Τεχνητής Νοημοσύνης , ως σημαντικό κομμάτι της τεχνολογικής ηθικής (Chen H. , 2024).

Μέσα από την εκσυγχρονισμένη, έξυπνη, υψηλή ακρίβεια των δεδομένων της και την αυτοματοποιημένη φύση της, η TN στην εκπαίδευση μπορεί να είναι πολύ υποστηρικτική στη διδασκαλία και στη μάθηση, όπως είναι στις προσομοιώσεις ρόλων των εκπαιδευτικών, των διαχειριστών, των μαθητών ώστε να προωθηθεί η επικοινωνία και η συνεργασία (Viscano ,

2004). Η ΤΝ μπορεί να προσφέρει υπηρεσίες που υποστηρίζουν στους μαθητές στο πεδίο της προσαρμογής λαμβάνοντας υπόψιν στο στυλ και τις ξεχωριστές ανάγκες κάθε μαθητή (Luckin, Holmes, Griffiths, & Forcier, 2016). Η ύπαρξή της προκαλεί όμως και μία σωρεία ανησυχιών όπως η πρόκληση για αν θα διακινδυνεύσει ο παραδοσιακός ρόλος των εκπαιδευτικών. Μπορεί να σημειωθεί απόκλιση από την ολιστική ανάπτυξη των μαθητών που είναι ο στόχος, ακατάλληλη ακαδημαϊκή συμπεριφορά λόγω τεχνολογικής κατάχρησης και κίνδυνος να παραβιαστεί η ασφάλεια λόγω διαρροής δεδομένων (Chen , Chen , & Lin , 2020).

Σύμφωνα με τους Luo & Ma (2023), οι τεχνολογίες ΤΝ που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την παραγωγή περιεχομένου κειμένου ακολουθώντας τις οδηγίες του χρήστη, μπορεί να οδηγήσουν σε λογοκλοπή και κατασκευή δεδομένων (Luo & Ma, 2023).

Επιπλέον, οι μαθητές έχοντας σαν δεδομένη την ευκολία λόγω των εργαλείων του ΑΙ, μπορεί να γίνουν οκνηροί γνωστικά και να επιδεινωθεί η ήδη κακή ακαδημαϊκή τους συμπεριφορά.

Όλοι οι εμπλεκόμενοι στην εκπαίδευση υπάγονται στους κινδύνους λόγω της Τεχνητής Νοημοσύνης , γι' αυτό θα πρέπει να υπάρχει μέριμνα για πρόληψη τεχνολογικής κατάρτισης, η οποία θα μπορέσει να πραγματοποιηθεί μόνο με θέσπιση ηθικών κανόνων.

Αρχικά σύμφωνα με τον Χiao (2023), θα πρέπει να διασφαλιστούν τα ανθρώπινα δικαιώματα και η εκπαιδευτική ισότητα. Δεν θα πρέπει να παραβιάζεται το απόρρητο στα ανθρώπινα δικαιώματα, η ασφάλεια στα προσωπικά δεδομένα και η δικαιοσύνη στην εκπαίδευση. Ο στόχος είναι η ίση πρόσβαση στους εκπαιδευτικούς πόρους και στις ευκαιρίες λόγω παρουσίας της τεχνολογίας (Χiao, 2023).

Επίσης κατά τον Tao (2023), θα πρέπει η πρόοδος της εκπαίδευσης όσο αφορά την Τεχνητή Νοημοσύνη να συνάδει με τους στόχους της βιώσιμης ανάπτυξης στην ευρύτερη κοινότητα, δηλαδή να ενισχύει την ισότητα σε μία εκπαίδευση ποιοτική και η οποία θα εξελίσσεται δια βίου (Tao, 2023). Ακόμη σύμφωνα με τον Deng (2024), θα πρέπει η ανάπτυξη της τεχνολογικής καινοτομίας και της δεοντολογίας να είναι παράλληλες ώστε να αναπτύσσεται ταυτόχρονα και η πρόοδος στην εκπαίδευση και η ηθική (Deng, Xu, & Wang, 2024).

Σημαντική επίσης κατά τους Wu et.al (2024), είναι η καλλιέργεια υπεύθυνων εκπαιδευτικών και μαθητών ώστε να διασφαλιστεί ότι δεν συμβαίνει κατάχρηση της χρήσης της τεχνολογίας ΤΝ (Wu, et al., 2024). Κατά τον Du et.al (2024), οι ηθικές στην εκπαίδευση είναι η υπευθυνότητα και η λογοδοσία, η προστασία της προσωπικής ζωής, η αμεροληψία, η διαφάνεια, η μη ύπαρξη κακοήθειας, η προφύλαξη και η αξιοπιστία σχετικά με την υιοθέτηση της ΤΝ στην εκπαίδευση (Du, Huang, Li, Zhou, & Tian, 2019).

2.4 Έρευνες για Απόψεις και Στάσεις Εκπαιδευτικών σχετικά με την TN στην εκπαίδευση

Η TN μπορεί να εξυπηρετήσει πάρα πολλές παράπλευρες λειτουργίες στην εκπαιδευτική διαδικασία όπως είναι η βαθμολόγηση, η παρακολούθηση επίδοσης και η παροχή ανατροφοδότησης στους μαθητές. Ήδη από το 2018, οι Fahimirad, & Kotamjani (2018), θεωρούσαν ότι σε πολλές περιπτώσεις ο ρόλος του εκπαιδευτικού θα είναι υποστηρικτικός, ότι η TN μέσα από διάφορα εργαλεία θα μπορέσει να ενισχύσει τους μαθητές που έχουν αδυναμίες και να προσφέρει χειρωνακτικές εμπειρίες στο πλαίσιο της ανθρώπινης διάδρασης (Fahimirad & Kotamjani, 2018). Τα εργαλεία TN είναι ικανά να παρέχουν γνώσεις, να λαμβάνουν ανατροφοδότηση και να κάνουν αναζήτηση περιεχομένου για ποικίλα θέματα.

Όσο αφορά την έρευνα των Han, Kim & Kwon(2020), η συγκεκριμένη μελέτη είναι αφιερωμένη στις αντιλήψεις των εκπαιδευτικών στην Πρωτοβάθμια βαθμίδα σχετικά με την χρήση της TN στην εκπαίδευση. Με οφέλη την εξατομικευμένη μάθηση, τα αυξημένα κίνητρα για συμμετοχή των μαθητών και το αυξανόμενο ενδιαφέρον, οι συμμετέχοντες θεωρούν ότι είναι το καταλληλότερο μέσο ώστε να υποστηριχθεί η διδασκαλία (Han , Kim , & Kwon, 2020).

Η μελέτη των Chen et.al (2020), που αφιερώθηκε στον αντίκτυπο της TN στην εκπαίδευση, είχε ως συμπέρασμα ότι η TN χρησιμοποιείται εκτενώς στα εκπαιδευτικά ιδρύματα με διάφορες μορφές μέσα από πλατφόρμες. Οι πλατφόρμες δίνουν την δυνατότητα να χρησιμοποιηθεί η TN σαν μέσο εκτέλεσης διοικητικών αρμοδιοτήτων όπως η βαθμολόγηση των εργασιών αλλά και λόγω της μηχανικής μάθησης είναι ικανές να προσαρμόζονται στις εξατομικευμένες ανάγκες των μαθητών, προωθώντας την διαφοροποίηση και την ποιότητα στη μάθηση (Chen , Chen , & Lin , 2020).

Ο Shin (2020) με την έρευνά του, επικεντρώνεται στους υποψήφιους καθηγητές μαθηματικών για το πώς αντιλαμβάνονται τον ρόλο της Τεχνητής Νοημοσύνης στην εκπαίδευση και τον ρόλο που μπορεί να παίξει στην αλλαγή της διδασκαλίας. Οι εκπαιδευτικοί παραδέχτηκαν ότι η χρήση TN στον κλάδο των μαθηματικών είναι κάτι που επιτάσσει η νέα εποχή, ότι μπορεί να διευρυνθεί η χρήση της σε πολλά μαθήματα και ότι μπορεί να χαρακτηρίζεται από σαφήνεια και ακρίβεια. Την ίδια στιγμή, προσδιορίστηκαν και περιορισμοί που μπορεί να υπάρχουν για τους μαθητές γνωστικής και συναισθηματικής φύσεως. Επιπλέον αναγνώρισαν τη ικανότητα εξατομικευμένης μάθησης, της συμπληρωματικής μάθησης αλλά και αύξηση των κινήτρων με ταυτόχρονο κίνδυνο της μείωσης της προσπάθειας των μαθητών να σκέφτονται μόνοι τους. Εντόπισαν οφέλη εξοικονόμησης χρόνου για τον φόρτο εργασίας των εκπαιδευτικών στο κλάδο της αξιολόγησης , η οποία μεν θα είναι δίκαιη και αντικειμενική αλλά και περιορισμένη

λόγω των στοιχείων κατασκευασμένης απόκρισης αλλά και το ότι η αξιολόγηση είναι εστιασμένη σε διαδικασία (Shin , 2020).

Στην μελέτη της Chounta et al.(2021), αντικείμενο ήταν οι αντιλήψεις των εκπαιδευτικών σχετικά με το ΑΙ σαν μέσο υποστήριξης της διδασκαλίας στην εκπαίδευση όλων των τάξεων στην Εσθονία, με σκοπό την διαμόρφωση της πολιτικής στο πεδίο της Δικαιοσύνης, Υπευθυνότητας, Διαφάνειας και Ηθικής. Οι εκπαιδευτικοί είχαν περιορισμένες γνώσεις σχετικά με την ΤΝ, πίστευαν όμως ότι η ΤΝ μπορεί να τους υποστηρίξει, όμως χρειαζόνταν υποστήριξη επιμόρφωσης για να μπορέσουν να τη χρησιμοποιήσουν (Chounta , Bardone, Raudsep, & Pedaste, 2021).

Ο Alam (2021) τονίζει τη σπουδαιότητα της κατανόησης εκ μέρους των εκπαιδευτικών όσο αφορά την Τεχνητή Νοημοσύνη στη μαθησιακή διαδικασία, διότι καθορίζει ουσιαστικά το μέλλον του εκπαιδευτικού τοπίου για τις επόμενες γενιές, γιατί ο ρόλος του εκπαιδευτικού είναι κομβικός (Alam , 2021).

Στο πεδίο της εξατομικευμένης μάθησης, εξειδικεύονται οι Taralova & Zhiyenbayeva (2022), όπου η έρευνα τους είχε ως συμπέρασμα ότι τα εργαλεία ΤΝ και οι τεχνολογίες ΤΝ (AIEd) μπορούν να εξυπηρετήσουν μεμονωμένα μαθητές , που έχουν διαφορετικές ανάγκες ο καθένας. Η χρήση εργαλείων ΤΝ αύξησε τα κίνητρα τους και το ενδιαφέρον για μάθηση, επιτάχυναν τις διεργασίες και τους τόνισαν νοητικά. Έτσι μπόρεσαν να έχουν πρόσβαση σε πληροφορίες ψυχολογικών πτυχών σε εικονικά πλαίσια καθώς και ανατροφοδότηση για την πρόοδο των μαθητών όλο το 24ωρο. Η μελέτη τους ανέδειξε ακόμη τις κοινωνικοοικονομικές συνέπειες και τις ηθικές προεκτάσεις που μπορεί να έχει η ΤΝ στην καθημερινότητα (Taralova & Zhiyenbayeva, 2022).

Κατά την Polak et al. (2022), έχουμε επίσης θετική στάση απέναντι στα εργαλεία που αν μη τι άλλο είναι και το κίνητρο για μεγαλύτερη συμμετοχή για επιμόρφωση. Η επιτυχής ενσωμάτωση των εργαλείων θα επιτευχθεί μόνο με την χρήση ψηφιακών εργαλείων και ΤΝ στην τάξη, αλλά με βασικό στοιχείο το κίνητρο και το ενδιαφέρον των εκπαιδευτικών ως προς αυτή την κατεύθυνση. Τέλος, τονίζει τη σπουδαιότητα των ψηφιακών ικανοτήτων των εκπαιδευτικών ώστε αυτά τα εργαλεία να χρησιμοποιούνται αποτελεσματικά (Polak, Schiavo, & Zancanaro, 2022).

Κατά την Βαρμάζη (2022), όπου η έρευνά της επικεντρώθηκε στις στάσεις και στις αντιλήψεις των εκπαιδευτικών Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης σχετικά με την χρήση της ΤΝ ως μέσο υποστήριξης της διδασκαλίας και ποιες είναι οι προσδοκίες τους, αρχικά οι εκπαιδευτικοί έχουν θετική στάση απέναντι στην ΤΝ στην εκπαίδευση, με έντονο ενδιαφέρον στο να μάθουν περισσότερα για αυτή με ένα μικρό μέρος να είναι επιφυλακτικό απέναντι στην

χρήση της. Όσο αφορά τις προκλήσεις που αντιμετωπίζουν οι εκπαιδευτικοί, πιστεύουν ότι οφείλονται στο ότι υπολείπονται σε ορισμένες δεξιότητες ή ικανότητες που δεν έχουν για να χρησιμοποιήσουν την TN σαν εργαλείο. Επειδή γενικά έδειξαν θετική στάση προς την επιμόρφωση σε ΤΠΕ, πόρισμα από την έρευνα είναι ότι θα πρέπει να αναδιαμορφωθεί το πρόγραμμα κατάρτισης των εκπαιδευτικών στο πρόγραμμα σπουδών (Βαρμαζή, 2022).

Η ανάλυσή της έρευνας των Celik et.al (2022), ανέδειξε την βοήθεια της TN στους δασκάλους για καλύτερο σχεδιασμό των μαθημάτων, προς δικό τους όφελος πχ. την εξοικείωσή τους αλλά και των μαθητών πχ. κατάλληλα προσαρμοσμένο μάθημα, την εφαρμογή TN για άμεση ανατροφοδότηση και την αξιολόγηση μέσω των αυτοματοποιημένων διαδικασιών. Επιπρόσθετα, σημειώνεται ποικιλία των ρόλων που έχει ο εκπαιδευτικός, που μπορεί να λειτουργεί ως μοντέλο για την εκπαίδευση αλγορίθμων TN αλλά μπορεί και να συμμετέχει και στην ανάπτυξη των εργαλείων TN, με έλεγχο για το πόσο ακριβή είναι τα αυτοματοποιημένα συστήματα αξιολόγησης της TN. Επίσης, σημειώθηκαν προκλήσεις για την ένταξη και εφαρμογή της Τεχνητής Νοημοσύνης στην διδακτική. Ακόμη, αναδείχθηκε η ανάγκη χρήσης πολυτροπικών δεδομένων που θα είναι βοηθητικά στη μοντελοποίηση συστημάτων TN πιο αποδοτικών και πιο αποτελεσματικών στον τομέα της εκπαίδευσης. Οι εκπαιδευτικοί έχουν περιορισμένη συμμετοχή στην ανάπτυξη συστημάτων Τεχνητής Νοημοσύνης αλλά και στο να αποφασίζουν αν θα πρέπει να αναπτύσσουν συστήματα Τεχνητής Νοημοσύνης. Επίσης υπήρξε προβληματισμός σχετικά με το αν οι εταιρείες λογισμικού θα πρέπει να βοηθήσουν στην εμπλοκή των εκπαιδευτικών σε μεγαλύτερο βαθμό. Γενικά αναδείχθηκε ότι ο ρόλος της TN είναι ευεργετικός στην εκπαίδευση (Celik , Muukonen , Dinlar, & Jarvela , 2022).

Σύμφωνα με τους Wardat et. al (2023), διερευνώντας τις αντιλήψεις των καθηγητών μαθηματικών για τα εφαρμοσμένα συστήματα και εφαρμογές στη TN στο Abu Dhabi, διαπιστώθηκε πως η TN θα ήταν χρήσιμη σαν εκπαιδευτικό εργαλείο ώστε να αναπτυχθεί η απόδοση των μαθητών και η διευκόλυνση διαδικασιών στη διδασκαλία. Σημειώθηκε αύξηση κινήτρων και εξέταση των διαφορών μεταξύ τους. Παρόλο, που αντιμετωπίζουν την TN θετικά, εντοπίζουν προκλήσεις που βρήκαν οι καθηγητές Μαθηματικών, όπως πχ. στην χρήση των διαφορετικών συστημάτων TN έναντι της παραδοσιακής διδασκαλίας, το οποίο όμως φάνηκε να διαφοροποιείται ανάλογα το μορφωτικό επίπεδο, ειδικά στην περίπτωση που οι καθηγητές είχαν μεταπτυχιακό (Wardat, Tashtoush, AlAli, & Saleh, 2023).

Στην έρευνα του Alwaqdatani (2024), φάνηκε πως μεγάλη μερίδα εκπαιδευτικών γνωρίζει τα οφέλη της TN όσο αφορά την εξοικονόμηση χρόνου, τον εμπλουτισμό και την ποικιλία δραστηριοτήτων στην τάξη και την εξατομικευμένη μάθηση. Τρωτό σημείο αποτελεί η κατάρτιση και η προσπάθεια που απαιτείται για αυτή, η μετατόπιση αρμοδιοτήτων, ο

περιορισμός κριτικής σκέψης και ευρηματικότητας, η συνέπεια και η «τυφλή» εμπιστοσύνη στα εργαλεία της ΤΝ όσο αφορά τα σφάλματα. Διακρίνεται μία επιφυλακτικότητα εκ μέρους των δασκάλων όσο αφορά την ποιότητα, την επαφή με τον άνθρωπο και άλλους κινδύνους. Συστήνεται διαρκής και στοχευμένη κατάρτιση, ομαδική προσπάθεια εκπαιδευτικών και υπευθύνων χάραξης πολιτικής και λήψη αποφάσεων για την ηθική διασφάλιση των εργαλείων αυτών (Alwaqdani, 2024).

Στην μελέτη του Uygun (2024), οι συμμετέχοντες εξέφρασαν θετική στάση απέναντι στην Τεχνητή Νοημοσύνη ως υποστηρικτικό μέσο για την εκπαίδευση. Πολλοί εκπαιδευτικοί θεωρούν ότι λειτουργεί συμπληρωματικά για να ενισχύσει την εκπαίδευση με μία γενίκευση των πλεονεκτημάτων της τεχνολογίας στον κλάδο της εκπαίδευσης. Βοήθησε επίσης στην ενίσχυση της θετικής στάσης απέναντι στην ΤΝ σε διαφορετικά επίπεδα εμπειρίας, μορφωτικά επίπεδα και κλάδους σπουδών. Επιπρόσθετα καταδεικνύει την ικανότητα της ΤΝ να δώσει και στους μαθητές να καταλάβουν τις ιδιότητες της και τι μπορεί να καταφέρει με ταυτόχρονη ανάγκη επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών πρακτικών των εκπαιδευτικών όλων των τάξεων σχετικά με τη χρήση ΤΝ αλλά και την ηθική της διάσταση. Συνεπώς υπάρχει μία θετική αντιμετώπιση και ενδιαφέρον της ένταξης της ΤΝ από την πλευρά των εκπαιδευτικών χωρίς να μη λαμβάνονται υπόψιν και οι κίνδυνοι που ενέχει η χρήση της όπως πχ παραβίαση ιδιωτικής ζωής και εξάρτησης (Uygun, 2024).

Κατά τον Αλέτρα (2024), που πραγματοποίησε έρευνα ανάμεσα σε 1064 εκπαιδευτικούς Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας, οι εκπαιδευτικοί δεν είναι εξοικειωμένοι και ενήμεροι για την ΤΝ, δεν την εφαρμόζουν κατά το μεγαλύτερο μέρος στην τάξη και αμφιβάλλουν για την φερεγγυότητά της όσο αφορά τα προσωπικά δεδομένα και τη συλλογή αυτών κατά την χρήση των εφαρμογών. Ναι μεν έχουν θετική στάση απέναντί της, αλλά με την προϋπόθεση την κατάλληλης υλικοτεχνικής υποδομής. Θεωρούν πως είναι υποστηρικτικές αλλά όχι σε σημείο πλήρους κατάργησης φροντιστηρίων και ιδιαίτερων μαθημάτων. Ακόμη δεν θεωρούν ότι η ΤΝ μπορεί να είναι αιτία απώλειας της εργασίας τους και ότι θα αντικατασταθούν και ότι τα πλεονεκτήματα που παρουσιάζει ο αληθινός εκπαιδευτικός έναντι ενός δασκάλου ρομπότ είναι η επαφή, η ενσυναίσθηση και η αμεσότητα (Αλετρας, 2024).

Η έρευνα του Kim (2024), εστιάζει στο πρόγραμμα σπουδών, στην αλληλεπίδραση εκπαιδευτικού αλλά και περιβάλλοντος μάθησης ΤΝ, με σκοπό να διερευνήσει πως θα εξελιχθεί η συνεργασία εκπαιδευτικού και ΤΝ, αναδεικνύοντας το τι σκέφτονται οι εκπαιδευτικοί. Μετά από συνέντευξη 20 Κινέζων εκπαιδευτικών, εξάχθηκε το συμπέρασμα ότι οι εκπαιδευτικοί στόχευσαν στο να βελτιώσουν τις γνώσεις των μαθητών και να προετοιμάσουν τις ικανότητες τους ώστε να επιτευχθούν οι στόχοι για τη συνεργασία

εκπαιδευτικών και ΤΝ. Παρά το γεγονός ότι τονίστηκε το θέμα ανάπτυξης του τεχνολογικού αλφαριθμητισμού, αναμένουν πως η ΤΝ θα συνδυάζεται με τεχνολογικό και παιδαγωγικό περιεχόμενο ώστε να μην υπάρξουν προβλήματα εφαρμογής. Ακόμα, οι δάσκαλοι τόνισαν τη σημασία του προγράμματος σπουδών βασισμένο στην ΤΝ, τη συνεχή επαγγελματική ανάπτυξη στο σχολείο, τις συνεργασίες έρευνας, εφαρμογής και πολιτικής αλλά και τη καλλιέργεια μιας κουλτούρας συνεχούς μάθησης. Τα τρία στάδια που επιθυμούν οι εκπαιδευτικοί να εξελιχθεί η σχέση τους με την ΤΝ, αρχίζει από την παθητικότητά τους στην ΤΝ, μετά μεταβαίνει σε ενεργό ρόλο και στο τελικό στάδιο πάει στον εποικοδομητικό ρόλο (Kim , 2024).

2.5 Είδη ΑΙ Εκπαιδευτικών Εφαρμογών

Κατά τους Abbas et al.(2023)(όπ.αναφ. στο Βελλή, 2014), τα είδη των εκπαιδευτικών εφαρμογών συνοψίζονται παρακάτω:

1. πλατφόρμες για εξατομικευμένη μάθηση
2. προσαρμοστικά συστήματα μάθησης που μέσα από αλγορίθμους εντοπίζουν τα αδύνατα σημεία μαθητών και προσαρμόζουν τη δυσκολία ανάλογα με τον μαθητή
3. chatbots και εικονικοί βοηθοί, όπου επεξηγούν περιεχόμενο και άλλες πηγές για να βοηθήσουν στην πλοήγηση του εκπαιδευτικού περιεχομένου
4. συστήματα που βαθμολογούν αυτόματα και δίνουν ανατροφοδότηση με τη μορφή quiz
5. προγνωστικές αναλύσεις όπου προσφέρουν αναλυτικά στοιχεία για την πορεία ενός μαθητή με πρόβλεψη για την μελλοντική πορεία ενός μαθητή
6. σύσταση για συμπληρωματικό υλικό
7. μεταφραστές γλώσσας κυρίως για άτομα αλλόγλωσσα, με μετατροπή κειμένου σε ομιλία και το αντίστροφο αλλά και ενίσχυση ατόμων με ιδιαιτερότητες
8. βαθμολόγηση εκθέσεων και διορθωτές στη συγγραφή: προτάσεις για βελτίωση στη δομή, στη γραμματική και στο περιεχόμενο των εκθέσεων
9. προσομοιωτές εργαστηρίων και πειραμάτων για τη διεξαγωγή πειραμάτων
10. συνεργατικά εργαλεία μάθησης που μέσα από κοινότητες προωθούνται τα κοινά ενδιαφέροντα και η ομαδικότητα
11. ψυχοσυναισθηματικά εργαλεία για τη ρύθμιση του άγχους καθώς και προτάσεις για το πως να ξεπεραστεί
12. εργαλεία επαγγελματικού προσανατολισμού
13. εργαλεία καταγραφής απουσιών και επίβλεψης μαθητών
14. εφαρμογές για δημιουργία ωρολογίου προγράμματος

15. gamification και διαδραστική μάθηση: δίνει κίνητρα και κινητοποιεί τους μαθητές
(Βελλη, 2024)

Κεφάλαιο 3^ο Μεθοδολογία Έρευνας

3.1 Εισαγωγή

Στην παρούσα διπλωματική εργασία, ο βασικός σκοπός ήταν η απάντηση των ερευνητικών ερωτημάτων που τέθηκαν.

Το ερωτηματολόγιο που διαμοιράστηκε αποτελείται από ερωτήσεις κλειστού τύπου όσο αφορά τα δημογραφικά στοιχεία και προτιμήσεις εργαλείων ΤΝ στην εκπαίδευση και από ερωτήσεις τύπου με την κλίμακα Likert, με σκοπό να καταγραφούν οι απόψεις των εκπαιδευτικών όσο αφορά τις νέες τεχνολογίες και την χρήση των εργαλείων ΤΝ στην εκπαίδευση που είναι και το αντικείμενο της εργασίας.

Η κλίμακα Likert χρησιμοποιείται ευρέως στις κοινωνικές επιστήμες. Ο κάθε συμμετέχων του ερωτηματολογίου καλείται να δηλώσει πόσο σύμφωνα ή διαφωνεί σε μία σειρά ερωτήσεων που αφορούν το αντικείμενο της έρευνας. Πλεονεκτήματα χρήσης είναι η εύκολη σχεδίαση και η εύκολη συμπλήρωση όταν οι ερωτήσεις και οι οδηγίες που συμπληρώνεται είναι ξεκάθαρες (Λοιζου, 2010). Στην παρούσα εργασία υπήρχε ευελιξία και ευκολία λόγω των συγκεκριμένων ερωτήσεων ώστε να μπορούν να συμπληρωθούν άνετα από τον συμμετέχοντα μέσα από κάθε συσκευή όπως κινητό, tablet κ.α.

Οι απαντήσεις σε όλο το ερωτηματολόγιο ήταν υποχρεωτικές αλλιώς ήταν ανέφικτη η καταχώρηση της απάντησης.

Συνολικά ο δηλών/δηλούσα έπρεπε να απαντήσει σε 33 ερωτήσεις. Οι πρώτες 9 ερωτήσεις αφορούσαν δημογραφικά στοιχεία, οι 17 ζητούσαν κατά πόσο ο συμμετέχων είναι σύμφωνος με κάτι (κλίμακα Likert) και έπειτα του ζητούνταν να σημειώσει τις προτιμήσεις του σύμφωνα με τις επιλογές που δινότουσαν πχ. ποιες εφαρμογές ΤΝ χρησιμοποιεί ή γνωρίζει.

3.2 Ερευνητικά ερωτήματα

Η παρούσα εργασία σκοπεύει να διερευνήσει τις στάσεις και τις αντιλήψεις των εκπαιδευτικών σχετικά με τις Νέες Τεχνολογίες και τα εργαλεία Τεχνητής Νοημοσύνης (ΤΝ) στην εκπαιδευτική διαδικασία. Πιο συγκεκριμένα, προτίθεται να απαντηθούν τα παρακάτω ερευνητικά ερωτήματα:

1^ο Ερευνητικό Ερώτημα

Σε ποιο βαθμό διαφέρουν οι αντιλήψεις των εκπαιδευτικών σχετικά με τους κινδύνους που ενέχει η χρήση εργαλείων ΤΝ στην εκπαιδευτική διαδικασία ανάλογα με το Φύλο, την Ηλικία, την Εργασιακή εμπειρία, τον Εργασιακό τομέα και το Επίπεδο εκπαίδευσης ;

2^ο Ερευνητικό Ερώτημα

Σε ποιο βαθμό οι Έλληνες εκπαιδευτικοί αντιλαμβάνονται ότι τα εργαλεία Νέων Τεχνολογιών και Τεχνητής Νοημοσύνης μπορούν να τους υποστηρίξουν το εκπαιδευτικό τους έργο ανάλογα με το Φύλο, την Ηλικία, την Εργασιακή εμπειρία, τον Εργασιακό τομέα και το Επίπεδο εκπαίδευσης ;

3^ο Ερευνητικό Ερώτημα

Σε ποιο βαθμό διαφέρουν οι απόψεις των εκπαιδευτικών ως προς την χρήση Νέων Τεχνολογιών και εργαλείων Τεχνητής Νοημοσύνης ανάλογα με το Φύλο, την Ηλικία, την Εργασιακή εμπειρία, τον Εργασιακό τομέα, την Ειδικότητα και το Επίπεδο εκπαίδευσης ;

4^ο Ερευνητικό Ερώτημα

Σε ποιο βαθμό οι Έλληνες εκπαιδευτικοί είναι εξοικειωμένοι με τα εργαλεία Τεχνητής Νοημοσύνης ;

5^ο Ερευνητικό Ερώτημα

Σε ποιο βαθμό οι Έλληνες εκπαιδευτικοί θεωρούν ότι η χρήση εργαλείων Τεχνητής Νοημοσύνης μπορεί να μειώσει την επίδοση των μαθητών

3.2.1 Ανάλυση Ερωτηματολογίου

Α.ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΚΑ ΣΤΟΧΕΙΑ

1.Φύλο

ΑΝΤΡΑΣ

ΓΥΝΑΙΚΑ

2. Ηλικία (στις ακόλουθες κατηγορίες)

22-30

31-40

41-50

51-60

61 ΚΑΙ ΑΝΩ

3. Οικογενειακή Κατάσταση

ΑΓΑΜΟΣ

ΕΓΓΑΜΟΣ

ΆΛΛΟ

4. Εργάζεστε σε

ΔΗΜΟΣΙΟ ΣΧΟΛΕΙΟ

ΙΔΙΩΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

5. Ειδικότητα

Οι ειδικότητες ομαδοποιήθηκαν.

6. Η βαθμίδα στην οποία διδάσκετε

ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ

ΔΗΜΟΤΙΚΟ

ΓΥΜΝΑΣΙΟ

ΛΥΚΕΙΟ

ΓΥΜΝΑΣΙΟ-ΛΥΚΕΙΟ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

7. Βαθμίδα Εκπαίδευσης

ΚΑΤΟΧΟΣ ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟΥ

ΚΑΤΟΧΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟΥ ΠΤΥΧΙΟΥ

ΚΑΤΟΧΟΣ ΤΟΥΛΑΧΙΣΤΟΝ ΕΝΟΣ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟΥ

ΚΑΤΟΧΟΣ ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΟΥ

ΚΑΤΟΧΟΣ ΕΝΟΣ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟΥ

ΚΑΤΟΧΟΣ ΜΕΤΑΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΟΥ

ΑΛΛΟ

8. Θέση στην εργασιακή ιεραρχία

ΔΑΣΚΑΛΟΣ

ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ

ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

ΥΠΟΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

9. Έτη Διδακτικής Εμπειρίας

0-5

6-10

11-15

16-20

21 ΚΑΙ ΑΝΩ

B. ΤΕΧΝΗΤΗ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗ

1. Τι γνωρίζετε για την Τεχνητή Νοημοσύνη (TN);

ΔΕΝ ΈΧΩ ΚΑΜΙΑ ΓΝΩΣΗ ΠΕΡΙ ΤΝ

ΔΕΝ ΜΠΟΡΩ ΝΑ ΠΩ ΜΕ ΣΙΓΟΥΡΙΑ ΤΙ ΕΙΝΑΙ Η ΤΝ

ΟΙ ΓΝΩΣΕΙΣ ΜΟΥ ΕΙΝΑΙ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΕΝΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΤΝ

ΓΝΩΡΙΖΩ ΤΙ ΕΙΝΑΙ Η ΤΝ

ΚΑΤΕΧΩ ΚΑΛΑ ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΤΝ

2. Έχετε χρησιμοποιήσει ποτέ εφαρμογή ΤΝ;

ΠΟΤΕ

ΝΑΙ

ΔΕΝ ΞΕΡΩ

3. Έχετε κάποια πιστοποίηση στη χρήση εργαλείων Τεχνητής Νοημοσύνης ;

ΝΑΙ

ΟΧΙ

4. Πόσο πιστεύετε ότι η χρήση της Τεχνητής Νοημοσύνης μπορεί να αλλοιώσει τις μαθησιακές επιδόσεις;

ΚΑΘΟΛΟΥ

ΛΙΓΟ

ΑΡΚΕΤΑ

ΠΟΛΥ

ΠΑΡΑ ΠΟΛΥ

5. Πόσο πιστεύετε ότι η χρήση της Τεχνητής Νοημοσύνης μπορεί να μειώσει την προσπάθεια των μαθητών για να γράψουν μια εργασία λόγω έτοιμου υλικού?

ΚΑΘΟΛΟΥ

ΛΙΓΟ

ΑΡΚΕΤΑ

ΠΟΛΥ

ΠΑΡΑ ΠΟΛΥ

6. Πόσο πιστεύετε ότι η χρήση της Τεχνητής Νοημοσύνης μπορεί να σας βοηθήσει στην διδασκαλία σας (μέσα στην τάξη);

ΚΑΘΟΛΟΥ

ΛΙΓΟ

ΑΡΚΕΤΑ

ΠΟΛΥ

ΠΑΡΑ ΠΟΛΥ

7. Πόσο πιστεύετε ότι η χρήση της Τεχνητής Νοημοσύνης μπορεί να σας βοηθήσει στην προετοιμασία της διδασκαλία σας (σχέδια μαθήματος κτλ.);

ΚΑΘΟΛΟΥ

ΛΙΓΟ

ΑΡΚΕΤΑ

ΠΟΛΥ

ΠΑΡΑ ΠΟΛΥ

8. Πόσο θετικοί είστε στην εκμάθηση νέων εκπαιδευτικών εργαλείων που σχετίζονται με την τεχνολογία;

ΚΑΘΟΛΟΥ

ΛΙΓΟ

ΑΡΚΕΤΑ

ΠΟΛΥ

ΠΑΡΑ ΠΟΛΥ

9. Πόσο θετικοί είστε στην εκμάθηση νέων εκπαιδευτικών εργαλείων που σχετίζονται με την Τεχνητή Νοημοσύνη;

ΚΑΘΟΛΟΥ

ΛΙΓΟ

ΑΡΚΕΤΑ

ΠΟΛΥ

ΠΑΡΑ ΠΟΛΥ

10. Σημειώστε ποιο/ποια από τα παρακάτω εργαλεία γνωρίζετε; (πολλαπλής επιλογής)

Οι συμμετέχοντες κλήθηκαν να σημειώσουν εργαλεία ΤΝ που γνωρίζουν όπως E-class, Quizizz ή άλλο που δεν εμπεριέχεται στη λίστα κ.α.

11. Σημειώστε ποιο/ποια από τα παρακάτω εργαλεία χρησιμοποιείτε στην τάξη σας; (πολλαπλής επιλογής)

Οι συμμετέχοντες κλήθηκαν να σημειώσουν εργαλεία ΤΝ που χρησιμοποιούν μέσα στην τάξη όπως E-class, Quizizz ή άλλο που δεν εμπεριέχεται στη λίστα κ.α.

12. Σε ποιες αρμοδιότητες από τις παρακάτω θεωρείτε ότι μπορεί η ΤΝ να ήταν υποστηρικτική (Πολλαπλής Επιλογής) ;

Οι συμμετέχοντες κλήθηκαν να σημειώσουν σε ποιες αρμοδιότητες μπορεί να είναι υποστηρικτική η ΤΝ, όπως βαθμολογία μαθητών, παρακολούθηση επίδοσης ή άλλες που δεν εμπεριέχονται στη λίστα.

13. Πόσο συμφωνείτε με την παρακάτω φράση «Η Τεχνητή Νοημοσύνη θα πάρει τις δουλειές των ανθρώπων»;

ΚΑΘΟΛΟΥ

ΛΙΓΟ

ΑΡΚΕΤΑ

ΠΟΛΥ

ΠΑΡΑ ΠΟΛΥ

14. Πόσο συχνά χρησιμοποιείτε τις νέες τεχνολογίες στην εκπαιδευτική διαδικασία;

ΚΑΘΟΛΟΥ

ΛΙΓΟ

ΑΡΚΕΤΑ

ΠΟΛΥ

ΠΑΡΑ ΠΟΛΥ

15. Πόσο αποτελεσματικά κατά τη γνώμη σας είναι τα εργαλεία νέων τεχνολογιών στη βελτίωση της μάθησης;

ΚΑΘΟΛΟΥ

ΛΙΓΟ

ΑΡΚΕΤΑ

ΠΟΛΥ

ΠΑΡΑ ΠΟΛΥ

16. Πιστεύετε ότι ο ρόλος των εργαλείων Τεχνητής Νοημοσύνης στην εκπαίδευση πρέπει να είναι:

ΥΠΟΣΤΗΡΙΚΤΙΚΟΣ

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΟΣ

ΜΗ ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΟΣ

17. Σε τι βαθμό πιστεύετε ότι η Τεχνητή Νοημοσύνη υποβιβάζει το ρόλο του εκπαιδευτικού;

ΚΑΘΟΛΟΥ

ΛΙΓΟ

ΑΡΚΕΤΑ

ΠΟΛΥ

ΠΑΡΑ ΠΟΛΥ

18. Η διεύθυνση του σχολείου σας υποστηρίζει την ένταξη της Τεχνητής Νοημοσύνης στην εκπαιδευτική διαδικασία;

ΚΑΘΟΛΟΥ

ΛΙΓΟ

ΑΡΚΕΤΑ

ΠΟΛΥ

ΠΑΡΑ ΠΟΛΥ

19. Θεωρείτε πως οι νέες τεχνολογίες δίνουν επιπλέον κίνητρο στους μαθητές για μάθηση;

ΚΑΘΟΛΟΥ

ΛΙΓΟ

ΑΡΚΕΤΑ

ΠΟΛΥ

ΠΑΡΑ ΠΟΛΥ

20. Θεωρείτε πως η επικαιροποίηση των προγραμμάτων σπουδών επείγει ώστε να εκσυγχρονιστούν σε σχέση με τη χρήση της Τεχνητής Νοημοσύνης(TN);

ΚΑΘΟΛΟΥ

ΛΙΓΟ

ΑΡΚΕΤΑ

ΠΟΛΥ

ΠΑΡΑ ΠΟΛΥ

21. Θεωρείτε ότι μπορείτε να εμπιστευτείτε απόλυτα τα εργαλεία της TN ως προς το περιεχόμενο τους;

ΚΑΘΟΛΟΥ

ΛΙΓΟ

ΑΡΚΕΤΑ

ΠΟΛΥ

ΠΑΡΑ ΠΟΛΥ

22. Πόσο πιστεύετε ότι υπάρχει κίνδυνος διαρροής προσωπικών δεδομένων με τη χρήση εργαλείων TN στην εκπαίδευση;

ΚΑΘΟΛΟΥ

ΛΙΓΟ

ΑΡΚΕΤΑ

ΠΟΛΥ

ΠΑΡΑ ΠΟΛΥ

23. Πόσο πιστεύετε ότι η Τεχνητή Νοημοσύνη μπορεί να βοηθήσει στη διαφοροποίηση της διδασκαλίας;

ΚΑΘΟΛΟΥ

ΛΙΓΟ

ΑΡΚΕΤΑ

ΠΟΛΥ

ΠΑΡΑ ΠΟΛΥ

24. Είστε σε θέση να αναγνωρίσετε αν ένα εκπαιδευτικό υλικό είναι προϊόν χρήσης εργαλείων ΤΝ;

ΚΑΘΟΛΟΥ

ΛΙΓΟ

ΑΡΚΕΤΑ

ΠΟΛΥ

ΠΑΡΑ ΠΟΛΥ

Τα παραπάνω δεδομένα κωδικοποιήθηκαν σε αριθμούς ώστε να είναι εφικτή η διαδικασία επεξεργασίας από το στατιστικό πρόγραμμα SPSS που χρησιμοποιήθηκε για την έρευνα. Για παράδειγμα η ανεξάρτητη μεταβλητή **ΦΥΛΟ** κωδικοποιήθηκε σε $ΑΝΤΡΑΣ = 0$, $ΓΥΝΑΙΚΑ = 1$, η και 24^η Ερώτηση «*Είστε σε θέση να αναγνωρίσετε αν ένα εκπαιδευτικό υλικό είναι προϊόν χρήσης εργαλείων ΤΝ;*» σε Καθόλου = 1, Λίγο = 2, Αρκετά = 3, Πολύ = 4, Πάρα Πολύ = 5.

3.3 Το δείγμα των παρατηρήσεων για την έρευνα

Το δείγμα της παρούσας έρευνας αποτελείται από 115 εκπαιδευτικούς, οι οποίοι είναι εργαζόμενοι πανελλαδικώς, προκειμένου να δοθεί μία ολιστική γεωγραφικά εικόνα. Κατά κύριο λόγο οι εκπαιδευτικοί εργάζονται στην Πρωτοβάθμια και στην Δευτεροβάθμια εκπαίδευση, δημόσια και ιδιωτική, αλλά υπάρχει και μία περίπτωση που εργάζεται στην τριτοβάθμια εκπαίδευση. Οι ειδικότητες του δείγματος είναι συνολικά 21 και όσο αφορά την εργασιακή ιεραρχία στα σχολεία είναι δάσκαλοι-καθηγητές, διευθυντές και υποδιευθυντές.

3.4 Εργαλεία συλλογής δεδομένων έρευνας

Προκειμένου να συγκεντρωθούν τα δεδομένα για την παρούσα έρευνα, έγινε χρήση της ηλεκτρονικής συλλογής δεδομένων μέσω φόρμας google, η οποία είχε το προαναφερθέν ερωτηματολόγιο. Οι συμμετέχοντες συμμετείχαν στην έρευνα τελείως εθελοντικά.

3.5 Μέθοδοι ανάλυσης δεδομένων

Τα δεδομένα αναλύθηκαν μέσω του στατιστικού προγράμματος SPSS, που διατίθεται δωρεάν στους σπουδαστές του Πανεπιστημίου Πειραιώς. Αρχικά μετά την ολοκλήρωση του ερωτηματολογίου μέσω google forms, τα δεδομένα εισήχθησαν στο MS excel και από εκεί στο SPSS, όπου έγινε η απαραίτητη κωδικοποίηση προκειμένου να επεξεργαστούν και να εξαχθούν συμπεράσματα από τα δεδομένα των απαντήσεων.

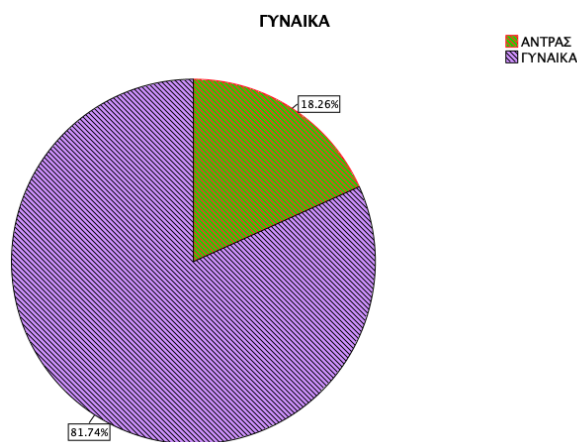
3.6 Ανάλυση Δεδομένων

3.6.1 Περιγραφική Στατιστική

Θα ακολουθήσει ανάλυση των δεδομένων που αφορούν τις μεταβλητές Φύλο, Ηλικία, Οικογενειακή Κατάσταση, Εργασιακό Τομέα, Ειδικότητα, Εργασιακή Βαθμίδα, Επίπεδο Εκπαίδευσης – Μορφωτικό Επίπεδο, Θέση στην Εργασιακή Ιεραρχία, Έτη Διδακτικής Εμπειρίας καθώς και αναλογία Εκπαιδευτικών Πρωτοβάθμιας–Δευτεροβάθμιας–Τριτοβάθμιας.

3.6.1.1 Φύλο

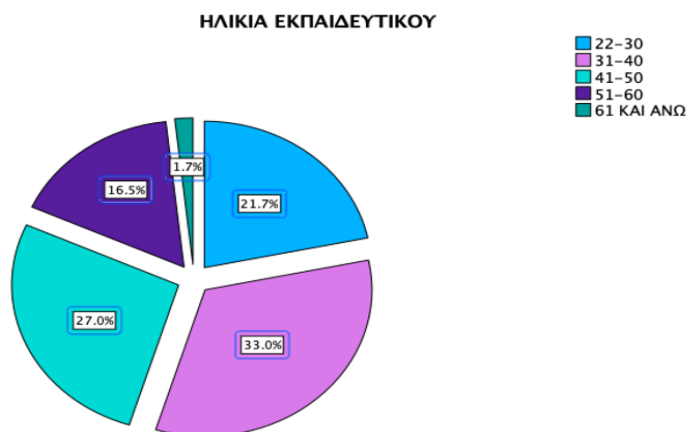
Από τις 115 παρατηρήσεις του δείγματος το 18,26 % είναι άντρες (21 άντρες) και το 81.74% είναι γυναίκες (94 γυναίκες).



Εικόνα 1 Γράφημα Φύλο

3.6.1.2 Ηλικία

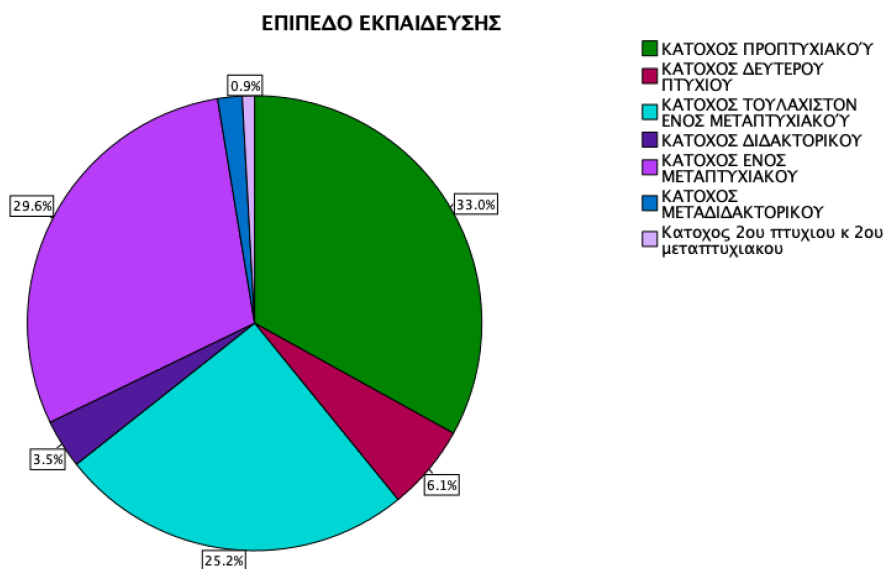
Από τις 115 παρατηρήσεις του δείγματος 25 άτομα (21.7%) είναι από 22 έως 30 ετών, 38 άτομα (33%) είναι από 31-40, 31 άτομα (27%) είναι από 41-50, 19 άτομα (16.5%) είναι από 51-60 ετών, ενώ μόνο 2 άτομα (1.7%) είναι πάνω από 60 ετών.



Εικόνα 2 Γράφημα Ηλικία

3.6.1.3 Επίπεδο Εκπαίδευσης – Μορφωτικό Επίπεδο

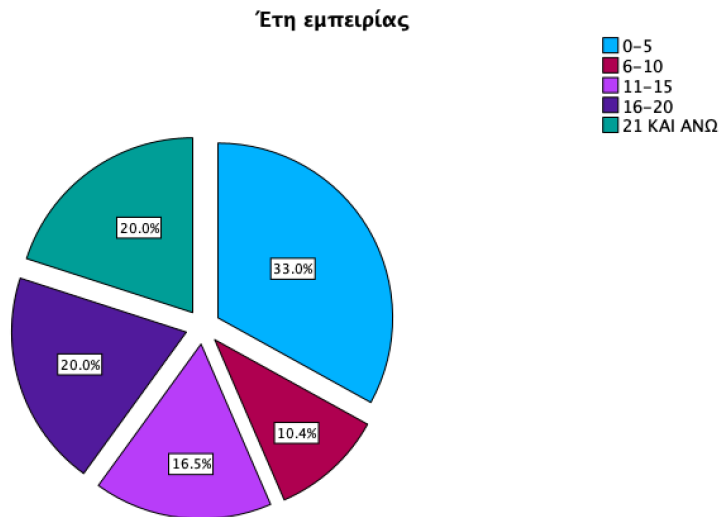
Από τις 115 παρατηρήσεις 38 άτομα (33.0%) είναι μόνο κάτοχοι προπτυχιακού, 7 άτομα (6.1%) κάτοχοι 2^{ου} πτυχίου, 29 άτομα (25.2%) κάτοχοι τουλάχιστον ενός μεταπτυχιακού, 4 άτομα (3.5%) κάτοχοι διδακτορικού, 34 άτομα (29.6%) κάτοχοι ενός μεταπτυχιακού, 2 άτομα (1.7%) κάτοχοι διδακτορικού, ενώ μόνο 1 άτομο (0.9%) είναι κάτοχος 2^{ου} πτυχίου και 2^{ου} μεταπτυχιακού.



Εικόνα 3 Γράφημα Επίπεδο Εκπαίδευσης

3.6.1.4 Εργασιακή Εμπειρία

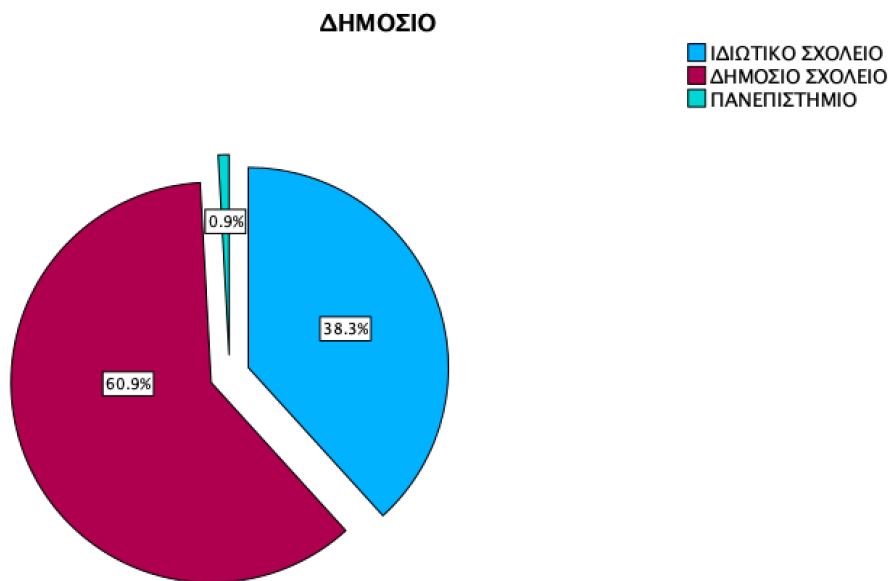
Από τις 115 παρατηρήσεις του δείγματος 38 άτομα (33.0%) έχουν μέχρι 5 χρόνια προϋπηρεσίας, 12 άτομα (10.4%) από 6 έως 10 χρόνια, 19 άτομα (16.5%) 11-15 έτη, 23 άτομα (20%) 16 έως 20, και 23 άτομα (20%) έχουν πάνω από 20 χρόνια εμπειρία.



Εικόνα 4 Γράφημα Έτη Εμπειρίας

3.6.1.5 Εργασιακός Τομέας

Από τις 115 παρατηρήσεις του δείγματος, 44 άτομα (38.3%) εργάζονται σε ιδιωτικό σχολείο, τα 70 (60.9%) σε δημόσιο σχολείο και μόνο 1 άτομο (0.9%) σε πανεπιστήμιο.

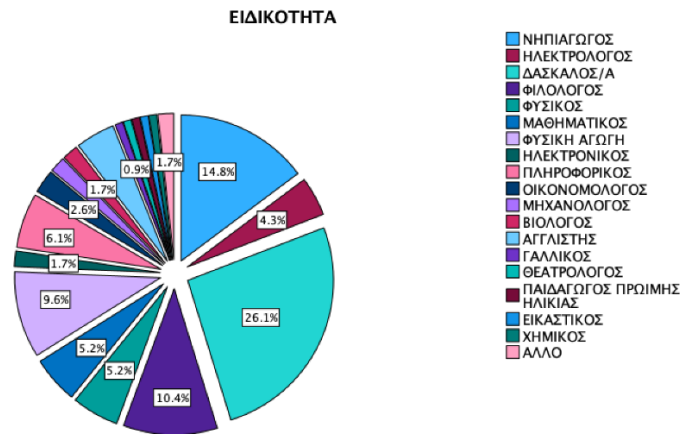


Εικόνα 5 Γράφημα Εργασιακού Τομέα

3.6.1.6 Ειδικότητα

Από τους 115 συμμετέχοντες, η πλειοψηφία ήταν δάσκαλοι, 30 άτομα (26.1%), οι 17 νηπιαγωγοί (14.8%), οι 5 ηλεκτρολόγοι (4.3%), οι 12 φιλόλογοι (10.4%), οι 6 φυσικοί (5.2%), οι 6 μαθηματικοί (5.2%), οι 11 καθηγητές φυσικής αγωγής (9.6%), οι 2 ηλεκτρονικοί (1.7%), οι 7 καθηγητές πληροφορικής (6.1%), οι 3 οικονομολόγοι (2.6%), οι 2 μηχανολόγοι (1.7%), οι

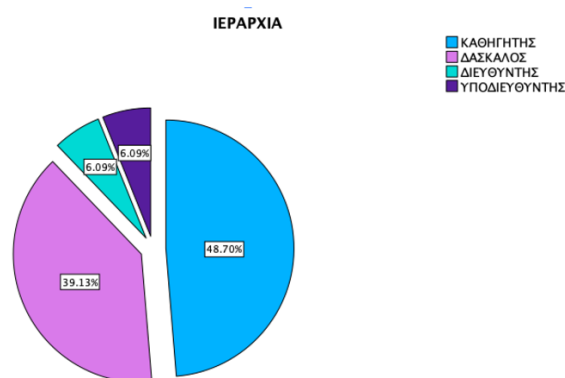
2 βιολόγοι (1.7%), οι 5 καθηγητές αγγλικής γλώσσας (4.3%), ένας εκπαιδευτικός γαλλικής γλώσσας (0.9%), ένας θεατρολόγος (0.9%), ένας παιδαγωγός πρώιμης παιδικής ηλικίας (0.9%), ένας εικαστικός (0.9%), ένας χημικός (0,9%), ένας εκπαιδευτικός STEAM και ένας εκπαιδευτικός διοίκησης.



Εικόνα 6 Γράφημα Ειδικοτήτων

3.6.1.7 Εργασιακή Ιεραρχία

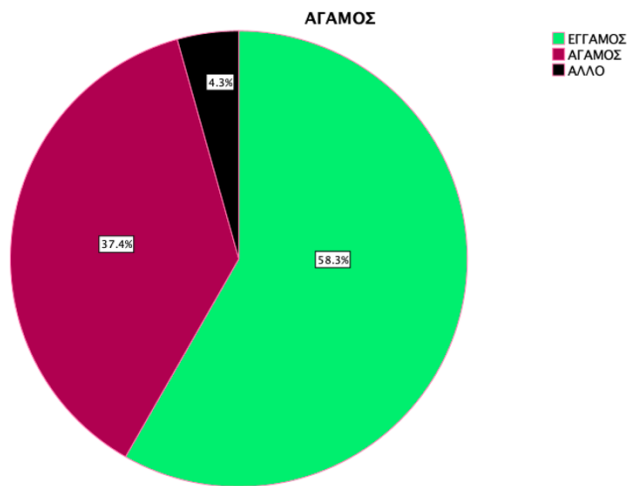
Από τους 115 εκπαιδευτικούς που συμμετείχαν στην έρευνα, οι 56 είναι καθηγητές (48.7%) και 45 δάσκαλοι (39.1%), σύνολο 101 στην χαμηλότερή θέση της ιεραρχίας, έχουμε 7 άτομα διευθυντές (6.1%) και 7 άτομα (6.1%) υποδιευθυντές.



Εικόνα 7 Γράφημα Ιεραρχίας

3.6.1.8 Οικογενειακή Κατάσταση

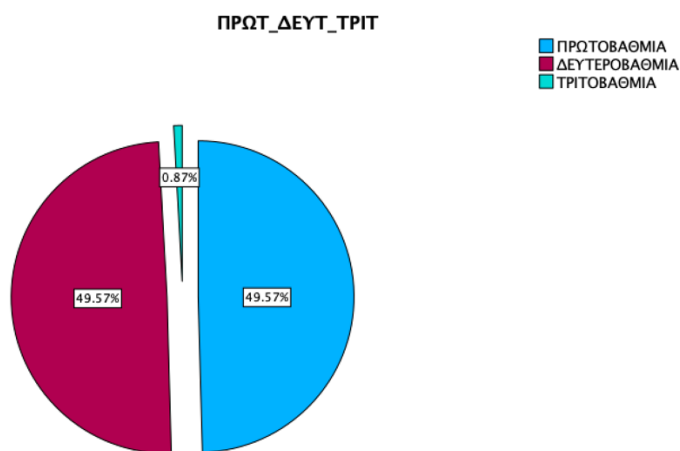
Από τους 115 συμμετέχοντες, 67 άτομα (58.3%) είναι έγγαμοι, 43 άτομα (37.4%) είναι άγαμοι και το υπόλοιπο, 5 άτομα (4.3%), άλλης κατάστασης.



Εικόνα 8 Γράφημα Οικογενειακής Κατάστασης

3.6.1.9 Πρωτοβάθμια – Δευτεροβάθμια – Τριτοβάθμια Βαθμίδα

Από τους 115 συμμετέχοντες, σημειώνεται ισοβαθμία ανάμεσα στην Πρωτοβάθμια και Δευτεροβάθμια με 57 άτομα στην κάθε ομάδα (49.6%) και μόνο ένα άτομο να ανήκει στην τριτοβάθμια εκπαίδευση (0.9%).

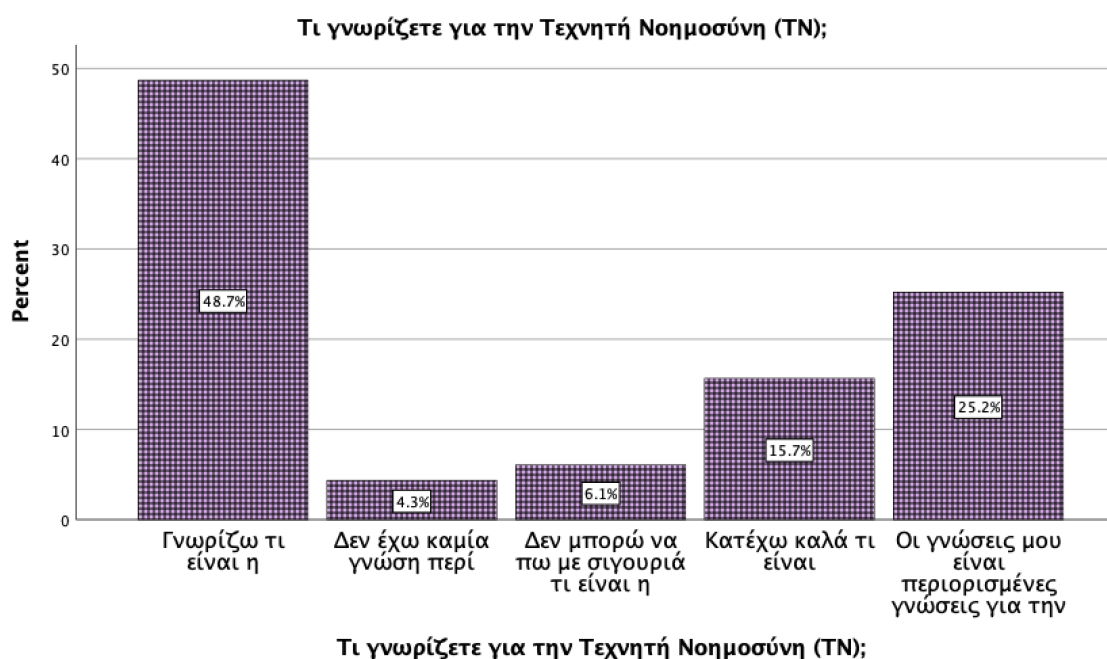


Εικόνα 9 Γράφημα Πρωτοβάθμιας-Δευτεροβάθμιας- Τριτοβάθμιας

3.7 Αντιλήψεις και Στάσεις Εκπαιδευτικών με τις Νέες Τεχνολογίες και τα Εργαλεία Τεχνητής Νοημοσύνης

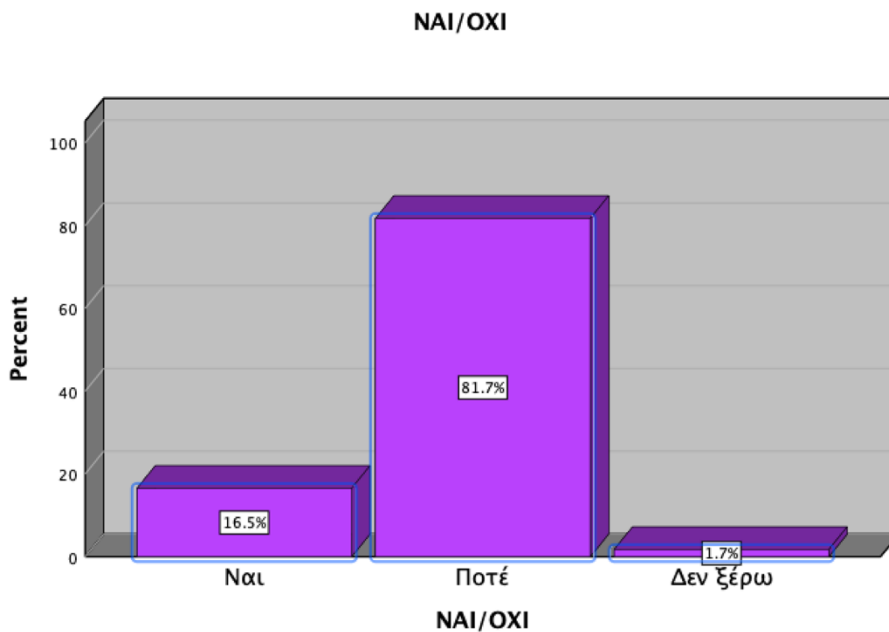
3.7.1 Αντιλήψεις των εκπαιδευτικών σχετικά με τις γνώσεις τους περί TN

Στους 115 συμμετέχοντες του δείγματος, στην 1^η ερώτηση « **Τι γνωρίζετε για την Τεχνητή Νοημοσύνη (TN);**», 56 άτομα(48.7%) δήλωσαν πως γνωρίζουν τι είναι TN, 5 άτομα (4.3%) δήλωσαν πως δεν έχουν καμία γνώση περί TN, 7 άτομα (6.1%) δήλωσαν πως δεν μπορούν να πουν με σιγουριά τι είναι TN, 18 άτομα (15.7%) δήλωσαν πως κατέχουν καλά τι είναι TN και 29 άτομα (25.2%) δήλωσαν πως οι γνώσεις τους είναι περιορισμένες.



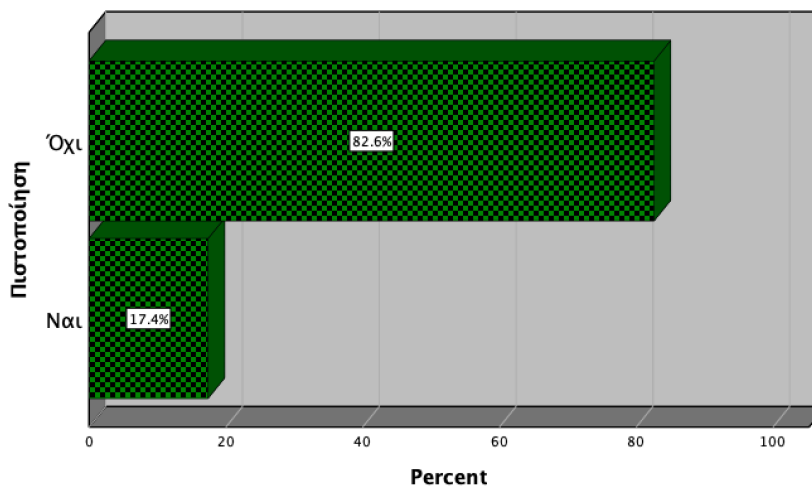
Εικόνα 10 Γράφημα Ερώτηση 1η : Τι γνωρίζετε για την Τεχνητή Νοημοσύνη (TN);

Στους 115 συμμετέχοντες του δείγματος, στην 2^η Ερώτηση « **Έχετε χρησιμοποιήσει ποτέ εφαρμογή TN;** », 2 άτομα(1.7%) δήλωσαν πως δεν ξέρουν αν έχουν χρησιμοποιήσει ποτέ εφαρμογή TN, 94 άτομα (81.7%) δήλωσαν έχουν χρησιμοποιήσει εφαρμογή TN και 19 άτομα (16.5%) δήλωσαν πως δεν έχουν χρησιμοποιήσει ποτέ.



Εικόνα 11 Γράφημα Ερώτηση 2η : Έχετε χρησιμοποιήσει ποτέ εφαρμογή TN;

Από τους 115 συμμετέχοντες του δείγματος, στην 3^η Ερώτηση «**Ερώτηση 3^η** «*Έχετε κάποια πιστοποίηση στη χρήση εργαλείων Τεχνητής Νοημοσύνης ;*», η συντριπτική πλειοψηφία δεν έχει κάποια πιστοποίηση. Συγκεκριμένα, από τους 115 οι 95 (82.6%) δεν έχουν και οι 20 (16.5%) έχουν.

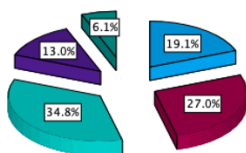


Εικόνα 12 Γράφημα Ερώτηση 3 η : Έχετε κάποια Πιστοποίηση στη χρήση εργαλείων Τεχνητής Νοημοσύνης

Από τους 115 συμμετέχοντες του δείγματος, στην 24^η Ερώτηση «**Είστε σε θέση να αναγνωρίσετε αν ένα εκπαιδευτικό υλικό είναι προϊόν χρήσης εργαλείων TN;**», οι 22 (19.1%) θεωρούν Καθόλου, οι 31 (27%) Λίγο, οι 40 (34.8 %) Αρκετά, οι 15 (13%) Πολύ και οι 7 (6.1%) Πάρα Πολύ.

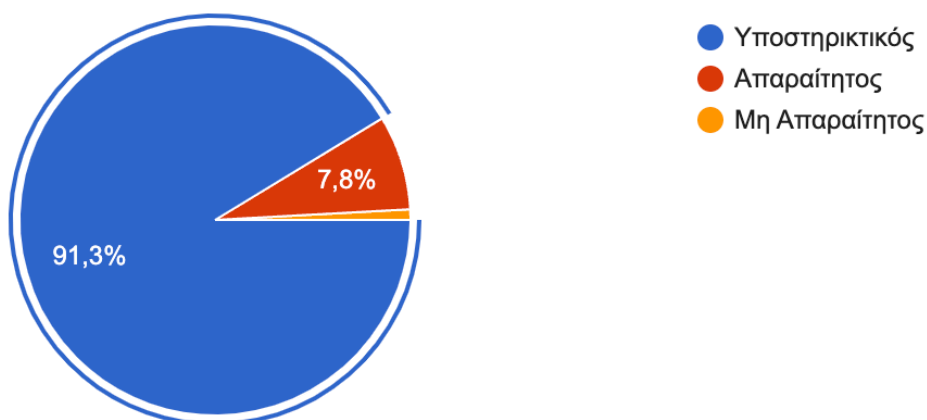
Είστε σε θέση να αναγνωρίσετε αν ένα εκπαιδευτικό υλικό είναι προϊόν χρήσης εργαλείων ΤΝ;

Καθόλου
 Λίγο
 Αρκετά
 Πολύ
 Πάρα πολύ



Εικόνα 13 Γράφημα Ερώτηση 24 η : Είστε σε θέση να αναγνωρίσετε αν ένα εκπαιδευτικό υλικό είναι προϊόν χρήσης εργαλείων ΤΝ;

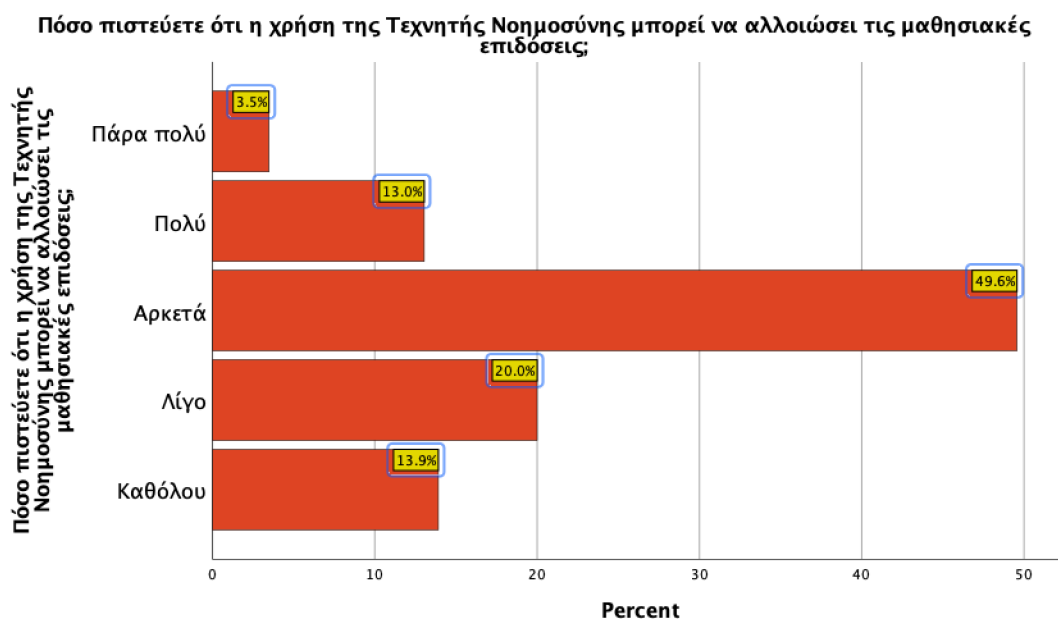
Στην 16^η Ερώτηση « **Πιστεύετε ότι ο ρόλος των εργαλείων Τεχνητής Νοημοσύνης στην εκπαίδευση πρέπει να είναι:**», από τους 115 συμμετέχοντες του δείγματος, οι 105 (91.3%) θεωρούν υποστηρικτικός, οι 9 (7.8%) απαραίτητος και ο ένας μη απαραίτητος.



Εικόνα 14 Ερώτηση 16 η : Πιστεύετε ότι ο ρόλος των εργαλείων Τεχνητής Νοημοσύνης στην εκπαίδευση πρέπει να είναι:

3.7.2 Στάσεις και Αντιλήψεις των Εκπαιδευτικών για τη μείωση προσπάθειας των μαθητών λόγω χρήσης εργαλείων ΤΝ

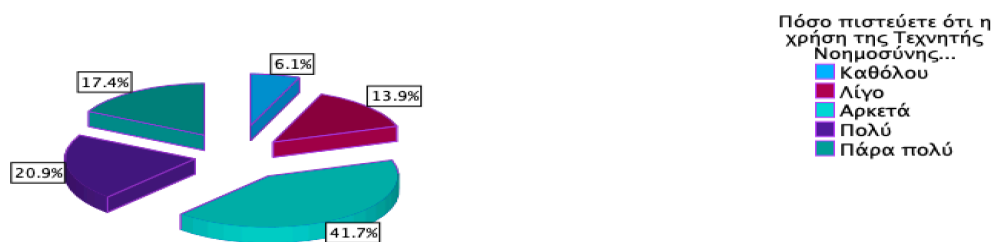
Από τους 115 συμμετέχοντες του δείγματος, στην 4^η Ερώτηση « **Πόσο πιστεύετε ότι η χρήση της Τεχνητής Νοημοσύνης μπορεί να αλλοιώσει τις μαθησιακές επιδόσεις;** », οι 16 (13.9%) θεωρούν Καθόλου, οι 23 (20%) Λίγο, οι 57(49.6%) Αρκετά, οι 15 (13%) Πολύ και οι 4 (3.5%) Πάρα Πολύ.



Εικόνα 15 Γράφημα Ερώτηση 4 η : Πόσο πιστεύετε ότι η χρήση της Τεχνητής Νοημοσύνης μπορεί να αλλοιώσει τις μαθησιακές επιδόσεις

Από τους 115 συμμετέχοντες του δείγματος, στην 5^η Ερώτηση « **Πόσο πιστεύετε ότι η χρήση της Τεχνητής Νοημοσύνης μπορεί να μειώσει την προσπάθεια των μαθητών για να γράψουν μια εργασία λόγω έτοιμου υλικού;** », οι 7 (6.1%) θεωρούν Καθόλου, οι 16 (13.9%) Λίγο, οι 48 (41.7%) Αρκετά, οι 24 (20.9%) Πολύ και οι 20 (17.4%) Πάρα Πολύ.

Πόσο πιστεύετε ότι η χρήση της Τεχνητής Νοημοσύνης μπορεί να μειώσει την προσπάθεια των μαθητών για να γράψουν μια εργασία λόγω έτοιμου υλικού?

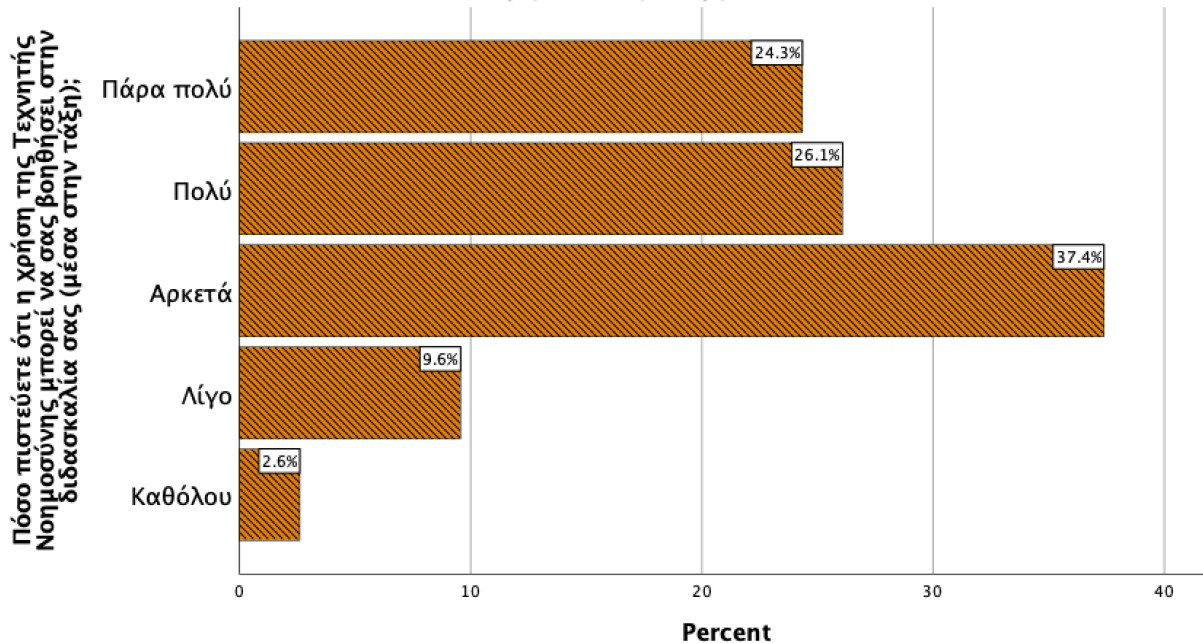


Εικόνα 16 Γράφημα Ερώτηση 5 η : Πόσο πιστεύετε ότι η χρήση της Τεχνητής Νοημοσύνης μπορεί να μειώσει την προσπάθεια των μαθητών για να γράψουν μια εργασία λόγω έτοιμου υλικού?

3.7.3 Στάσεις και Αντιλήψεις Εκπαιδευτικών για την ενίσχυση της μαθησιακής διαδικασίας λόγω χρήσης εργαλείων ΤΝ

Από τους 115 συμμετέχοντες του δείγματος, στην 6^η Ερώτηση «**Πόσο πιστεύετε ότι η χρήση της Τεχνητής Νοημοσύνης μπορεί να σας βοηθήσει στην διδασκαλία σας (μέσα στην τάξη);**», οι 3 (2.6%) θεωρούν Καθόλου, οι 11 (9.6%) Λίγο, οι 43 (37.4%) Αρκετά, οι 30 (26.1%) Πολύ και οι 28 (24.3%) Πάρα Πολύ.

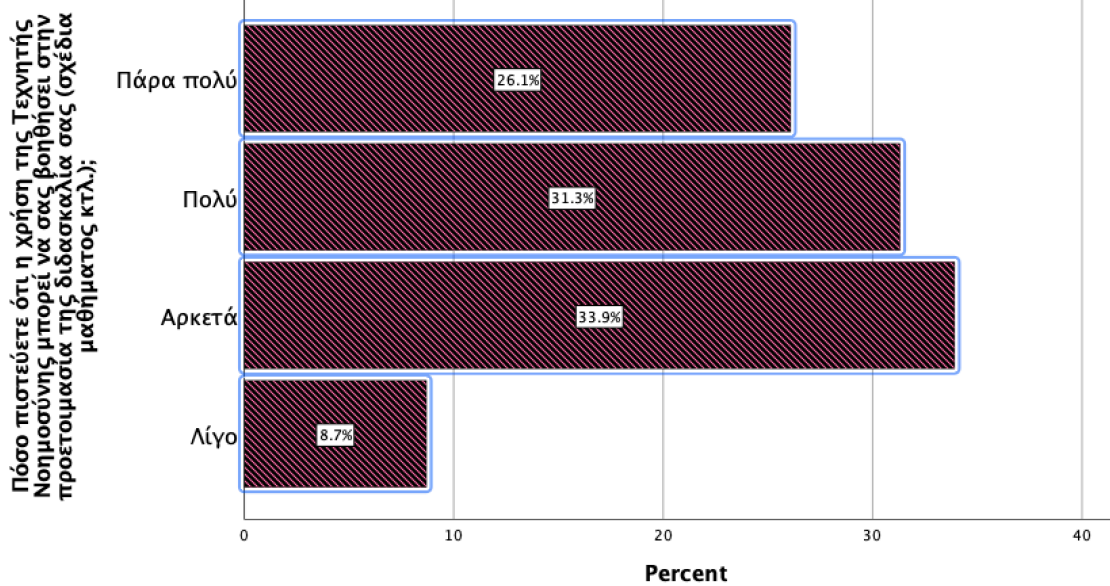
Πόσο πιστεύετε ότι η χρήση της Τεχνητής Νοημοσύνης μπορεί να σας βοηθήσει στην διδασκαλία σας (μέσα στην τάξη);



Εικόνα 17 Γράφημα Ερώτηση 6 η : Πόσο πιστεύετε ότι η χρήση της Τεχνητής Νοημοσύνης μπορεί να σας βοηθήσει στην διδασκαλία σας (μέσα στην τάξη);

Από τους 115 συμμετέχοντες του δείγματος, στην 7^η Ερώτηση «**Πόσο πιστεύετε ότι η χρήση της Τεχνητής Νοημοσύνης μπορεί να σας βοηθήσει στην προετοιμασία της διδασκαλία σας (σχέδια μαθήματος κτλ.);**», οι 10 (8.7%) Λίγο, οι 39 (33.9%) Αρκετά, οι 36 (31.3%) Πολύ και οι 30 (26.1%) Πάρα Πολύ.

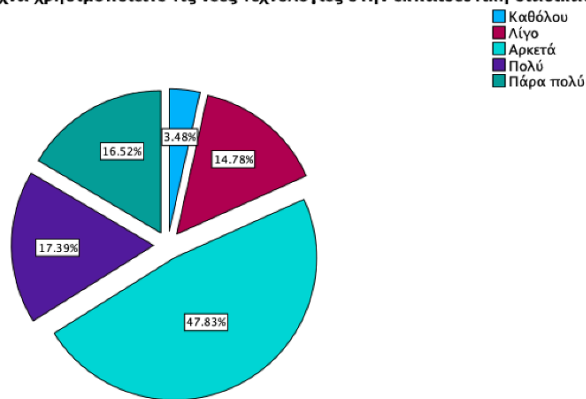
Πόσο πιστεύετε ότι η χρήση της Τεχνητής Νοημοσύνης μπορεί να σας βοηθήσει στην προετοιμασία της διδασκαλία σας (σχέδια μαθήματος κτλ.);



Εικόνα 18 Γράφημα Ερώτηση 7 η : Πόσο πιστεύετε ότι η χρήση της Τεχνητής Νοημοσύνης μπορεί να σας βοηθήσει στην προετοιμασία της διδασκαλία σας (σχέδια μαθήματος κτλ.);

Στην 14^η Ερώτηση « **Πόσο συχνά χρησιμοποιείτε τις νέες τεχνολογίες στην εκπαιδευτική διαδικασία;**», από τους 115 συμμετέχοντες του δείγματος, οι 4 (3.5%) θεωρούν Καθόλου, οι 17 (14.8 %) Λίγο, οι 55 (47.8 %) Αρκετά, οι 20 (17.4%) Πολύ και οι 19 (16.5%) Πάρα Πολύ.

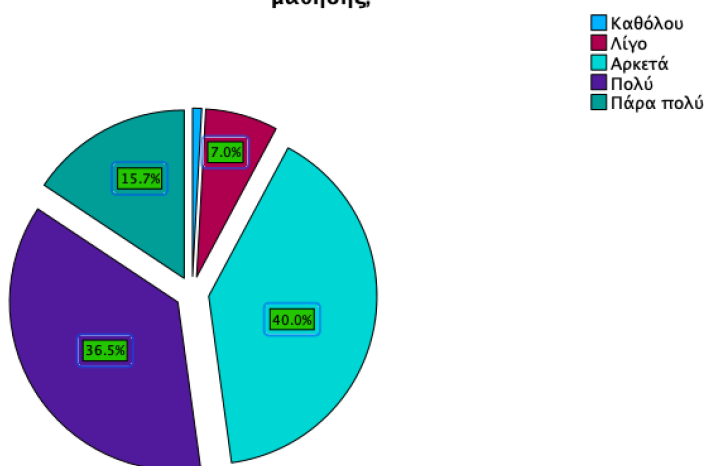
Πόσο συχνά χρησιμοποιείτε τις νέες τεχνολογίες στην εκπαιδευτική διαδικασία;



Εικόνα 19 Γράφημα Ερώτηση 14 η : Πόσο συχνά χρησιμοποιείτε τις νέες τεχνολογίες στην εκπαιδευτική διαδικασία;

Στην 15^η Ερώτηση « **Πόσο αποτελεσματικά κατά τη γνώμη σας είναι τα εργαλεία νέων τεχνολογιών στη βελτίωση της μάθησης;** », από τους 115 συμμετέχοντες του δείγματος, ο ένας (0.9%) θεωρεί Καθόλου, οι 8 (7%) Λίγο, οι 46 (40 %) Αρκετά, οι 42 (36.5%) Πολύ και οι 18 (15.7%) Πάρα Πολύ.

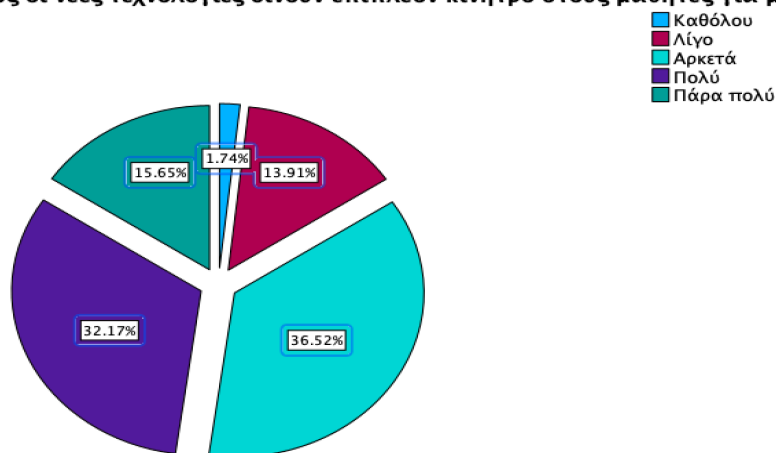
Πόσο αποτελεσματικά κατά τη γνώμη σας είναι τα εργαλεία νέων τεχνολογιών στη βελτίωση της μάθησης;



Εικόνα 20 Ερώτηση 15 η : Πόσο αποτελεσματικά κατά τη γνώμη σας είναι τα εργαλεία νέων τεχνολογιών στη βελτίωση της μάθησης;

Στην 19^η Ερώτηση « **Θεωρείτε πως οι νέες τεχνολογίες δίνουν επιπλέον κίνητρο στους μαθητές για μάθηση;**», από τους 115 συμμετέχοντες του δείγματος, οι 2 (1.7%) θεωρούν Καθόλου, οι 16 (13.9%) Λίγο, οι 42 (36.5 %) Αρκετά, οι 37 (32.2%) Πολύ και οι 18 (15.7%) Πάρα Πολύ.

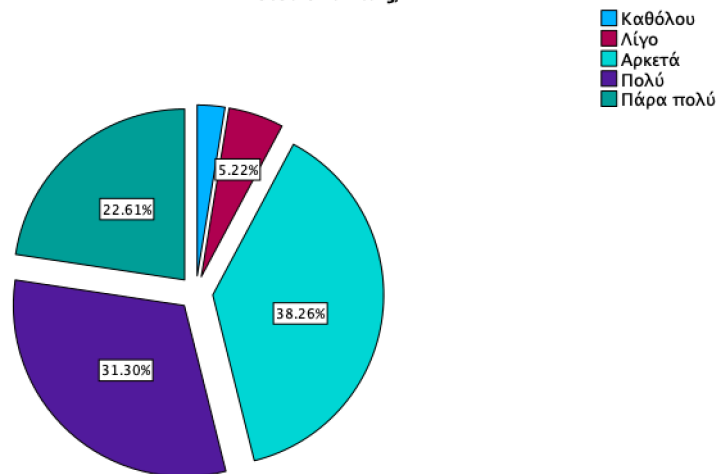
Θεωρείτε πως οι νέες τεχνολογίες δίνουν επιπλέον κίνητρο στους μαθητές για μάθηση;



Εικόνα 21 Γράφημα Ερώτηση 19 η : Θεωρείτε πως οι νέες τεχνολογίες δίνουν επιπλέον κίνητρο στους μαθητές για μάθηση;

Από τους 115 συμμετέχοντες του δείγματος, στην 23^η Ερώτηση « **Πόσο πιστεύετε ότι η Τεχνητή Νοημοσύνη μπορεί να βοηθήσει στη διαφοροποίηση της διδασκαλίας;**», οι τρεις (2.6%) θεωρούν Καθόλου, οι 6 (5.2%) Λίγο, οι 44 (38.3 %) Αρκετά, οι 36 (31.3%) Πολύ και οι 26 (22.6%) Πάρα Πολύ.

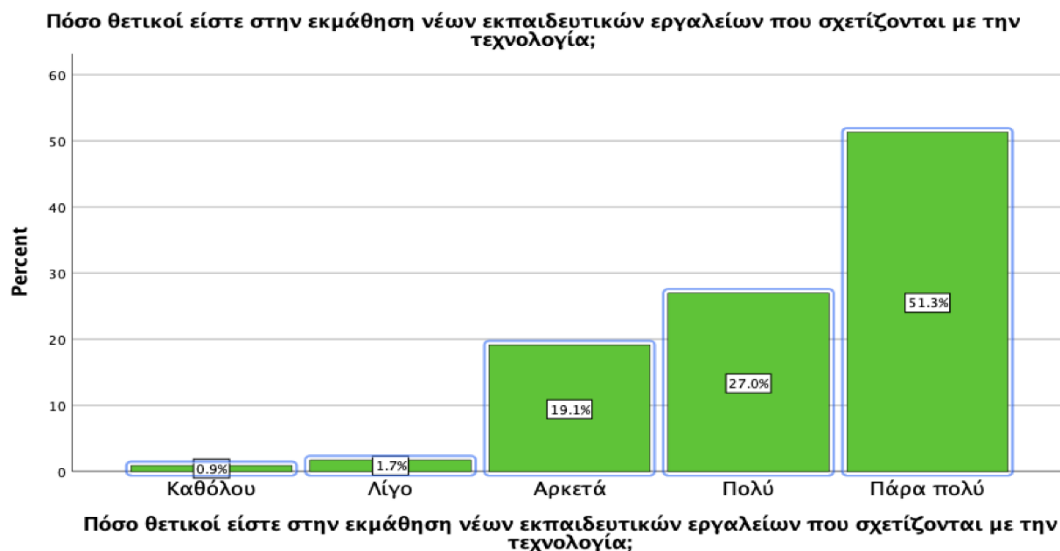
Πόσο πιστεύετε ότι η τεχνητή νοημοσύνη μπορεί να βοηθήσει στη διαφοροποίηση της διδασκαλίας;



Εικόνα 22 Γράφημα Ερώτηση 23η : Πόσο πιστεύετε ότι η Τεχνητή Νοημοσύνη μπορεί να βοηθήσει στη διαφοροποίηση της διδασκαλίας;

3.7.4 Θετικές Στάσεις και Αντιλήψεις των Εκπαιδευτικών σχετικά με την εκμάθηση Νέων Τεχνολογικών Εργαλείων και Εργαλείων ΤΝ

Από τους 115 συμμετέχοντες του δείγματος, στην 8^η Ερώτηση « **Πόσο θετικοί είστε στην εκμάθηση νέων εκπαιδευτικών εργαλείων που σχετίζονται με την τεχνολογία;**», ο ένας (0.9 %) θεωρεί Καθόλου, οι 2 (1.7%) Λίγο, οι 22 (19.1%) Αρκετά, οι 31 (27%) Πολύ και οι 59 (51.3%) Πάρα Πολύ.



Εικόνα 23 Γράφημα Ερώτηση 8η : Πόσο θετικοί είστε στην εκμάθηση νέων εκπαιδευτικών εργαλείων που σχετίζονται με την τεχνολογία;

Από τους 115 συμμετέχοντες του δείγματος, στην 9^η Ερώτηση « **Πόσο θετικοί είστε στην εκμάθηση νέων εκπαιδευτικών εργαλείων που σχετίζονται με την Τεχνητή Νοημοσύνη;**

», ο ένας (0.9%) θεωρεί Καθόλου, οι 8 (7%) Λίγο, οι 21 (18.3 %) Αρκετά, οι 30 (26.1%) Πολύ και οι 55 (47.8%) Πάρα Πολύ.

Πόσο θετικοί είστε στην εκμάθηση νέων εκπαιδευτικών εργαλείων που σχετίζονται με την Τεχνητή Νοημοσύνη;



Εικόνα 24 Γράφημα Ερώτηση 9η : Πόσο θετικοί είστε στην εκμάθηση νέων εκπαιδευτικών εργαλείων που σχετίζονται με την Τεχνητή Νοημοσύνη;

3.7.5 Εξοικείωση και Χρήση Διαδομένων Εκπαιδευτικών Εργαλείων ΤΝ

Στην 10^η Ερώτηση «**Σημειώστε ποιο/ποια από τα παρακάτω εργαλεία γνωρίζετε; (πολλαπλής επιλογής)**», από την ανάλυση που φαίνεται στο διάγραμμα παρακάτω, όσο αφορά τα πιο επικρατέστερα εργαλεία, από τους 115 συμμετέχοντες οι 98 (85.2%) γνωρίζουν το Eclass, οι 65 (56,5%) γνωρίζουν το Quizizz, οι 72(62.6%) το Kahoot, οι 45 (39.1%) το Liveworksheets, οι 55 (47.8%) το Wordwall, οι 18 (15.7%) το Quillbot και οι 21(18.3%) το MyGrammarCheck.



Εικόνα 25 Γράφημα Ερώτηση 10 η : Σημειώστε ποιο/ποια από τα παρακάτω εργαλεία γνωρίζετε; (πολλαπλής επιλογής)



Εικόνα 26 Γράφημα Ερώτηση 11 η : Σημειώστε ποιο/ποια από τα παρακάτω εργαλεία χρησιμοποιείτε στην τάξη σας; (πολλαπλής επιλογής)

3.7.6 Οι στάσεις και οι αντιλήψεις των εκπαιδευτικών σχετικά με τις αρμοδιότητες της ΤΝ Στην 12^η Ερώτηση «**Σε ποιες αρμοδιότητες από τις παρακάτω θεωρείτε ότι μπορεί η ΤΝ να ήταν υποστηρικτική (Πολλαπλής Επιλογής) ;**», οι 115 συμμετέχοντες απάντησαν:

- Βαθμολογίες Μαθητών: 42 άτομα (36.5%)
- Παρακολούθηση Επίδοσης Μαθητών : 53 άτομα (46.1%)
- Καθήκοντα Διοίκησης: 38 άτομα (33%)
- Μείωση της Γραφειοκρατίας: 74 άτομα (64.3%)
- Σχεδιασμός του Μαθήματος : 89 άτομα (77.4%)
- Άλλο: 8 άτομα (7%)

Όπως φαίνεται και από το διάγραμμα παρακάτω (Εικόνα 27), οι συμμετέχοντες θεωρούν πως περισσότερο βοηθητική μπορεί να είναι η ΤΝ στο Σχεδιασμό του Μαθήματος, στη Μείωση της Γραφειοκρατίας και στην Παρακολούθηση Επίδοσης των Μαθημάτων.

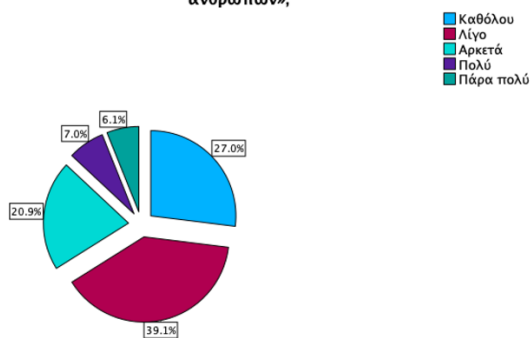


Εικόνα 27 Γράφημα Ερώτηση 12η : Σε ποιες αρμοδιότητες από τις παρακάτω θεωρείτε ότι μπορεί η ΤΝ να ήταν υποστηρικτική (Πολλαπλής Επιλογής) ;

3.7.7 Στάσεις και Απόψεις Εκπαιδευτικών Σχετικά με τους Κινδύνους της Χρήσης Εργαλείων ΤΝ

Από τους 115 συμμετέχοντες του δείγματος, στην 13^η Ερώτηση «**Πόσο συμφωνείτε με την παρακάτω φράση «Η Τεχνητή Νοημοσύνη θα πάρει τις δουλειές των ανθρώπων»;**», οι 31 (27%) θεωρεί Καθόλου, οι 45 (39.1%) Λίγο, οι 24 (20.9 %) Αρκετά, οι 8 (7%) Πολύ και οι 7 (6.1%) Πάρα Πολύ.

Πόσο συμφωνείτε με την παρακάτω φράση «Η τεχνητή νοημοσύνη θα πάρει τις δουλειές των ανθρώπων»;

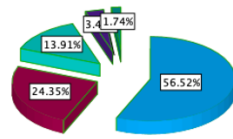


Εικόνα 28 Γράφημα Ερώτηση 13 η : Πόσο συμφωνείτε με την παρακάτω φράση «Η Τεχνητή Νοημοσύνη θα πάρει τις δουλειές των ανθρώπων»;

Στην 17^η Ερώτηση « **Σε τι βαθμό πιστεύετε ότι η Τεχνητή Νοημοσύνη υποβιβάζει το ρόλο του εκπαιδευτικού;** », από τους 115 συμμετέχοντες του δείγματος, οι 65 (56.5%) θεωρούν Καθόλου, οι 28 (24.3%) Λίγο, οι 16 (13.9 %) Αρκετά, οι 4 (3.5%) Πολύ και οι 2 (1.7%) Πάρα Πολύ.

Σε τι βαθμό πιστεύετε ότι η Τεχνητή Νοημοσύνη υποβιβάζει το ρόλο του εκπαιδευτικού;

Καθόλου
 Λίγο
 Αρκετά
 Πολύ
 Πάρα πολύ

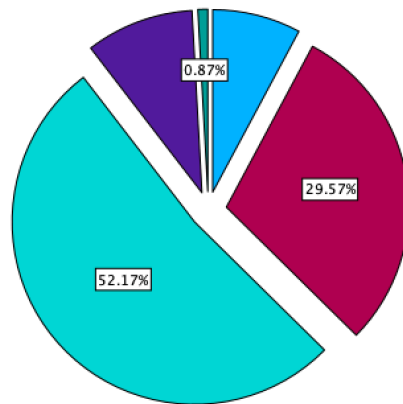


Εικόνα 29 Γράφημα Ερώτηση 17 η : Σε τι βαθμό πιστεύετε ότι η Τεχνητή Νοημοσύνη υποβιβάζει το ρόλο του εκπαιδευτικού

Στην 21^η Ερώτηση « **Θεωρείτε ότι μπορείτε να εμπιστευτείτε απόλυτα τα εργαλεία της ΤΝ ως προς το περιεχόμενο τους;**», από τους 115 συμμετέχοντες του δείγματος, οι 9 (7.8%) θεωρούν Καθόλου, οι 34 (29.6%) Λίγο, οι 60 (52.2 %) Αρκετά, οι 11 (9.6%) Πολύ και ο ένας (0.9%) Πάρα Πολύ.

Θεωρείτε ότι μπορείτε να εμπιστευτείτε απόλυτα τα εργαλεία της ΤΝ ως προς το περιεχόμενο τους;

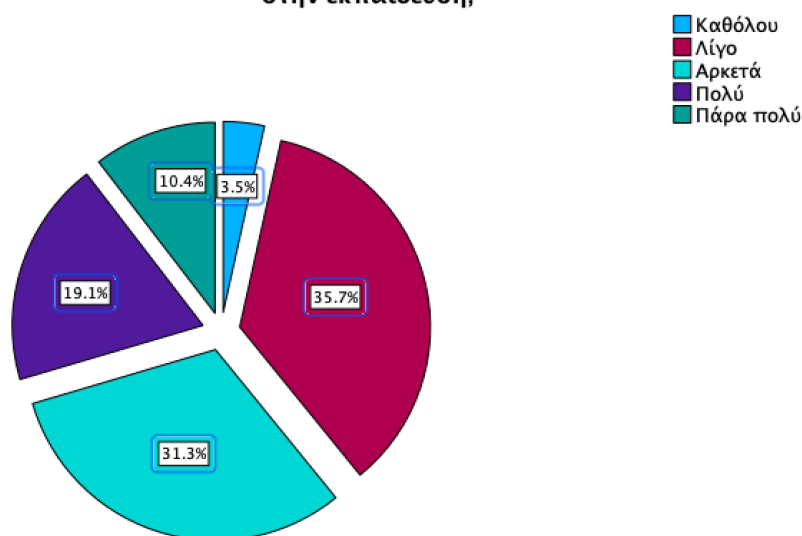
Καθόλου
 Λίγο
 Αρκετά
 Πολύ
 Πάρα πολύ



Εικόνα 30 Γράφημα Ερώτηση 21 η : Θεωρείτε ότι μπορείτε να εμπιστευτείτε απόλυτα τα εργαλεία της ΤΝ ως προς το περιεχόμενο τους;

Από τους 115 συμμετέχοντες του δείγματος, οι 4 (3.5%) θεωρούν Καθόλου, οι 41 (35.7%) Λίγο, οι 36 (31.3 %) Αρκετά, οι 22 (19.1%) Πολύ και οι 12 (10.4%) Πάρα Πολύ.

Πόσο πιστεύετε ότι υπάρχει κίνδυνος διαρροής προσωπικών δεδομένων με τη χρήση εργαλείων ΤΝ στην εκπαίδευση;

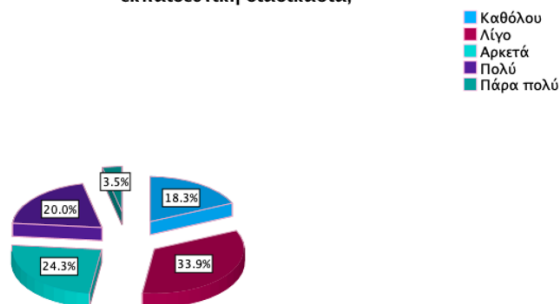


Εικόνα 31 Γράφημα Ερώτηση 22 η : Πόσο πιστεύετε ότι υπάρχει κίνδυνος διαρροής προσωπικών δεδομένων με τη χρήση εργαλείων ΤΝ στην εκπαίδευση;

3.7.8 Στάσεις και Απόψεις της Διευθυντικής Θέσης περί χρήσης της ΤΝ

Από τους 115 συμμετέχοντες του δείγματος, στην 18^η Ερώτηση « **Η διεύθυνση του σχολείου σας υποστηρίζει την ένταξη της Τεχνητής Νοημοσύνης στην εκπαιδευτική διαδικασία;**», οι 21 (18.3%) θεωρούν Καθόλου, οι 39 (33.9%) Λίγο, οι 28 (24.3 %) Αρκετά, οι 23 (20%) Πολύ και οι 4 (3.5%) Πάρα Πολύ.

Η διεύθυνση του σχολείου σας υποστηρίζει την ένταξη της Τεχνητής Νοημοσύνης στην εκπαιδευτική διαδικασία;



Εικόνα 32 Γράφημα Ερώτηση 18 η : Η διεύθυνση του σχολείου σας υποστηρίζει την ένταξη της Τεχνητής Νοημοσύνης στην εκπαιδευτική διαδικασία;

3.8 Στατιστική Ανάλυση των Δεδομένων

Η παρούσα ενότητα βασίζεται στα αποτελέσματα που έδωσαν στατιστικοί έλεγχοι, ώστε να εξαχθούν συμπεράσματα σχετικά με τα ερευνητικά ερωτήματα που τέθηκαν και ήταν το έναυσμα για την παρούσα εργασία.

3.8.1 Έλεγχος Ανεξαρτησίας των Μεταβλητών με χ^2

Για να διαπιστώσουμε αν δύο ποιοτικές μεταβλητές είναι ανεξάρτητες μεταξύ τους ή αν επηρεάζει η μία την άλλη, θα χρησιμοποιήσουμε το χ^2 (Φλωρου , 2020) σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5%.

Οι υποθέσεις που γίνονται είναι δύο :

1. Η H_0 (μηδενική υπόθεση), η οποία στηρίζει πως οι δύο μεταβλητές είναι ανεξάρτητες μεταξύ τους, ότι δεν επηρεάζει δηλαδή η μία την άλλη
2. Η H_1 ή αλλιώς εναλλακτική υπόθεση όπου οι δύο μεταβλητές δεν διέπονται από ανεξαρτησία και η μία επηρεάζει την άλλη.

Αν απορριφθεί η μηδενική υπόθεση τότε θα αποδεχθούμε την H_1 , όπου τα δεδομένα επηρεάζουν το ένα το άλλο.

Στις αναλύσεις που ακολουθούν θα διερευνηθούν πιθανές σχέσεις μεταξύ των μεταβλητών.

Επίσης θα χρησιμοποιηθούν ενισχυτικά το T-test ανεξάρτητων πληθυσμών για δίτιμες μεταβλητές όπως πχ. Φύλο.

3.8.1.1 Διερεύνηση της άποψης των εκπαιδευτικών και της πεποίθησης «*Η Τεχνητή Νοημοσύνη θα πάρει τη δουλειά των ανθρώπων*»

Στην παρακάτω υποενότητα θα εξεταστεί η άποψη των εκπαιδευτικών, όσο αφορά τη φράση « *Η Τεχνητή Νοημοσύνη θα πάρει τη δουλειά των ανθρώπων*» ανάλογα με το Φύλο, την Ηλικία, τον Εργασιακό Τομέα, την Ειδικότητα, το Επίπεδο Εκπαίδευσης, και τα Έτη Διδακτικής Εμπειρίας.

Από την ανάλυση, διαπιστώσαμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική σχέση ανάμεσα σε αυτή την πεποίθηση, τον Εργασιακό τομέα και το Επίπεδο εκπαίδευσης. Σε σχέση με τους άλλους παράγοντες Φύλο, Ηλικία, Ειδικότητα και Έτη Διδακτικής Εμπειρίας φαίνεται ότι δεν υπάρχει επιρροή.

3.8.1.1.1 Εργασιακός Τομέας

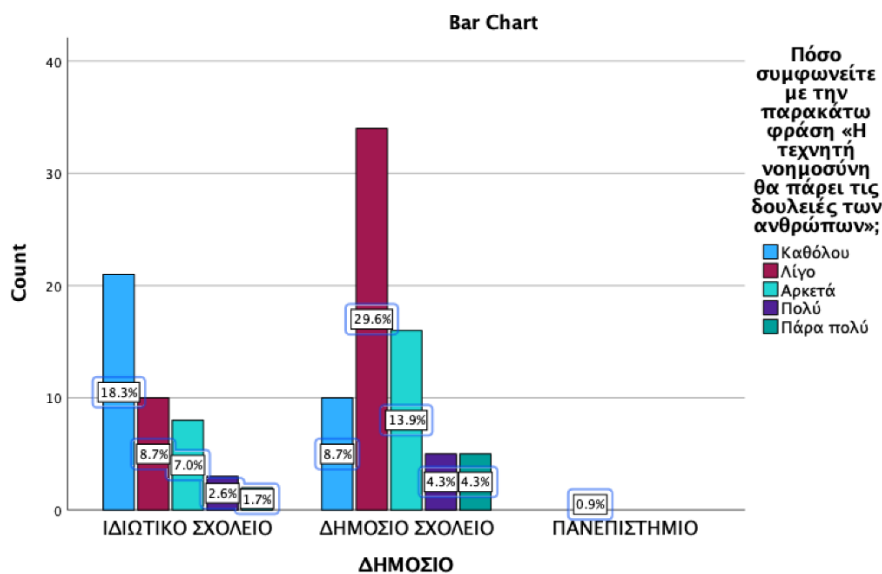
ΔΗΜΟΣΙΟ * Πόσο συμφωνείτε με την παρακάτω φράση «Η τεχνητή νοημοσύνη θα πάρει τις δουλειές των ανθρώπων»;
Crosstabulation

		Πόσο συμφωνείτε με την παρακάτω φράση «Η τεχνητή νοημοσύνη θα πάρει τις δουλειές των ανθρώπων»;					Total		
		Καθόλου	Λίγο	Αρκετά	Πολύ	Πάρα πολύ			
ΔΗΜΟΣΙΟ	ΙΔΙΩΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ	Count	21	10	8	3	2	44	
		% within ΔΗΜΟΣΙΟ	47.7%	22.7%	18.2%	6.8%	4.5%	100.0%	
		% within Πόσο συμφωνείτε με την παρακάτω φράση «Η τεχνητή νοημοσύνη θα πάρει τις δουλειές των ανθρώπων»;	67.7%	22.2%	33.3%	37.5%	28.6%	38.3%	
		% of Total	18.3%	8.7%	7.0%	2.6%	1.7%	38.3%	
		ΔΗΜΟΣΙΟ ΣΧΟΛΕΙΟ	Count	10	34	16	5	5	70
		% within ΔΗΜΟΣΙΟ	14.3%	48.6%	22.9%	7.1%	7.1%	100.0%	
		% within Πόσο συμφωνείτε με την παρακάτω φράση «Η τεχνητή νοημοσύνη θα πάρει τις δουλειές των ανθρώπων»;	32.3%	75.6%	66.7%	62.5%	71.4%	60.9%	
		% of Total	8.7%	29.6%	13.9%	4.3%	4.3%	60.9%	
		ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ	Count	0	1	0	0	0	1
		% within ΔΗΜΟΣΙΟ	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	
	% within Πόσο συμφωνείτε με την παρακάτω φράση «Η τεχνητή νοημοσύνη θα πάρει τις δουλειές των ανθρώπων»;	0.0%	2.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.9%		
	% of Total	0.0%	0.9%	0.0%	0.0%	0.0%	0.9%		
Total		Count	31	45	24	8	7	115	
		% within ΔΗΜΟΣΙΟ	27.0%	39.1%	20.9%	7.0%	6.1%	100.0%	
		% within Πόσο συμφωνείτε με την παρακάτω φράση «Η τεχνητή νοημοσύνη θα πάρει τις δουλειές των ανθρώπων»;	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	
		% of Total	27.0%	39.1%	20.9%	7.0%	6.1%	100.0%	

Πίνακας 1 Εργασιακός Τομέας - Η Τεχνητή Νοημοσύνη θα πάρει τη δουλειά των ανθρώπων

Τα αποτελέσματα όσο αφορά το ιδιωτικό σχολείο είναι: 21 συμμετέχοντες σε ποσοστό 18.3 % θεωρούν πως δεν κινδυνεύουν καθόλου οι δουλειές των ανθρώπων από την ΤΝ, 10 συμμετέχοντες (8,7%) Λίγο, 8 συμμετέχοντες (7%) Αρκετά, 3 συμμετέχοντες (2.6%) Πολύ και 2 συμμετέχοντες (1.7%) Πάρα πολύ. Τα ποσοστά αναφέρονται στους 115 συμμετέχοντες. Τα αποτελέσματα όσο αφορά το δημόσιο σχολείο είναι: 10 συμμετέχοντες σε ποσοστό 8.7 % θεωρούν πως δεν κινδυνεύουν καθόλου οι δουλειές των ανθρώπων από την ΤΝ, 34 συμμετέχοντες (29.6%) Λίγο, 16 συμμετέχοντες (13.9%) Αρκετά, 5 συμμετέχοντες (4.3%) Πολύ και επίσης 5 συμμετέχοντες (4.3%) Πάρα πολύ. Τα ποσοστά αναφέρονται στους 115 συμμετέχοντες.

Τέλος, όσο αφορά την πανεπιστημιακή βαθμίδα που έχουμε ένα συμμετέχοντα (0.9%) στο δείγμα, αυτός πιστεύει πως ο κίνδυνος είναι λίγος.



Εικόνα 33 Γράφημα Εργασιακός Τομέας – άποψη στη φράση « Η Τεχνητή Νοημοσύνη θα πάρει τη δουλειά των ανθρώπων»

Στον παραπάνω πίνακα (Πίνακας 1), φαίνεται πως στο δημόσιο σχολείο πιστεύουν περισσότερο ότι η ΤΝ μπορεί να υποκαταστήσει τις δουλειές των ανθρώπων. Από την κατηγορία Λίγο έως Πάρα Πολύ στο Ιδιωτικό Σχολείο είναι αθροιστικά 52,1% (23 στους 44 του Ιδιωτικού Τομέα) και στο Δημόσιο είναι αθροιστικά 85,7% (60 στους 70 του Δημοσίου Τομέα). Στην κατηγορία Καθόλου έχουμε από τον Ιδιωτικό Τομέα το 47,7% (21 στους 44) και από τον Δημόσιο το 14,3% (10 στους 70).

Η στατιστική ανάλυση έχει τις ακόλουθες υποθέσεις:

H0 : Η πεποίθηση ότι η ΤΝ θα πάρει τις δουλειές των ανθρώπων είναι ανεξάρτητη από τον τομέα (δημόσιο, ιδιωτικό, πανεπιστημιακό)

H1: Η πεποίθηση ότι η ΤΝ θα πάρει τις δουλειές των ανθρώπων εξαρτάται από τον τομέα (δημόσιο, ιδιωτικό, πανεπιστημιακό)

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	17.976 ^a	8	.021
Likelihood Ratio	18.282	8	.019
Linear-by-Linear Association	4.138	1	.042
N of Valid Cases	115		

a. 9 cells (60.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .06.

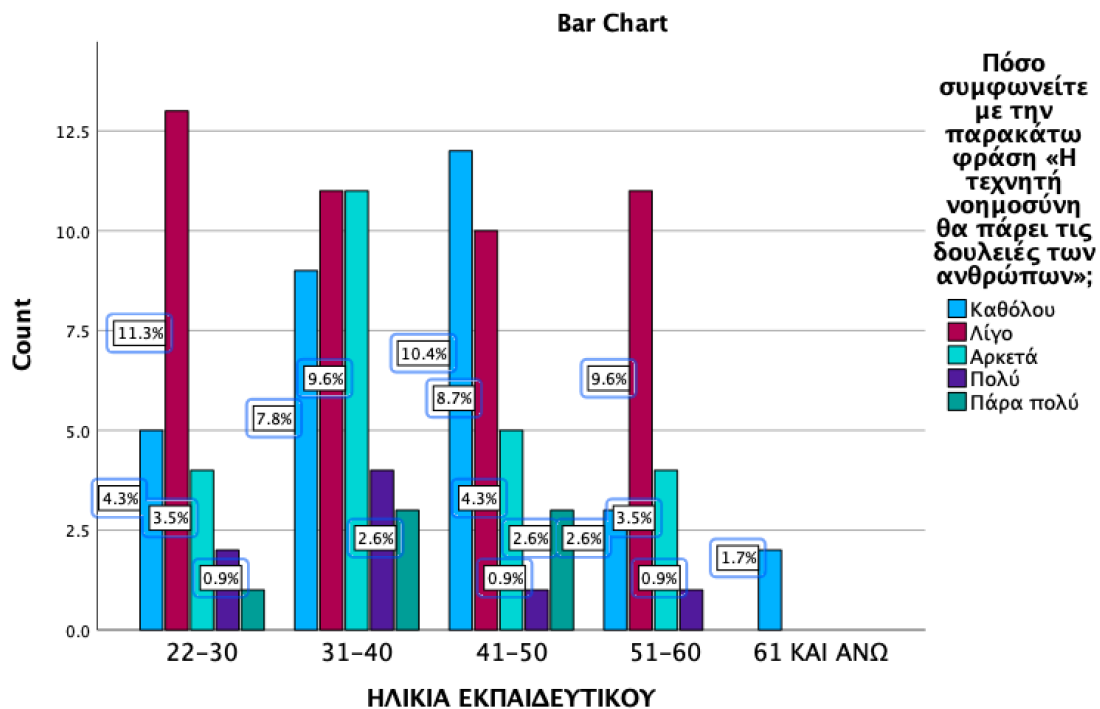
Πίνακας 2 Chi-square test Εργασιακός Τομέας – Η Τεχνητή Νοημοσύνη θα πάρει τις δουλειές των ανθρώπων

Από τον Πίνακα 2, παρατηρούμε ότι οι τιμές αυτές είναι στατιστικά σημαντικές καθώς έχουμε $p \text{ value} = 0.021$ ($p \text{ value} < 0.005$) και $\chi^2 = 17.976$, γι' αυτό θα απορρίψουμε την μηδενική υπόθεση και θα θεωρήσουμε ότι η άποψη ότι η TN θα πάρει τις δουλειές των ανθρώπων εξαρτάται από τον εργασιακό τομέα.

3.8.1.1.2 Ηλικία

Όσο αφορά την άποψη ότι «Η TN θα πάρει τις δουλειές των ανθρώπων», τα αποτελέσματα όσο αφορά το φάσμα ηλικιών είναι:

- 22-30 έτη: Στην συγκεκριμένη κλίμακα 5 από τους συμμετέχοντες θεωρούν Καθόλου (20%), 13 συμμετέχοντες σε ποσοστό 52% θεωρούν Λίγο, 4 συμμετέχοντες (16%) Αρκετά, 2 συμμετέχοντες (8%) Πολύ και 1 συμμετέχοντες (9.6%) Πάρα Πολύ.
- 31-40 έτη: Στην συγκεκριμένη κλίμακα 9 από τους συμμετέχοντες θεωρεί Καθόλου (23.7%), 11 συμμετέχοντες σε ποσοστό 28.9% Λίγο, 4 συμμετέχοντες (28.9%) Αρκετά 4 συμμετέχοντες (10.5%) Πολύ και 3 συμμετέχοντες (7.9%) Πάρα Πολύ.
- 41-50 έτη: Στην συγκεκριμένη κλίμακα 12 από τους συμμετέχοντες θεωρούν Καθόλου (38.7%), 10 συμμετέχοντες σε ποσοστό 32.3% θεωρούν Λίγο, 5 συμμετέχοντες (16.1%) Αρκετά, 1 συμμετέχων (3.2%) Πολύ και 3 συμμετέχοντες (9.7 %) Πάρα Πολύ.
- 51-60 έτη: Στην συγκεκριμένη κλίμακα 3 από τους συμμετέχοντες θεωρούν Καθόλου (15.8%), 11 συμμετέχοντες σε ποσοστό 57.9% θεωρούν Λίγο, 4 συμμετέχοντες (21.1%) Αρκετά, 1 συμμετέχων (5.3 %) Πολύ και κανένας συμμετέχων (0%) Πάρα Πολύ.
- 61 και άνω έτη: Στην συγκεκριμένη κλίμακα ήταν μόνο δύο άτομα που δήλωσαν καθόλου.



Εικόνα 34 Γράφημα Ηλικία – Άποψη στη φράση « Η Τεχνητή Νοημοσύνη θα πάρει τη δουλειά των ανθρώπων»

Η στατιστική ανάλυση έχει τις ακόλουθες υποθέσεις:

H0 : Η πεποίθηση ότι η ΤΝ θα πάρει τις δουλειές των ανθρώπων είναι ανεξάρτητη από την ηλικία.

H1: Η πεποίθηση ότι η ΤΝ θα πάρει τις δουλειές των ανθρώπων εξαρτάται από την ηλικία.

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	18.072 ^a	16	.320
Likelihood Ratio	18.768	16	.281
Linear-by-Linear Association	1.415	1	.234
N of Valid Cases	115		

a. 14 cells (56.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .12.

Πίνακας 3 Ηλικία - Άποψη στη φράση " Η ΤΝ θα πάρει τις δουλειές των ανθρώπων"

Από τον Πίνακα 2, παρατηρούμε ότι οι τιμές δεν είναι στατιστικά σημαντικές καθώς έχουμε p value = 0.320 (p value < 0.005) και $\chi^2 = 18.072$, γι' αυτό θα απορρίψουμε την H1 υπόθεση και θα θεωρηθεί ότι η άποψη ότι η ΤΝ θα πάρει τις δουλειές των ανθρώπων δεν εξαρτάται από την Ηλικία του εκπαιδευτικού.

3.8.1.1.3 Επίπεδο Εκπαίδευσης

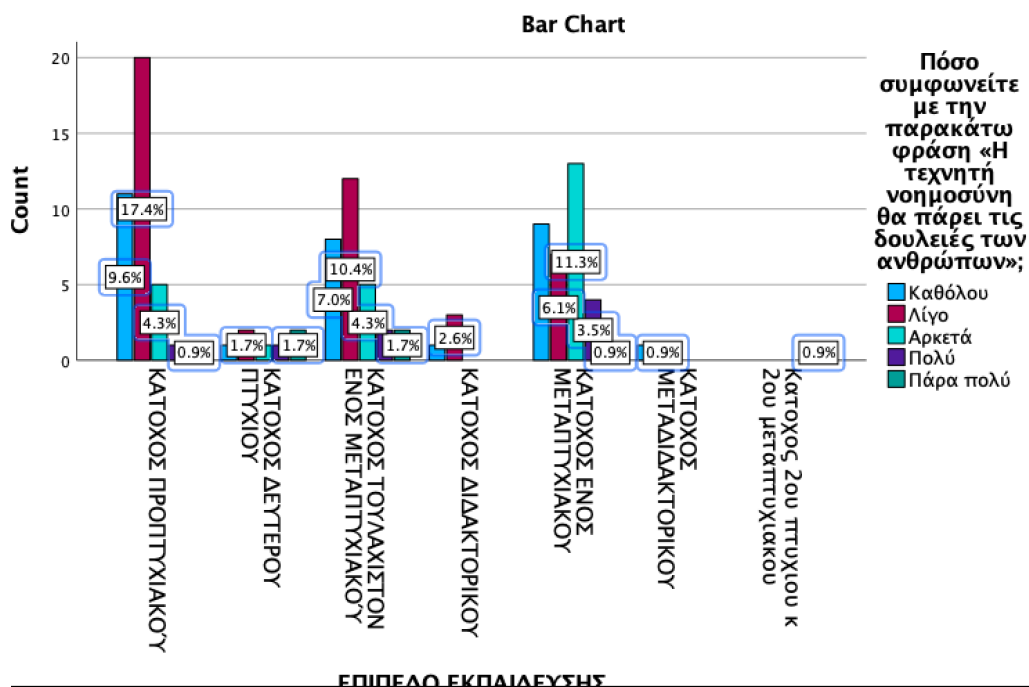
Στον Πίνακα 4, απεικονίζεται η σχέση Επιπέδου Εκπαίδευσης και άποψη ότι η ΤΝ θα πάρει τις δουλειές των ανθρώπων.

Crosstab
Πόσο συμφωνείτε με την παρακάτω φράση «Η τεχνητή νοημοσύνη θα πάρει τις δουλειές των ανθρώπων»;

ΕΠΙΠΕΔΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ		Καθόλου	Λίγο	Αρκετά	Πολύ	Πάρα πολύ	Total
ΚΑΤΟΧΟΣ ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟΥ	Count	11	20	5	1	1	38
	% of Total	9.6%	17.4%	4.3%	0.9%	0.9%	33.0%
ΚΑΤΟΧΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟΥ ΠΤΥΧΙΟΥ	Count	1	2	1	1	2	7
	% of Total	0.9%	1.7%	0.9%	0.9%	1.7%	6.1%
ΚΑΤΟΧΟΣ ΤΟΥΛΑΧΙΣΤΟΝ ΕΝΟΣ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟΥ	Count	8	12	5	2	2	29
	% of Total	7.0%	10.4%	4.3%	1.7%	1.7%	25.2%
ΚΑΤΟΧΟΣ ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΟΥ	Count	1	3	0	0	0	4
	% of Total	0.9%	2.6%	0.0%	0.0%	0.0%	3.5%
ΚΑΤΟΧΟΣ ΕΝΟΣ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟΥ	Count	9	7	13	4	1	34
	% of Total	7.8%	6.1%	11.3%	3.5%	0.9%	29.6%
ΚΑΤΟΧΟΣ ΜΕΤΑΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΟΥ	Count	1	1	0	0	0	2
	% of Total	0.9%	0.9%	0.0%	0.0%	0.0%	1.7%
Κατοχος 2ου πτυχίου κ 2ου μεταπτυχιακού	Count	0	0	0	0	1	1
	% of Total	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.9%	0.9%
Total	Count	31	45	24	8	7	115
	% of Total	27.0%	39.1%	20.9%	7.0%	6.1%	100.0%

Πίνακας 4 Σχέση Επιπέδου Εκπαίδευσης και άποψη στη φράση « Η Τεχνητή Νοημοσύνη θα πάρει τη δουλειά των ανθρώπων»

Από τον Πίνακα 4 παρατηρούμε πως η πλειοψηφία, 45 άτομα, το πιστεύει Λίγο, με τους περισσότερους σε αυτή την κατηγορία να είναι κάτοχοι Προπτυχιακού και τους αμέσους επόμενους να είναι Κάτοχοι Τουλάχιστον ενός μεταπτυχιακού ως ανώτερο επίπεδο σπουδών.



Εικόνα 35 Επίπεδο Εκπαίδευσης και άποψη ότι η ΤΝ θα πάρει τη δουλειά των ανθρώπων

Η στατιστική ανάλυση έχει τις ακόλουθες υποθέσεις:

H0 : Η πεποίθηση ότι η ΤΝ θα πάρει τις δουλειές των ανθρώπων είναι ανεξάρτητη από το επίπεδο εκπαίδευσης.

H1: Η πεποίθηση ότι η TN θα πάρει τις δουλειές των ανθρώπων εξαρτάται από το επίπεδο εκπαίδευσης.

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	40.873 ^a	24	.017
Likelihood Ratio	30.044	24	.183
Linear-by-Linear Association	2.506	1	.113
N of Valid Cases	115		

a. 26 cells (74.3%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .06.

Πίνακας 5 Chi-square test Επίπεδο Εκπαίδευσης και θεώρηση ότι η TN θα πάρει τις δουλειές των ανθρώπων

Από τον Πίνακα 5, παρατηρούμε ότι οι τιμές αυτές είναι στατιστικά σημαντικές, καθώς έχουμε p value = 0.017 (p value < 0.005) και $\chi^2 = 40.873$, γι' αυτό θα απορρίψουμε την μηδενική υπόθεση και θα θεωρηθεί ότι το επίπεδο εκπαίδευσης επηρεάζει την άποψη ότι η Τεχνητή Νοημοσύνη θα πάρει τις δουλειές των ανθρώπων.

3.8.1.2 Διερεύνηση της άποψης των εκπαιδευτικών και εμπιστοσύνη ως προς το περιεχόμενο των Εργαλείων TN

Στην παρακάτω υποενότητα θα συσχετιστεί η άποψη των εκπαιδευτικών όσο αφορά την εμπιστοσύνη ως προς το περιεχόμενο των εργαλείων TN με το Φύλο, την Ηλικία, τον Εργασιακό Τομέα, την Ειδικότητα, το Επίπεδο Εκπαίδευσης – Μορφωτικό Επίπεδο, και τα Έτη Διδακτικής Εμπειρίας ώστε να διαπιστώσουμε αν η πεποίθηση αυτή επηρεάζεται από τις παραπάνω ανεξάρτητες μεταβλητές. Το συμπέρασμα είναι η εμπιστοσύνη εξαρτάται από το Επίπεδο Εκπαίδευσης και το Φύλο. Σε σχέση με τους άλλους παράγοντες Ηλικία, Έτη Διδακτικής Εμπειρίας, Εργασιακό Τομέα και Ειδικότητα φαίνεται ότι δεν υπάρχει επιρροή.

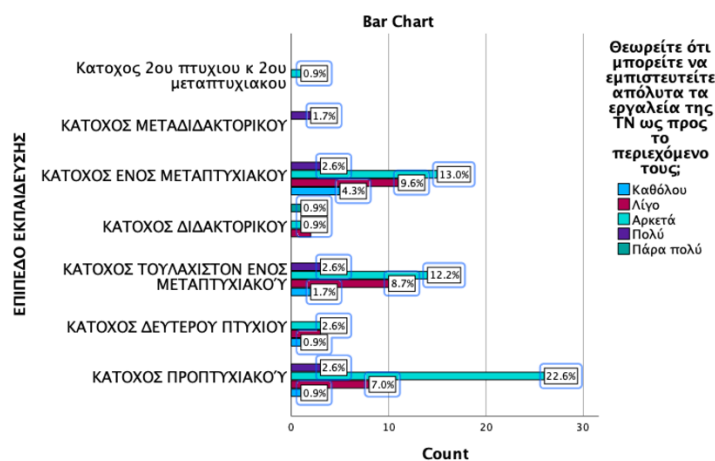
3.8.1.2.1 Επίπεδο εκπαίδευσης

Στον παρακάτω Πίνακα, απεικονίζεται η σχέση Επιπέδου Εκπαίδευσης και εμπιστοσύνη ως προς το περιεχόμενο των εργαλείων TN.

Crosstab			Θεωρείτε ότι μπορείτε να εμπιστευτείτε απόλυτα τα εργαλεία της ΤΝ ως προς το περιεχόμενό τους;					Total
			Καθόλου	Λίγο	Αρκετά	Πολύ	Πάρα πολύ	
ΕΠΙΠΕΔΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ	ΚΑΤΟΧΟΣ ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟΥ	Count	1	8	26	3	0	38
		% of Total	0.9%	7.0%	22.6%	2.6%	0.0%	33.0%
	ΚΑΤΟΧΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟΥ ΠΤΥΧΙΟΥ	Count	1	3	3	0	0	7
		% of Total	0.9%	2.6%	2.6%	0.0%	0.0%	6.1%
	ΚΑΤΟΧΟΣ ΤΟΥΛΑΧΙΣΤΟΝ ΕΝΟΣ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟΥ	Count	2	10	14	3	0	29
		% of Total	1.7%	8.7%	12.2%	2.6%	0.0%	25.2%
	ΚΑΤΟΧΟΣ ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΟΥ	Count	0	2	1	0	1	4
		% of Total	0.0%	1.7%	0.9%	0.0%	0.9%	3.5%
ΚΑΤΟΧΟΣ ΕΝΟΣ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟΥ	Count	5	11	15	3	0	34	
	% of Total	4.3%	9.6%	13.0%	2.6%	0.0%	29.6%	
ΚΑΤΟΧΟΣ ΜΕΤΑΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΟΥ	Count	0	0	0	2	0	2	
	% of Total	0.0%	0.0%	0.0%	1.7%	0.0%	1.7%	
Κατοχος 2ου πτυχίου κ 2ου μεταπτυχιακού	Count	0	0	1	0	0	1	
	% of Total	0.0%	0.0%	0.9%	0.0%	0.0%	0.9%	
Total	Count	9	34	60	11	1	115	
	% of Total	7.8%	29.6%	52.2%	9.6%	0.9%	100.0%	

Πίνακας 6 Επίπεδο Εκπαίδευσης και η εμπιστοσύνη στα εργαλεία ΤΝ

Από τον Πίνακα 6 παρατηρούμε πως η πλειοψηφία, 60 άτομα (52.2 %), θεωρεί πως μπορεί να εμπιστευτεί αρκετά τα εργαλεία ΤΝ ως προς το περιεχόμενο, με τους περισσότερους να είναι στο επίπεδο προπτυχιακού.



Εικόνα 36 Επίπεδο Εκπαίδευσης και εμπιστοσύνη στο περιεχόμενο

Η στατιστική ανάλυση έχει τις ακόλουθες υποθέσεις:

H0: Η πεποίθηση ότι το Επίπεδο Εκπαίδευσης με την εμπιστοσύνη ως προς το περιεχόμενο των εργαλείων είναι ανεξάρτητες μεταβλητές

H1: Η πεποίθηση ότι η εμπιστοσύνη ως προς τα εργαλεία ΤΝ εξαρτάται από το Επίπεδο Εκπαίδευσης

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	58.189 ^a	24	<.001
Likelihood Ratio	29.262	24	.210
Linear-by-Linear Association	.613	1	.434
N of Valid Cases	115		

a. 29 cells (82.9%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .01.

Πίνακας 7 Chi-square test Επίπεδο Εκπαίδευσης και εμπιστοσύνη στα εργαλεία TN

Από τον Πίνακα 7, παρατηρούμε ότι οι τιμές αυτές είναι στατιστικά σημαντικές καθώς έχουμε $p \text{ value} < 0.001$ ($p \text{ value} < 0.005$) και $\chi^2 = 58.189$, γι'αυτό θα απορρίψουμε την μηδενική υπόθεση και θα θεωρηθεί ότι το Επίπεδο Εκπαίδευσης επηρεάζει την εμπιστοσύνη ως προς τα προϊόντα της TN.

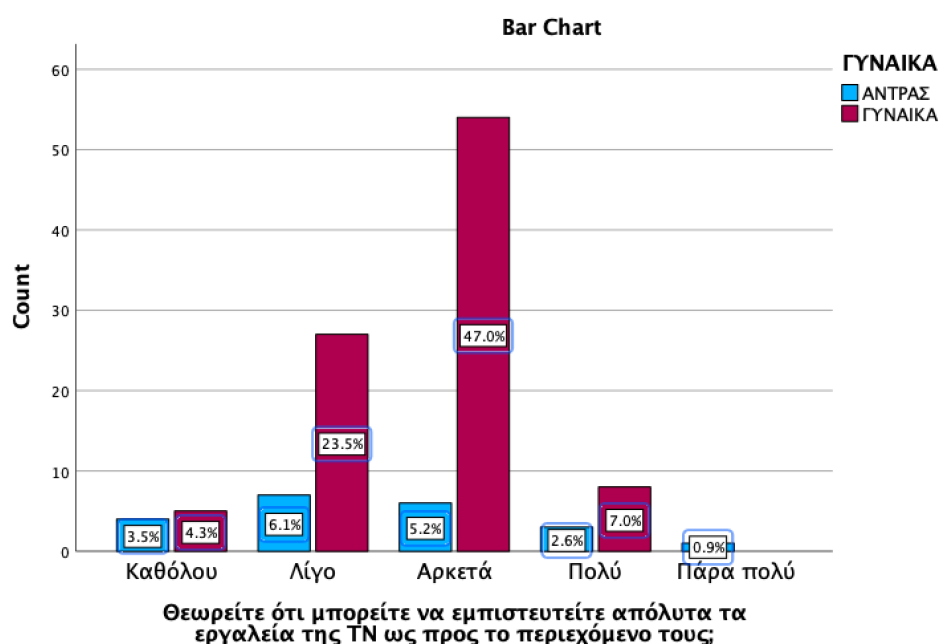
3.8.1.2.2 Φύλο

Στον παρακάτω πίνακα, απεικονίζεται η σχέση Φύλου και εμπιστοσύνης ως προς το περιεχόμενο των εργαλείων TN

ΓΥΝΑΙΚΑ * Θεωρείτε ότι μπορείτε να εμπιστευτείτε απόλυτα τα εργαλεία της TN ως προς το περιεχόμενο τους;		Crosstabulation						
		Θεωρείτε ότι μπορείτε να εμπιστευτείτε απόλυτα τα εργαλεία της TN ως προς το περιεχόμενο τους;						
		Καθόλου	Λίγο	Αρκετά	Πολύ	Πάρα πολύ	Total	
ΓΥΝΑΙΚΑ	ΑΝΤΡΑΣ	Count	4	7	6	3	1	21
		% within ΓΥΝΑΙΚΑ	19.0%	33.3%	28.6%	14.3%	4.8%	100.0%
		% within Θεωρείτε ότι μπορείτε να εμπιστευτείτε απόλυτα τα εργαλεία της TN ως προς το περιεχόμενο τους;	44.4%	20.6%	10.0%	27.3%	100.0%	18.3%
		% of Total	3.5%	6.1%	5.2%	2.6%	0.9%	18.3%
	ΓΥΝΑΙΚΑ	Count	5	27	54	8	0	94
	% within ΓΥΝΑΙΚΑ	5.3%	28.7%	57.4%	8.5%	0.0%	100.0%	
	% within Θεωρείτε ότι μπορείτε να εμπιστευτείτε απόλυτα τα εργαλεία της TN ως προς το περιεχόμενο τους;	55.6%	79.4%	90.0%	72.7%	0.0%	81.7%	
	% of Total	4.3%	23.5%	47.0%	7.0%	0.0%	81.7%	
Total	Count	9	34	60	11	1	115	
	% within ΓΥΝΑΙΚΑ	7.8%	29.6%	52.2%	9.6%	0.9%	100.0%	
	% within Θεωρείτε ότι μπορείτε να εμπιστευτείτε απόλυτα τα εργαλεία της TN ως προς το περιεχόμενο τους;	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	
	% of Total	7.8%	29.6%	52.2%	9.6%	0.9%	100.0%	

Πίνακας 8 Φύλο και η εμπιστοσύνη στα εργαλεία TN

Από τον πίνακα παρατηρούμε πως η πλειοψηφία, 60 άτομα (52.2 %), θεωρεί πως μπορεί να εμπιστευτεί Αρκετά τα εργαλεία TN ως προς το περιεχόμενο.



Εικόνα 37 Φύλο και εμπιστοσύνη στο περιεχόμενο

Η στατιστική ανάλυση έχει τις ακόλουθες υποθέσεις:

H0 : Η θεώρηση ότι το Φύλο με την εμπιστοσύνη ως προς τα εργαλεία είναι ανεξάρτητες μεταβλητές

H1: Η θεώρηση ότι η εμπιστοσύνη στα εργαλεία TN εξαρτάται από το Φύλο

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	12.075 ^a	4	.017
Likelihood Ratio	10.484	4	.033
Linear-by-Linear Association	.767	1	.381
N of Valid Cases	115		

a. 4 cells (40.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .18.

Πίνακας 9 Chi-square test Φύλο και εμπιστοσύνη στα εργαλεία TN

Από τον Πίνακα 8, παρατηρούμε ότι οι τιμές αυτές είναι στατιστικά σημαντικές καθώς έχουμε $p \text{ value} < 0.017$ ($p \text{ value} < 0.005$) και $\chi^2 = 12.075$, γι' αυτό θα απορρίψουμε την μηδενική υπόθεση και θα θεωρηθεί ότι το Φύλο επηρεάζει την εμπιστοσύνη ως προς τα προϊόντα της ΤΝ.

3.8.1.3 Διερεύνηση της πιθανότητας κινδύνου διαρροής προσωπικών δεδομένων

Στην παρακάτω υποενοότητα θα συσχετιστεί η άποψη των εκπαιδευτικών όσο αφορά τον κίνδυνο διαρροής προσωπικών δεδομένων με το Φύλο, την Ηλικία, τον Εργασιακό Τομέα, την Ειδικότητα, το Επίπεδο Εκπαίδευσης – Μορφωτικό Επίπεδο, και τα Έτη Διδακτικής Εμπειρίας, ώστε να δούμε αν η πεποίθηση αυτή επηρεάζεται από τις παραπάνω ανεξάρτητες μεταβλητές. Από την ανάλυση, είδαμε πως στατιστικά σημαντική σχέση έχει η πεποίθηση αυτή μόνο το Επίπεδο Εκπαίδευσης. Σε σχέση με τους άλλους παράγοντες Φύλο, Ηλικία, Εμπειρία, Ειδικότητα, Εργασιακός Τομέας, φαίνεται ότι δεν υπάρχει επιρροή.

3.8.1.3.1 Επίπεδο Εκπαίδευσης

Στον παρακάτω πίνακα, απεικονίζεται η σχέση Επιπέδου Εκπαίδευσης και άποψη ότι η ΤΝ μπορεί να φέρει κίνδυνο διαρροής προσωπικών δεδομένων.

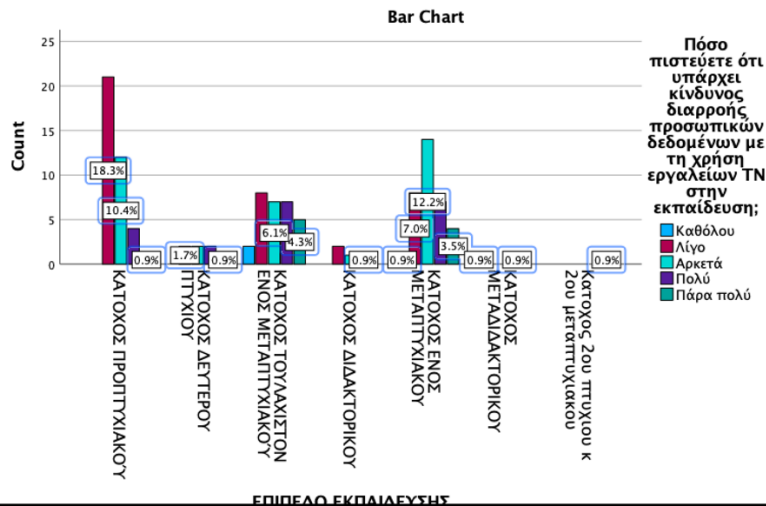
ΕΠΙΠΕΔΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ * Πόσο πιστεύετε ότι υπάρχει κίνδυνος διαρροής προσωπικών δεδομένων με τη χρήση εργαλείων ΤΝ στην εκπαίδευση;

Crosstab
Πόσο πιστεύετε ότι υπάρχει κίνδυνος διαρροής προσωπικών δεδομένων με τη χρήση εργαλείων ΤΝ στην εκπαίδευση.

			Πόσο πιστεύετε ότι υπάρχει κίνδυνος διαρροής προσωπικών δεδομένων με τη χρήση εργαλείων ΤΝ στην εκπαίδευση.					Total
			Καθόλου	Λίγο	Αρκετά	Πολύ	Πάρα πολύ	
ΕΠΙΠΕΔΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ	ΚΑΤΟΧΟΣ ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟΥ	Count	0	21	12	4	1	38
		% of Total	0.0%	18.3%	10.4%	3.5%	0.9%	33.0%
	ΚΑΤΟΧΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟΥ ΠΤΥΧΙΟΥ	Count	0	2	2	2	1	7
		% of Total	0.0%	1.7%	1.7%	1.7%	0.9%	6.1%
	ΚΑΤΟΧΟΣ ΤΟΥΛΑΧΙΣΤΟΝ ΕΝΟΣ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟΥ	Count	2	8	7	7	5	29
		% of Total	1.7%	7.0%	6.1%	6.1%	4.3%	25.2%
	ΚΑΤΟΧΟΣ ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΟΥ	Count	0	2	1	1	0	4
		% of Total	0.0%	1.7%	0.9%	0.9%	0.0%	3.5%
	ΚΑΤΟΧΟΣ ΕΝΟΣ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟΥ	Count	1	8	14	7	4	34
		% of Total	0.9%	7.0%	12.2%	6.1%	3.5%	29.6%
	ΚΑΤΟΧΟΣ ΜΕΤΑΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΟΥ	Count	1	0	0	1	0	2
		% of Total	0.9%	0.0%	0.0%	0.9%	0.0%	1.7%
	Κατοχος 2ου πτυχίου κ 2ου μεταπτυχιακού	Count	0	0	0	0	1	1
		% of Total	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.9%	0.9%
Total		Count	4	41	36	22	12	115
		% of Total	3.5%	35.7%	31.3%	19.1%	10.4%	100.0%

Πίνακας 10 Επιπέδου Εκπαίδευσης και κίνδυνος διαρροής προσωπικών δεδομένων

Από τον πίνακα παρατηρούμε πως η πλειοψηφία, 41 άτομα (35.7%), θεωρεί πως μπορεί ο κίνδυνος διαρροής προσωπικών δεδομένων μπορεί να είναι λίγος, με τους περισσότερους να έχουν μορφωτικό επίπεδο επιπέδου προπτυχιακού.



Εικόνα 38 Επίπεδο Εκπαίδευσης και κίνδυνος διαρροής προσωπικών δεδομένων

Η στατιστική ανάλυση έχει τις ακόλουθες υποθέσεις:

H0 : Η θεώρηση ότι το Επίπεδο Εκπαίδευσης με την πεποίθηση ότι τα εργαλεία ενέχουν κίνδυνο διαρροής προσωπικών δεδομένων είναι ανεξάρτητες μεταβλητές

H1: Η θεώρηση ότι η πεποίθηση κινδύνου διαρροής προσωπικών δεδομένων εξαρτάται από το Επίπεδο Εκπαίδευσης

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	40.607 ^a	24	.018
Likelihood Ratio	31.226	24	.147
Linear-by-Linear Association	4.752	1	.029
N of Valid Cases	115		

a. 26 cells (74.3%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .03.

Πίνακας 11 Chi-square test Επίπεδο Εκπαίδευσης και κίνδυνος διαρροής προσωπικών δεδομένων

Από τον Πίνακα 11, παρατηρούμε ότι οι τιμές αυτές είναι στατιστικά σημαντικές καθώς έχουμε $p \text{ value} = 0.018$ ($p \text{ value} < 0.005$) και $\chi^2 = 40.607$, γι' αυτό θα απορρίψουμε την μηδενική

υπόθεση και θα θεωρηθεί ότι το Επίπεδο Εκπαίδευσης επηρεάζει την πεποίθηση ότι υπάρχει κίνδυνος διαρροής προσωπικών δεδομένων.

3.8.1.4 Διερεύνηση της άποψης των εκπαιδευτικών σχετικά με το πόσο μπορεί να βοηθήσει στην διδασκαλία

Στην παρακάτω ενότητα θα γίνει διερεύνηση κατά πόσο οι εκπαιδευτικοί πιστεύουν ότι μπορεί να βοηθήσει η ΤΝ στη διδασκαλία ανάλογα με το Φύλο, την Ηλικία, τον Εργασιακό Τομέα, την Ειδικότητα, το Επίπεδο Εκπαίδευσης – Μορφωτικό Επίπεδο, και τα Έτη Διδακτικής Εμπειρίας. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι επηρεάζεται μόνο από το Φύλο και από κανέναν άλλο παράγοντα.

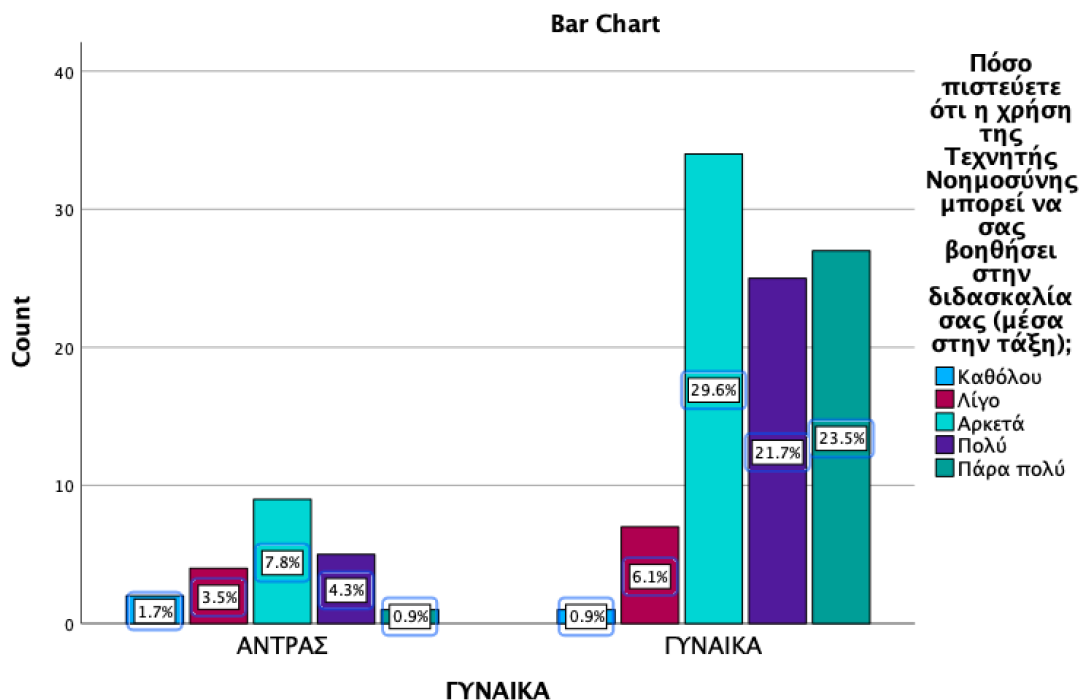
3.8.1.4.1 Φύλο

Στον Πίνακα 3, απεικονίζεται η σχέση Φύλου και κατά πόσο πιστεύουν οι ερωτηθέντες εκπαιδευτικοί ότι η χρήση της Τεχνητής Νοημοσύνης θα βοηθήσει τη διδασκαλία

		Πόσο πιστεύετε ότι η χρήση της Τεχνητής Νοημοσύνης μπορεί να σας βοηθήσει στην διδασκαλία σας (μέσα στην τάξη);						
		Καθόλου	Λίγο	Αρκετά	Πολύ	Πάρα πολύ	Total	
ΓΥΝΑΙΚΑ	ΑΝΤΡΑΣ	Count	2	4	9	5	1	21
		% of Total	1.7%	3.5%	7.8%	4.3%	0.9%	18.3%
ΓΥΝΑΙΚΑ		Count	1	7	34	25	27	94
		% of Total	0.9%	6.1%	29.6%	21.7%	23.5%	81.7%
Total		Count	3	11	43	30	28	115
		% of Total	2.6%	9.6%	37.4%	26.1%	24.3%	100.0%

Πίνακας 12 Φύλο - Βοήθεια στην Διδασκαλία

2 άντρες σε ποσοστό 1.7 % και 1 γυναίκα σε ποσοστό 0.9 % στους 115 σύνολο θεωρούν πως δεν θα βοηθήσει Καθόλου στη διδασκαλία μέσα στην τάξη. 4 άντρες (3.5%) και 7 γυναίκες (6.1%) απάντησαν Λίγο από τους 115 του δείγματος. Όσο αφορά το Αρκετά απάντησαν 9 άντρες (7.8%) και 34 γυναίκες (29.6 %) στους 115 και Πολύ απάντησαν 5 άντρες (4.3%) και 25 γυναίκες (21.7%). Τέλος, πάρα πολύ απάντησαν 1 άντρας (0,9 %) και 28 γυναίκες (23.5%).



Εικόνα 39 Γράφημα Φύλο - Βοήθεια στη Διδασκαλία

Στο παραπάνω γράφημα (Εικόνα 39), φαίνεται πως οι γυναίκες θεωρούν πως η χρήση της TN μπορεί να βοηθήσει στη διδασκαλία περισσότερο από τους άντρες με τη διαφορά να είναι πιο έντονη ποσοστιαία στην κατηγορία Αρκετά.

Η στατιστική ανάλυση έχει τις ακόλουθες υποθέσεις:

H_0 : Η άποψη των εκπαιδευτικών για το ότι η χρήση TN μπορεί να βοηθήσει στη διδασκαλία είναι ανεξάρτητη από το Φύλο.

H_1 : Η άποψη των εκπαιδευτικών για το ότι η χρήση TN μπορεί να βοηθήσει στη διδασκαλία εξαρτάται από το Φύλο.

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	11.429 ^a	4	.022
Likelihood Ratio	11.303	4	.023
Linear-by-Linear Association	9.938	1	.002
N of Valid Cases	115		

a. 3 cells (30.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .55.

Πίνακας 13 Chi-square test Φύλο - Βοήθεια στη Διδασκαλία

Από τον Πίνακα 12, παρατηρούμε ότι οι τιμές αυτές είναι στατιστικά σημαντικές καθώς έχουμε $p \text{ value} = 0.022$ ($p \text{ value} < 0.005$) και $\chi^2 = 11.429$, γι' αυτό θα απορρίψουμε την μηδενική υπόθεση και θα θεωρηθεί ότι το Φύλο επηρεάζει την πεποίθηση ότι η TN βοηθάει στη διδασκαλία.

3.8.1.4.1.1 T test Ανεξάρτητων Δειγμάτων για Μ.Ο Αντρών – Γυναικών ως προς τη βοήθεια στην τάξη

Από τον παρακάτω πίνακα, παρατηρούμε μια διαφορά ανάμεσα στους Μ.Ο. γυναικών και αντρών.

Group Statistics					
	ΓΥΝΑΙΚΑ	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Πόσο πιστεύετε ότι η χρήση της Τεχνητής Νοημοσύνης μπορεί να σας βοηθήσει στην διδασκαλία σας (μέσα στην τάξη);	ΑΝΤΡΑΣ	21	2.95	1.024	.223
	ΓΥΝΑΙΚΑ	94	3.74	.994	.103

Πίνακας 14 Μ.Ο Ανδρών Γυναικών – Βοήθεια στη Διδασκαλία μέσα στην τάξη

H0: Δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά ανάμεσα σε άντρες και γυναίκες

H1: Υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά ανάμεσα σε άντρες και γυναίκες

Independent Samples Test									
Levene's Test for Equality of Variances									
t-test for Equality of Means									
		F	Sig.	t	df	Significance One-Sided p	Significance Two-Sided p	Mean Difference	Std. Error Difference
Πόσο πιστεύετε ότι η χρήση της Τεχνητής Νοημοσύνης μπορεί να σας βοηθήσει στην διδασκαλία σας (μέσα στην τάξη);	Equal variances assumed	.893	.347	-3.285	113	<.001	.001	-.792	.241
	Equal variances not assumed			-3.224	29.037	.002	.003	-.792	.246

Πίνακας 15 Αποτελέσματα του t-test για Φύλο και την Βοήθεια των TN στην διδασκαλία

Στον Πίνακα 15 βλέπουμε ισχύει η ομοιογένεια των διακυμάνσεων της μεταβλητής και στις δύο ομάδες (sig > 0.05= 0.347). Στον Πίνακα 14 βλέπουμε ότι ο μέσος όρος των τιμών στο πόσο θεωρούν οι γυναίκες ότι η χρήση της TN μπορεί να βοηθήσει στην διδασκαλία μέσα στην τάξη (M=3.74,SD= 0.944) είναι σημαντικά υψηλότερος (t = -3.285, df = 113, p = 0.001, δίπλευρος έλεγχος) από αυτόν για τους άντρες (M= 2.95, SD= 1.024).

3.8.1.5 Διερεύνηση της άποψης των εκπαιδευτικών σχετικά με το πόσο μπορεί να βοηθήσει στην προετοιμασία της διδασκαλίας

Στην παρακάτω ενότητα θα γίνει διερεύνηση κατά πόσο οι εκπαιδευτικοί πιστεύουν ότι μπορεί να βοηθήσει η TN στην προετοιμασία της διδασκαλίας ανάλογα με Φύλο, την Ηλικία, τον Εργασιακό Τομέα, την Ειδικότητα, το Επίπεδο Εκπαίδευσης – Μορφωτικό Επίπεδο, και τα Έτη Διδακτικής Εμπειρίας. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι επηρεάζεται από το Φύλο και από κανέναν άλλο παράγοντα.

3.8.1.5.1 Φύλο

Στον Πίνακα 16, απεικονίζεται η σχέση Φύλου και κατά πόσο πιστεύουν οι ερωτηθέντες εκπαιδευτικοί ότι η χρήση της Τεχνητής Νοημοσύνης μπορεί να βοηθήσει στην προετοιμασία της διδασκαλίας.

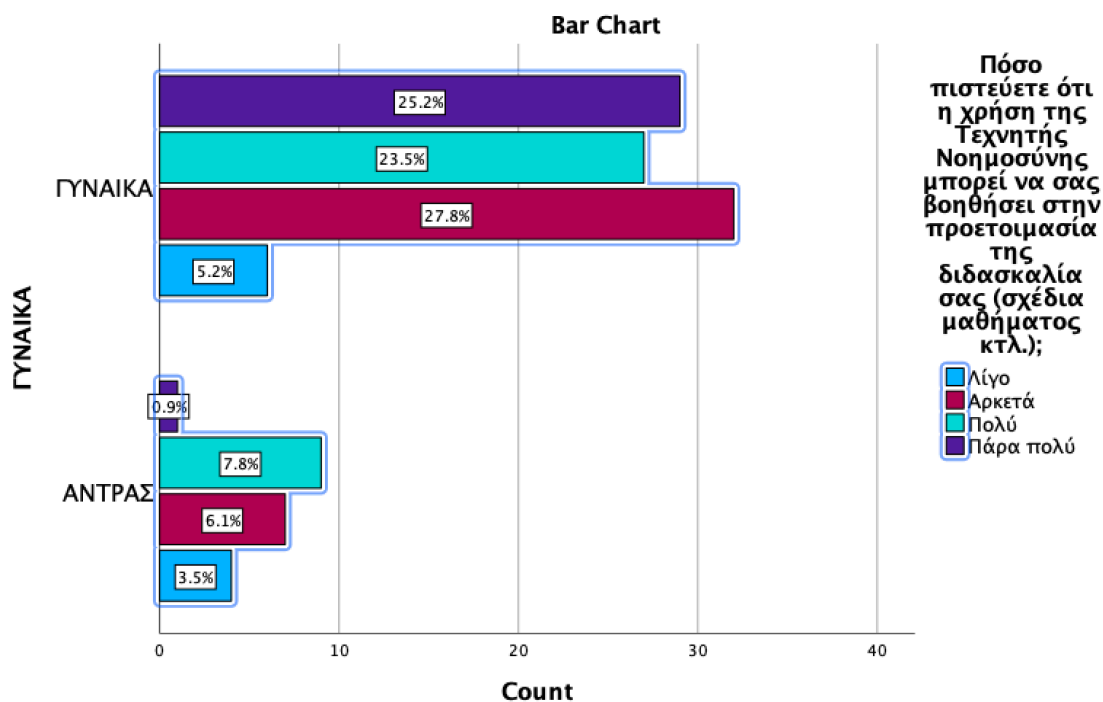
Crosstab

Πόσο πιστεύετε ότι η χρήση της Τεχνητής Νοημοσύνης μπορεί να σας βοηθήσει στην προετοιμασία της διδασκαλίας σας (σχέδια μαθήματος κτλ.);

			Λίγο	Αρκετά	Πολύ	Πάρα πολύ	Total
ΓΥΝΑΙΚΑ	ΑΝΤΡΑΣ	Count	4	7	9	1	21
		% of Total	3.5%	6.1%	7.8%	0.9%	18.3%
ΓΥΝΑΙΚΑ		Count	6	32	27	29	94
		% of Total	5.2%	27.8%	23.5%	25.2%	81.7%
Total		Count	10	39	36	30	115
		% of Total	8.7%	33.9%	31.3%	26.1%	100.0%

Πίνακας 16 Φύλο και Προετοιμασία της Διδασκαλίας

4 άντρες σε ποσοστό 3.5 % και 6 γυναίκες σε ποσοστό 6.1 % στους 115 σύνολο θεωρούν πως θα βοηθήσει Λίγο στην προετοιμασία της διδασκαλίας. 7 άντρες (6.1%) και 32 γυναίκες (27.8%) απάντησαν Αρκετά από τους 115. Όσο αφορά το Πολύ απάντησαν 9 άντρες (7.8 %) και 27 γυναίκες (23.5 %) στους 115 και Πάρα Πολύ απάντησε 1 άντρας (0.9 %) και 30 γυναίκες (26.1%) στους 115 συμμετέχοντες.



Εικόνα 40 Γράφημα Φύλο - Βοήθεια στη Διδασκαλία

Στο παραπάνω γράφημα (Εικόνα 40), φαίνεται πως οι γυναίκες θεωρούν πως η χρήση της ΤΝ μπορεί να βοηθήσει στη διδασκαλία περισσότερο από τους άντρες με τη διαφορά να είναι πιο έντονη ποσοστιαία στην κατηγορία Αρκετά.

Η στατιστική ανάλυση έχει τις ακόλουθες υποθέσεις:

H_0 : Η άποψη των εκπαιδευτικών για το ότι η χρήση ΤΝ μπορεί να βοηθήσει στην προετοιμασία της διδασκαλίας είναι ανεξάρτητη από το Φύλο.

H_1 : Η άποψη των εκπαιδευτικών για το ότι η χρήση ΤΝ μπορεί να βοηθήσει στην προετοιμασία της διδασκαλίας εξαρτάται από το Φύλο.

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	8.743 ^a	3	.033
Likelihood Ratio	9.900	3	.019
Linear-by-Linear Association	4.948	1	.026
N of Valid Cases	115		

a. 1 cells (12.5%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1.83.

Πίνακας 17 Chi-square test Φύλο- Βοήθεια στην Προετοιμασία του Μαθήματος

Από τον Πίνακα 17, παρατηρούμε ότι οι τιμές αυτές είναι στατιστικά σημαντικές καθώς έχουμε $p \text{ value} = 0.033$ ($p \text{ value} < 0.005$) και $\chi^2 = 8.743$ γι' αυτό θα απορρίψουμε την μηδενική υπόθεση και θα θεωρηθεί ότι το Φύλο και η πεποίθηση ότι η ΤΝ μπορεί να βοηθήσει στην προετοιμασία της διδασκαλίας είναι εξαρτημένες μεταβλητές.

3.8.1.5.1.1 T test Ανεξάρτητων Δειγμάτων για Μ.Ο Αντρών – Γυναικών ως προς τη βοήθεια στην προετοιμασία του μαθήματος

Από τον παρακάτω πίνακα, παρατηρούμε μια διαφορά ανάμεσα στους Μ.Ο. γυναικών και αντρών.

T-Test

Group Statistics

	ΓΥΝΑΙΚΑ	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Πόσο πιστεύετε ότι η χρήση της Τεχνητής Νοημοσύνης μπορεί να σας βοηθήσει στην προετοιμασία της διδασκαλίας σας (σχέδια μαθήματος κτλ.);	ΑΝΤΡΑΣ	21	3.33	.856	.187
	ΓΥΝΑΙΚΑ	94	3.84	.942	.097

Πίνακας 18 Μ.Ο Ανδρών Γυναικών – Βοήθεια στη Προετοιμασία του Μαθήματος

H0: Δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά ανάμεσα σε άντρες και γυναίκες

H1: Υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά ανάμεσα σε άντρες και γυναίκες

		Independent Samples Test				t-test for Equality of Means			
		Levene's Test for Equality of Variances				Significance		Mean Difference	Std. Error Difference
		F	Sig.	t	df	One-Sided p	Two-Sided p		
Πόσο πιστεύετε ότι η χρήση της Τεχνητής Νοημοσύνης μπορεί να σας βοηθήσει στην προετοιμασία της διδασκαλία σας (σχέδια μαθήματος κτλ.);	Equal variances assumed	.463	.498	-2.264	113	.013	.025	-.507	.224
	Equal variances not assumed			-2.407	31.788	.011	.022	-.507	.211

Πίνακας 19 Αποτελέσματα του t-test για Φύλο και την προετοιμασία του μαθήματος

Ισχύει η ομοιογένεια των διακυμάνσεων της μεταβλητής και στις δύο ομάδες ($\text{sig} > 0.05 = 0.498$). Ο μέσος όρος των τιμών στο πόσο θεωρούν οι γυναίκες ότι η χρήση της TN μπορεί να βοηθήσει στην προετοιμασία του μαθήματος ($M=3.84$, $SD= 0.942$) είναι σημαντικά υψηλότερος ($t = -2.263$, $df = 113$, $p = 0.025$, δίπλευρος έλεγχος) από αυτόν για τους άντρες ($M= 3.33$, $SD= 0.924$).

3.8.1.6 Διερεύνηση της άποψης των εκπαιδευτικών σχετικά με την δυνατότητα διαφοροποίησης του μαθήματος λόγω εργαλείων TN

Στην παρακάτω ενότητα θα γίνει διερεύνηση κατά πόσο οι εκπαιδευτικοί πιστεύουν ότι μπορεί να βοηθήσει η TN στην διαφοροποίηση της διδασκαλίας ανάλογα το Φύλο, την Ηλικία, τον Εργασιακό Τομέα, την Ειδικότητα, το Επίπεδο Εκπαίδευσης – Μορφωτικό Επίπεδο, και τα Έτη Διδακτικής Εμπειρίας. Τα αποτελέσματα έδειξαν δεν επηρεάζονται από κανένα παράγοντα.

3.8.1.6.1 Φύλο

		Crosstab							
		Πόσο πιστεύετε ότι η τεχνητή νοημοσύνη μπορεί να βοηθήσει στη διαφοροποίηση της διδασκαλίας;					Total		
		Καθόλου	Λίγο	Αρκετά	Πολύ	Πάρα πολύ			
ΓΥΝΑΙΚΑ	ΑΝΤΡΑΣ	Count	1	1	11	4	4	21	
		% within ΓΥΝΑΙΚΑ	4.8%	4.8%	52.4%	19.0%	19.0%	100.0%	
		% within Πόσο πιστεύετε ότι η τεχνητή νοημοσύνη μπορεί να βοηθήσει στη διαφοροποίηση της διδασκαλίας;	33.3%	16.7%	25.0%	11.1%	15.4%	18.3%	
		% of Total	0.9%	0.9%	9.6%	3.5%	3.5%	18.3%	
	ΓΥΝΑΙΚΑ	Count	2	5	33	32	22	94	
		% within ΓΥΝΑΙΚΑ	2.1%	5.3%	35.1%	34.0%	23.4%	100.0%	
		% within Πόσο πιστεύετε ότι η τεχνητή νοημοσύνη μπορεί να βοηθήσει στη διαφοροποίηση της διδασκαλίας;	66.7%	83.3%	75.0%	88.9%	84.6%	81.7%	
			% of Total	1.7%	4.3%	28.7%	27.8%	19.1%	81.7%
		Total	Count	3	6	44	36	26	115
% within ΓΥΝΑΙΚΑ		2.6%	5.2%	38.3%	31.3%	22.6%	100.0%		
	% within Πόσο πιστεύετε ότι η τεχνητή νοημοσύνη μπορεί να βοηθήσει στη διαφοροποίηση της διδασκαλίας;	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%		
	% of Total	2.6%	5.2%	38.3%	31.3%	22.6%	100.0%		

Πίνακας 20 Φύλο - Διαφοροποίηση Μαθήματος

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	3.183 ^a	4	.528
Likelihood Ratio	3.173	4	.529
Linear-by-Linear Association	1.466	1	.226
N of Valid Cases	115		

a. 5 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .55.

Πίνακας 21 Chi-square test Φύλο- Διαφοροποίηση Μαθήματος

Στον Πίνακα 20, παρουσιάζονται αναλυτικά οι απόψεις ανδρών γυναικών σχετικά με την διαφοροποίηση της διδασκαλίας, όπου 1 άντρας στους 21 σε ποσοστό 4.8 % και 2 γυναίκες στις 94 σε ποσοστό 2.1 % θεωρούν πως δεν θα βοηθήσει Καθόλου στην διαφοροποίηση μέσα στην τάξη, 1 άντρας (4.8%) στους 21 και 5 γυναίκες (5.3 %) στις 94 απάντησαν Λίγο. Όσο αφορά το Αρκετά απάντησαν 11 άντρες (52.4 %) και 33 γυναίκες (35.1 %) και Πολύ απάντησαν 4 άντρες (19 %) και 32 γυναίκες (34 %). Τέλος, Πάρα Πολύ απάντησαν 4 άντρες (19 %) και 22 γυναίκες (23.4%).

Αν και δεν σημειώνεται στατιστικά σημαντική διαφορά και σύμφωνα με τον πίνακα 21 ανάμεσα στους άντρες και τις γυναίκες, οι γυναίκες φαίνεται να πιστεύουν λίγο περισσότερο στη δυνατότητα διαφοροποίησης του μαθήματος λόγω εργαλείων ΑΙ. Κατά τα άλλα, συναρτήσε των άλλων δημογραφικών στοιχείων την Ηλικία, την Εμπειρία, την Ειδικότητα, τον Εργασιακό Τομέα και το Επίπεδο Εκπαίδευσης, δεν σημειώθηκε κάποια διαφορά.

3.8.1.7 Διερεύνηση της άποψης των εκπαιδευτικών σχετικά με την αποτελεσματικότητα των εργαλείων ΤΝ στην βελτίωση της μάθησης

Στην παρακάτω ενότητα θα γίνει διερεύνηση κατά πόσο οι εκπαιδευτικοί πιστεύουν στην αποτελεσματικότητα των εργαλείων στην βελτίωση της μάθησης ανάλογα το Φύλο, την Ηλικία, τον Εργασιακό Τομέα, την Ειδικότητα, το Επίπεδο Εκπαίδευσης – Μορφωτικό Επίπεδο, και τα Έτη Διδακτικής Εμπειρίας. Το αποτέλεσμα ήταν ότι κανένας παράγοντας δεν έπαιξε ρόλο.

3.8.1.7.1 Φύλο

Στον Πίνακα 22, παρουσιάζονται αναλυτικά οι απόψεις ανδρών - γυναικών σχετικά με την αποτελεσματικότητα της μάθησης, όπου κανένας άντρας στους 21 σε ποσοστό 0 % και 1 γυναίκες στις 94 σε ποσοστό 1.1 % θεωρούν πως δεν θα βοηθήσει Καθόλου στην

αποτελεσματικότητα μέσα στην τάξη, 4 άντρες (19%) στους 21 και 4 γυναίκες (4.3 %) στις 94 απάντησαν Λίγο. Όσο αφορά το Αρκετά απάντησαν 8 άντρες (38.1 %) και 38 γυναίκες (40.4 %) και Πολύ απάντησαν 5 άντρες (23.8 %) και 37 γυναίκες (88.1 %). Τέλος, πάρα πολύ απάντησαν 4 άντρες (19 %) και 14 γυναίκες (23.4%).

Αν και δεν σημειώνεται στατιστικά σημαντική διαφορά και σύμφωνα με τον πίνακα 23 ανάμεσα στους άντρες και τις γυναίκες, οι γυναίκες φαίνεται να πιστεύουν λίγο περισσότερο στη αποτελεσματικότητα της μάθησης λόγω χρήσης εργαλείων ΑΙ. Κατά τα άλλα, συναρτήσεϊ των άλλων δημογραφικών στοιχείων την Ηλικία, την Εμπειρία, την Ειδικότητα, τον Εργασιακό Τομέα και το Επίπεδο Εκπαίδευσης, δεν σημειώθηκε κάποια διαφορά.

Crosstab
Πόσο αποτελεσματικά κατά τη γνώμη σας είναι τα εργαλεία νέων τεχνολογιών στη βελτίωση της μάθησης;

		Καθόλου	Λίγο	Αρκετά	Πολύ	Πάρα πολύ	Total	
ΓΥΝΑΙΚΑ	ΑΝΤΡΑΣ	Count	0	4	8	5	4	21
	% within ΓΥΝΑΙΚΑ	0.0%	19.0%	38.1%	23.8%	19.0%	100.0%	
	% within Πόσο αποτελεσματικά κατά τη γνώμη σας είναι τα εργαλεία νέων τεχνολογιών στη βελτίωση της μάθησης;	0.0%	50.0%	17.4%	11.9%	22.2%	18.3%	
	% of Total	0.0%	3.5%	7.0%	4.3%	3.5%	18.3%	
	ΓΥΝΑΙΚΑ	Count	1	4	38	37	14	94
% within ΓΥΝΑΙΚΑ	1.1%	4.3%	40.4%	39.4%	14.9%	100.0%		
% within Πόσο αποτελεσματικά κατά τη γνώμη σας είναι τα εργαλεία νέων τεχνολογιών στη βελτίωση της μάθησης;	100.0%	50.0%	82.6%	88.1%	77.8%	81.7%		
% of Total	0.9%	3.5%	33.0%	32.2%	12.2%	81.7%		
Total	Count	1	8	46	42	18	115	
	% within ΓΥΝΑΙΚΑ	0.9%	7.0%	40.0%	36.5%	15.7%	100.0%	
	% within Πόσο αποτελεσματικά κατά τη γνώμη σας είναι τα εργαλεία νέων τεχνολογιών στη βελτίωση της μάθησης;	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	
	% of Total	0.9%	7.0%	40.0%	36.5%	15.7%	100.0%	

Πίνακας 22 Φύλο - Αποτελεσματικότητα

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	6.972 ^a	4	.137
Likelihood Ratio	5.996	4	.199
Linear-by-Linear Association	.904	1	.342
N of Valid Cases	115		

a. 4 cells (40.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .18.

3.8.1.8 Διερεύνηση της άποψης των εκπαιδευτικών σχετικά με κίνητρα των μαθητών για μάθηση λόγω χρήσης νέων τεχνολογιών

Στην παρακάτω ενότητα θα γίνει διερεύνηση κατά πόσο οι εκπαιδευτικοί θεωρούν ότι αυξάνονται τα κίνητρα των μαθητών λόγω χρήσης εργαλείων ΤΝ ανάλογα το Φύλο, την Ηλικία, τον Εργασιακό Τομέα, την Ειδικότητα, το Επίπεδο Εκπαίδευσης – Μορφωτικό Επίπεδο, και τα Έτη Διδακτικής Εμπειρίας. Επιρροή φαίνεται να ασκεί μόνο η ειδικότητα.

3.8.1.8.1 Ειδικότητα

Από τον παρακάτω πίνακα (Πίνακας 24) η πλειοψηφία των ειδικοτήτων (42 άτομα) πιστεύει ότι Αρκετά δίνονται επιπλέον κίνητρα στους μαθητές λόγω χρήσης εργαλείων Νέων Τεχνολογιών.

ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ * Θεωρείτε πως οι νέες τεχνολογίες δίνουν επιπλέον κίνητρο στους μαθητές για μάθηση; Crosstabulation													
		Θεωρείτε πως οι νέες τεχνολογίες δίνουν επιπλέον κίνητρο στους μαθητές για μάθηση:											
		Καθόλου		Λίγο		Αρκετά		Πολύ		Πάρα πολύ		Total	
ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ	ΝΗΠΙΑΓΩΓΟΣ	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
	ΝΗΠΙΑΓΩΓΟΣ	0	0.0%	2	12.5%	3	7.1%	9	24.3%	3	16.7%	17	14.8%
	ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ	0	0.0%	1	6.3%	1	2.4%	2	5.4%	1	5.6%	5	4.3%
	ΔΑΣΚΑΛΟΣ/Α	1	50.0%	2	12.5%	12	28.6%	12	32.4%	3	16.7%	30	26.1%
	ΦΙΛΟΛΟΓΟΣ	0	0.0%	0	0.0%	5	11.9%	6	16.2%	1	5.6%	12	10.4%
	ΦΥΣΙΚΟΣ	0	0.0%	2	12.5%	3	7.1%	0	0.0%	1	5.6%	6	5.2%
	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΟΣ	0	0.0%	0	0.0%	2	4.8%	1	2.7%	3	16.7%	6	5.2%
	ΦΥΣΙΚΗ ΑΓΩΓΗ	0	0.0%	1	6.3%	7	16.7%	3	8.1%	0	0.0%	11	9.6%
	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ	0	0.0%	0	0.0%	1	2.4%	0	0.0%	1	5.6%	2	1.7%
	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΟΣ	0	0.0%	5	31.3%	0	0.0%	2	5.4%	0	0.0%	7	6.1%
	ΟΙΚΟΝΟΜΟΛΟΓΟΣ	0	0.0%	0	0.0%	2	4.8%	1	2.7%	0	0.0%	3	2.6%
	ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ	0	0.0%	1	6.3%	1	2.4%	0	0.0%	0	0.0%	2	1.7%
	ΒΙΟΛΟΓΟΣ	1	50.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	5.6%	2	1.7%
	ΑΓΓΛΙΣΤΗΣ	0	0.0%	0	0.0%	2	4.8%	1	2.7%	2	11.1%	5	4.3%
	ΓΑΛΛΙΚΟΣ	0	0.0%	0	0.0%	1	2.4%	0	0.0%	0	0.0%	1	0.9%
	ΘΕΑΤΡΟΛΟΓΟΣ	0	0.0%	0	0.0%	1	2.4%	0	0.0%	0	0.0%	1	0.9%
	ΠΑΙΔΑΓΩΓΟΣ ΠΡΩΙΜΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ	0	0.0%	0	0.0%	1	2.4%	0	0.0%	0	0.0%	1	0.9%
	ΕΙΚΑΣΤΙΚΟΣ	0	0.0%	1	6.3%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	0.9%
	ΧΗΜΙΚΟΣ	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	5.6%	1	0.9%
	ΆΛΛΟ	0	0.0%	1	6.3%	0	0.0%	0	0.0%	1	5.6%	2	1.7%
Total		2	100.0%	16	100.0%	42	100.0%	37	100.0%	18	100.0%	115	100.0%

Πίνακας 24 Ειδικότητα - Κίνητρα για Μάθηση

Η στατιστική ανάλυση έχει τις ακόλουθες υποθέσεις:

H0 : Η άποψη των εκπαιδευτικών για το ότι η χρήση νέων τεχνολογιών μπορεί να αυξήσει τα κίνητρα των μαθητών είναι ανεξάρτητη από την ειδικότητα.

H1: Η άποψη των εκπαιδευτικών για το ότι η χρήση νέων τεχνολογιών στο να αυξήσει τα κίνητρα των μαθητών για μάθηση εξαρτάται από την ειδικότητα.

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	107.885 ^a	72	.004
Likelihood Ratio	85.967	72	.125
Linear-by-Linear Association	1.622	1	.203
N of Valid Cases	115		

a. 91 cells (95.8%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .02.

Πίνακας 25 Chi-square test Ειδικότητα – Κίνητρα για Μάθηση

Από τον Πίνακα 25, παρατηρούμε ότι οι τιμές αυτές είναι στατιστικά σημαντικές καθώς έχουμε $p \text{ value} = 0.004$ ($p \text{ value} < 0.005$) και $\chi^2 = 107.885$ γι' αυτό θα απορρίψουμε την μηδενική υπόθεση και θα θεωρηθεί ότι η ειδικότητα και η πεποίθηση ότι οι νέες τεχνολογίες μπορούν να αυξήσουν τα κίνητρα των μαθητών για μάθηση είναι εξαρτημένες μεταβλητές. Σε σχέση με τις άλλες μεταβλητές, δεν παρατηρείται κάποια επιρροή.

3.8.1.9 Διερεύνηση της στάσης των εκπαιδευτικών απέναντι στην εκμάθηση νέων τεχνολογιών και εργαλείων ΑΙ

Στην επόμενη ενότητα θα γίνει διερεύνηση των απόψεων και στάσεων των εκπαιδευτικών ανάλογα το Φύλο, την Ηλικία, τον Εργασιακό Τομέα, την Ειδικότητα, το Επίπεδο Εκπαίδευσης – Μορφωτικό Επίπεδο, και τα Έτη Διδακτικής Εμπειρίας για τις Νέες Τεχνολογίες και τα Εργαλεία ΑΙ

3.8.1.9.1 Θετική Στάση απέναντι στην Εκμάθηση Νέων Τεχνολογιών

Παρακάτω θα δούμε αν υπάρχει επιρροή στην θετική στάση και Νέες Τεχνολογίες και δημογραφικούς παράγοντες όπως το Φύλο, την Ηλικία, τον Εργασιακό Τομέα, την Ειδικότητα, το Επίπεδο Εκπαίδευσης – Μορφωτικό Επίπεδο, και τα Έτη Διδακτικής Εμπειρίας. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι επηρεάζεται από το Φύλο και την Ειδικότητα.

3.8.1.9.1.1 Φύλο

Στον Πίνακα 26, απεικονίζεται η σχέση Φύλου και η θετική στάση απέναντι στην εκμάθηση νέων τεχνολογιών.

ΓΥΝΑΙΚΑ * Πόσο θετικοί είστε στην εκμάθηση νέων εκπαιδευτικών εργαλείων που σχετίζονται με την τεχνολογία; Crosstabulation								
		Πόσο θετικοί είστε στην εκμάθηση νέων εκπαιδευτικών εργαλείων που σχετίζονται με την τεχνολογία;						
		Καθόλου	Λίγο	Αρκετά	Πολύ	Πάρα πολύ	Total	
ΓΥΝΑΙΚΑ	ΑΝΤΡΑΣ	Count	1	1	6	7	6	21
		% within ΓΥΝΑΙΚΑ	4.8%	4.8%	28.6%	33.3%	28.6%	100.0%
		% within Πόσο θετικοί είστε στην εκμάθηση νέων εκπαιδευτικών εργαλείων που σχετίζονται με την τεχνολογία;	100.0%	50.0%	27.3%	22.6%	10.2%	18.3%
		% of Total	0.9%	0.9%	5.2%	6.1%	5.2%	18.3%
	ΓΥΝΑΙΚΑ	Count	0	1	16	24	53	94
		% within ΓΥΝΑΙΚΑ	0.0%	1.1%	17.0%	25.5%	56.4%	100.0%
	% within Πόσο θετικοί είστε στην εκμάθηση νέων εκπαιδευτικών εργαλείων που σχετίζονται με την τεχνολογία;	0.0%	50.0%	72.7%	77.4%	89.8%	81.7%	
	% of Total	0.0%	0.9%	13.9%	20.9%	46.1%	81.7%	
Total	Count	1	2	22	31	59	115	
	% within ΓΥΝΑΙΚΑ	0.9%	1.7%	19.1%	27.0%	51.3%	100.0%	
	% within Πόσο θετικοί είστε στην εκμάθηση νέων εκπαιδευτικών εργαλείων που σχετίζονται με την τεχνολογία;	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	
	% of Total	0.9%	1.7%	19.1%	27.0%	51.3%	100.0%	

Πίνακας 26 Φύλο και Θετική Στάση απέναντι στην εκμάθηση Νέων Τεχνολογιών

Παρουσιάζονται αναλυτικά οι απόψεις ανδρών γυναικών σχετικά με την θετική στάση απέναντι στην εκμάθηση νέων τεχνολογιών, όπου 1 άντρας στους 21 σε ποσοστό 4.8 % και 0 γυναίκες στις 94 σε ποσοστό 0% δεν είναι Καθόλου θετικοί, 1 άντρας (4.8 %) στους 21 και 1 γυναίκες (1.1 %) στις 94 απάντησαν Λίγο. Όσο αφορά το Αρκετά απάντησαν 6 άντρες (28.6 %) και 16 γυναίκες (17 %) και Πολύ απάντησαν 7 άντρες (33.3%) και 24 γυναίκες (25.5 %). Τέλος, πάρα πολύ απάντησαν 6 άντρες (28.6 %) και 53 γυναίκες (54.4%).

Η στατιστική ανάλυση έχει τις ακόλουθες υποθέσεις:

H0 : Η θετική στάση απέναντι στην εκμάθηση Νέων Τεχνολογιών είναι ανεξάρτητη από το Φύλο

H1: Η θετική στάση απέναντι στην εκμάθηση Νέων Τεχνολογιών εξαρτάται από το Φύλο

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	9.998 ^a	4	.040
Likelihood Ratio	8.855	4	.065
Linear-by-Linear Association	8.086	1	.004
N of Valid Cases	115		

a. 5 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .18.

Πίνακας 27 Chi-square test Φύλο – Θετικοί στην Εκμάθηση Νέων Τεχνολογιών

Από τον Πίνακα 27, παρατηρούμε ότι οι τιμές αυτές είναι στατιστικά σημαντικές καθώς έχουμε $p \text{ value} = 0.04$ ($p \text{ value} < 0.005$) και $\chi^2 = 9.998$, γι' αυτό θα απορρίψουμε την μηδενική υπόθεση και θα θεωρηθεί ότι το Φύλο και η θετική στάση απέναντι στην εκμάθηση Νέων Τεχνολογιών είναι εξαρτημένες μεταβλητές, με τις γυναίκες να δείχνουν πιο θετική στάση απέναντι στα εργαλεία Νέων Τεχνολογιών.

3.8.1.9.1.1 Έλεγχος με T test για Φύλο – Θετικοί στην Εκμάθηση Νέων Τεχνολογιών
Από τον παρακάτω πίνακα, παρατηρούμε μια διαφορά ανάμεσα στους Μ.Ο. γυναικών και αντρών.

Group Statistics

	ΓΥΝΑΙΚΑ	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Πόσο θετικοί είστε στην εκμάθηση νέων εκπαιδευτικών εργαλείων που σχετίζονται με την τεχνολογία;	ΑΝΤΡΑΣ	21	3.76	1.091	.238
	ΓΥΝΑΙΚΑ	94	4.37	.803	.083

Πίνακας 28 Μ.Ο Ανδρών Γυναικών - Θετική στάση στην εκμάθηση εργαλείων νέων τεχνολογιών

H0: Δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά ανάμεσα σε άντρες και γυναίκες

H1: Υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά ανάμεσα σε άντρες και γυναίκες

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means					
		F	Sig.	t	df	Significance One-Sided p	Two-Sided p	Mean Difference	Std. Error Difference
Πόσο θετικοί είστε στην εκμάθηση νέων εκπαιδευτικών εργαλείων που σχετίζονται με την τεχνολογία;	Equal variances assumed	2.326	.130	-2.937	113	.002	.004	-.610	.208
	Equal variances not assumed			-2.422	25.054	.012	.023	-.610	.252

Πίνακας 29 Αποτελέσματα του t-test για Φύλο και Θετική Στάση προς την εκμάθηση νέων τεχνολογιών

Ισχύει η ομοιογένεια των διακυμάνσεων της μεταβλητής και στις δύο ομάδες ($\text{sig} > 0.05 = 0.130$). Ο μέσος όρος των τιμών στο πόσο θετικοί είναι στην εκμάθηση νέων εκπαιδευτικών εργαλείων που σχετίζονται με τη τεχνολογία των γυναικών ($M=4.37$, $SD= 0.803$) είναι σημαντικά υψηλότερος ($t = -2.937$, $df = 113$, $p = 0.004$, δίπλευρος έλεγχος) από αυτόν για τους άντρες ($M= 3.76$, $SD= 1.091$).

3.8.1.9.1.2 Ειδικότητα

Στον Πίνακα 30, απεικονίζεται η σχέση Ειδικότητας και Θετική Στάση απέναντι στην εκμάθηση νέων εκπαιδευτικών εργαλείων που σχετίζονται με την τεχνολογία.

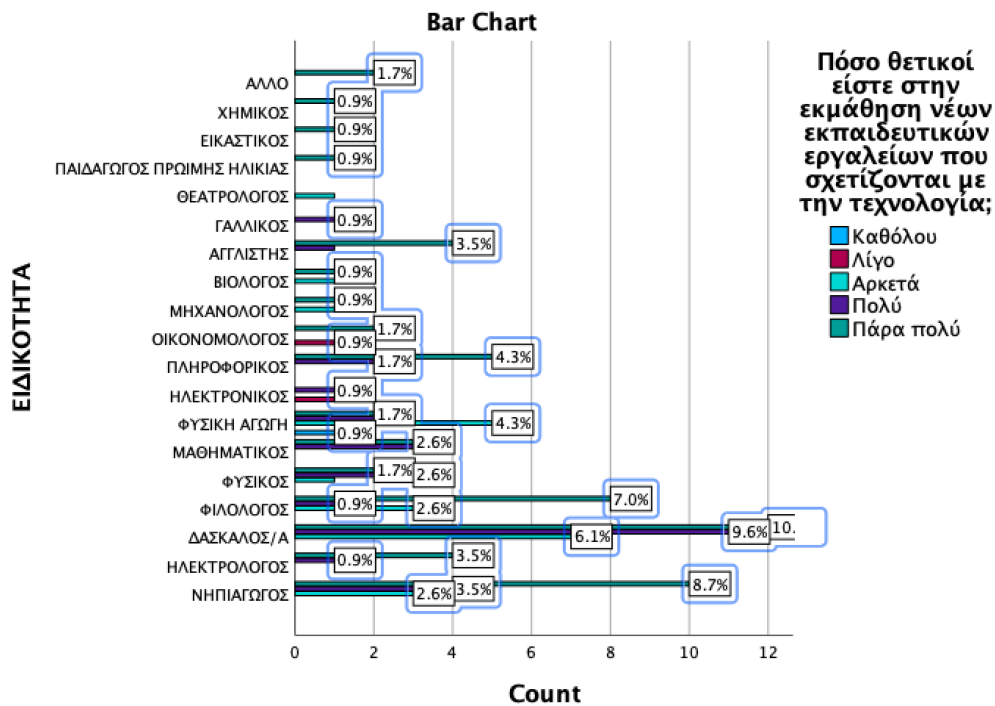
Crosstab

Count

		Πόσο θετικοί είστε στην εκμάθηση νέων εκπαιδευτικών εργαλείων που σχετίζονται με την τεχνολογία;					Total
		Καθόλου	Λίγο	Αρκετά	Πολύ	Πάρα πολύ	
ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ	ΝΗΠΙΑΓΩΓΟΣ	0	0	3	4	10	17
	ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ	0	0	0	1	4	5
	ΔΑΣΚΑΛΟΣ/Α	0	0	7	11	12	30
	ΦΙΛΟΛΟΓΟΣ	0	0	3	1	8	12
	ΦΥΣΙΚΟΣ	0	0	1	3	2	6
	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΟΣ	0	0	0	3	3	6
	ΦΥΣΙΚΗ ΑΓΩΓΗ	1	0	5	3	2	11
	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ	0	1	0	1	0	2
	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΟΣ	0	0	0	2	5	7
	ΟΙΚΟΝΟΜΟΛΟΓΟΣ	0	1	0	0	2	3
	ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ	0	0	1	0	1	2
	ΒΙΟΛΟΓΟΣ	0	0	1	0	1	2
	ΑΓΓΛΙΣΤΗΣ	0	0	0	1	4	5
	ΓΑΛΛΙΚΟΣ	0	0	0	1	0	1
	ΘΕΑΤΡΟΛΟΓΟΣ	0	0	1	0	0	1
	ΠΑΙΔΑΓΩΓΟΣ ΠΡΩΙΜΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ	0	0	0	0	1	1
	ΕΙΚΑΣΤΙΚΟΣ	0	0	0	0	1	1
	ΧΗΜΙΚΟΣ	0	0	0	0	1	1
	ΑΛΛΟ	0	0	0	0	2	2
	Total		1	2	22	31	59

Πίνακας 30 Ειδικότητα και θετική στάση στην εκμάθηση νέων εκπαιδευτικών εργαλείων που σχετίζονται με την τεχνολογία

Από τον Πίνακα 30 παρατηρούμε πως η πλειοψηφία, 59 άτομα (51.3%), είναι πάρα πολύ θετικοί στην εκμάθηση νέων εργαλείων με το μεγαλύτερο μέρος του δείγματος να είναι δάσκαλοι.



Εικόνα 41 Γράφημα Ειδικότητα και θετική στάση απέναντι στην εκμάθηση νέων τεχνολογιών

Η στατιστική ανάλυση έχει τις ακόλουθες υποθέσεις:

H0: Η ειδικότητα με τη θετική στάση απέναντι στην εκμάθηση νέων τεχνολογιών είναι ανεξάρτητες μεταβλητές

H1: Η θετική στάση απέναντι στην εκμάθηση νέων τεχνολογιών δεν εξαρτάται από την ειδικότητα

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	93.777 ^a	72	.043
Likelihood Ratio	63.421	72	.755
Linear-by-Linear Association	.179	1	.672
N of Valid Cases	115		

a. 89 cells (93.7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .01.

Πίνακας 31 Chi-square test Ειδικότητα – Θετικοί στην Εκμάθηση Νέων Τεχνολογιών

Από τον Πίνακα 31, παρατηρούμε ότι οι τιμές αυτές είναι στατιστικά σημαντικές καθώς έχουμε $p\text{ value} = 0.043$ ($p\text{ value} < 0.05$) και $\chi^2 = 93.777$, γι' αυτό θα απορρίψουμε την μηδενική

υπόθεση και θα θεωρηθεί ότι η ειδικότητα επηρεάζει τη θετική στάση εκμάθησης εργαλείων που σχετίζονται με την τεχνολογία.

3.8.1.9.2 Θετική Στάση απέναντι στην Εκμάθηση Νέων Εργαλείων ΤΝ

Παρακάτω θα δούμε αν υπάρχει επιρροή στην θετική στάση προς την εκμάθηση εργαλείων ΤΝ και δημογραφικούς παράγοντες όπως το Φύλο, την Ηλικία, τον Εργασιακό Τομέα, την Ειδικότητα, το Επίπεδο Εκπαίδευσης – Μορφωτικό Επίπεδο, και τα Έτη Διδακτικής Εμπειρίας. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι δεν επηρεάζεται από κανέναν παράγοντα.

3.8.1.9.2.1 Φύλο

Στον Πίνακα 32, απεικονίζεται η σχέση Φύλου και πόσο θετική στάση έχουν απέναντι στην εκμάθηση νέων εργαλείων ΤΝ

ΓΥΝΑΙΚΑ * Πόσο θετικοί είστε στην εκμάθηση νέων εκπαιδευτικών εργαλείων που σχετίζονται με την Τεχνητή Νοημοσύνη; Crosstabulation							
		Πόσο θετικοί είστε στην εκμάθηση νέων εκπαιδευτικών εργαλείων που σχετίζονται με την Τεχνητή Νοημοσύνη;					Total
		Καθόλου	Λίγο	Αρκετά	Πολύ	Πάρα πολύ	
ΓΥΝΑΙΚΑ	ΑΝΤΡΑΣ	Count	1	2	6	6	21
		% within ΓΥΝΑΙΚΑ	4.8%	9.5%	28.6%	28.6%	100.0%
		% within Πόσο θετικοί είστε στην εκμάθηση νέων εκπαιδευτικών εργαλείων που σχετίζονται με την Τεχνητή Νοημοσύνη;	100.0%	25.0%	28.6%	20.0%	18.3%
		% of Total	0.9%	1.7%	5.2%	5.2%	18.3%
	ΓΥΝΑΙΚΑ	Count	0	6	15	24	49
	% within ΓΥΝΑΙΚΑ	0.0%	6.4%	16.0%	25.5%	52.1%	100.0%
	% within Πόσο θετικοί είστε στην εκμάθηση νέων εκπαιδευτικών εργαλείων που σχετίζονται με την Τεχνητή Νοημοσύνη;	0.0%	75.0%	71.4%	80.0%	89.1%	81.7%
	% of Total	0.0%	5.2%	13.0%	20.9%	42.6%	81.7%
Total	Count	1	8	21	30	55	115
	% within ΓΥΝΑΙΚΑ	0.9%	7.0%	18.3%	26.1%	47.8%	100.0%
	% within Πόσο θετικοί είστε στην εκμάθηση νέων εκπαιδευτικών εργαλείων που σχετίζονται με την Τεχνητή Νοημοσύνη;	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
	% of Total	0.9%	7.0%	18.3%	26.1%	47.8%	100.0%

Πίνακας 32 Φύλο και Θετική Στάση απέναντι στην εκμάθηση Νέων Εργαλείων ΤΝ

Παρουσιάζονται αναλυτικά οι απόψεις ανδρών γυναικών σχετικά με την θετική στάση απέναντι στην εκμάθηση νέων εργαλείων ΤΝ, όπου 1 άντρας στους 21 σε ποσοστό 4.8 % και 0 γυναίκα στις 94 σε ποσοστό 0% δεν είναι Καθόλου θετικοί, 2 άντρες (9.5 %) στους 21 και 6 γυναίκες (6.4 %) στις 94 απάντησαν Λίγο. Όσο αφορά το Αρκετά απάντησαν 6 άντρες (28.6 %) και 15 γυναίκες (16 %) και Πολύ απάντησαν 6 άντρες (28.6%) και 24 γυναίκες (25.5 %). Τέλος, πάρα πολύ απάντησαν 6 άντρες (28.6 %) και 49 γυναίκες (52.1%).

3.8.1.10 Διερεύνηση της στάσης των εκπαιδευτικών σχετικά με την μείωση της μαθησιακής επίδοσης

Στην ακόλουθη ενότητα θα διερευνηθεί κατά πόσο μπορεί να επηρεαστούν οι μαθητικές επιδόσεις από τις «ευκολίες» που προκύπτουν από τη χρήση των εργαλείων ΤΝ. Θα εξεταστεί το θέμα άποψης των εκπαιδευτικών για μείωση προσπάθειας των μαθητών να εκπονήσουν μόνοι τους μία εργασία, πόσο γενικά μπορεί να μειώσει τις μαθησιακές επιδόσεις αλλά και η αποτροπή της χρήσης εργαλείων ΤΝ λόγω εμπειρίας του εκπαιδευτικού να αναγνωρίσει προϊόν Τεχνητής Νοημοσύνης .

3.8.1.10.1 Μείωση προσπάθειας λόγω έτοιμου υλικού από τα εργαλεία Τεχνητής Νοημοσύνης

Στην επόμενη ενότητα θα εξεταστεί ποιες μεταβλητές μπορούν να επηρεάσουν τις πεποιθήσεις των εκπαιδευτικών σχετικά με την μείωση προσπάθειας των μαθητών να εκπονήσουν ένα project λόγω έτοιμου υλικού που προσφέρει η ΤΝ. όπως το Φύλο, την Ηλικία, τον Εργασιακό Τομέα, την Ειδικότητα, το Επίπεδο Εκπαίδευσης – Μορφωτικό Επίπεδο, και τα Έτη Διδακτικής Εμπειρίας. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι επηρεάζεται από το Φύλο και τα Έτη Εμπειρίας.

3.8.1.10.1.1 Φύλο

Στο Πίνακα 33, απεικονίζεται η σχέση Φύλου και πεποίθησης για μείωση προσπάθειας να εκπονηθεί μία εργασία από μαθητές λόγω έτοιμου υλικού από την Τεχνητή Νοημοσύνη

		Crosstab						
		Πόσο πιστεύετε ότι η χρήση της Τεχνητής Νοημοσύνης μπορεί να μειώσει την προσπάθεια των μαθητών για να γράψουν μια εργασία λόγω έτοιμου υλικού?						
		Καθόλου	Λίγο	Αρκετά	Πολύ	Πάρα πολύ	Total	
ΓΥΝΑΙΚΑ	ΑΝΤΡΑΣ	Count	1	1	6	10	3	21
		% within ΓΥΝΑΙΚΑ	4.8%	4.8%	28.6%	47.6%	14.3%	100.0%
		% within Πόσο πιστεύετε ότι η χρήση της Τεχνητής Νοημοσύνης μπορεί να μειώσει την προσπάθεια των μαθητών για να γράψουν μια εργασία λόγω έτοιμου υλικού?	14.3%	6.3%	12.5%	41.7%	15.0%	18.3%
		% of Total	0.9%	0.9%	5.2%	8.7%	2.6%	18.3%
		ΓΥΝΑΙΚΑ	Count	6	15	42	14	17
		% within ΓΥΝΑΙΚΑ	6.4%	16.0%	44.7%	14.9%	18.1%	100.0%
		% within Πόσο πιστεύετε ότι η χρήση της Τεχνητής Νοημοσύνης μπορεί να μειώσει την προσπάθεια των μαθητών για να γράψουν μια εργασία λόγω έτοιμου υλικού?	85.7%	93.8%	87.5%	58.3%	85.0%	81.7%
		% of Total	5.2%	13.0%	36.5%	12.2%	14.8%	81.7%
Total		Count	7	16	48	24	20	115
		% within ΓΥΝΑΙΚΑ	6.1%	13.9%	41.7%	20.9%	17.4%	100.0%
		% within Πόσο πιστεύετε ότι η χρήση της Τεχνητής Νοημοσύνης μπορεί να μειώσει την προσπάθεια των μαθητών για να γράψουν μια εργασία λόγω έτοιμου υλικού?	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
		% of Total	6.1%	13.9%	41.7%	20.9%	17.4%	100.0%

Πίνακας 33 Φύλο – Προσπάθεια Μαθητών

Παρουσιάζονται αναλυτικά οι απόψεις ανδρών γυναικών. 1 άντρας στους 21 σε ποσοστό 4.8 % και 6 γυναίκες στις 94 σε ποσοστό 6.4 % δεν το πιστεύουν Καθόλου και 1 άντρας (4.8 %) στους 21 και 15 γυναίκες (16 %) στις 94 απάντησαν Λίγο. Όσο αφορά το Αρκετά απάντησαν 6 άντρες (28.6 %) και 42 γυναίκες (44.7 %) και Πολύ απάντησαν 10 άντρες (47.6%) και 14 γυναίκες (14.9 %). Τέλος, πάρα πολύ απάντησαν 3 άντρες (28.6 %) και 17 γυναίκες (18.1%). Αθροιστικά από το Λίγο έως το Πάρα Πολύ οι άνδρες το πιστεύουν σε ποσοστό 95,2% (20 στους 21) και οι γυναίκες σε ποσοστό 93.6% (88 στις 94).

Η στατιστική ανάλυση έχει τις ακόλουθες υποθέσεις:

H0: Η πεποίθηση ότι θα μειωθεί η προσπάθεια των μαθητών λόγω έτοιμου υλικού είναι ανεξάρτητη από το Φύλο

H1: Η πεποίθηση ότι θα μειωθεί η προσπάθεια των μαθητών λόγω έτοιμου υλικού εξαρτάται από το Φύλο

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	11.639 ^a	4	.020
Likelihood Ratio	10.422	4	.034
Linear-by-Linear Association	2.220	1	.136
N of Valid Cases	115		

a. 4 cells (40.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1.28.

Πίνακας 34 Chi-square test Φύλο – Προσπάθεια Μαθητών

Από τον Πίνακα 34, παρατηρούμε ότι οι τιμές αυτές είναι στατιστικά σημαντικές καθώς έχουμε $p \text{ value} = 0.02$ ($p \text{ value} < 0.05$) και $\chi^2 = 11.639$, γι' αυτό θα απορρίψουμε την μηδενική υπόθεση και θα θεωρηθεί ότι το Φύλο επηρεάζει την άποψη ότι τα εργαλεία ΤΝ μειώνουν την προσπάθεια των μαθητών λόγω έτοιμου υλικού.

3.8.1.10.1.2 Έτη εμπειρίας

Στο Πίνακα 35, απεικονίζεται η σχέση Έτη εμπειρίας και πεποίθησης για μείωση προσπάθειας να εκπονηθεί μία εργασία από μαθητές λόγω έτοιμου υλικού από την Τεχνητή Νοημοσύνη

		Crosstab					Total	
		Πόσο πιστεύετε ότι η χρήση της Τεχνητής Νοημοσύνης μπορεί να μειώσει την προσπάθεια των μαθητών για να γράψουν μια εργασία λόγω έτοιμου υλικού?						
		Καθόλου	Λίγο	Αρκετά	Πολύ	Πάρα πολύ		
Έτη εμπειρίας	0-5	Count	0	4	19	4	11	38
		% within Έτη εμπειρίας	0.0%	10.5%	50.0%	10.5%	28.9%	100.0%
		% within Πόσο πιστεύετε ότι η χρήση της Τεχνητής Νοημοσύνης μπορεί να μειώσει την προσπάθεια των μαθητών για να γράψουν μια εργασία λόγω έτοιμου υλικού?	0.0%	25.0%	39.6%	16.7%	55.0%	33.0%
		% of Total	0.0%	3.5%	16.5%	3.5%	9.6%	33.0%
	6-10	Count	1	4	3	3	1	12
		% within Έτη εμπειρίας	8.3%	33.3%	25.0%	25.0%	8.3%	100.0%
		% within Πόσο πιστεύετε ότι η χρήση της Τεχνητής Νοημοσύνης μπορεί να μειώσει την προσπάθεια των μαθητών για να γράψουν μια εργασία λόγω έτοιμου υλικού?	14.3%	25.0%	6.3%	12.5%	5.0%	10.4%
		% of Total	0.9%	3.5%	2.6%	2.6%	0.9%	10.4%
	11-15	Count	2	0	6	7	4	19
		% within Έτη εμπειρίας	10.5%	0.0%	31.6%	36.8%	21.1%	100.0%
		% within Πόσο πιστεύετε ότι η χρήση της Τεχνητής Νοημοσύνης μπορεί να μειώσει την προσπάθεια των μαθητών για να γράψουν μια εργασία λόγω έτοιμου υλικού?	28.6%	0.0%	12.5%	29.2%	20.0%	16.5%
		% of Total	1.7%	0.0%	5.2%	6.1%	3.5%	16.5%
	16-20	Count	3	3	8	7	2	23
		% within Έτη εμπειρίας	13.0%	13.0%	34.8%	30.4%	8.7%	100.0%
		% within Πόσο πιστεύετε ότι η χρήση της Τεχνητής Νοημοσύνης μπορεί να μειώσει την προσπάθεια των μαθητών για να γράψουν μια εργασία λόγω έτοιμου υλικού?	42.9%	18.8%	16.7%	29.2%	10.0%	20.0%
% of Total		2.6%	2.6%	7.0%	6.1%	1.7%	20.0%	
21 ΚΑΙ ΑΝΩ	Count	1	5	12	3	2	23	
	% within Έτη εμπειρίας	4.3%	21.7%	52.2%	13.0%	8.7%	100.0%	
	% within Πόσο πιστεύετε ότι η χρήση της Τεχνητής Νοημοσύνης μπορεί να μειώσει την προσπάθεια των μαθητών για να γράψουν μια εργασία λόγω έτοιμου υλικού?	14.3%	31.3%	25.0%	12.5%	10.0%	20.0%	
	% of Total	0.9%	4.3%	10.4%	2.6%	1.7%	20.0%	
Total	Count	7	16	48	24	20	115	
	% within Έτη εμπειρίας	6.1%	13.9%	41.7%	20.9%	17.4%	100.0%	
	% within Πόσο πιστεύετε ότι η χρήση της Τεχνητής Νοημοσύνης μπορεί να μειώσει την προσπάθεια των μαθητών για να γράψουν μια εργασία λόγω έτοιμου υλικού?	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	
	% of Total	6.1%	13.9%	41.7%	20.9%	17.4%	100.0%	

Πίνακας 35 Προσπάθεια Μαθητών – Έτη Εμπειρίας

Παρουσιάζονται αναλυτικά οι πεποιθήσεις ανάλογα τα έτη εμπειρίας. Στα Έτη Εμπειρίας 0-5 έτη η πλειοψηφία θεωρεί Αρκετά, στα 6-10 η πλειοψηφία θεωρεί Λίγο, στα 11-15 Πολύ, στα 16-20 Πολύ και στα 21 και άνω Αρκετά. Η πλειοψηφία από όλο το δείγμα δείχνει Αρκετά σε ποσοστό (41.7%).

Η στατιστική ανάλυση έχει τις ακόλουθες υποθέσεις:

H0 : Η πεποίθηση ότι θα μειωθεί η προσπάθεια των μαθητών λόγω έτοιμου υλικού είναι ανεξάρτητη από τα Έτη Εμπειρίας

H1: Η πεποίθηση ότι θα μειωθεί η προσπάθεια των μαθητών λόγω έτοιμου υλικού εξαρτάται από τα Έτη Εμπειρίας

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	26.651 ^a	16	.046
→ Likelihood Ratio	30.179	16	.017
Linear-by-Linear Association	3.750	1	.053
N of Valid Cases	115		

a. 17 cells (68.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .73.

Πίνακας 36 Chi-square Έτη Εμπειρίας - Μείωση Προσπάθειας

Από τον Πίνακα 36, παρατηρούμε ότι οι τιμές αυτές είναι στατιστικά σημαντικές καθώς έχουμε $p \text{ value} = 0.046$ ($p \text{ value} < 0.05$) και $\chi^2 = 26.651$, γι' αυτό θα απορρίψουμε την μηδενική υπόθεση και θα θεωρηθεί ότι τα έτη εμπειρίας επηρεάζουν την άποψη ότι τα εργαλεία ΤΝ μειώνουν την προσπάθεια των μαθητών λόγω έτοιμου υλικού.

Κεφάλαιο 4° Συζήτηση

4.1 Περιγραφικά Στοιχεία

Το δείγμα της παρούσας έρευνας αποτελείται από 115 εκπαιδευτικούς πανελλαδικά. Από τις 115 παρατηρήσεις του δείγματος το 18,26 % είναι άντρες (21 άντρες) και το 81.74% είναι γυναίκες (94 γυναίκες). Σε σχέση με την ηλικία, τα 25 άτομα (21.7%) είναι από 22 έως 30 ετών, πλειοψηφικά τα 38 άτομα (33%) είναι από 31-40, τα 31 άτομα (27%) είναι από 41-50, τα 19 άτομα (16.5%) είναι από 51-60 ετών, ενώ μόνο 2 άτομα (1.7%) είναι πάνω από 60 ετών. Αναφορικά με το επίπεδο εκπαίδευσης, στην πλειοψηφία 38 άτομα (33.0%) είναι μόνο κάτοχοι προπτυχιακού, 7 άτομα (6.1%) κάτοχοι 2^{ου} πτυχίου, 29 άτομα (25.2%) κάτοχοι τουλάχιστον ενός μεταπτυχιακού, 4 άτομα (3.5%) κάτοχοι διδακτορικού, 34 άτομα (29.6%) κάτοχοι ενός μεταπτυχιακού, 2 άτομα (1.7%) κάτοχοι διδακτορικού, ενώ μόνο 1 άτομο (0.9%) είναι κάτοχος 2^{ου} πτυχίου και 2^{ου} μεταπτυχιακού. Σε σχέση με την εργασιακή εμπειρία, τα περισσότερα άτομα, 38 στον αριθμό (33.0%) έχουν μέχρι 5 χρόνια προϋπηρεσίας, 12 άτομα (10.4%) από 6 έως 10 χρόνια, 19 άτομα (16.5%) 11-15 έτη, 23 άτομα (20%) 16 έως 20, και 23 άτομα (20%) έχουν πάνω από 20 χρόνια εμπειρία. Επιπλέον, 44 άτομα (38.3%) εργάζονται σε ιδιωτικό σχολείο, τα 70 (60.9%) σε δημόσιο σχολείο και μόνο 1 άτομο (0.9%) σε πανεπιστήμιο. Σε σχέση με την ειδικότητα, η πλειοψηφία ήταν δάσκαλοι, 30 άτομα (26.1%), οι 17 νηπιαγωγοί (14.8%), οι 5 ηλεκτρολόγοι (4.3%), οι 12 φιλόλογοι (10.4%), οι 6 φυσικοί (5.2%), οι 6 μαθηματικοί (5.2%), οι 11 καθηγητές φυσικής αγωγής (9.6%), οι 2 ηλεκτρονικοί (1.7%), οι 7 καθηγητές πληροφορικής (6.1%), οι 3 οικονομολόγοι (2.6%), οι 2 μηχανολόγοι (1.7%), οι 2 βιολόγοι (1.7%), οι 5 καθηγητές αγγλικής γλώσσας (4.3%), ένας εκπαιδευτικός γαλλικής γλώσσας (0.9%), ένας θεατρολόγος (0.9%), ένας παιδαγωγός πρώιμης παιδικής ηλικίας (0.9%), ένας εικαστικός (0.9%), ένας χημικός (0,9%), ένας εκπαιδευτικός STEAM και ένας εκπαιδευτικός διοίκησης. Στην εργασιακή ιεραρχία, οι 56 είναι καθηγητές (48.7%) και 45 δάσκαλοι (39.1%) σύνολο 101, δηλαδή είναι στην χαμηλότερη θέση της ιεραρχίας, έχουμε 7 άτομα διευθυντές (6.1%) και 7 άτομα (6.1%) υποδιευθυντές. Επιπρόσθετα, σημειώνεται ισοβαθμία ανάμεσα στην Πρωτοβάθμια και Δευτεροβάθμια με 57 άτομα στην κάθε ομάδα (49.6%) και μόνο ένα άτομο να ανήκει στην τριτοβάθμια εκπαίδευση (0.9%). Τέλος, όσο αφορά την οικογενειακή κατάσταση, 67 άτομα (58.3%) είναι έγγαμα, 43 άτομα (37.4%) είναι άγαμα και το υπόλοιπο, 5 άτομα (4.3%), άλλης κατάστασης.

4.2 Στάσεις και Αντιλήψεις Εκπαιδευτικών

Στην παρακάτω ενότητα θα απαντηθούν τα ερευνητικά ερωτήματα που τέθηκαν αρχικά και αποτελούν τον σκοπό της εργασίας

4.2.1 1^ο Ερευνητικό Ερώτημα

Σε ποιο βαθμό διαφέρουν οι αντιλήψεις των εκπαιδευτικών σχετικά με τους κινδύνους που ενέχει η χρήση εργαλείων ΤΝ στην εκπαιδευτική διαδικασία ανάλογα με το Φύλο, την Ηλικία, την Εργασιακή εμπειρία, τον Εργασιακό τομέα και το Επίπεδο εκπαίδευσης ;

Σύμφωνα με την ανάλυση μας, μπορούμε να απαντήσουμε στο πρώτο ερευνητικό μας ερώτημα. Στην ερώτηση όσο αφορά το **αν μπορούν να εμπιστευτούν απόλυτα τα εργαλεία ως προς το περιεχόμενο**, η πλειοψηφία δηλαδή 60 άτομα (52.2 %) θεωρούν Αρκετά, οι 9 (7.8%) θεωρούν Καθόλου, οι 34 (29.6%) Λίγο, οι 11 (9.6%) Πολύ και ο ένας (0.9%) Πάρα Πολύ. Στην έρευνα του Alwaqdaní(2024), η πλειοψηφία (40,3%) διαφωνεί ότι τα εργαλεία ΤΝ μπορούν να επιτελέσουν μία εργασία χωρίς κανένα σφάλμα (Alwaqdaní, 2024).

Στη ίδια ερώτηση, φαίνεται πως υπάρχει σημαντική στατιστική σχέση μόνο με το επίπεδο εκπαίδευσης και το φύλο. Αντίθετα αποτελέσματα είχε η έρευνα του Lucas et.al (2024), όπου φάνηκε πως δεν υπάρχει σημαντική σχέση ανάμεσα στο φύλο και στην εμπιστοσύνη ως προς το περιεχόμενο των εργαλείων ΤΝ. Αντίθετα επίσης αποτελέσματα παρατηρήθηκαν για τη σχέση επιπέδου εκπαίδευσης και εμπιστοσύνης εργαλείων ΑΙ (p value < 0.005 και $\chi^2= 58.189$) όπου σύμφωνα με τους Lucas et. al (2024) η εμπιστοσύνη προς τα εργαλεία ΑΙ δεν διαφοροποιήθηκε λόγω εκπαιδευτικού επιπέδου.

Η έρευνα συμφωνεί στη σχέση ηλικίας εκπαιδευτικού - εμπιστοσύνη προς τα εργαλεία ΤΝ αλλά και τα έτη εμπειρίας – εμπιστοσύνη, με τους Lucas et. al (2024), όπου και εκεί δεν σημειώνεται σημαντική σχέση (Lucas, Yidi, & Bem, 2024). Όσο αφορά τη βαθμίδα εκπαίδευσης, η έρευνα έδειξε επίσης ότι δεν υπάρχουν σημαντικά στατιστικές διαφορές ανάμεσα στους εκπαιδευτικούς Πρωτοβάθμιας – Δευτεροβάθμιας και αυτό συμφωνεί με την έρευνα των Lucas et. al (2024). Παρόλα αυτά, σύμφωνα και με την έρευνα των Picton & Clark(2024), οι εκπαιδευτικοί Δευτεροβάθμιας είναι πιο επιφυλακτικοί ως προς την χρήση των εργαλείων ΑΙ συγκριτικά με τους εκπαιδευτικούς Πρωτοβάθμιας. Το 45,1% των εκπαιδευτικών της Β βαθμιας δήλωσαν ανησυχία ενάντια στο 19.1% της πρωτοβάθμιας (Picton & Clark , 2024).

Κατά την παρούσα έρευνα, η σχέση ανάμεσα στο φύλο, στην ηλικία, στα έτη εμπειρίας και στη βαθμίδα εκπαίδευσης και στην πεποίθηση ότι υπάρχει αυξημένος κίνδυνος διαρροής προσωπικών δεδομένων δεν ήταν στατιστικά σημαντική. Ωστόσο, σημειώθηκε σημαντική

σχέση ανάμεσα στο επίπεδο εκπαίδευσης. Στην έρευνα του Uygun (2024), μεγαλύτερο ποσοστό από το 47%, εξέφρασαν τον προβληματισμό τους σχετικά με την προστασία των προσωπικών δεδομένων. Συγκριτικά με την παρούσα έρευνα, έχουμε επίσης πολύ μεγάλη ανησυχία, καθώς στην ερώτηση **«Πόσο πιστεύετε ότι υπάρχει κίνδυνος διαρροής προσωπικών δεδομένων με τη χρήση εργαλείων ΤΝ στην εκπαίδευση;»** όπου από τους 115 συμμετέχοντες του δείγματος, οι 4 (3.5%) θεωρούν Καθόλου, οι 41 (35.7%) Λίγο, οι 36 (31.3%) Αρκετά, οι 22 (19.1%) Πολύ και οι 12 (10.4%) Πάρα Πολύ, συνολικά δηλαδή από την βαθμίδα Αρκετά έως Πάρα Πολύ πάνω από το 60% (Uygun, 2024).

Επιπλέον, φάνηκε να υπάρχει συσχέτιση ανάμεσα στην πεποίθηση ότι **η ΤΝ θα πάρει τις δουλειές των ανθρώπων** με το επίπεδο εκπαίδευσης και τον εργασιακό τομέα. Το μεγαλύτερο ποσοστό όλου του δείγματος έδειξε να το πιστεύει Λίγο με συντριπτικό ποσοστό του 29.6%, αλλά αυτοί που το πίστευαν περισσότερο ήταν του Δημοσίου Τομέα συγκριτικά με τον Ιδιωτικό. Στην έρευνα του Alwaqdaní (2024), το 37,6% θεωρεί ότι η ΤΝ θα αντικαταστήσει εργασιακά τους ανθρώπους (Alwaqdaní, 2024).

Τέλος, το πόσο θεωρούν οι συμμετέχοντες ότι μπορεί ο ρόλος του εκπαιδευτικού να υποβιβαστεί δεν επηρεάστηκε από κανέναν δημογραφικό παράγοντα.

4.2.2 2^ο Ερευνητικό Ερώτημα

Σε ποιο βαθμό οι Έλληνες εκπαιδευτικοί αντιλαμβάνονται ότι τα εργαλεία Νέων Τεχνολογιών και Τεχνητής Νοημοσύνης μπορούν να τους υποστηρίξουν το εκπαιδευτικό τους έργο ανάλογα με ανάλογα με το Φύλο, την Ηλικία, την Εργασιακή εμπειρία, τον Εργασιακό τομέα και το Επίπεδο εκπαίδευσης ;

Από τους 115 συμμετέχοντες του δείγματος, στην 6^η Ερώτηση **« Πόσο πιστεύετε ότι η χρήση της Τεχνητής Νοημοσύνης μπορεί να σας βοηθήσει στην διδασκαλία σας (μέσα στην τάξη);»**, οι 3 (2.6%) θεωρεί Καθόλου, οι 11 (9.6%) Λίγο, οι 43(37.4%) Αρκετά, οι 30 (26.1%) Πολύ και οι 28 (24.3%) Πάρα Πολύ. Στον διαχωρισμό Άντρας – Γυναίκα, φάνηκε πως υπάρχει διαφορά ανάμεσα στα δύο Φύλα, με τις γυναίκες να το πιστεύουν περισσότερο ότι μπορεί να τις βοηθήσει. Όσο αφορά την ερώτηση **«Πόσο πιστεύετε ότι η χρήση της Τεχνητής Νοημοσύνης μπορεί να σας βοηθήσει στη διδασκαλία σας (μέσα στην τάξη);»**, στην παρούσα έρευνα το 2.6% και το 9.6% απάντησε καθόλου και λίγο αντίστοιχα. Πιο θετική στάση φαίνεται να παρουσιάζει το 37.4% δηλώνοντας Αρκετά, το 26.1% Πολύ και το 24.3% Πάρα πολύ. Συγκρίνοντας με την έρευνα του Αλετρά (2024), το 84,59% επιδεικνύουν θετική στάση και το 15,41% αρνητική. Αθροίζοντας τη θετική στάση από την παρούσα έρευνα το

87,8% δήλωσε αρκετά, πολύ και πάρα πολύ και το 12.2% λίγο και καθόλου. Αντίστοιχα με 84,59% και το 15,41% του Αλετρά (2024) τα αποτελέσματα είναι κοντά (Αλετράς, 2024).

Στην 7^η Ερώτηση « **Πόσο πιστεύετε ότι η χρήση της Τεχνητής Νοημοσύνης μπορεί να σας βοηθήσει στην προετοιμασία της διδασκαλία σας (σχέδια μαθήματος κτλ.);**», οι 10 (8.7%) Λίγο, οι 39 (33.9%) Αρκετά, οι 36 (31.3%) Πολύ και οι 30 (26.1%) Πάρα Πολύ. Όσο αφορά τον διαχωρισμό των φύλων και εδώ εντοπίστηκε στατιστική διαφορά με τις γυναίκες να πιστεύουν περισσότερο συγκριτικά με τους άντρες ότι η χρήση ΑΙ θα τους βοηθήσει στην προετοιμασία του μαθήματος. Συνολικά αυτοί που συμφωνούν πολύ και πάρα πολύ είναι στο 66,4%, που είναι πολύ κοντά με τα αποτελέσματα της έρευνας του Alwaqdaní (2024), όπου βρέθηκε ότι το 64.4% πιστεύουν ότι μπορεί τα εργαλεία ΤΝ να τους βοηθήσουν στον σχεδιασμό εμπλουτισμένων δραστηριοτήτων για το μάθημα (Alwaqdaní, 2024).

Από τους 115 συμμετέχοντες του δείγματος, στην 23^η Ερώτηση «**Πόσο πιστεύετε ότι η Τεχνητή Νοημοσύνη μπορεί να βοηθήσει στη διαφοροποίηση της διδασκαλίας;**», οι τρεις (2.6%) θεωρούν Καθόλου, οι 6 (5.2%) Λίγο, οι 44 (38.3 %) Αρκετά, οι 36 (31.3%) Πολύ και οι 26 (22.6%) Πάρα Πολύ. Συνολικά, περισσότερο θετική άποψη έχει το 92.2 % (από αρκετά ως πάρα πολύ) όπου παρόμοια αποτελέσματα συναντήσαμε και στην έρευνα των Uygun(2024) όπου το 80% των συμμετεχόντων πίστευε ότι η Τεχνητή Νοημοσύνη μπορεί να προσφέρει διαφορετικές μεθόδους προσαρμοσμένες ανάλογα στις ανάγκες κάθε μαθητή (Uygun, 2024). Δεν εντοπίστηκε όμως κάποια επιρροή από τα δημογραφικά στοιχεία. Στην μελέτη του Alwaqdaní (2024), το 66,2% των συμμετεχόντων συμφωνούν ότι οι εφαρμογές ΤΝ μπορούν να προσφέρουν εξατομικευμένη μάθηση προσαρμοσμένη στις ανάγκες κάθε μαθητή (Alwaqdaní, 2024).

Στην 15^η Ερώτηση « **Πόσο αποτελεσματικά κατά τη γνώμη σας είναι τα εργαλεία νέων τεχνολογιών στη βελτίωση της μάθησης;** », από τους 115 συμμετέχοντες του δείγματος, ο ένας (0.9%) θεωρεί Καθόλου, οι 8 (7%) Λίγο, οι 46 (40 %) Αρκετά, οι 42 (36.5%) Πολύ και οι 18 (15.7%) Πάρα Πολύ. Υπάρχει ομοιότητα με την έρευνα της Uygun (2024), όπου η πλειοψηφία (58%) ενστερνίζονται πως η Τεχνητή Νοημοσύνη είναι πολύ βοηθητική και βελτιώνει τη μαθησιακή διαδικασία. Δεν εντοπίστηκε όμως κάποια διαφορά σε κανένα από τα δημογραφικά στοιχεία.

Κλείνοντας, στην ερώτηση που ζητήθηκε να σημειωθούν οι αρμοδιότητες που θα μπορούσε η ΤΝ να βοηθήσει τα υψηλότερα ποσοστά σημειώθηκαν σε καθήκοντα που σχετίζονται με την μαθησιακή διαδικασία όπως είναι οι Βαθμολογίες Μαθητών: 42 άτομα (36.5%), η Παρακολούθηση Επίδοσης Μαθητών : 53 άτομα (46.1%) και ο Σχεδιασμός του Μαθήματος : 89 άτομα (77.4%). Στην έρευνα του Alwaqdaní(2024), το 57,4% θεωρεί πως τα εργαλεία ΤΝ

μπορούν να βοηθήσουν τον εκπαιδευτικό να παρακολουθεί την πρόοδο των μαθητών (Alwaqdati, 2024).

4.2.3 3^ο Ερευνητικό Ερώτημα

Σε ποιο βαθμό διαφέρουν οι απόψεις των εκπαιδευτικών ως προς την χρήση Νέων Τεχνολογιών και εργαλείων Τεχνητής Νοημοσύνης ανάλογα με το Φύλο, την Ηλικία, την Εργασιακή εμπειρία, τον Εργασιακό τομέα, την Ειδικότητα και το Επίπεδο εκπαίδευσης ;

Από τους 115 συμμετέχοντες του δείγματος, ο ένας (0.9 %) θεωρεί Καθόλου, οι 2 (1.7%) Λίγο, οι 22 (19.1%) Αρκετά, οι 31 (27%) Πολύ και οι 59 (51.3%) Πάρα Πολύ. Και όσο αφορά τα εργαλεία ΤΝ, από τους 115 συμμετέχοντες του δείγματος, ο ένας (0.9%) θεωρεί Καθόλου, οι 8 (7%) Λίγο, οι 21 (18.3 %) Αρκετά, οι 30 (26.1%) Πολύ και οι 55 (47.8%) Πάρα Πολύ.

Από την παρούσα έρευνα φαίνεται πως οι γυναίκες έχουν σημαντική στατιστική διαφορά όσο αφορά τους άντρες και είναι πιο θετικές ως προς τη χρήση νέων εκπαιδευτικών εργαλείων που σχετίζονται με την τεχνολογία. Παρουσιάζονται αναλυτικά οι απόψεις ανδρών-γυναϊκών σχετικά με την θετική στάση απέναντι στην εκμάθηση νέων τεχνολογιών, όπου 1 άντρας στους 21 σε ποσοστό 4.8 % και 0 γυναίκα στις 94 σε ποσοστό 0% δεν είναι Καθόλου θετικοί, 1 άντρας (4.8 %) στους 21 και 1 γυναίκες (1.1 %) στις 94 απάντησαν Λίγο. Όσο αφορά το Αρκετά απάντησαν 6 άντρες (28.6 %) και 16 γυναίκες (17 %) και Πολύ απάντησαν 7 άντρες (33.3%) και 24 γυναίκες (25.5 %). Τέλος, πάρα πολύ απάντησαν 6 άντρες (28.6 %) και 53 γυναίκες (54.4%). Επίσης σημαντική στατιστική διαφορά εντοπίστηκε ως προς την ειδικότητα. Σχετικά με τις υπόλοιπες μεταβλητές δεν σημειώθηκε κάποια διαφορά.

Όσο αφορά τα νέα εκπαιδευτικά εργαλεία που σχετίζονται με την Τεχνητή Νοημοσύνη, πάλι οι γυναίκες παρουσιάζουν μία πιο θετική στάση συγκριτικά με τους άντρες αλλά χωρίς σημαντική στατιστική διαφορά.

Τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας συμφωνούν με την έρευνα των Jatileni et.al (2024), που δείχνει πως οι γυναίκες έχουν πιο θετική στάση απέναντι στις νέες τεχνολογίες από ότι οι άνδρες όπως και στην ΤΝ. Πιο συγκεκριμένα, τα αποτελέσματα έδειξαν πως οι γυναίκες είναι πιο «ανοιχτές» απέναντι στις νέες τεχνολογίες και στα οφέλη των εργαλείων των νέων τεχνολογιών (Jatileni, Sanusi, & Olaleye, 2024).

Επίσης σύμφωνα με την έρευνα των Polak et.al(2022), με 135 συμμετέχοντες από Βουλγαρία, Ελλάδα, Ιταλία και Ρουμανία, σε ερώτηση για το πόσο ενδιαφέρονται για την Τεχνητή

Νοημοσύνη δύο από τους συμμετέχοντες (1%) δεν έδειξαν κανένα ενδιαφέρον, ότι δεν ήταν σίγουροι το 8, 6%, το υπόλοιπο των συμμετεχόντων (41,3%) έδειξε μέτριο ενδιαφέρον και οι περισσότεροι το 83,61% έδειξαν έντονο ενδιαφέρον για να μάθουν περισσότερα για την Τεχνητή Νοημοσύνη (Polak, Schiavo, & Zancanaro, 2022). Αντίστοιχα, στην παρούσα έρευνα, στην ερώτηση « *Πόσο θετικοί είστε στην εκμάθηση νέων εκπαιδευτικών εργαλείων που σχετίζονται με την Τεχνητή Νοημοσύνη;*», είναι κοντά τα αποτελέσματα καθώς από τους 115 συμμετέχοντες του δείγματος, ο ένας (0.9%) δήλωσε Καθόλου, οι 8 (7%) Λίγο, οι 21 (18.3 %) Αρκετά, και σχεδόν το 74% έδειξαν ζωντανό ενδιαφέρον (οι 30 (26.1%) Πολύ και οι 55 (47.8%) Πάρα Πολύ).

4.2.4 4^ο Ερευνητικό Ερώτημα

Σε ποιο βαθμό οι Έλληνες εκπαιδευτικοί είναι εξοικειωμένοι με τα εργαλεία Τεχνητής Νοημοσύνης ;

Στην παρούσα εργασία το δείγμα των 115 εκπαιδευτικών απάντησε πως το 81.17% δεν έχει χρησιμοποιήσει ποτέ εργαλείο ΑΙ στην εκπαίδευση και ότι το 1.7% ότι δεν γνωρίζει αν έχει χρησιμοποιήσει, ενώ μόνο το 16.5% των συμμετεχόντων έχει χρησιμοποιήσει. Σχετικά κοντινά αποτελέσματα έχουμε και στην έρευνα του Αλετρά (2024), όπου οι εκπαιδευτικοί στην Ελλάδα κατά 40% δεν είναι καθόλου εξοικειωμένοι με την Τεχνητή Νοημοσύνη, το 20,90% ότι έχει μικρή εξοικείωση, μέτριου βαθμού εξοικείωση έχει το 20,11%, αρκετή εξοικείωση το 12,87% και μεγάλη εξοικείωση μόνο το 4,61% (Αλετρας, 2024). Ακόμη ομοιότητες παρουσιάζονται και στην έρευνα των Alwaqdaní (2024), όπου η πλειοψηφία των εκπαιδευτικών δήλωσε περιορισμένη γνώση περί ΤΝ στην τάξη του 40%, το 2,2% δήλωσαν εξειδίκευση στα εργαλεία ΤΝ και το 18% πολύ καλοί γνώστες. Το 7% δήλωσε πλήρη άγνοια (Alwaqdaní, 2024).

Παρόμοια αποτελέσματα καταδεικνύει και η μελέτη των Chounta et al.(2021) όπου η πλειοψηφία των συμμετεχόντων (47%) εξέφρασαν περιορισμένη γνώση όσο αφορά το ΑΙ ενώ το 4% δεν άκουσε ποτέ για αυτή. Μόνο το 6% δήλωσε κατηγορηματικά ότι κατέχει τι είναι ΑΙ. Στην ίδια έρευνα το 44% δήλωσαν πως δεν ξέρει αν έχει χρησιμοποιήσει ποτέ εφαρμογή ΑΙ στο μάθημα και το 40% ότι έχει χρησιμοποιήσει (Chounta , Bardone, Raudsep, & Pedaste, 2021). Επίσης σύμφωνα με την έρευνα της Βαρμάζη (2022), για 131 εκπαιδευτικούς, προέκυψε πως 61 άτομα (46,56%), δήλωσαν πως έχουν περιορισμένη γνώση όσο αφορά τη ν Τεχνητή Νοημοσύνη, 47 άτομα (35,88%) δήλωσαν πως έχουν γνώση τι είναι ΤΝ, οι 12 (9,16%) ότι γνωρίζουν πολλά για αυτήν, 9 συμμετέχοντες (6,87%) ότι δεν είναι βέβαιοι αν ξέρουν, 1

άτομο (0,76%) δήλωσε πλήρη άγνοια και αντίστοιχα ένας ακόμα(0,76%) ότι δεν είναι ειδικός (Βαρμαζη, 2022). Στην έρευνα των Polak et al.(2022), όσο αφορά την εξοικείωση των ερωτηθέντων με τις έννοιες της Τεχνητής Νοημοσύνης , οι περισσότεροι δάσκαλοι είχαν ακούσει για όρους όπως η μηχανική μάθηση ή TN σε ποσοστό 44, 33% και το 41.30% χαρακτηριζόταν από ασαφή κατανόηση. Τις βασικές γνώσεις έφερε το 25, 19%, και ελάχιστοι είχαν καλή γνώση(8.6%). Καμία εξοικείωση εξέφρασε το 13%.

Όσο αφορά το κομμάτι της πιστοποίησης, στην παρούσα έρευνα οι εκπαιδευτικοί σε ένα ποσοστό 82.6% δεν έχουν προχωρήσει σε κάποια πιστοποίηση σχετικά με την TN, το οποίο είναι αρκετά κοντά με την έρευνα του Αλετρά (2024) όπου το 86,09%των εκπαιδευτικών δήλωσε ότι δεν έχει παρακολουθήσει κάποιο σεμινάριο σχετικό με την Τεχνητή Νοημοσύνη (Αλετρας, 2024). Αντίστοιχα στην παρούσα έρευνα το 17,4% έχει παρακολουθήσει και έχει λάβει κάποια πιστοποίηση.

Στην παρούσα έρευνα, οι ηλικιακές ομάδες 22-30 και 31-40 ισοβαθμούν στο 30%, στην ηλικιακή ομάδα 41-50 έχουμε πιστοποίηση στο 25%, στο 51-60 σε ποσοστό 15% και στο 61 και άνω κανένα άτομο. Στον αντίποδα, στην αντίστοιχη έρευνα του Αλετρά (2024), η μεγαλύτερη αναλογία ποσοστού, σε παρακολούθηση σεμιναρίων είναι η ηλικιακή ομάδα, των 41-50 με ποσοστό παρακολούθησης 5,7% επί του συνολικού δείγματος, ακολουθεί η ηλικιακή ομάδα 51-60 με ποσοστό 4,2% επί του συνολικού δείγματος, στη συνέχεια η ηλικιακή ομάδα 31-40 με ποσοστό 2,5%, η ηλικιακή ομάδα των 22-30 με ποσοστό 0,8% και τέλος η ηλικιακή ομάδα 60 και άνω, με ποσοστό 0,7%.

Στην 10^η Ερώτηση «**Σημειώστε ποιο/ποια από τα παρακάτω εργαλεία γνωρίζετε; (πολλαπλής επιλογής)**», από την ανάλυση που φαίνεται στο διάγραμμα παρακάτω, όσο αφορά τα πιο επικρατέστερα εργαλεία, από τους 115 συμμετέχοντες οι 98 (85.2%) γνωρίζουν το Eclass, οι 65 (56,5%) γνωρίζουν το Quizizz, οι 72(62.6%) το Kahoot, οι 45 (39.1%) το Liveworksheets, οι 55 (47.8%) το Wordwall, οι 18 (15.7%) το Quillbot και οι 21(18.3%) το MyGrammarCheck.

Στην 11^η Ερώτηση « **Σημειώστε ποιο/ποια από τα παρακάτω εργαλεία χρησιμοποιείτε στην τάξη σας; (πολλαπλής επιλογής)** », οι 115 συμμετέχοντες ερωτήθηκαν ποιες από τις παρακάτω εφαρμογές χρησιμοποιούνται στην τάξη. Την μεγαλύτερη βαθμολογία σημειώνει ξανά το Eclass όπου 59 (51.3%) το χρησιμοποιούν μέσα στην τάξη, οι 41 (35,7%) χρησιμοποιούν το Quizizz, οι 47 (40.9%) το Kahoot, οι 23 (20%), το Liveworksheets, οι 43 (37.4%) το Wordwall, οι 5 (4.3%) το PrepAI και οι 3 το Baamboozle (2.6 %).

Σχετικά με την χρήση των εργαλείων, το eclass κατέχει την πρώτη θέση σε αναγνωρισιμότητα ενώ τα υπόλοιπα εργαλεία που έχουν έναν πιο διαδραστικό χαρακτήρα και στοιχεία AI έχουν

μικρότερη αναγνωρισιμότητα και χρήση από τους εκπαιδευτικούς, όπως το Kahoot και το Liveworksheets. Το eclass είναι μία πλατφόρμα η οποία χρησιμοποιείται από πολλά ελληνικά πανεπιστήμια και ιδρύματα ώστε να παρέχουν εκπαιδευτικό υλικό στους σπουδαστές. Με την ένταξη εφαρμογών ΤΝ, το eclass δίνει τη δυνατότητα ο εκπαιδευτικός να εξατομικεύει τη μάθηση και να δίνει ανατροφοδότηση σε πραγματικό χρόνο.

4.2.5 5^ο Ερευνητικό Ερώτημα

Σε ποιο βαθμό οι Έλληνες εκπαιδευτικοί θεωρούν ότι η χρήση εργαλείων Τεχνητής Νοημοσύνης μπορεί να μειώσει την επίδοση των μαθητών ανάλογα με το Φύλο, την Ηλικία, την Εργασιακή εμπειρία, τον Εργασιακό τομέα, την Ειδικότητα και το Επίπεδο εκπαίδευσης ;

Από τους 115 συμμετέχοντες του δείγματος, στην 5^η Ερώτηση « ***Πόσο πιστεύετε ότι η χρήση της Τεχνητής Νοημοσύνης μπορεί να μειώσει την προσπάθεια των μαθητών για να γράψουν μια εργασία λόγω έτοιμου υλικού;*** », οι 7 (6.1%) θεωρεί Καθόλου, οι 16 (13.9%) Λίγο, οι 48 (41.7%) Αρκετά, οι 24 (20.9%) Πολύ και οι 20 (17.4%) Πάρα Πολύ.

Σημειώνεται διαφορά ανάμεσα σε άντρες και γυναίκες, με τους άντρες να το πιστεύουν περισσότερο λαμβάνοντας υπόψιν το Λίγο – Πάρα Πολύ. Στα Έτη Εμπειρίας 0-5 έτη η πλειοψηφία θεωρεί Αρκετά, στα 6-10 η πλειοψηφία θεωρεί Λίγο, στα 11-15 Πολύ, στα 16-20 Πολύ και στα 21 και άνω Αρκετά. Η πλειοψηφία από όλο το δείγμα δείχνει Αρκετά σε ποσοστό (41.7%).

Σε παρόμοια ερώτηση στην έρευνα του Alwaqdaní(2024), σημαντικός αριθμός εκπαιδευτικών (38,1%) θεωρεί πως η χρήση αυτών των εργαλείων μπορεί να οδηγήσει στη μείωση της δημιουργικότητας και της κριτικής σκέψης των μαθητών (Alwaqdaní, 2024).

Από τους 115 συμμετέχοντες του δείγματος, στην 4^η Ερώτηση « ***Πόσο πιστεύετε ότι η χρήση της Τεχνητής Νοημοσύνης μπορεί να αλλοιώσει τις μαθησιακές επιδόσεις;*** », οι 16 (13.9%) θεωρεί καθόλου, οι 23 (20%) Λίγο, οι 57(49.6%) αρκετά, οι 15 (13%) πολύ και οι 4 (3.5%) Πάρα Πολύ. Από τους 115 συμμετέχοντες του δείγματος, στην 24^η Ερώτηση «***Είστε σε θέση να αναγνωρίσετε αν ένα εκπαιδευτικό υλικό είναι προϊόν χρήσης εργαλείων ΤΝ;***», οι 22 (19.1%) θεωρούν Καθόλου, οι 31 (27%) Λίγο, οι 40 (34.8 %) Αρκετά, οι 15 (13%) Πολύ και οι 7 (6.1%) Πάρα Πολύ. Δεν σημειώθηκε κάποια διαφορά σε κανέναν από τους δημογραφικούς παράγοντες.

Κεφάλαιο 5^ο Συμπεράσματα

Η παρούσα μελέτη βασίστηκε πάνω σε δείγμα 115 εκπαιδευτικών κατά κύριο λόγο από την Πρωτοβάθμια και τη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση με τους περισσότερους να είναι δάσκαλοι. Η συντριπτική πλειοψηφία του δείγματος ήταν γυναίκες και οι ηλικιακές ομάδες ήταν από 22 έως 61 και άνω με την πλειοψηφία να είναι στην κατηγορία 31- 40 ετών. Η εμπειρία των ατόμων στην εκπαίδευση ήταν κατά κύριο λόγο από 0 έως 5 έτη στην εκπαίδευση. Αναφορικά με το μορφωτικό επίπεδο, τα περισσότερα άτομα ήταν κάτοχοι μόνο προπτυχιακού με ανώτερο μορφωτικό επίπεδο στο δείγμα μας το μεταδιδακτορικό. Ο τομέας που εργάζονται οι περισσότεροι είναι ο δημόσιος, με πλειοψηφία στο δημόσιο σχολείο. Ιεραρχικά, τα περισσότερα άτομα δεν κατέχουν διευθυντικές θέσεις και είναι στο χαμηλότερο επίπεδο διοικητικά.

Σε γενικές γραμμές, το μεγαλύτερο μέρος του δείγματος φανέρωσε θετική διάθεση απέναντι στην ένταξη της ΤΝ στην εκπαίδευση, με αρκετά έντονο ενδιαφέρον για εκμάθηση εργαλείων, λαμβάνοντας όμως υπόψιν και τους κινδύνους που μπορεί να ενέχει η κρίση τους.

Στην πλειοψηφία του δείγματός μας, τα άτομα γνωρίζουν την έννοια της ΤΝ και έχουν χρησιμοποιήσει εφαρμογές ΤΝ, αλλά κυρίως το e class, το οποίο είναι κυρίως οργανωτικό εργαλείο σχετικά με υλικό και δεν έχει τόσα χαρακτηριστικά ΤΝ, όπως άλλα εργαλεία. Επιπλέον δεν έχουν προχωρήσει στη διαδικασία απόκτησης κάποιας πιστοποίησης, παρόλα αυτά θεωρούν πως είναι σε θέση να αναγνωρίσουν αν ένα εκπαιδευτικό υλικό είναι προϊόν εφαρμογών ΤΝ και πιστεύουν πως η ΤΝ θα πρέπει να υποστηρίζει τη διδασκαλία.

Όσο αφορά τους κινδύνους σχετικά με τις μαθησιακές επιδόσεις, οι περισσότεροι θεωρούν πως μπορεί να επηρεάσει αρνητικά αρκετά τους μαθητές όπως για παράδειγμα στην μείωση προσπάθειας εκπόνησης μιας εργασίας. Η μελέτη έδειξε ότι η πεποίθηση επηρεάζεται από το Φύλο και τα Έτη Εμπειρίας.

Ο φόβος για το ότι μπορεί να υποκαταστήσει τους ανθρώπους εργασιακά, είναι λίγος και δεν θεωρούν στην πλειοψηφία ότι ο ρόλος του εκπαιδευτικού μπορεί να υποβιβαστεί. Στο θέμα το ότι μπορεί να πάρει τις δουλειές των ανθρώπων, διαπιστώθηκε πως υπάρχει συσχέτιση με τον εργασιακό τομέα (δημόσιο, ιδιωτικό) αλλά και το επίπεδο εκπαίδευσης όχι όμως με την ηλικία και τους άλλους παράγοντες. Από τη μελέτη φάνηκε να το πιστεύουν περισσότερο στον Δημόσιο Τομέα. Φανερώνουν κατά κύριο λόγο δυσπιστία απέναντι στο περιεχόμενο των εργαλείων ΤΝ, με συσχέτιση να υπάρχει με το Επίπεδο Εκπαίδευσης και το Φύλο, έχοντας υπόψιν και τον κίνδυνο διαρροής προσωπικών δεδομένων εξαιτίας τους. Αυτή η πεποίθηση επηρεάζεται και από το Επίπεδο Εκπαίδευσης. Ωστόσο, το μεγαλύτερο μέρος θεωρεί πως

μπορεί να τους βοηθήσει αρκετά στη διδασκαλία, με μεγαλύτερες οπαδούς τις γυναίκες αλλά και στην προετοιμασία του μαθήματος, όπου πάλι οι γυναίκες ήταν πιο θετικές, κάτι το οποίο είναι και αναμενόμενο γιατί η διδασκαλία και η προετοιμασία του μαθήματος είναι διαδικασίες αλληλένδετες. Η πλειοψηφία πιστεύει λίγο ότι μπορεί να βοηθήσει στη διαφοροποίηση της διδασκαλίας χωρίς αυτό να επηρεάζεται από κάποιον παράγοντα και το λογικό όπως προκύπτει από την έρευνα είναι οι περισσότεροι να το χρησιμοποιούν αρκετά συχνά στο μάθημά τους, γιατί πιστεύουν ταυτόχρονα ότι αποτελεί επιπλέον κίνητρο για τους εκπαιδευόμενους. Η πεποίθηση ότι προσφέρει κίνητρα στους μαθητές συσχετίζεται με την ειδικότητα και ενδεχομένως να σχετίζεται με το πόσο το αντικείμενο του εκπαιδευτικού αφορά θεωρητικές, θετικές και τεχνολογικές επιστήμες.

Το δείγμα έδειξε θετική στάση απέναντι στην επιμόρφωση εργαλείων Νέων Τεχνολογιών και Τεχνητής Νοημοσύνης, με τις γυναίκες να δείχνουν μεγαλύτερο ενδιαφέρον αλλά διαπιστώσαμε και επιρροή από την ειδικότητα όπου ήταν αναμενόμενο καθώς η θετική στάση των εκπαιδευτικών απέναντι στην εκμάθηση Νέων Τεχνολογιών σχετίζεται με τη γενικότερη υποστήριξη τους ως προς την ένταξή τους στη μαθησιακή διαδικασία. Στην θετική στάση απέναντι σε εφαρμογές ΤΝ δεν σημειώθηκε κάποια σχέση με κάποιον δημογραφικό παράγοντα.

Τέλος, η έρευνα είχε ως συμπέρασμα ότι η μείωση μαθησιακής επίδοσης λόγω ευκολίας που προσφέρει η ΤΝ εξαρτάται από το Φύλο, με τους άντρες να το πιστεύουν λίγο παραπάνω, αλλά και από τα Έτη Εμπειρίας.

Κεφάλαιο 6° Βιβλιογραφία

Ελληνική Βιβλιογραφία

- Αλετρας, Κ. (2024). *Απόψεις και Στάσεις των εκπαιδευτικών της δευτεροβάθμιας και της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης στην εφαρμογή της Τεχνητής Νοημοσύνης στη διδασκαλία και την εκπαίδευση στην Ελλάδα*. Ιωάννινα: Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων.
- Ασημακοπούλου, Ε. (2024). *Ενισχύοντας τη Συμπεριληπτική Εκπαίδευση στις Ανθρωπιστικές Σπουδές: Εργαλεία Παραγωγικής Τεχνητής Νοημοσύνης για την Υποστήριξη των Εκπαιδευτικών στη Διδασκαλία Μαθητών με Ειδικές Ανάγκες*. Αιγάλεω : ΠΑΔΑ.
- Βαρμαζή, Α. (2022). *ΑΝΤΙΛΗΨΕΙΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΠΡΩΤΟΒΑΘΜΙΑΣ ΚΑΙ ΔΕΥΤΕΡΟΒΑΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΤΕΧΝΗΤΗ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗ ΩΣ ΕΡΓΑΛΕΙΟ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΤΗΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ*. Θεσσαλονίκη : ΠΑΜΑΚ.
- Βέλλη, Α. (2024). *ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΠΑΡΑΓΟΝΤΩΝ ΕΠΙΔΡΑΣΗΣ ΣΤΗΝ ΑΠΟΔΟΧΗ ΚΑΙ ΧΡΗΣΗ ΤΩΝ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ ΤΕΧΝΗΤΗΣ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗΣ ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥΣ*. Θεσσαλονίκη: ΠΑΜΑΚ.
- Βεργοπουλος, Δ. (2020). *Τεχνητή Νοημοσύνη - ηθική ευθύνη- σύγχρονη και εξ αποστάσεως εκπαίδευση*. Τρίπολη: Πανεπιστημιο Πελοποννήσου.
- Δεσυλλας, Ι. (2022). *Η ΤΕΧΝΗΤΗ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗ ΩΣ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑΣ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ*. Πειραιάς : ΠΑΠΕΙ.
- Λοίζου, Ε. (2010). *Μεθοδολογία Έρευνας Κοινωνικών Επιστημών Ενότητα 10: ΚΛΙΜΑΚΕΣ ΜΕΤΡΗΣΗΣ*. Κοζάνη: ΤΕΙ Δυτικής Μακεδονίας.
- Νακου, Δ. (2024). *Η Τεχνητή Νοημοσύνη στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση: Μελέτη Περίπτωσης με Χρήση του ChatGPT*. Αθήνα : ΠΑΔΑ.
- Φλωρου, Γ. (2020). *Έλεγχος Ανεξαρτησίας*. Θεσσαλονίκη : ΔΠΙΑΕ.

Ξενόγλωσση Βιβλιογραφία

- Alam, A. (2021). Possibilities and Apprehensions in the Landscape of Artificial Intelligence in Education. *International Conference on Computational Intelligence and Computing Applications (ICCICA)* (pp. 1-8). Nagpur: International Conference on Computational Intelligence and Computing Applications (ICCICA).
- Alier, M., Garcia-Penalvo, F. J., & Camba, D. J. (2024, 02 26). Generative Artificial Intelligence in Education: From Deceptive to Disruptive. *Special Issue on Generative Artificial Intelligence in Education*, pp. 5-14.
- Alwaqdani, M. (2024). Investigating teachers' perceptions of artificial intelligence tools in education: potential and difficulties. *Education and Information Technologies*.
- Bryant, J., Heitz, C., Sanghvi, S., & Wagle, D. (2020). *How Artificial Intelligence will impact K-12 teachers*. Washington: McKinsey&Company.
- Celik, I., Muukonen, H., Dinlar, M., & Jarvela, S. (2022). The Promises and Challenges of Artificial Intelligence for Teachers: a Systematic Review of Research. *TechTrenda*, 616-630.
- Chen, H. (2024). *The Ethical Challenges of Educational Artificial Intelligence and Coping Measures: A Discussion in the Context of the 2024 World Digital Education Conference*. Beijing: Epson Co.
- Chen, L., Chen, P., & Lin, Z. (2020). *Artificial Intelligence in Education: A Review*. Fujian: IEEE.
- Chounta, I. A., Bardone, E., Raudsep, A., & Pedaste, M. (2021). Exploring Teachers' Perceptions of Artificial Intelligence as a Tool to Support their Practice in Estonian K-12 Education. *International Artificial Intelligence in Education Society 2021*.
- Choi, E., & et.al. (2023, 03 15). Chatting or cheating? The impacts of ChatGPT and other artificial intelligence language models on nurse education. *Nurse Education Today*.
- Coppin, B. (2004). *Artificial Intelligence Illuminated*. Boston, MA: Jones and Bartlett.
- Deng, Y., Xu, H., & Wang, S. (2024). *Governance of Artificial Intelligence Risks: Models, tools and strategies*. Reform.
- Du, J., Huang, R., Li, Z., Zhou, W., & Tian, Y. (2019). The connotations and construction of ethics of artificial intelligence in the era of intelligent education. *E-education Research*, 21-29.

- Dwivedi, Y. K., & et al. (2023, 03 11). So what if ChatGPT wrote it? Multidisciplinary perspectives on opportunities, challenges and implications of generative conversational AI for research, practice and policy. *International Journal of Information Management*, pp. 1-63.
- European Union. (2024, 07 10).
<https://www.europarl.europa.eu/topics/el/article/20200827STO85804/ti-einai-i-techniti-noimosuni-kai-pos-chrisimopoieitai>. From
<https://www.europarl.europa.eu/topics/el/article/20200827STO85804/ti-einai-i-techniti-noimosuni-kai-pos-chrisimopoieitai>:
<https://www.europarl.europa.eu/topics/el/article/20200827STO85804/ti-einai-i-techniti-noimosuni-kai-pos-chrisimopoieitai>
- Fahimirad, M., & Kotamjani, S. S. (2018, 12 15). A Review on Application of Artificial Intelligence in Teaching and Learning in Educational Contexts. *International Journal of Learning and Development*, pp. 106-118.
- Feng, Y., & Zang, Y. (2024). Moral Myths in the era of artificial intelligence and countermeasures. *Jiangu Social Sciences*.
- Guan, C., Mou, J., & Jiang, Z. (2020). Artificial intelligence innovation in education: A twenty-year data-driven historical analysis. *International Journal of Innovation Studies*, 134-147.
- Han, H.-J., Kim, K.-J., & Kwon, H.-S. (2020). The Analysis of Elementary School Teachers' Perception of Using Artificial Intelligence in Education. *Journal of Digital Convergence*, 47-56.
- Henrickson, L., & Merono-Penuela, A. (2023, 09 04). Prompting meaning: a hermeneutic approach to optimising prompt engineering with ChatGPT. L. Henrickson and A. Meroño-Peñuela, "Prompting meaning: a hermeneutic approach to optimising prompt engineering with ChatGPT," *AI & SOCIETY*, vol. In Press, 2023, doi: 10.1007/s00146-023-01752-8., pp. 1-16.
- Hwang, G.-J., Xie, H., Wah, B. W., & Gašević, D. (2020). Vision, challenges, roles and research issues of Artificial Intelligence in Education. *Elsevier*.
- Inmaculada, G.-M., Fernández-Batanero, J., Cerero, J., & León, S. P. (2023). Analysing the Impact of Artificial Intelligence and Computational Sciences on Student Performance: Systematic Review and Metaanalysis. *JOURNAL OF NEW APPROACHES IN EDUCATIONAL RESEARCH*, 171-179.

- Iskender, A. (2023, 02 28). Holy or Unholy? Interview with Open AI's ChatGPT. *European Journal of Tourism Research*.
- Jafarzade, K. (2023). The Role of GPT Models in Education: Challenges and Solutions. Baku: Institute of Information Technology of The Ministry of Science and Education of Republic of Azerbaijan Baku.
- Jatileni, C. N., Sanusi, I. T., & Olaleye, S. A. (2024). Artificial intelligence in compulsory level of education: perspectives from Namibian in-service teachers. *Education and Information Technologies (2024) 29:12569–12596*.
- Judijanto, L., Atsani, M. R., & Chadijah, S. (2024, 05 18). Trends in the Development of Artificial Intelligence - Based Technology in Education. *International Journal of Teaching and Learning*, pp. 1722-1733.
- Kamalov, F., Santandreu Calonge, D., & Gurrib, I. (2023). New Era of Artificial Intelligence in Education: Towards a Sustainable Multifaceted Revolution by Firuz Kamalov 1,*, David Santandreu Calonge 2 and Ikhlās Gurrib 3 ORCID. *Sustainability*, 1-27.
- Kim, J. (2024). Leading teachers' perspective on teacher-AI collaboration in education. *Education and Information Technology*, 8693-8724.
- Lucas, M., Yidi, Z., & Bem, P. (2024, 05). The interplay between teachers' trust in artificial intelligence and digital competence. *Education and Information Technologies*.
- Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., & Forcier, B. L. (2016). *Intelligence Unleashed: An argument for AI in Education*. London : Pearson education.
- Luo, F., & Ma, Y. (2023). The Impact of AI-generated content on academic ecology and countermeasures: Based on an analysis of ChatGPT. *Modern Educational Technology*, 15-25.
- Moreno, R. (2019). The arrival of artificial intelligence to education. *RITI Journal*, 260–270.
- Namatherdhala, B., Mazher, N., & Gopala, K. S. (2022). A comprehensive overview of artificial intelligence trends in education. *Research Gate*, 2582-5208.
- Nazir, A., & Wang, Z. (2023, 10 07). A comprehensive survey of ChatGPT: Advancements, applications, prospects, and challenges,” *Meta-Radiology*, vol. 1, no. 2, 2023, Art no. 100022, doi: 10.1016/j.metrad.2023.100022. [74] H. H. Thorp, “ChatGPT is fun, but not an author,,” *Meta-Radiology*.
- N C, A., Kumar, N., M, N., & V, S. (2023). Leveraging Artificial Intelligence in Education: Transforming the Learning Landscape. *International Research Journal of Computer Science*.

- Nilson, N. J. (1998). *Artificial Intelligence: A new synthesis*. San Fransisco, California : Stanford University.
- Picton, I., & Clark, C. (2024, 08 09). *Children, young people and teachers' use of generative AI to support literacy in 2024*. From <https://literacytrust.org.uk/research-services/research-reports/children-young-people-and-teachers-use-of-generative-ai-to-support-literacy-in-2024/>: <https://literacytrust.org.uk/research-services/research-reports/children-young-people-and-teachers-use-of-generative-ai-to-support-literacy-in-2024/>
- Polak, S., Schiavo, G., & Zancanaro, M. (2022). Teachers' Perspective on Artificial Intelligence Education: an Initial Investigation. *CHI'22:Conference on Human Factors in Computing Systems*. New Orleans,LA : Publication History.
- Pons, A. (2023). Generative AI in the classroom: From hype to reality? *Organisation for Economic Co-operation and Development*, 1-25.
- Shin, D. (2020). An Analysis Prospective Mathematics Teachers' Perception on the Use of Artificial Intelligence(AI) in Mathematics Education.. *Communication in Mathematical Education*, 215-234.
- Tao, S. (2023). *Ethical Issues and Governance of Artificial Intelligence*. Shenyang: Shenyang Normal University.
- Tapalova, O., & Zhiyenbayeva, N. (2022). *Artificial Intelligence in Education:AIEd for Personalised Learning Pathways*. Almaty: National Pedagogical University.
- Thorp, H. H. (2023, 01 26). ChatGPT is fun, but not an author. *Science*, p. 313.
- Unesco. (2023). *Guidance for generative AI in education and research*. Paris : Unesco.
- Uygun, D. (2024). *Teachers' perspectives on artificial intelligence in education*. Eskisehit: Ministry of National Education.
- Viscano, A. (2004). A simulated student agent for improving collaborative learning. *Interactive Technology and Smart Education*, 119-126.
- Wardat, Y., Tashtoush, M. A., AlAli, R., & Saleh, S. (2023). Artificial Intelligence in Education: Mathematics Teachers' Perspectives, Practices and Challenges. *Iraqi Journal for Computer Science and Mathematics*, 60-77.
- Whitby, B. (2008). *Artificial Intelligence: A Beginner's Guide*. Oxford, U.K: Oneworld.

Wu, Y., Wu, H., Chen, Y., Zhou, S., Zhou, Z., Xiao, Y., & Ni, Q. (2024). Developing artificial intelligence for good: The shared responsibility of education and artificial intelligence. *China Educational Technology*, 51-58.

Xiao, C. (2023). *Digital Human Rights Research*. Central South University of Forestry and Technology.