

Μελέτη της εξέλιξης των στρατηγικών διατύπωσης και επαναδιατύπωσης ερωτημάτων σε μηχανές αναζήτησης

Παρίση Μαριολένη¹, Κόμης Βασίλειος²

parisima@upatras.gr, komis@upatras.gr,

¹Διδάκτορας ΤΕΕΑΠΗ Πατρών, ² Καθηγητής ΤΕΕΑΠΗ Πατρών

Περίληψη

Η παρούσα εργασία εξετάζει την επίδραση δύο παραγόντων στην εξέλιξη των στρατηγικών διατύπωσης και επαναδιατύπωσης ερωτημάτων σε μηχανές αναζήτησης που αναπτύσσουν φοιτητές/τριες στο πλαίσιο της επίλυσης τριών πληροφοριακών προβλημάτων. Ειδικότερα, η έρευνα επιδιώκει τη μελέτη της α) επίδρασης από την παρακολούθηση μιας διδακτικής παρέμβασης σε σχέση με τη διαδικασία αναζήτησης και τα βασικά εργαλεία του Διαδικτύου και β) της επίδρασης από την εξοικειωσή τους με ένα συγκεκριμένο θεματικό πεδίο (ΠΠΕ στην Εκπαίδευση). Πρόκειται για μια μελέτη περίπτωσης στην οποία συμμετείχαν 40 φοιτητές/τριες του Τμήματος Επιστημών της Εκπαίδευσης & Αγωγής στην Προσχολική Ηλικία (ΤΕΕΑΠΗ) του Πανεπιστημίου Πατρών στο πλαίσιο της παρακολούθησης ενός υποχρεωτικού μαθήματος. Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι η γνώση του πεδίου αναζήτησης είναι ένας σημαντικός παράγοντας για την διατύπωση του πρώτου ερωτήματος και την επαναδιατύπωση ερωτημάτων. Επίσης, προέκυψε ότι η διδακτική παρέμβαση επέδρασε στις χρησιμοποιούμενες στρατηγικές που εμφάνισαν οι φοιτητές/τριες μετά την εφαρμογή της.

Λέξεις κλειδιά: αναζήτηση πληροφοριών, μηχανή αναζήτησης, στρατηγικές διατύπωσης ερωτημάτων, στρατηγικές επαναδιατύπωσης ερωτημάτων

Εισαγωγή

Οι άνθρωποι χρησιμοποιούν τις μηχανές αναζήτησης τουλάχιστον δύο δεκαετίες, με αποτέλεσμα να έχουν εξοικειωθεί με την εκτέλεση απλών αναζητήσεων στο διαδίκτυο (Rieh & Xie, 2006). Σήμερα, οι μηχανές αναζήτησης χρησιμοποιούνται σε καθημερινή βάση και με μεγάλη συχνότητα από όλες τις ηλικίες ανθρώπων για την εύρεση πληροφορίας. Η τυποποιημένη μορφή της διεπιφάνειας χρήσης των μηχανών αναζήτησης, η οποία περιλαμβάνει ένα πεδίο αναζήτησης και ένα κουμπί αναζήτησης δίπλα του, καθιστά εύκολη τη χρήση τους. Σύμφωνα με τους Rieh & Xie (2006), κυρίαρχη πεποίθηση είναι ότι η αναζήτηση στο διαδίκτυο, απαιτεί από τους χρήστες μόνο την εισαγωγή μίας ή περισσότερων λέξεων-κλειδιών που αντιπροσωπεύουν την πληροφοριακή τους ανάγκη, επιλογή «κλικ» στο κουμπί της αναζήτησης και αναμονή ορισμένων δευτερολέπτων για την εμφάνιση χιλιάδων αποτελεσμάτων αναζήτησης.

Ωστόσο, πριν την εισαγωγή λέξεων-κλειδιών στο κατάλληλο πεδίο της μηχανής, απαιτείται η διατύπωση ενός ερωτήματος αναζήτησης. Η διατύπωση ερωτήματος απαιτεί δύο είδη χαρτογράφησης: μια σημασιολογική χαρτογράφηση του λεξιλογίου που χρησιμοποιούν οι χρήστες στη διατύπωση της δραστηριότητας στο λεξιλόγιο του συστήματος και μια χαρτογράφηση των ενεργειών ή ενός συνόλου ενεργειών αναγνωρίσιμων από ένα σύστημα αναζήτησης (Marchionini, 1995). Επομένως, ενώ κατά τη διάρκεια της διαδικασίας αναζήτησης της πληροφορίας στο διαδίκτυο η χαρτογράφηση των ενεργειών μπορεί να πραγματοποιηθεί σχετικά εύκολα, η ανάπτυξη της σημασιολογικής χαρτογράφησης παραμένει δύσκολη εργασία (Rieh Xie, 2006). Έρευνες αποδεικνύουν ότι οι χρήστες των μηχανών αναζήτησης χρειάζεται να επαναδιατυπώσουν το ερώτημα αναζήτησης μια ή περισσότερες φορές μέχρι να καταφέρουν να εντοπίσουν στο διαδίκτυο

την πληροφορία που τους ικανοποιεί (Rieh & Xie, 2006; Teevan, Adar, Jones & Potts, 2007; Jansen, Booth & Spink, 2009; Jiang & Ni, 2016).

Η διαδικασία της διατύπωσης ερωτήματος (“query formulation”) περιλαμβάνει την υποβολή ερωτήματος σε ένα σύστημα ανάκτησης πληροφοριών (“information retrieval (IR) systems”) για την έκφραση μιας πληροφοριακής ανάγκης σύμφωνα με τους Bilal & Gwizdzka (2018). Οι ίδιοι ερευνητές αναφέρουν ότι ένας χρήστης εκφράζει συνήθως την πληροφοριακή του ανάγκη με τη μορφή λέξεων-κλειδιών (“keywords”), φράσεων (“phrases”) ή φυσικής γλώσσας (“natural language”). Αναφορικά με τη διαδικασία επαναδιατύπωσης ερωτήματος, πρόκειται για μια διαδικασία όπου ένας χρήστης τροποποιεί ένα ερώτημα προκειμένου να βελτιώσει ή να τροποποιήσει τα εμφανιζόμενα αποτελέσματα αναζήτησης (Jansen, Booth & Spink, 2009). Η αποτελεσματική εφαρμογή της διαδικασίας επαναδιατύπωσης, μπορεί να βελτιώσει τα αποτελέσματα αναζήτησης και, ως εκ τούτου, να βοηθήσει τον χρήστη στην επίτευξη των πληροφοριακών του στόχων (White, 2016). Ωστόσο, οι διαδικασίες της διατύπωσης και της επαναδιατύπωσης ερωτημάτων, μπορεί να αποτελέσουν από τις πιο απαιτητικές δραστηριότητες για τους χρήστες (Rieh & Xie, 2006; White, Richardson, & Yih, 2015), και ως εκ τούτου έχουν αποτελέσει αντικείμενο ενός πολύ μεγάλου αριθμού εργασιών από επιστήμονες παγκοσμίως που ασχολούνται με τη σημασία των συγκεκριμένων ενεργειών στην εύρεση της πληροφορίας στο διαδίκτυο.

Βιβλιογραφική Επισκόπηση

Πολλές έρευνες έχουν ασχοληθεί παγκοσμίως μελετώντας τις αλληλεπιδράσεις των χρηστών με τις μηχανές αναζήτησης στοχεύοντας α) στη διερεύνηση των διαδικασιών αναζήτησης που αναπτύσσουν τα άτομα για την εύρεση συγκεκριμένης πληροφορίας και β) στον προσδιορισμό προτύπων επαναδιατύπωσης ερωτημάτων (“query reformulation patterns”) ή των προτύπων βελτίωσης ερωτημάτων αναζήτησης (“query refinement patterns”). Σε μελέτη των Huang & Efthimiadis (2009) που αναφέρεται στις στρατηγικές επαναδιατύπωσης ερωτημάτων που εφαρμόζουν χρήστες της AOL μηχανής αναζήτησης, αναγνωρίστηκαν έντεκα πρότυπα επαναδιατύπωσης ερωτημάτων, όπως: η κατάργηση όρων/λέξεων κλειδιών (“remove words”), η αναδιάταξη όρων/λέξεων κλειδιών (“word reorder”), η αντικατάσταση όρων/λέξεων κλειδιών (“word substitution”), η προσθήκη όρων/λέξεων κλειδιών (“add words”), η περίπτωση όπου μετά την αφαίρεση κενού διαστήματος ή σημείου στίξης το υπόλοιπο ερώτημα παραμένει ίδιο με το προηγούμενο (“whitespace and punctuation”), η περίπτωση όπου υπάρχει κάποια παραλλαγή ή κατάργηση στοιχείων URL διεύθυνσης (“URL stripping”), η περίπτωση όπου συμβαίνει κάποια αλλαγή στο θέμα της λέξης του προηγούμενου ερωτήματος (“stemming”), η κατασκευή ακρωνύμιου (“form acronym”), η περίπτωση όπου το δεύτερο ερώτημα αποτελεί ένα σταθερό πρόθεμα ή επίθεμα του πρώτου ερωτήματος (“substring”), η περίπτωση όπου αντιστοιχες λέξεις του πρώτου και του δεύτερου ερωτήματος είναι προθέματα ή μία της άλλης (“abbreviation”) και η διόρθωση ορθογραφίας (“spelling correction”). Η έρευνα που διεξήγαγε ο Gosh (2016), οδήγησε στο συμπέρασμα ότι το επίπεδο εξοικείωσης των υποκειμένων με το θέμα της αναζήτησης έχει επίδραση στις επαναδιατυπώσεις ερωτημάτων που πραγματοποιούν. Ο βαθμός εξοικείωσης με το θέμα αναζήτησης διαπιστώθηκε από τη χρήση μιας κλίμακας σχετικά με την αυτοαναφερόμενη εξοικείωση με το θέμα της αναζήτησης (“self-reported topic familiarity”). Κατά τη διάρκεια της ανάλυσης που πραγματοποίησε ο Gosh (2016), προέκυψε ότι οι συμμετέχοντες χρησιμοποιούν οκτώ (8) πρότυπα επαναδιατύπωσης ερωτημάτων, ανάλογα με την εξοικείωση που έχουν με το θέμα της αναζήτησης: το πρότυπο “ίδιο” (“same”), όπου τα ερωτήματα είναι τα ίδια, “αναδιάταξη” (“reorder”), όπου οι λέξεις-κλειδιά αναδιατάσσονται, «προσθήκη λέξεων όρων/λέξεων-κλειδιών» (“add words”) με στόχο τη

συγκεκριμενοποίηση του ερωτήματος, “κατάργηση όρων/λέξεων κλειδιών” (“remove words”) με στόχο τη γενίκευση του ερωτήματος, η περίπτωση προτύπου στο οποίο ένα ερώτημα αποτελεί τμήμα προηγούμενου ερωτήματος (“substring”), το πρότυπο στο οποίο το νέο ερώτημα περιλαμβάνει θέματα των λέξεων του προηγούμενου ερωτήματος (“stem”), το πρότυπο “κοινό” (“common”) όπου το νέο ερώτημα και το προηγούμενο περιλαμβάνουν κοινές λέξεις και το πρότυπο “νέες λέξεις” (“new words”), όπου το νέο ερώτημα αποτελείται από εντελώς νέες λέξεις. Σε μια προσπάθεια ανάδειξης των λόγων που προπιτυχιακοί/ες φοιτητές/τριες προβαίνουν σε επαναδιατυπώσεις ερωτημάτων σε μηχανές αναζήτησης, σε πρόσφατη έρευνα των Rha, Shi και Belkin (2017) προσδιορίστηκαν οι έξι συχνότεροι λόγοι οι οποίοι ταξινομήθηκαν σε πέντε (5) κατηγορίες με βάση την ταξινόμηση των Liu et al. (2010): γενίκευση (“generalization”), ειδίκευση (“specialization”), αντικατάσταση λέξεων κλειδιών (“word substitution”), επανάληψη (“repeat”) και νέο (“new”). Στις προαναφερθείσες κατηγορίες, πρόσθεσαν δύο νέες οι οποίες είναι οι ακόλουθες: 1) η κατηγορία που αφορά στη διόρθωση ορθογραφίας (“spelling correction”) και 2) η κατηγορία που αναφέρεται σε δύο ερωτήματα που έχουν την ίδια μορφολογική ρίζα (“stem identical”).

Η βιβλιογραφική επισκόπηση αναφορικά με το θέμα των στρατηγικών διατύπωσης και επαναδιατύπωσης ερωτημάτων σε μηχανές αναζήτησης καταδεικνύει ένα μεγάλο αριθμό εργασιών, οι οποίες επικεντρώθηκαν στην ανάδειξη των παραγόντων που επηρεάζουν την εμφάνισή τους. Ωστόσο, δεν υπάρχει έρευνα που να διερευνά την εξέλιξη των στρατηγικών διατύπωσης και επαναδιατύπωσης σε μηχανές αναζήτησης που εφαρμόζουν τα άτομα που αναζητούν πληροφορίες στο διαδίκτυο. Η παρούσα μελέτη, λοιπόν, στρέφεται στη διερεύνηση της επίδρασης δύο παραγόντων στην εξέλιξη αυτών των στρατηγικών: (α) τη μελέτη της επίδρασης μιας διδακτικής παρέμβασης και (β) τη μελέτη της επίδρασης της εξοικείωσης με το θέμα της αναζήτησης.

Αναλυτικότερα, όπως προαναφέρθηκε, η διαδικασία αναζήτησης πληροφορίας στο διαδίκτυο με τη χρήση μηχανής αναζήτησης περιλαμβάνει δύο στάδια δημιουργίας ερωτημάτων: (α) το στάδιο διατύπωσης ερωτήματος κατά το οποίο ο ερευνητής μεταφράζει την πληροφοριακή του ανάγκη σε ερώτημα και το υποβάλλει στη μηχανή και (β) το στάδιο επαναδιατύπωσης ερωτήματος στο οποίο ο ερευνητής τροποποιεί ένα υπάρχον ερώτημα ώστε να διατυπώσει καλύτερα την πληροφοριακή του ανάγκη και να επιτύχει αποτελεσματική ανάκτηση. Έτσι, στην επόμενη ενότητα, θα περιγραφούν τα χαρακτηριστικά των στρατηγικών διατύπωσης ερωτημάτων, καθώς επίσης και των στρατηγικών επαναδιατύπωσης των ερωτημάτων που χρησιμοποιήθηκαν από τους φοιτητές/τριες κατά τις διαδικασίες αναζήτησης με τη χρήση μηχανής αναζήτησης. Η διερεύνηση των στρατηγικών διατύπωσης ερωτημάτων θα στηριχτεί στην εξέταση της εννοιολογικής συσχέτισης του αρχικού ερωτήματος αναζήτησης με το περιεχόμενο της περιγραφής του προβλήματος, ενώ η διερεύνηση των στρατηγικών επαναδιατύπωσης ερωτημάτων θα στηριχτεί στην εξέταση της αλληλουχίας δύο διαδοχικών ερωτημάτων αναζήτησης.

Μεθοδολογικό Πλαίσιο

Στόχοι και υποκείμενα της έρευνας

Η παρούσα μελέτη επικεντρώνεται στη διερεύνηση δύο παραγόντων στην εξέλιξη των στρατηγικών διατύπωσης και επαναδιατύπωσης ερωτημάτων σε μηχανές αναζήτησης που αναπτύσσουν οι φοιτητές/τριες στα πλαίσια της επίλυσης τριών πληροφοριακών προβλημάτων. Ειδικότερα, στρέφεται στην εξέταση της επίδρασης των ακόλουθων

παραγόντων στην εξέλιξη αυτών των στρατηγικών: (α) τη μελέτη της επίδρασης μιας διδακτικής παρέμβασης για τη διαδικασία αναζήτησης πληροφοριών στο διαδίκτυο και τα βασικά διαδικτυακά εργαλεία αναζήτησης και (β) τη μελέτη της επίδρασης της εξοικείωσης με το θέμα της αναζήτησης. Στόχοι της έρευνας είναι α) προσδιορισμός των στρατηγικών διατύπωσης και επαναδιατύπωσης ερωτημάτων σε μηχανές αναζήτησης που αναπτύσσουν φοιτητές/τριες στα πλαίσια της επίλυσης ενός πληροφοριακού προβλήματος χωρίς να έχουν εξοικείωση με το θέμα της αναζήτησης και πριν την παρακολούθηση σχετικής διδακτικής παρέμβασης και β) προσδιορισμός των στρατηγικών διατύπωσης και επαναδιατύπωσης ερωτημάτων σε μηχανές μετά την παρακολούθηση σχετικής παρέμβασης και αφού έχει επέλθει κάποια εξοικείωση με το θέμα της αναζήτησης.

Πρόκειται για μια μελέτη περίπτωσης στην οποία συμμετείχαν 40 φοιτητές ηλικίας 19-21 ετών του ΤΕΕΑΠΗ του Πανεπιστημίου Πατρών. Οι φοιτητές παρακολούθησαν το υποχρεωτικό μάθημα του Β' έτους «Τεχνολογίες της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση».

Μέθοδος

Η μέθοδος που χρησιμοποιήθηκε στην παρούσα εργασία είναι η μελέτη περίπτωσης (Cohen & Manion, 2011). Εφαρμόστηκε ποιοτική έρευνα για την προσέγγιση των στόχων της έρευνας και αφορούν στον προσδιορισμό των στρατηγικών διατύπωσης και επαναδιατύπωσης ερωτημάτων αναζήτησης σε μηχανές που εφαρμόζουν τα συμμετέχοντα υποκείμενα κατά τη διάρκεια της επίλυσης πληροφοριακών προβλημάτων. Η ποιοτική προσέγγιση της ανάλυσης εφαρμόστηκε σε δεδομένα που αντλήθηκαν σε τρεις διαφορετικές χρονικές στιγμές, καθότι το ερευνητικό ενδιαφέρον εστιάζεται στη μελέτη της εξέλιξης των πρακτικών χρήσης μηχανών αναζήτησης των συμμετεχόντων όταν αναζητούν πληροφορίες στο διαδίκτυο. Τα ποιοτικά δεδομένα προέκυψαν από την ανάλυση περιεχομένου των αρχείων καταγραφής συμβάντων (log files). Τα αρχεία καταγραφής συμβάντων αφορούσαν στις αλληλεπιδράσεις των φοιτητών/τριών με τα διαδικτυακά εργαλεία στη διάρκεια συμπλήρωσης των φύλλων εργασίας. Από την ανάλυση των αλληλεπιδράσεων μελετήσαμε τις στρατηγικές διατύπωσης και επαναδιατύπωσης σε μηχανές αναζήτησης που ανέπτυξαν οι συμμετέχοντες.

Εργαλεία συλλογής δεδομένων

Για τις ανάγκες της έρευνας οργανώθηκαν τρία (3) φύλλα εργασίας που ενσωμάτωναν το σενάριο του προβλήματος και κάποιες συμπληρωματικές ερωτήσεις. Τα τρία (3) προβλήματα που κλήθηκαν να επιλύσουν οι φοιτητές/τριες επιζητούσαν την αναζήτηση συγκεκριμένων πληροφοριών στο διαδίκτυο σχετικές με τις βασικές έννοιες του μαθήματος «Οι ΤΠΕ στην Εκπαίδευση» (Παράρτημα). Πιο συγκεκριμένα, το κάθε πρόβλημα αναφέρονταν σε μία από τις βασικές έννοιες που πραγματεύονταν το μάθημα, καθώς, όπως αναφέρθηκε παραπάνω, ένας από τους στόχους της έρευνας ήταν η μελέτη της επίδρασης της εξοικείωσης των φοιτητών/τριών με ένα συγκεκριμένο θεματικό πεδίο αναζήτησης πάνω στις πληροφοριακές δεξιότητες και τις πρακτικές χρήσης μηχανών αναζήτησης που διαθέτουν.

Κατά τη διεξαγωγή της ερευνητικής διαδικασίας χρησιμοποιήθηκαν α) φύλλα εργασίας οργανωμένα με τη χρήση της διαδικτυακής υπηρεσίας Survey Monkey, β) το λογισμικό TechSmith Morae Recorder για τη σύλληψη της οθόνης και τη συλλογή αρχείων ενεργειών των χρηστών (logfiles) και γ) το λογισμικό TechSmith Morae Manager για την επεξεργασία και ανάλυση των συλλεχθέντων ατομικών δεδομένων.

Διαδικασία

Η έρευνα υλοποιήθηκε στο πλαίσιο των υποχρεωτικών εβδομαδιαίων δώρων συνεδριών του μαθήματος «Οι ΤΠΕ στην Εκπαίδευση». Τα φύλλα εργασίας δόθηκαν στους φοιτητές/τριες σε τρεις (3) δεδομένες χρονικές στιγμές μέσα στο εξάμηνο, ώστε να υπάρχει μια εξοικείωση με τις βασικές έννοιες των ΤΠΕ. Στοχεύοντας, επίσης η έρευνα να μελετήσει την επίδραση μιας διδακτικής παρέμβασης στις χρησιμοποιούμενες στρατηγικές και πρακτικές αναζήτησης, πραγματοποιήθηκε μια διδασκαλία ανάμεσα στην πραγματοποίηση των δύο πρώτων πειραματικών διαδικασιών (συμπλήρωση του πρώτου και του δεύτερου φύλλου εργασίας). Αναλυτικότερα, κατά τη διάρκεια του πρώτου υποχρεωτικού δώρου του μαθήματος «Οι ΤΠΕ στην Εκπαίδευση» οι φοιτητές/τριες συμπλήρωσαν ένα φύλλο εργασίας για τον προσδιορισμό των πρότερων πληροφοριακών πρακτικών χρήσης μηχανών αναζήτησης. Μια διδακτική παρέμβαση πραγματοποιήθηκε στο δεύτερο εργαστήριο η οποία αφορούσε: α) στη διαδικασία επίλυσης πληροφοριακών προβλημάτων με τη χρήση του διαδικτύου και β) στα βασικά εργαλεία και τις υπηρεσίες του διαδικτύου (διαδικτυακά συστήματα διδασκαλίας, φυλλομετρητής, ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, μηχανή αναζήτησης, εκπαιδευτική πύλη). Το δεύτερο και τρίτο φύλλο εργασίας συμπληρώθηκαν στο έκτο και ένατο εργαστήριο αντίστοιχα.

Η Διδακτική Παρέμβαση

Η διδακτική παρέμβαση διήρκησε ένα δώρο εργαστηριακό μάθημα και πραγματοποιήθηκε στο Εργαστήριο Υπολογιστών του ΤΕΕΑΠΗ του Πανεπιστημίου Πατρών. Στα εργαστήρια ο/η κάθε φοιτητής/τρια έχει τον προσωπικό του υπολογιστή συνδεδεμένο με το διαδίκτυο δεδομένου ότι, βασική τεχνική διδασκαλίας στο εργαστηριακό μέρος του μαθήματος είναι η ενεργός συμμετοχή κάθε φοιτητή/τριας, η συνεχής αλληλεπίδραση και η συνεργασία με τον υπεύθυνο του εργαστηρίου.

Ο σχεδιασμός της παρέμβασης βασίστηκε στο μοντέλο Big6 των Eisenberg και Berkowitz (1990). Ειδικότερα, στο πρώτο μέρος της παρέμβασης τα έξι (6) στάδια και υποστάδια της διαδικασίας επίλυσης πληροφοριακών προβλημάτων των Eisenberg και Berkowitz (1990), παρουσιάστηκαν αναλυτικά. Το δεύτερο μέρος περιλάμβανε την περιγραφή των βασικών διαδικτυακών εργαλείων (θεματικοί κατάλογοι, μηχανές αναζήτησης, πύλες) και των στρατηγικών αναζήτησης της πληροφορίας στο διαδίκτυο. Πιο συγκεκριμένα, κατά τη διάρκεια του πρώτου μέρους της παρέμβασης, μετά την αναφορά και την επεξήγηση του όρου της έννοιας «πληροφοριακό πρόβλημα», οι φοιτητές/τριες ενθαρρύνθηκαν να σκεφτούν παραδείγματα πληροφοριακών προβλημάτων που αντιμετωπίζουν στην καθημερινή τους ζωή. Το πρώτο μέρος ολοκληρώθηκε μετά την αναφορά ικανοποιητικού αριθμού προβλημάτων που οφείλονται σε καθημερινές πληροφοριακές ανάγκες και θεωρήθηκε ότι οι φοιτητές/τριες είχαν ικανοποιητική κατανόηση της έννοιας. Το δεύτερο μέρος κάλυψε τους τρόπους για την προσέγγιση και την επίλυση παραδειγμάτων, πληροφοριακών προβλημάτων που οδηγούσαν σε γνωστική σύγκρουση, προκειμένου να βοηθηθούν οι φοιτητές/τριες να αποκτήσουν σε βάθος δεξιότητες επίλυσης πληροφοριακών προβλημάτων με τη χρήση του διαδικτύου. Ως εκ τούτου, μετά από λεπτομερή παρουσίαση του μοντέλου Big6 και των σταδίων του από τον διδάσκοντα του εργαστηριακού μαθήματος, όλοι οι φοιτητές/τριες κάθε εργαστηριακού τμήματος (18 έως 20 σε κάθε τμήμα) κλήθηκαν να συνεργαστούν για την επίλυση βήμα προς βήμα απλών και πιο σύνθετων πληροφοριακών προβλημάτων της καθημερινής ζωής. Καθοριστικής σημασίας για την επίλυση αυτών των προβλημάτων ήταν η εφαρμογή όλων των σταδίων του μοντέλου Big6.

Η διαδικασία αυτή επαναλήφθηκε για έναν αριθμό παραδειγμάτων που είχαν ενδιαφέρον για τους/τις φοιτητές/τριες.

Ανάλυση των δεδομένων

Για τη συγκεκριμένη έρευνα εφαρμόστηκε ποιοτική έρευνα και σαν μεθοδολογικό εργαλείο πραγματοποιήθηκε η τεχνική της ανάλυσης περιεχομένου. Πιο συγκεκριμένα, για την επεξεργασία των δεδομένων που αφορά στα ερωτήματα αναζήτησης που διετύπωσαν οι φοιτητές/τριες κατά την επίλυση των προβλημάτων, εφαρμόστηκε η ποιοτική ανάλυση περιεχομένου, διότι κρίθηκε ως η πλέον κατάλληλη μέθοδος αφού τα δεδομένα που προήλθαν από την παρατήρηση των βίντεο ήταν γραπτά δεδομένα. Πιο συγκεκριμένα, τα ερωτήματα που υπέβαλαν οι φοιτητές/τριες στη μηχανή αναζήτησης ήταν μεμονωμένες λέξεις, φράσεις, συνδυασμός από φράσεις και λέξεις, συνδυασμός λέξεων κλπ., οι οποίες καταγράφηκαν κατά την παρατήρηση των ενεργειών των φοιτητών/τριών στα βίντεο που συλλέχθηκαν στο πλαίσιο της πειραματικής διαδικασίας. Η ανάλυση των δεδομένων υλοποιήθηκε στο λογισμικό ποιοτικής ανάλυσης δεδομένων NVivo.

Αποτελέσματα

Εξέλιξη των στρατηγικών επαναδιατύπωσης ερωτημάτων που εφαρμόζουν οι φοιτητές/τριες όταν επιλύουν ένα πρόβλημα αναζήτησης

Τα ερωτήματα αναζήτησης που χρησιμοποιήθηκαν στην πρώτη αναζήτηση κατηγοριοποιήθηκαν σε τέσσερις (4) βασικές κατηγορίες: γενικότερο, ειδικότερο, ακατάλληλο και παρεχόμενο. Η σύγκριση έγινε με τους παρεχόμενους όρους που αναφέρονταν στην εκφώνηση του προβλήματος και ειδικότερα με την περιγραφή του θέματος αναζήτησης. Το βασικό σημείο εκκίνησης για την πληροφοριακή αναζήτηση αποτελεί η πληροφοριακή ανάγκη. Οι παρεχόμενοι όροι που αναφέρονται στην περιγραφή του θέματος είναι το σημείο από το οποίο το άτομο αρχίζει να συλλαμβάνει την πληροφοριακή ανάγκη και να την μεταφράζει σε όρους αναζήτησης (Wilson, 1997).

Στον πίνακα που ακολουθεί παρακάτω, παρουσιάζονται τα αποτελέσματα για κάθε κατηγορία όπως προέκυψαν από την ανάλυση των διαδικασιών αναζήτησης, που πραγματοποίησαν οι φοιτητές/τριες κατά την επίλυση του πρώτου προβλήματος. Το σύνολο των ερωτημάτων που αναφέρονται στον πίνακα είναι τριάντα εννέα (39) και όχι σαράντα (40) όπως το σύνολο του δείγματος, καθώς ένας (1) συμμετέχοντας αντί να εισάγει ερώτημα αναζήτησης στο πεδίο της μηχανής το πληκτρολόγησε στη γραμμή διευθύνσεων του φυλλομετρητή. Το ερώτημα αυτό δε λήφθηκε υπόψη για την κατηγοριοποίηση, καθώς η συγκεκριμένη ενέργεια δεν είναι συμβατή με τις ενδεδειγμένες ενέργειες των μηχανών αναζήτησης.

Πίνακας 1. Κατηγοριοποίηση όρων διατύπωσης ερωτημάτων του πρώτου προβλήματος

Κατηγορία	Αριθμός	Ποσοστό επί τοις εκατό (%)
Γενικότερος όρος	4	10,2
Ειδικότερος όρος	0	0
Ακατάλληλος όρος	1	2,6
Παρεχόμενος όρος	34	87,2

Σύμφωνα με τα στοιχεία του παραπάνω πίνακα, το 10,2% των πρώτων ερωτημάτων που διατυπώθηκαν κατά την διάρκεια της επίλυσης του πρώτου προβλήματος περιλάμβαναν

όρο γενικότερο από αυτούς που παρέχονταν στην εκφώνηση του προβλήματος και το 87,2% των διατυπώσεων περιλάμβανε τμήμα του παρεχόμενου όρου. Αξίζει να υπογραμμιστεί ότι από τα τριάντα τέσσερα (34) ερωτήματα που κατηγοριοποιήθηκαν ως παρεχόμενος όρος, ένα (1) ερώτημα περιλάμβανε κάποια μορφή του παρεχόμενου όρου αυτούσιου, ενώ τα υπόλοιπα τριάντα τρία (33) με τη χρήση της αποκοπής. Πιο συγκεκριμένα, ένας συμμετέχοντας εισήγαγε στο πεδίο της μηχανής αναζήτησης το ακόλουθο ερώτημα αναζήτησης: «ΡΟΙΑ ΕΙΝΑΙ ΤΑ ΚΑΤΑΛΛΗΛΑ ΛΟΓΙΣΜΙΚΑ ΓΙΑ ΤΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ». Τα υπόλοιπα τριάντα τρία (33) ερωτήματα περιλάμβαναν μεμονωμένες λέξεις ή φράσεις που αναφέρονταν στην περιγραφή του προβλήματος, όπως «λογισμικά για το νηπιαγωγείο», «λογισμικά νηπιαγωγείου», «logismika prosxolikhs hlikias», «λογισμικά για την προσχολική ηλικία», κλπ. Τέλος, ένα ερώτημα (2,6% των διατυπώσεων) περιλάμβανε όρο ακατάλληλο για την περιγραφή του θέματος αναζήτησης. Ειδικότερα, ένας συμμετέχοντας πληκτρολόγησε στο κατάλληλο πεδίο της μηχανής το εξής: «προβλημα εγκαταστασης windows 7», το οποίο δε συνδέεται με κανένα τρόπο με το θέμα αναζήτησης.

Στον πίνακα που παρατίθεται παρακάτω αναφέρεται ο αριθμός και το ποσοστό των ερωτημάτων για κάθε κατηγορία, όπως προέκυψαν από την ανάλυση των όρων που εισήγαγαν οι φοιτητές/τριες στη φάση της διατύπωσης ερωτημάτων κατά την επίλυση του δεύτερου πληροφοριακού προβλήματος. Η ανάλυση των βίντεο έδειξε ότι δύο (2) συμμετέχοντες δεν πραγματοποίησαν αναζήτηση πληροφορίας με τη χρήση μηχανής για την εύρεση της ζητούμενης πληροφορίας. Ένας (1) ακόμη συμμετέχοντας, αντί να εισάγει ερώτημα αναζήτησης στο σχετικό πεδίο της μηχανής, το πληκτρολόγησε στη γραμμή διευθύνσεων του προγράμματος περιήγησης που χρησιμοποιούσε τη δεδομένη στιγμή. Επομένως, στον πίνακα 2 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα, αναφορικά με τα τριάντα επτά (37) πρώτα ερωτήματα, που υπέβαλαν οι υπόλοιποι συμμετέχοντες.

Πίνακας 2. Κατηγοριοποίηση όρων διατύπωσης ερωτημάτων του δεύτερου προβλήματος

Κατηγορία	Αριθμός	Ποσοστό επί τοις εκατό (%)
Γενικότερος όρος	15	40,5
Ειδικότερος όρος	18	48,6
Ακατάλληλος όρος	3	8,1
Παρεχόμενος όρος	1	2,7

Σύμφωνα με τα στοιχεία του παραπάνω πίνακα, το 40,5% των πρώτων ερωτημάτων που διατύπωσαν οι φοιτητές/τριες για την επίλυση του δεύτερου προβλήματος περιλάμβανε όρο γενικότερο του παρεχόμενου. Ορισμένα παραδείγματα γενικότερων όρων που υποβλήθηκαν κατά τη προσπάθεια εύρεσης της απάντησης στο δεύτερο πρόβλημα αποτελούν τα εξής: «λογισμικό γλώσσας νηπιαγωγείου», «εκπαιδευτικά λογισμικά», «εκπαιδευτικά λογισμικά για το νηπιαγωγείο» κλπ. Το 48,6% περιλάμβανε όρους ειδικότερους από αυτούς που αναφέρονταν στην περιγραφή του θέματος αναζήτησης, «nea logomaueia», «λογισμικά κλειστου τυπου», «e-γίκο λογισμικά». Το 8,1% των διατυπώσεων περιλάμβανε όρο ακατάλληλο για την περιγραφή του αντικειμένου αναζήτησης, ενώ το 2,7% των ερωτημάτων περιλάμβανε τμήμα της περιγραφής της εκφώνησης. Τα ακόλουθα τρία ερωτήματα: «δραστηριότητες για νηπια», «αισθήσεις» και «logismiko glwssas ανοιχτου τυπου» χαρακτηρίστηκαν ως ακατάλληλα, αφού η υποβολή τους δε μπορεί να επιφέρει σχετικά αποτελέσματα με το θέμα της αναζήτησης. Το τρίτο από αυτά τα ερωτήματα οφείλεται σε παρανόηση του συμμετέχοντα για βασικές έννοιες του μαθήματος στο πλαίσιο του οποίου διεξήχθη η τρέχουσα έρευνα. Το δεύτερο πρόβλημα απαιτούσε ειδικότερα για την επιτυχή λύση του την εύρεση ενός κλειστού τύπου λογισμικού αντίθετα με αυτό που

κατάλαβε ο συγκεκριμένος συμμετέχοντας. Το εξής ερώτημα: «εκπαιδευτικό λογισμικό - μαθηματικά» χαρακτηρίστηκε ως παρεχόμενο, καθώς περιλαμβάνει όρους που αναφέρονται στην εκφώνηση του προβλήματος.

Ακολουθεί ο πίνακας με τα στοιχεία των κατηγοριών των πρώτων ερωτημάτων που υπέβαλαν οι συμμετέχοντες, κατά τη διάρκεια της αναζήτησης της απάντησης/πληροφορίας στο τρίτο πρόβλημα. Σύμφωνα με τα κωδικοποιημένα στοιχεία του λογισμικού ποιοτικής ανάλυσης Nvivo, το σύνολο του δείγματος έκανε χρήση μηχανής αναζήτησης για την εύρεση της ζητούμενης πληροφορίας. Όλοι οι συμμετέχοντες (N=40) έκαναν χρήση της μηχανής αναζήτησης της Google για τη διατύπωση του πρώτου ερωτήματος εκτός από έναν (1), ο οποίος χρησιμοποίησε την προεπιλεγμένη μηχανή αναζήτησης της Bing για την υποβολή του πρώτου ερωτήματος. Το συγκεκριμένο υποκείμενο φαίνεται να χρησιμοποίησε την εν λόγω μηχανή εκ παραδρομής, γιατί αμέσως μετά την προβολή των αποτελεσμάτων αναζήτησης, μεταφέρθηκε στη μηχανή αναζήτησης της Google και εισήγαγε στο πεδίο αναζήτησης το ίδιο ακριβώς ερώτημα αναζήτησης. Στον παρακάτω πίνακα, παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της ανάλυσης και των σαράντα (40) πρώτων ερωτημάτων, καθώς η παρούσα έρευνα εστιάζει στη μελέτη των στρατηγικών διατύπωσης και επαναδιατύπωσης ερωτημάτων σε μηχανές αναζήτησης, ανεξάρτητα από ποια μηχανή χρησιμοποιείται.

Πίνακας 3. Κατηγοριοποίηση όρων διατύπωσης ερωτημάτων του τρίτου προβλήματος

Κατηγορία	Αριθμός	Ποσοστό επί τοις εκατό (%)
Γενικότερος όρος	14	35
Ειδικότερος όρος	14	35
Ακατάλληλος όρος	5	12,5
Παρεχόμενος όρος	7	17,5

Όσον αφορά τα πρώτα ερωτήματα που διετύπωσαν οι φοιτητές/τριες κατά την επίλυση του τρίτου πληροφοριακού προβλήματος, οι δεκατέσσερις (14) από τους σαράντα (40) φοιτητές/τριες, διετύπωσαν ερώτημα που περιλάμβανε όρο γενικότερο του παρεχόμενου. Ακολουθούν κάποια παραδείγματα γενικότερων όρων που υπέβαλαν οι φοιτητές/τριες στις μηχανές αναζήτησης: «λογισμικό νηπιαγωγείο», «εκπαιδευτικά λογισμικά για το νηπιαγωγείο», «λογισμικό νηπιαγωγείου», «logismiko proscholikhs hlikias», κλπ. Σημειώνεται ότι δεκατέσσερις (14) φοιτητές/τριες εισήγαγαν το ερώτημα που περιλάμβανε όρο ειδικότερο του παρεχόμενου, επτά (7) φοιτητές/τριες διετύπωσαν πρώτο ερώτημα που περιλάμβανε κάποια μορφή του παρεχόμενου όρου και πέντε (5) φοιτητές/τριες συνέθεσαν ερώτημα που περιείχε όρο ακατάλληλο για την περιγραφή του θέματος αναζήτησης. Τα παραδείγματα των όρων που ακολουθούν, παρουσιάζουν ερωτήματα αναζήτησης που εισήγαγαν οι φοιτητές/τριες στη μηχανή αναζήτησης και κατηγοριοποιήθηκαν ως ειδικότερα του παρεχόμενου όρου: «εκπαιδευτικό λογισμικό ανοικτού τύπου», «εκπαιδευτικό λογισμικό ανοικτού τύπου εποικοδομισμός», «λογισμικό ανοικτού τύπου νηπιαγωγείο», «logismika didaktikwn paremvasewn gia to nipiagwgeio ανοικτού τυπου». Από τα πέντε ερωτήματα που χαρακτηρίστηκαν ως ακατάλληλα, το ένα οφείλεται σε παρανόηση του υποκειμένου για τις βασικές έννοιες του μαθήματος, οι οποίες αποτελούσαν και το αντικείμενο αναζήτησης των προβλημάτων, ενώ τα υπόλοιπα τέσσερα ερωτήματα οφείλονται σε παρανόηση της έννοιας «ανοικτού τύπου λογισμικό». Οι συγκεκριμένοι/ες φοιτητές/τριες φαίνεται να παρερμήνευσαν τη σημασία της έννοιας «ανοικτού τύπου λογισμικό» με τη σημασία της έννοιας «ανοικτού κώδικα λογισμικό». Οι τέσσερις (4) αυτοί συμμετέχοντες πληκτρολόγησαν στο πεδίο της μηχανής της Google το εξής ερώτημα

αναζήτησης: «λογισμικό ανοικτού κώδικα». Τέλος, ορισμένα παραδείγματα ερωτημάτων που περιλάμβαναν κάποια μορφή παρεχόμενου όρου, είναι τα εξής: «εκπαιδευτικά λογισμικά με βάση τον επικοδομισμό», «logismika eroikodomismou gia priagwgeio», «εποικοδομιστικά εκπαιδευτικά λογισμικά», κλπ.

Τα αποτελέσματα ανέδειξαν ότι, κατά τη διατύπωση του ερωτήματος, οι φοιτητές/τριες στη διάρκεια της επίλυσης του πρώτου προβλήματος έκαναν μεγαλύτερη χρήση του παρεχόμενου όρου, ενώ στο δεύτερο και τρίτο πρόβλημα στράφηκαν είτε σε γενικότερο όρο είτε σε κάποιο ειδικότερο όρο.

Εξέλιξη των στρατηγικών επαναδιατύπωσης ερωτημάτων που εφαρμόζουν οι φοιτητές/τριες όταν επιλύουν ένα πρόβλημα αναζήτησης

Οι χαρακτηρισμοί που αποδόθηκαν στα επαναδιατυπωμένα ερωτήματα, πραγματοποιήθηκαν με βάση τον αμέσως προηγούμενο υποβαλλόμενο όρο. Στην περίπτωση που ένα ερώτημα χαρακτηρίστηκε λανθασμένο ή ακατάλληλο, η σύγκριση έγινε με το αμέσως προηγούμενο διαθέσιμο όρο.

Τα αποτελέσματα των επαναδιατυπώσεων που υλοποιήθηκαν στη διάρκεια της επίλυσης του πρώτου πληροφοριακού προβλήματος παρουσιάζονται στον πίνακα 4.

Το σύνολο του δείγματος (N=40) στην προσπάθειά του να εντοπίσει την απάντηση/πληροφορία που χρειαζόνταν για την επιτυχή λύση του πρώτου προβλήματος, πραγματοποίησε εκατό είκοσι μία (121) επαναδιατυπώσεις ερωτήματος. Τα εκατό εννέα (109) από τα εκατό είκοσι ένα (121) ερωτήματα υποβλήθηκαν στη μηχανή αναζήτησης της Google, ενώ τα δώδεκα (12) στη μηχανή αναζήτησης Bing και τη μηχανή αναζήτησης της Yahoo. Το 16,5% των επαναδιατυπώσεων περιλάμβαναν γενικότερο όρο των προηγούμενων, ενώ το 24,8% των επαναδιατυπώσεων περιλάμβανε όρο ειδικότερο των προηγούμενων. Η πλειονότητα (37,2%) των επαναδιατυπώσεων αφορούσαν σε αλλαγές σχετικά με τη μορφή των αμέσως προηγούμενων ερωτημάτων ή αντικατάσταση ενός όρου-λέξης με κάποια άλλη συνώνυμη. Πιο συγκεκριμένα, οι επαναδιατυπώσεις στις οποίες προέβησαν οι φοιτητές/τριες κατά τη διάρκεια της επίλυσης του πρώτου προβλήματος συνδέονταν με τροποποιήσεις που δεν επηρέαζαν το νόημα/περιεχόμενο του προηγούμενου ερωτήματος.

Πίνακας 4. Κατηγοριοποίηση όρων επαναδιατύπωσης ερωτημάτων του πρώτου προβλήματος

Υποβολή ερωτήματος στη μηχανή αναζήτησης Google		
Το περιεχόμενο, νόημα του ερωτήματος αλλάζει		
Κατηγορία	Αριθμός	Ποσοστό επί τοις εκατό (%)
Γενικότερο ερώτημα	17	14
Ειδικότερο ερώτημα	26	21,5
Ακατάλληλο ερώτημα	1	0,8
Παράλληλο ερώτημα	25	20,7
Παρεχόμενο ερώτημα	0	0
Η μορφή του ερωτήματος αναζήτησης αλλάζει		
Κατηγορία	Αριθμός	Ποσοστό επί τοις εκατό (%)
Ίδιο ερώτημα (η μορφή του ερωτήματος αλλάζει και όχι το	33	27,3

νόημα, περιεχόμενο του)		
Συνώνυμο ερώτημα	7	5,8
Υποβολή ερωτήματος σε μια μηχανή αναζήτησης διαφορετική από τη Google (μηχανή αναζήτησης Bing ή μηχανή της Yahoo)		
Γενικότερος όρος	3	2,5
Ειδικότερος	4	3,3
Ακατάλληλος όρος	0	0
Παρεχόμενο ερώτημα	0	0
Η μορφή του ερωτήματος αναζήτησης αλλάζει		
Ίδιο ερώτημα (η μορφή του ερωτήματος αλλάζει και όχι το νόημα, περιεχόμενο του)	4	3,3
Συνώνυμο ερώτημα	1	0,8

Σχετικά με το δεύτερο πρόβλημα, το σύνολο των υποκειμένων πραγματοποίησε συνολικά εκατό ογδόντα μία (181) επαναδιατυπώσεις ερωτημάτων στη μηχανή αναζήτησης της Google, ύστερα από την αποτυχημένη προσπάθεια του εντοπισμού της ζητούμενης πληροφορίας, στα αποτελέσματα αναζήτησης τα οποία εμφανίστηκαν μετά την υποβολή του πρώτου ερωτήματος. Η πλειονότητα των επαναδιατυπώσεων (36,5%) αφορούσαν στην υποβολή ειδικότερου όρου του προηγούμενου. Τα αμέσως επόμενα περισσότερα επαναδιατυπωμένα ερωτήματα ανήκουν στην κατηγορία με τον τίτλο «ίδια ερωτήματα». Πιο συγκεκριμένα, το 27,6% των ανασυνθέσεων που πραγματοποιήθηκαν δεν μετέβαλαν το νόημα των ερωτημάτων, αλλά τη μορφή τους. Οι σαράντα εννέα (49) από τις επαναδιατυπώσεις που υλοποίησαν οι φοιτητές/τριες συνδέονταν με την ανδιάταξη των όρων του ερωτήματος, την αλλαγή από τον ενικό στον πληθυντικό αριθμό και αντίστροφα, τη μετατροπή των λατινικών χαρακτήρων σε ελληνικά και αντίστροφα, τη χρήση του ελεγκτή ορθογραφίας «μήπως εννοείτε», την ακύρωση της χρήσης του προγράμματος της αυτόματης μετάφρασης στα αγγλικά κλπ. Οι δύο (2) από τις επαναδιατυπώσεις που υλοποιήθηκαν στη διάρκεια της επίλυσης του δεύτερου πληροφοριακού προβλήματος, αφορούσαν στην αλλαγή κάποιου όρου/λέξης με συνώνυμή της. Το 19,9% των επαναδιατυπώσεων περιλάμβαναν έναν όρο γενικότερο του προηγούμενου και το 7,2% των επαναδιατυπώσεων περιλάμβαναν έναν όρο παράλληλο του προηγούμενου. Τέλος, δεκατρείς (13) από τις ανασυνθέσεις που πραγματοποιήθηκαν περιλάμβαναν όρο ακατάλληλο για την περιγραφή του θέματος αναζήτησης. Ειδικότερα, οι έντεκα (11) από αυτές τις δεκατρείς (13) ανασυνθέσεις οφείλονται σε παρανοήσεις των υποκειμένων με βασικές έννοιες του μαθήματος.

Πίνακας 5. Κατηγοριοποίηση όρων επαναδιατύπωσης ερωτημάτων του δεύτερου προβλήματος

Υποβολή ερωτήματος στη μηχανή αναζήτησης Google		
Το περιεχόμενο, νόημα του ερωτήματος αλλάζει		
Κατηγορία	Αριθμός	Ποσοστό επί τοις εκατό (%)
Γενικότερο ερώτημα	36	19,9
Ειδικότερο ερώτημα	66	36,5
Ακατάλληλο ερώτημα	13	7,2
Παράλληλο ερώτημα	16	8,8

Παρεχόμενο ερώτημα		
Η μορφή του ερωτήματος αναζήτησης αλλάζει		
Κατηγορία	Αριθμός	Ποσοστό επί τοις εκατό (%)
Ίδιο ερώτημα (η μορφή του ερωτήματος αλλάζει και όχι το νόημα, περιεχόμενο του)	49	27,1
Συνώνυμο ερώτημα	1	0,5

Κατά τη διάρκεια της επίλυσης του τρίτου πληροφοριακού προβλήματος, το σύνολο του δείγματος προέβη σε εκατό εβδομήντα εννέα (179) επαναδιατυπώσεις, προκειμένου να καταφέρει να εντοπίσει την πληροφορία που επιθυμούσε. Όπως στο δεύτερο πρόβλημα έτσι και στο τρίτο πρόβλημα, η πλειονότητα των επαναδιατυπώσεων (40,8%) περιλάμβανε έναν όρο ειδικότερο των προηγούμενων. Οι αμέσως επόμενες περισσότερες επαναδιατυπώσεις (27,9%) περιλάμβαναν τροποποιήσεις, που δε μετέβαλαν το νόημα των προηγούμενων ερωτημάτων αναζήτησης. Τα αποτελέσματα της ανάλυσης παρουσίασαν ότι το 21,8% των επαναδιατυπώσεων περιλάμβαναν έναν όρο γενικότερο του προηγούμενου και το 5% των επαναδιατυπώσεων έναν όρο παράλληλο του προηγούμενου. Τέλος, το 4,5% των επαναδιατυπώσεων που υλοποιήθηκαν κατά τη διάρκεια της τρίτης πειραματικής διαδικασίας, περιλάμβαναν έναν όρο ακατάλληλο για την περιγραφή του ζητούμενου του προβλήματος. Τα πέντε (5) από τα οκτώ (8) ερωτήματα αυτής της κατηγορίας οφείλονταν σε παρανόηση των φοιτητών/τριών σε σχέση με τις έννοιες ανοικτού κώδικα και τα ανοικτού τύπου λογισμικά.

Πίνακας 6. Κατηγοριοποίηση όρων επαναδιατύπωσης ερωτημάτων του τρίτου προβλήματος

Υποβολή ερωτήματος στη μηχανή αναζήτησης Google		
Το περιεχόμενο, νόημα του ερωτήματος αλλάζει		
Κατηγορία	Αριθμός	Ποσοστό επί τοις εκατό (%)
Γενικότερο ερώτημα	39	21,8
Ειδικότερο ερώτημα	73	40,8
Ακατάλληλο ερώτημα	8	4,5
Παράλληλο ερώτημα	9	5
Παρεχόμενο ερώτημα		
Η μορφή του ερωτήματος αναζήτησης αλλάζει		
Κατηγορία	Αριθμός	Ποσοστό επί τοις εκατό (%)
Ίδιο ερώτημα (η μορφή του ερωτήματος αλλάζει και όχι το νόημα, περιεχόμενο του)	48	26,8
Συνώνυμο ερώτημα	2	1,1

Σύμφωνα με την ανάλυση που πραγματοποιήθηκε, κατά την επαναδιατύπωση του ερωτήματος ο παρεχόμενος όρος αντικαθίσταται από τον παράλληλο όρο. Επιπρόσθετα, στη διάρκεια της επίλυσης του πρώτου προβλήματος οι φοιτητές/τριες διαφάνηκε να αλλάξαν περισσότερο τα ερωτήματα. Οι αλλαγές αυτές δε μετέβαλαν το νόημα τους, αλλά τη μορφή τους. Εν αντιθέσει, κατά τη διάρκεια του δεύτερου και τρίτου προβλήματος διαφάνηκε ότι οι

συμμετέχοντες έστρεψαν περισσότερο την προσοχή τους σε ειδικότερο όρο. Επιπλέον, διαπιστώθηκε ότι η χρήση συνώνυμων δε φάνηκε να είναι συχνή μεταξύ των υποκειμένων της παρούσας έρευνας.

Συμπεράσματα

Συμπερασματικά, από την ανάλυση των ποιοτικών δεδομένων προέκυψε ότι το δείγμα μας εμφάνισε μια αλλαγή στη συμπεριφορά όσον αφορά τον τρόπο διατύπωσης και επαναδιατύπωσης ερωτημάτων σε μηχανές αναζήτησης, κατά τη διάρκεια της επίλυσης του δεύτερου και τρίτου προβλήματος σε σχέση με την επίλυση του πρώτου προβλήματος.

Οι αναλύσεις σκιαγραφούν ότι κατά τη διατύπωση του ερωτήματος, οι φοιτητές/τριες στη διάρκεια της επίλυσης του πρώτου προβλήματος, έκαναν χρήση σε μεγαλύτερη συχνότητα του παρεχόμενου όρου, ενώ κατά τη διάρκεια της επίλυσης του δεύτερου και του τρίτου προβλήματος είχαν την τάση να στραφούν είτε σε γενικότερο όρο, είτε σε κάποιο ειδικότερο όρο. Τέλος, κατά την επαναδιατύπωση ερωτήματος, όσον αφορά την επίλυση του πρώτου προβλήματος, το δείγμα πραγματοποίησε περισσότερες αλλαγές στα ερωτήματα, οι οποίες δε μετέβαλαν το νόημά τους, αλλά τη μορφή τους. Το αποτέλεσμα αυτό έρχεται σε συμφωνία με το εύρημα από τη μελέτη του Gosh (2016), σύμφωνα με το οποίο άτομα με μικρή εξοικείωση στη χρήση μηχανών αναζήτησης κατά τη διάρκεια της φάσης επαναδιατύπωσης ερωτημάτων τείνουν να διορθώνουν τα ορθογραφικά λάθη των ερωτημάτων ή να χρησιμοποιούν τη ρίζα λέξης ή λέξεων που περιέχονταν στο προηγούμενο ερώτημα για τη δημιουργία του νέου ερωτήματος. Εν αντιθέσει στο δεύτερο και τρίτο πρόβλημα, τα υποκείμενα της παρούσας έρευνας έκαναν μεγαλύτερη χρήση του ειδικότερου όρου, εύρημα που συνάδει με την έρευνα (Sanchiz, Chin, Chevalier, Fu, Amadieu, 2017), στην οποία τα άτομα που είχαν γνώση του αντικείμενου αναζήτησης υπέβαλαν ερωτήματα που περιείχαν πιο συγκεκριμένο περιεχόμενο. Η χρήση ειδικότερων όρων/λέξεων κλειδιών από τους φοιτητές/τριες κατά τη διάρκεια της αναζήτησης της πληροφορίας για την επίλυση του δεύτερου και του τρίτου προβλήματος μπορεί, επίσης, να οφείλεται σε ένα βαθμό στην εκμάθηση της χρήσης των μηχανών αναζήτησης, η οποία προέκυψε από την παρακολούθηση της διδακτικής παρέμβασης. Η εξήγηση αυτή προέκυψε μετά την μελέτη της έρευνας της Aula (2003), η οποία κατέδειξε ότι τα άτομα με μεγαλύτερη εμπειρία χρήσης των μηχανών αναζήτησης διατυπώνουν ειδικότερα ερωτήματα.

Εξακολουθώντας, όπως προκύπτει από την παρούσα έρευνα, πιθανόν η γνώση του πεδίου αναζήτησης να είναι σημαντικός παράγοντας για την διατύπωση του πρώτου ερωτήματος και την επαναδιατύπωση ερωτημάτων. Η έρευνα μας κατέληξε στο συμπέρασμα ότι η εξοικείωση με το θέμα της αναζήτησης διαφαίνεται να έχει σημαντική επίδραση στις στρατηγικές επαναδιατύπωσης ερωτημάτων, που χρησιμοποιούν οι φοιτητές/τριες για την επίλυση πληροφοριακών προβλημάτων. Το παραπάνω συμπέρασμα συνδέεται με πρόσφατες έρευνες, όπου αποδεικνύεται η επίδραση του επιπέδου εξοικείωσης των υποκειμένων με το θέμα αναζήτησης στις χρησιμοποιούμενες στρατηγικές επαναδιατύπωσης ερωτημάτων (Gosh, 2016; Sanchiz et al., 2017). Ωστόσο, παρουσιάζονται απροσδόκητα έρευνες που έχουν καταλήξει στο συμπέρασμα ότι η εξοικείωση των υποκειμένων με το θέμα της αναζήτησης, δε φαίνεται να επηρεάζει τις επαναδιατυπώσεις των ερωτημάτων (Aula, 2003; Lu et al., 2017).

Επιπλέον, σύμφωνα με τους Bilal & Gwizdka (2018), είναι προφανές ότι η ταξινόμηση των τύπων επαναδιατύπωσης ερωτημάτων σε κατηγορίες εξαρτάται από τη φύση των δεδομένων. Τα αρχεία καταγραφής συμβάντων, για παράδειγμα, τα οποία περιλαμβάνουν μεγαλύτερο όγκο δεδομένων, απέδωσαν μια πιο ολοκληρωμένη ταξινόμηση των επαναδιατυπώσεων ερωτημάτων σε έντεκα (11) κατηγορίες

(Huang & Efthimiadis, 2009), ενώ μελέτες που περιλάμβαναν δείγμα πραγματικών συμμετεχόντων οδήγησαν σε ταξινόμηση πέντε κατηγοριών (Liu et al., 2010). Η παρούσα έρευνα, στην οποία μελετήθηκαν οι πρακτικές χρήσης μηχανών αναζήτησης των φοιτητών/τριών σε πραγματικές συνθήκες, ταξινόμησε επίσης τις επαναδιατυπώσεις των ερωτημάτων που πραγματοποιήσαν κατά τη διάρκεια της επίλυσης τριών πληροφοριακών προβλημάτων σε πέντε κατηγορίες.

Τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας σχετικά με την κατανόηση του τρόπου εξέλιξης των χρησιμοποιούμενων στρατηγικών διατύπωσης και επαναδιατύπωσης ερωτημάτων αναζήτησης θα μπορούσαν να αξιοποιηθούν στο σχεδιασμό κατάλληλων διδακτικών παρεμβάσεων που θα βοηθήσουν στην ανάπτυξη αποτελεσματικότερων αναζητήσεων στο διαδίκτυο από τους/τις φοιτητές/τριες. Λαμβάνοντας υπόψη τα αποτελέσματα της εργασίας αυτής, αυτά θα μπορούσαν να αποτελέσουν έναυσμα για την εφαρμογή διδασκαλιών πληροφοριακής παιδείας σε διάφορα μαθήματα. Μίας και η τελευταία δεκαετία, χαρακτηρίζεται ως η ψηφιακή εποχή, είναι σημαντικό ο/η κάθε φοιτητής/τρια να γνωρίζει τον ενδεδειγμένο και γρήγορο τρόπο αναζήτησης πληροφορίας στο διαδίκτυο.

Αδιαμφισβήτητα, ενυπάρχουν ορισμένοι περιορισμοί στην έρευνα, δεδομένης της επιλογής του «βολικού δείγματος» και του μεγέθους, παρουσιάζεται αδυναμία της γενίκευσης των αποτελεσμάτων. Επομένως, τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης δε μπορούν να γενικευθούν πέρα από το συγκεκριμένο δείγμα και πλαίσιο. Τα ευρήματα θα πρέπει να επιβεβαιωθούν από έρευνες με μεγαλύτερα δείγματα με την αξιοποίηση τόσο ποσοτικών όσο και ποιοτικών δεδομένων. Θεωρείται σκόπιμο να γίνει επιπλέον έρευνα εντός άλλων πλαισίων, προκειμένου να εξεταστεί η πιθανή επίδραση της εξοικείωσης των φοιτητών/τριών με διαφορετικό πεδίο γνώσης, το οποίο θα αποτελεί αντικείμενο αναζήτησης των προβλημάτων, στις πληροφοριακές συμπεριφορές και πρακτικές της χρήσης μηχανών αναζήτησης.

Βιβλιογραφικές Αναφορές

- Aula, A. (2003, November). Query Formulation in Web Information Search. In *ICWI* (pp. 403-410).
- Bilal, D., & Gwizdka, J. (2018). Children's query types and reformulations in Google search. *Information Processing & Management*, 54(6), 1022-1041. <https://doi.org/10.1016/j.ipm.2018.06.008>
- Cohen, L., Manion, L. & Morrison, K. R. B., (2011). *Research methods in education*. Routledge.
- Ghosh, D. (2016, March). Effects of topic familiarity on query reformulation strategies. In *Proceedings of the 2016 ACM on conference on human information interaction and retrieval* (pp. 261-264).
- Jansen, B. J., Booth, D. L., & Spink, A. (2009). Patterns of query reformulation during Web searching. *Journal of the American society for information science and technology*, 60(7), 1358-1371. <https://doi.org/10.1108/17440080710848116>
- Jiang, J., & Ni, C. (2016). What affects word changes in query reformulation during a task-based search session? In *Proceedings of the 2016 ACM on conference on human information interaction and retrieval* (pp. 111-120).
- Liu, C., Gwizdka, J., Liu, J., Xu, T., & Belkin, N. J. (2010). Analysis and evaluation of query reformulations in different task types. *Proceedings of the American Society for Information Science and Technology*, 47(1), 1-9. <https://doi.org/10.1002/meet.14504701214>
- Lu, K., Joo, S., Lee, T., & Hu, R. (2017). Factors that influence query reformulations and search performance in health information retrieval: A multilevel modeling approach. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 68(8), 1886-1898. <https://doi.org/10.1002/asi.23872>
- Marchionini, G. (1995). *Information Seeking in Electronic Environments*. Cambridge University Press.
- Rha, E. Y., Shi, W., & Belkin, N. J. (2017). An exploration of reasons for query reformulations. *Proceedings of the Association for Information Science and Technology*, 54(1), 337-346. <https://doi.org/10.1002/pr2.2017.14505401037>

- Rieh, S. Y., & Xie, H. (2006). Analysis of multiple query reformulations on the web: The interactive information retrieval context. *Information Processing & Management*, 42(3), 751-768. <https://doi.org/10.1016/j.ipm.2005.05.005>
- Sanchiz, M., Chin, J., Chevalier, A., Fu, W. T., Amadiou, F., & He, J. (2017). Searching for information on the web: Impact of cognitive aging, prior domain knowledge and complexity of the search problems. *Information Processing & Management*, 53(1), 281-294. <https://doi.org/10.1016/j.ipm.2016.09.003>
- Teevan, J., Adar, E., Jones, R., & Potts, M. (2007). History repeats itself: repeat queries in Yahoo's logs. In *Proceedings of the 29th annual international ACM SIGIR conference on Research and development in information retrieval* (pp. 703-704).
- White, R. W. (2016). Interactions with search systems. Cambridge University Press.
- Jansen, B. J., Spink, A., Bateman, J., & Saracevic, T. (1998). Real life information retrieval: A study of user queries on the web. In *ACM Sigir Forum* 32, 1, 5-17. ACM.
- White, R. W., Richardson, M., & Yih, W. T. (2015). Questions vs. queries in informational search tasks. In *Proceedings of the 24th International Conference on World Wide Web* (pp. 135-136).
- Wilson, T. D. (1997). Information behaviour: an interdisciplinary perspective. *Information processing & management*, 33(4), 551-572. [https://doi.org/10.1016/S0306-4573\(97\)00028-9](https://doi.org/10.1016/S0306-4573(97)00028-9)

Παράρτημα

Παρακάτω αναφέρονται τα πληροφοριακά προβλήματα που ενεπλάκησαν οι φοιτητές/τριες στην πορεία της υλοποίησης της έρευνας. παρουσιάζονται τα τρία (3) προβλήματα με τα οποία ενεπλάκησαν οι φοιτητές/τριες στην παρούσα έρευνα.

1ο Πληροφοριακό Πρόβλημα

Είστε νηπιαγωγός σε σχολείο που πρόκειται να αξιοποιήσει πρώτη φορά τον υπολογιστή ως υποστηρικτικό εργαλείο μέσα στην τάξη. Για το λόγο αυτό, θα πρέπει να κάνετε τις απαραίτητες ενέργειες και διαδικασίες για να οργανώσετε τη γωνιά του υπολογιστή. Ανάμεσα στις κατάλληλες ενέργειες στις οποίες πιθανότατα θα προβείτε, κρίνεται απαραίτητο να εξοπλιστείτε με τα κατάλληλα λογισμικά που θα χρησιμοποιήσετε στις δραστηριότητες που θα αναπτύσσετε στην τάξη. Σήμερα υπάρχει διαθέσιμος στο Διαδίκτυο ένας αρκετά μεγάλος αριθμός λογισμικών για την προσχολική ηλικία. Καταγράψτε τίτλους και ηλεκτρονικές διευθύνσεις λογισμικών που θα μπορούσατε να χρησιμοποιήσετε.

2ο Πληροφοριακό Πρόβλημα

Ως εκπαιδευτικός πρέπει να σχεδιάσετε μια διδακτική παρέμβαση στα πλαίσια του συμπεριφορισμού, που να αφορά ένα γνωστικό αντικείμενο εκτός από τα Μαθηματικά. Προετοιμάζετε δηλαδή μία παρέμβαση για μία έννοια που ενδιαφέρεστε να διδάξετε σε παιδιά προσχολικής ή πρώτης σχολικής ηλικίας. Στη διδακτική σας παρέμβαση θέλετε να χρησιμοποιήσετε κάποιο λογισμικό που θεωρείτε ότι θα βοηθήσει στη επίτευξη του συγκεκριμένου στόχου. Καταγράψτε τον τίτλο του λογισμικού που έχετε επιλέξει να χρησιμοποιήσετε και την ηλεκτρονική διεύθυνση του δικτυακού τόπου στον οποίο εντοπίσατε το λογισμικό. Αιτιολογήστε την απάντησή σας.

3ο Πληροφοριακό Πρόβλημα

Καταγράψτε τον τίτλο και την ηλεκτρονική διεύθυνση ενός λογισμικού, το οποίο μπορείτε να αξιοποιήσετε στο πλαίσιο διδακτικών παρεμβάσεων για το νηπιαγωγείο. Το λογισμικό θα πρέπει να υποστηρίζει διδακτικές παρεμβάσεις βασισμένες στη θεωρία του εποικοδομισμού. Επίσης, το λογισμικό αυτό θα πρέπει να είναι διαφορετικό από αυτά που έχουν δοθεί και χρησιμοποιηθεί ήδη στο εργαστήριο. Αιτιολογήστε την επιλογή σας.