ePublishing
ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
NATIONAL DOCUMENTATION CENTRE

Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση

Τόμ. 1 (2010)

7ο Πανελλήνιο Συνέδριο ΕΤΠΕ «Οι ΤΠΕ στην Εκπαίδευση»

Μελέτη των στρατηγικών διατύπωσης ερωτημάτων σε μηχανές αναζήτησης

Μαριολένη Παρίση, Βασίλης Κόμης, Νικόλαος Τσέλιος

Βιβλιογραφική αναφορά:

Παρίση Μ., Κόμης Β., & Τσέλιος Ν. (2023). Μελέτη των στρατηγικών διατύπωσης ερωτημάτων σε μηχανές αναζήτησης. *Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση*, *1*, 227–234. ανακτήθηκε από https://eproceedings.epublishing.ekt.gr/index.php/cetpe/article/view/5001

https://epublishing.ekt.gr | **e-Εκδότης:** EKT | **Πρόσβαση:** 22/02/2026 00:01:32

Μελέτη των στρατηγικών διατύπωσης ερωτημάτων σε μηχανές αναζήτησης

Μαριολένη Παρίση, Βασίλης Κόμης, Νικόλαος Τσέλιος
parisima@upatras.gr, komis@upatras.gr, nitse@ece.upatras.gr
ΤΕΕΑΠΗ, Πανεπιστήμιο Πατρών

Περίληψη

Η παρούσα εργασία μελετά τις στρατηγικές διατύπωσης ερωτημάτων σε μηχανές αναζήτησης που αναπτύσσουν φοιτητές στο πλαίσιο μιας δραστηριότητας αναζήτησης πληροφοριών. Πρόκειται για μια μελέτη περίπτωσης στην οποία συμμετείχαν 105 φοιτητές του Τμήματος Επιστημών της Εκπαίδευσης & Αγωγής στην Προσχολική Ηλικία (ΤΕΕΑΠΗ) του Πανεπιστημίου Πατρών. Οι φοιτητές κλήθηκαν να απαντήσουν σε ένα ερώτημα που απαιτούσε την εύρεση πληροφοριών στο Διαδίκτυο. Τα αποτελέσματα της έρευνας δείχνουν πως οι φοιτητές αναπτύσσουν πέντε διακριτές στρατηγικές διατύπωσης ερωτημάτων σε μηχανή αναζήτησης καιδιαμορφώνουν τέσσερις ομάδες προτύπων χρήσης των στρατηγικών. Επίσης προέκυψε ότι η μη επίτευξη της δραστηριότητας οφείλεται στη χρήση στρατηγικών που υπονοούν παρανοήσεις στη λειτουργία των μηχανών αναζήτησης καθώς και αδυναμία χρήσης εναλλακτικής στρατηγικής στη διάρκεια αναζήτησης πληροφοριών.

Λέξεις κλειδιά: Αναζήτηση πληροφοριών, μηχανή αναζήτησης, στρατηγικές διατύπωσης ερωτημάτων

Εισαγωγή

Η ανάπτυξη των ΤΠΕ γενικά και των διαδικτυακών εφαρμογών ειδικότερα φαίνεται ότι έχει επιδράσει καταλυτικά στο πως οργανώνεται και διαμοιράζεται η πληροφορία (Fournier & Loiselle, 2009). Η συσσώρευση πληροφοριών στον Παγκόσμιο Ιστό, κατέστησε το Διαδίκτυο στοιχείο της καθημερινότητας σημαντικού μέρους της κοινωνίας. Συχνά ανατρέχουμε στο Διαδίκτυο για πληροφορίες που χρειαζόμαστε για τις λύσεις απλών και πιο σύνθετων προβλημάτων. Τα προβλήματα αυτά, δεδομένου ότι για τη λύση τους απαιτούν την εύρεση και χρήση πληροφοριών, ονομάζονται πληροφοριακά προβλήματα (information problems). Η διαδικασία επίλυσης πληροφοριακών προβλημάτων (information problem solving) είναι μια σύνθετη γνωστική διαδικασία αφού εμπερικλείει το συντονισμό ενός συνόλου από δεξιότητες αναζήτησης, εύρεσης, αξιολόγησης και χρήσης της χρησιμότερης και πλέον έγκυρης πληροφορίας με τρόπο αποτελεσματικό (Walraven et al., 2008) και φαίνεται να ολοκληρώνεται με την ακολουθιακή εφαρμογή κάποιων σταδίων. Γίνεται λοιπόν αντιληπτό ότι το Διαδίκτυο συνιστά αναπόσπαστο στοιχείο της διαδικασίας αυτής, αφού παρέχει εύκολη και γρήγορη πρόσβαση σε πληροφορίες.

Στη βιβλιογραφία καταγράφονται μια σειρά από θεωρητικές κατασκευές (μοντέλα) που εξηγούν τα στάδια επίλυσης των πληροφοριακών προβλημάτων (Brand-Gruwel et al., 2009). Τα μοντέλα αυτά έχουν πολλά κοινά μεταξύ τους. Για παράδειγμα, όλα ξεκινούν με ένα στάδιο που αφορά στην κατανόηση του προβλήματος και τον προσδιορισμό των πληροφοριών που χρειάζονται για την αποτελεσματική του προσέγγιση. Ωστόσο υπάρχουν αρκετές διαφορές που σχετίζονται με τις καταστάσεις στις οποίες εξετάζεται η διαδικασία αναζήτησης, π.χ. αναζήτηση πληροφοριών με παραδοσιακά μέσα (έντυπο υλικό) ή χρήση ψηφιακών περιβαλλόντων.

Α. Τζιμογιάννης (επιμ.), Πρακτικά Εργασιών 7ου Πανελλήνιου Συνεδρίου
με Διεθνή Συμμετοχή «Οι ΤΠΕ στην Εκπαίδευση», τόμος ΙΙ, σ. 227-234
Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου, Κόρινθος, 23-26 Σεπτεμβρίου 2010

Παρά τη σημαντική εξάπλωση της χρήσης του Διαδικτύου για δραστηριότητες αναζήτησης πληροφοριών δεν καταγράφονται στη βιβλιογραφία πολλές έρευνες που μελετούν πλήρως τη διαδικασία αυτή. Στις σχετικές μελέτες διακρίνονται δυο κυρίως ερευνητικές προσεγγίσεις: η πρώτη αναφέρεται στις αλληλεπιδράσεις που αναπτύσσουν οι χρήστες με τα Διαδικτυακά εργαλεία κατά την αναζήτηση πληροφοριών, ενώ η δεύτερη εστιάζει στις δεξιότητες που διαθέτουν τα άτομα σχετικά με την εκτέλεση όλων των σταδίων αναζήτησης.

Σχετικά με την πρώτη προσέγγιση, οι Fournier & Loiselle (2009) μελέτησαν τις στρατηγικές αναζήτησης πληροφοριών μελλοντικών εκπαιδευτικών σε ψηφιακά περιβάλλοντα διαπιστώνοντας ότι οι μηχανές αναζήτησης χρησιμοποιούνται περισσότερο από τους θεματικούς καταλόγους και συγκεκριμένες ηλεκτρονικές διευθύνσεις. Επίσης, οι συμμετέχοντες στην έρευνα φαίνεται να επισκέπτονται μόνο τα πρώτα αποτελέσματα που εμφανίζουν οι μηχανές αναζήτησης ενώ στρατηγικές χρήσης λογικών εκφράσεων και τελεστών χρησιμοποιούνται σε χαμηλό βαθμό. Επιπρόσθετα οι Nachmias & Gilad (2002) αναφέρουν ότι οι στρατηγικές με χρήση μηχανής αναζήτησης που εφάρμοσαν φοιτητές στα πλαίσια τριών δραστηριοτήτων αναζήτησης ήταν οι εξής: άμεση πληκτρολόγηση του αντικείμενου αναζήτησης, αναζήτηση με χρήση γενικών λέξεων κλειδιών σε σχέση με το αντικείμενο αναζήτησης, αναζήτηση με πολλαπλές λέξεις κλειδιά, αναζήτηση μιας έννοιας που δεν αναφέρεται στην εκφώνηση της δραστηριότητας, αναζήτηση με χρήση ορολογίας-συμβάσεων υπολογιστών (π.χ. καταλήξεις αρχείων) και αναζήτηση με χρήση λογικών τελεστών.

Σχετικά με τη δεύτερη προσέγγιση, φαίνεται ότι η επίλυση πληροφοριακών προβλημάτων πραγματοποιείται σε μια σειρά από στάδια. Σύμφωνα με τον Marchionini (1995) η επιτυχής εκτέλεση των σταδίων αυτών επηρεάζεται από κάποιους συγκεκριμένους παράγοντες όπως η καλή γνώση χρήσης των εργαλείων αναζήτησης πληροφοριών (π.χ. μηχανή αναζήτησης), ή από την γνώση του πεδίου της αναζήτησης. Φαίνεται επίσης ότι τα άτομα που αναζητούν πληροφορίες σε ψηφιακά περιβάλλοντα, αναπτύσσουν διακριτές επαναλαμβανόμενες συμπεριφορές (patterns) και χρησιμοποιούν διάφορες στρατηγικές (strategies), τακτικές (tactics) και κινήσεις (moves), σε κάθε στάδιο της επίλυσης των πληροφοριακών προβλημάτων, οι οποίες συνεπακόλουθα εξαρτώνται από τους παράγοντες που προαναφέραμε (Marchionini, 1995). Οι κινήσεις είναι οι πιο απλές εννοιολογικά δράσεις, που γίνονται όταν εκτελούνται αναζητήσεις (π.χ. το πάτημα πλήκτρου), οι τακτικές αποτελούν τη συνειδητή έκφραση υψηλότερου επιπέδου προσεγγίσεων, που εκδηλώνονται ως συμπεριφορικές ενέργειες κατά τη διάρκεια μιας συνεδρίας αναζήτησης (search session) (π.χ. αλλαγή ερωτήματος στη μηχανή αναζήτησης) ενώ οι στρατηγικές ορίζονται ως τα σύνολα των τακτικών που επιλέγει συνειδητά το άτομο να εφαρμόσει και να ελέγχει την εφαρμογή τους στα πλαίσια επίλυσης ενός πληροφοριακού προβλήματος (π.χ. εντοπισμός πληροφοριακών πηγών) Marchionini (1995). Τέλος, με τον όρο επαναλαμβανόμενες συμπεριφορές εννοούμε τις συμπεριφορές που γίνονται αντιληπτές με την πάροδο του χρόνου με επαναλήψιμη κανονικότητα σε πληροφοριακά προβλήματα και αναζητήσεις.

Όσον αφορά στα ερευνητικά πορίσματα της δεύτερης προσέγγισης, σε εργασία που συνέκρινε τις διαδικασίες επίλυσης πληροφοριακών προβλημάτων που αναπτύσσουν έμπειροι και αρχάριοι χρήστες του Διαδικτύου (Brand-Gruwel et al., 2005), φάνηκε πως οι έμπειροι χρήστες σε σχέση με τους αρχάριους αφιερώνουν περισσότερο χρόνο στην εκτέλεση του σταδίου που σχετίζεται με τον προσδιορισμό και κατανόηση του προβλήματος. Οι έμπειροι χρήστες δείχνουν να προσπαθούν να ανακαλέσουν στη μνήμη τους προηγούμενες γνώσεις που σχετίζονται με το πρόβλημα πριν προχωρήσουν στην αναζήτηση των

πληροφοριών. Αναφορικά με το στάδιο εκείνο που αφορά στον τρόπο χρήσης του Διαδικτύου, δεν παρατηρούνται ιδιαίτερες διαφορές ανάμεσα στις δυο ομάδες υποκειμένων. Η παρούσα εργασία εντάσσεται στο πλαίσιο της πρώτης προσέγγισης. Μελετά την αναζήτηση πληροφοριών με χρήση του Διαδικτύου και πιο συγκεκριμένα των μηχανών αναζήτησης. Στο πλαίσιο της έρευνας αυτής, 105 φοιτητές του ΤΕΕΑΠΗ του Πανεπιστημίου Πατρών, ενεπλάκησαν σε μία δραστηριότητα που απαιτούσε την αναζήτηση πληροφοριών στο Διαδίκτυο. Η μεθοδολογία της έρευνας, τα αποτελέσματα, καθώς επίσης τα συμπεράσματα της μελέτης περίπτωσης και τα μελλοντικά ερευνητικά σχέδια συζητούνται αναλυτικά στις ενότητες που ακολουθούν.

Μεθοδολογικό πλαίσιο

Στόχοι και υποκείμενα της έρευνας

Στην παρούσα έρευνα γίνεται μελέτη του τρόπου χρήσης των μηχανών αναζήτησης από φοιτητές στα πλαίσια επίλυσης δραστηριοτήτων που απαιτούν αναζήτηση πληροφοριών στο Διαδίκτυο. Στόχοι της έρευνας είναι α) προσδιορισμός των επιμέρους στρατηγικών διατύπωσης ερωτημάτων σε μηχανές αναζήτησης που αναπτύσσουν φοιτητές στα πλαίσια μίας δραστηριότητας αναζήτησης πληροφοριών β) αναζήτηση ενδεχόμενων επαναλαμβανομένων προτύπων χρήσης των στρατηγικών και γ) συσχέτιση επιτυχίας και αποτυχίας της αναζήτησης με στρατηγικές διατύπωσης ερωτημάτων και πρότυπα χρήσης στρατηγικών.

Πρόκειται για μια μελέτη περίπτωσης στην οποία συμμετείχαν 105 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» και το μάθημα του Α΄ έτους «Βασικές υπηρεσίες και παιδαγωγικές χρήσεις του Διαδικτύου».

Μέθοδος

Η μέθοδος που χρησιμοποιήθηκε στην παρούσα εργασία είναι η μελέτη περίπτωσης (Cohen & Manion, 1994). Για τη συλλογή των δεδομένων μας εφαρμόστηκε μεικτή ερευνητική προσέγγιση με ποσοτικά και ποιοτικά δεδομένα. Τα ποσοτικά δεδομένα προέκυψαν από τις απαντήσεις των συμμετεχόντων σε φύλλα εργασίας που συμπλήρωναν κατά τη διαδικασία επίλυσης πληροφοριακών προβλημάτων, ενώ τα ποιοτικά στοιχεία προέκυψαν από την ανάλυση περιεχομένου των αρχείων καταγραφής συμβάντων (log files). Τα αρχεία καταγραφής συμβάντων αφορούσαν στις αλληλεπιδράσεις των φοιτητών με τα διαδικτυακά εργαλεία στη διάρκεια συμπλήρωσης του φύλλου εργασίας. Από την ανάλυση των αλληλεπιδράσεων μελετήσαμε τις στρατηγικές αναζήτησης πληροφοριών που ανέπτυξαν οι συμμετέχοντες.

Εργαλεία συλλογής δεδομένων

Για την πραγματοποίηση της έρευνας επιλέχθηκε μια δραστηριότητα αναζήτησης πληροφοριών για ένα θέμα σχετικό με το περιεχόμενο των δυο μαθημάτων στο πλαίσιο των οποίων διεξήχθη η έρευνα. Πιο συγκεκριμένα, το ερώτημα που έπρεπε να απαντήσουν οι συμμετέχοντες ήταν το ακόλουθο: «*Ποια είναι η διαφορά μεταξύ Παγκόσμιου Ιστού (WWW) και Διαδικτύου (Internet);*»

Κατά τη διεξαγωγή της ερευνητικής διαδικασίας χρησιμοποιήθηκαν α) φύλλα εργασίας οργανωμένα με τη χρήση της διαδικτυακής υπηρεσίας Survey Monkey, β) το λογισμικό Wrapper για τη συλλογή αρχείων καταγραφής συμβάντων των χρηστών (logfiles) γ) το

λογισμικό TechSmith Morae Recorder για τη σύλληψη της οθόνης και τη συλλογή αρχείων ενεργειών των χρηστών (logfiles) και δ) εργαλείο προεπεξεργασίας και μεταανάλυσης των συλλεχθέντων ατομικών δεδομένων από τα αρχεία ενεργειών των χρηστών που αναπτύχθηκε από την ερευνητική μας ομάδα.

Διαδικασία

Η ερευνητική διαδικασία περιελάμβανε την ατομική δοκιμασία των φοιτητών για την πραγματοποίηση της δραστηριότητας. Στην αρχή της διαδικασίας παρουσιάστηκε στους φοιτητές το φύλλο εργασίας και τους δόθηκε χρόνος 30 λεπτών για τη συμπλήρωσή του. Ο υπεύθυνος διεξαγωγής της έρευνας δεν διέκοπτε ούτε υποβοηθούσε τους συμμετέχοντες. Παρόλα αυτά, κάποιες φορές χρειάσθηκε να παρέμβει για να παράσχει τεχνική βοήθεια, η οποία δεν επηρέαζε την έρευνα.

Ανάλυση των δεδομένων

Για την επεξεργασία των δεδομένων έγινε ανάλυση περιεχομένου της κειμενικής πληροφορίας που συλλέξαμε από τα αρχεία καταγραφής ενεργειών χρήστη. Η κειμενική αυτή πληροφορία περιελάμβανε όσα κατέγραψαν οι φοιτητές στη μηχανή αναζήτησης. Η ανάλυση περιεχομένου έγινε με στόχο την περιγραφή των επιμέρους στρατηγικών σχετικά με τα ερωτήματα που τέθηκαν στη μηχανή αναζήτησης. Μια τέτοια στρατηγική είναι η «χρήση λέξεων κλειδιών», η εισαγωγή δηλαδή ερωτήματος στη μηχανή αναζήτησης με ορισμό λέξεων κλειδιών, π.χ. *διαδίκτυο ορολογία*. Η κατηγοριοποίηση των ερωτημάτων σε στρατηγικές έγινε με βάση το είδος των ερωτημάτων που εισήγαγαν οι φοιτητές στη μηχανή αναζήτησης.

Αποτελέσματα

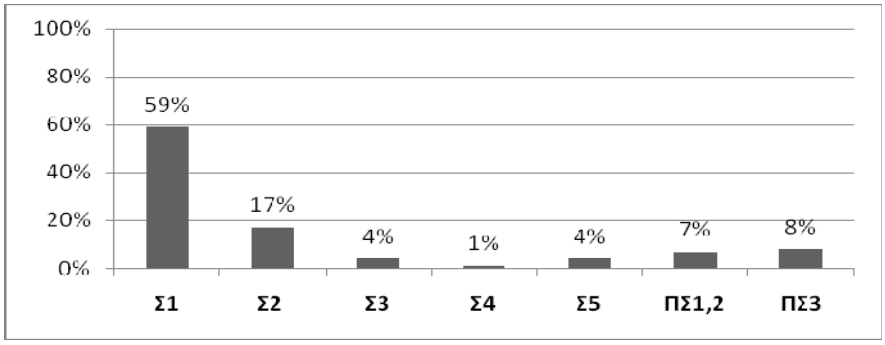
83 φοιτητές (79%) κατάφεραν να ολοκληρώσουν σωστά τη δραστηριότητα, 18 φοιτητές (17%) δεν εντόπισαν τη ζητούμενη πληροφορία ενώ 4 φοιτητές (3.8%) δεν έδωσαν καθόλου απάντηση στο ερώτημα. Επίσης, από την ανάλυση της δραστηριότητας που ανέπτυξαν οι φοιτητές στη διάρκεια της ερευνητικής διαδικασίας διαπιστώθηκε ότι όλοι οι φοιτητές επέλεξαν τη μηχανή αναζήτησης Google για την εύρεση της πληροφορίας. Επιπροσθέτως ο μέσος χρόνος που απαιτήθηκε για να ολοκληρώσουν τη δραστηριότητα ήταν 9 λεπτά και 18 δευτερόλεπτα (SD=3.72), ο μέσος όρος ιστοσελίδων που επισκέφτηκαν στη διάρκεια των αναζητήσεων ήταν 22,6 (SD=11.75) ιστοσελίδες ενώ ο μέσος όρος των αναζητήσεων που εκτέλεσαν με στόχο την ολοκλήρωση της δραστηριότητας ήταν 8,78(SD=8,3) αναζητήσεις.

Από τα αρχεία καταγραφής ενεργειών χρήστη διαπιστώθηκε ότι οι φοιτητές πραγματοποίησαν 922 συνολικά αναζητήσεις στη μηχανή αναζήτησης Google για την εύρεση της πληροφορίας στη διάρκεια της ερευνητικής διαδικασίας. Οι φοιτητές ανέπτυξαν 5 διαφορετικές στρατηγικές για να διατυπώσουν ερωτήματα στη μηχανή αναζήτησης: *χρήση φράσης* (Σ1), *χρήση λέξεων κλειδιών* (Σ2), *χρήση λογικών τελεστών* (Σ3), *χρήση συνδυασμού φράσης και λέξεων κλειδιών* (Σ4) και *χρήση συνδυασμού φράσης και λογικών τελεστών* (Σ5). Επίσης, φάνηκε ότι αναπτύσσουν δυο λανθασμένες στρατηγικές που οφείλονται σε παρανοήσεις στη σύνταξη φράσης, λέξεων κλειδιών και λογικών τελεστών: τις στρατηγικές *χρήση φράσης και λέξεων κλειδιών σε φυσική γλώσσα* (ΠΣ1,2) και *λανθασμένη χρήση των λογικών τελεστών* (ΠΣ3). Στον Πίνακα 1 παρουσιάζονται οι στρατηγικές διατύπωσης ερωτημάτων που χρησιμοποιήθηκαν από τους φοιτητές και δίνονται χαρακτηριστικά παραδείγματα της χρήσης του.

Πίνακας 1. Στρατηγικές διατύπωσης ερωτημάτων σε μηχανή αναζήτησης

Στρατηγική	Περιγραφή	Παράδειγμα
Σ1: Χρήση φράσης	Σύνταξη στο πεδίο αναζήτησης ερωτήματος σε μορφή φράσης	*διαφορά παγκόσμιου ιστού διαδυκτίου* *παγκοσμιος ιστος και διαδίκτυο* *Η διαφορά του Παγκόσμιου Ιστού με Διαδίκτυο*
Σ2: Χρήση λέξεων κλειδιών	Σύνταξη στο πεδίο αναζήτησης ερωτήματος με ορισμό λέξεων κλειδιών ειδικών με το προς αναζήτηση θέμα	*difference www internet* *διαδικτυο ορολογια* *pagkosmios istos*
Σ3: Χρήση λογικών τελεστών	Σύνταξη στο πεδίο αναζήτησης ερωτήματος με χρήση λογικών τελεστών	*διαφορά internet +web* *διαφορά Διαδικτύου +Παγκόσμιου Ιστού*
Σ4: Χρήση ενός συνδυασμού φράσης και λέξεων κλειδιών	Σύνταξη στο πεδίο αναζήτησης ερωτήματος που περιλαμβάνει ένα συνδυασμό και λέξεων κλειδιών	*διαφορά μεταξύ παγκόσμιου ιστού και διαδικτύου βικιπαίδεια*
Σ5: Χρήση συνδυασμού φράσης και τελεστών	Σύνταξηστο πεδίο αναζήτησης ενός ερωτήματος που περιλαμβάνει ένα συνδυασμό φράσης και λογικών τελεστών, φράσης δηλαδή μέσα σε διπλά εισαγωγικά	*"Η διαφορά του Παγκόσμιου Ιστού με Διαδίκτυο"* *"διαφορές WWW και Internet"*
ΠΣ1,2: Χρήση ερωτήματος σε φυσική γλώσσα	Εισαγωγή ερωτήματος με χρήση φράσης ή λέξεων κλειδιών σε φυσική γλώσσα	*Ποια είναι η διαφορά μεταξύ Παγκόσμιου Ιστού (WWW) και Διαδικτύου (Internet);* *Τι είναι ο Παγκόσμιος Ιστός;* *ΣΕ ΤΙ ΔΙΑΦΕΡΕΙ Ο ΠΑΓΚΟΣΜΙΟΣ ΙΣΤΟΣ ΑΠΟ ΤΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ* *ποιά είναι η διαφορά μεταξύ παγκόσμιου ιστού και διαδικτύου βικιπαίδεια* *pagkosmios istos-internet* *διαδύκτιο + παγκόσμιος ιστός*
ΠΣ3: Λανθασμένη χρήση λογικών τελεστών	Σύνταξη ερωτήματος με λανθασμένη χρήση τελεστών, όπως λανθασμένη χρήση εισαγωγικών, λανθασμένη σύνταξη του τελεστή and (+), χρήση μη σχετικών συμβόλων (, / -), σύνταξη ερωτήματος σε φυσική γλώσσα και μέσα σε διπλά εισαγωγικά	*"διαφορά μεταξύ www +internet"* *διαφορα παγκοσμιου ισττου+διαδικτυου* *pagkosmios istos-internet* *"Ποια είναι η διαφορά μεταξύ Παγκόσμιου Ιστού (WWW) και Διαδικτύου (Internet)"*

Επίσης, όπως φαίνεται από το Σχήμα 1, οι φοιτητές χρησιμοποίησαν περισσότερο τις στρατηγικές «χρήση φράσης» και «χρήση λέξεων κλειδιών» (σε ποσοστό 59% και 17% αντίστοιχα), ενώ τις στρατηγικές «χρήση λογικών τελεστών» και «εισαγωγή ερωτήματος που περιλαμβάνει ένα συνδυασμό φράσης και λέξεων κλειδιών» τις χρησιμοποίησαν σε πολύ μικρό ποσοστό (4% και 1%). Επιπρόσθετα, οι στρατηγικές που οφείλονται σε παρανοήσεις στη σύνταξη της χρήσης φράσης και λέξεων κλειδιών καθώς και λογικών τελεστών χρησιμοποιήθηκαν αρκετά (σε ποσοστό 7% και 8%). Πιθανή ερμηνεία της χρήσης από τους φοιτητές ερωτημάτων σε φυσική γλώσσα με ή χωρίς τη χρήση λογικών τελεστών αφορά στο γεγονός ότι έχουν κάποια παρανόηση στη λειτουργία της μηχανής αναζήτησης, αφού φαίνεται να ανέμεναν ότι η μηχανή θα κατανοήσει το ερώτημα που εισήγαγαν.



Σχήμα 1. Ποσοστά εμφάνισης της κάθε στρατηγικής διατύπωσης ερωτημάτων σε μηχανή αναζήτησης

Αναφορικά με το δεύτερο στόχο της έρευνας, έγινε μελέτη των στρατηγικών διατύπωσης ερωτημάτων που χρησιμοποίησαν οι φοιτητές καθ' όλη τη διάρκεια της ερευνητικής διαδικασίας με στόχο το προσδιορισμό ενδεχόμενων επαναλαμβανόμενων χρήσεών τους. Από τα αρχεία καταγραφής ενεργειών χρήστη φάνηκε ότι υπάρχουν τέσσερα πρότυπα χρήσης στρατηγικών διατύπωσης ερωτημάτων (Σχήμα 2) που είναι τα εξής: Π1: *χρήση μιας στρατηγικής διατύπωσης ερωτημάτων*, Π2: *διαδοχική χρήση δυο στρατηγικών διατύπωσης ερωτημάτων*, Π3: *διαδοχική χρήση περισσοτέρων από δυο στρατηγικών διατύπωσης ερωτημάτων* και Π4: *εναλλαγή χρήσης στρατηγικών διατύπωσης ερωτημάτων σε μηχανή αναζήτησης*.

ID	Πρότυπο	Στρατηγικές															
4266	Π1	Σ1	Σ1	Σ1	Σ1	Σ1	Σ1	Σ1	Σ1								
4192	Π2	www.google.gr	Σ2	Σ2	Σ2	Σ2	Σ2	Σ2	Σ2	Σ2	Σ2	Σ1	Σ1	Σ1			
4016	Π3	www.google.gr	Σ5	Σ5	ΠΣ3	ΠΣ3	ΠΣ3	Σ1	Σ1	Σ1	Σ5	Σ5	Σ1	Σ1	www.google.gr	Σ2	Σ2
4311	Π4	Σ1	Σ1	Σ1	Σ1	Σ1	ΠΣ3	ΠΣ3	ΠΣ3	ΠΣ3	ΠΣ3	ΠΣ3	Σ1	Σ1	Σ1		

Σχήμα 2. Πρότυπα χρήσης στρατηγικών διατύπωσης ερωτημάτων

Από τον Πίνακα 2 διαπιστώνεται ότιη πλειονότητα των φοιτητών (σε ποσοστό 72.38%) έκανε χρήση μιας στρατηγικής διατύπωσης ερωτημάτων, 17% των φοιτητών έκανε διαδοχική χρήση δυο στρατηγικών ενώ σε πολύ μικρό ποσοστό έγινε διαδοχική χρήση περισσοτέρων από δυο στρατηγικές και εναλλαγή στρατηγικών (3.8% και 6.6% αντίστοιχα). Οι φοιτητές φαίνεται να μην έχουν τη δυνατότητα να χρησιμοποιήσουν διαφορετική στρατηγική όταν η μηχανή δεν τους εμφανίζει αποτελέσματα για την πληροφορία που επιθυμούν. Μάλιστα, εκτός από τη χρήση της ίδιας στρατηγικής πολλές φορές γίνεται χρήση των ίδιων εννοιών σε περισσότερες από μία αναζητήσεις. Για παράδειγμα, στα αρχεία ενεργειών καταγραφής χρήση παρατηρείται φοιτητής που έχει διατυπώσει την ακόλουθη φράση εννέα συνεχόμενες φορές: *διαφορά παγκοσμιου ιστού και διαδικτύου* ενώ άλλος φοιτητής έχει χρησιμοποιήσει τις λέξεις κλειδιά: *difference www internet* 5 συνεχόμενες φορές.

Πίνακας 2. Ποσοστά των προτύπων χρήσης στρατηγικών διατύπωσης ερωτημάτων

Πρότυπα χρήσης στρατηγικών	Συχνότητα	Ποσοστό%
Π1: Χρήση μιας στρατηγικής διατύπωσης ερωτημάτων	76	72.38%
Π2: Διαδοχική χρήση δυο στρατηγικών διατύπωσης ερωτημάτων	18	17.14%
Π3: Διαδοχική χρήση περισσοτέρων από δυο στρατηγικές διατύπωσης ερωτημάτων	4	3.81%
Π4: Εναλλαγή χρήσης στρατηγικών διατύπωσης	7	6.67%
Σύνολο	**105**	**100.0**

Αναφορικά με τον τρίτο στόχο της έρευνας, φάνηκε ότι από τους 22 φοιτητές που δεν κατάφεραν να ολοκληρώσουν με επιτυχία τη δραστηριότητα, αυτοί δηλαδή που έδωσαν λανθασμένη απάντηση ή δεν έδωσαν καθόλου απάντηση στο ερώτημα, είκοσι έκαναν χρήση μιας μόνο στρατηγικής διατύπωσης ερωτημάτων ενώ οι υπόλοιποι δυο έκαναν διαδοχική χρήση δυο στρατηγικών. Πιο συγκεκριμένα, 8 φοιτητές έκαναν χρήση των στρατηγικών που υπονοούν παρανόηση στη σύνταξη ερωτημάτων, 4 φοιτητές έκαναν χρήση της λανθασμένης στρατηγικής «χρήση ερωτήματος σε φυσική γλώσσα» και 4 φοιτητές έκαναν λανθασμένη χρήση των λογικών τελεστών με αποτέλεσμα τη μη εκτέλεση της αναζήτησης. Για παράδειγμα, φοιτητής εισήγαγε 15 συνεχόμενες φορές στο πεδίο αναζήτησης της μηχανής χωρίς καμία αλλαγή το ερώτημα: "*Ποια είναι η διαφορά μεταξύ Παγκόσμιου Ιστού (WWW) και Διαδικτύου (Internet)* και στη συνέχεια απάντησε στο φύλλο εργασίας ότι δεν γνωρίζει την απάντηση. Επίσης, στο ίδιο μοτίβο παρουσιάζεται και φοιτητής ο οποίος εισήγαγε 13 συνεχόμενες φορές την ίδια φράση: *η διαφορά μεταξύ Παγκόσμιου Ιστού (WWW) και Διαδικτύου (Internet)* και εντέλει εγκαταλείπει την προσπάθεια απάντησης στο πρόβλημα που του τέθηκε. Αξιοσημείωτο είναι και το παράδειγμα του φοιτητή που επαναλαμβάνει την ίδια στρατηγική (χρήση φράσης), χωρίς να έχει αποτέλεσμα και θέλοντας να την τροποποιήσει επιλέγει ως εναλλακτική στρατηγική λανθασμένο χειρισμό λέξεων κλειδιών και τελεστών.

Τέλος, από τους 83 φοιτητές που κατάφεραν να δώσουν σωστή απάντηση στο ερώτημα, 56 έκαναν χρήση μιας μόνο στρατηγικής διατύπωσης ερωτημάτων, 16 έκαναν διαδοχική χρήση δυο στρατηγικών, 4 έκαναν διαδοχική χρήση περισσοτέρων από δυο στρατηγικές και 7 έκαναν εναλλακτική χρήση στρατηγικών. Φαίνεται ότι οι φοιτητές που ήταν σε θέση να χρησιμοποιήσουν περισσότερες από δυο στρατηγικές και να κάνουν εναλλακτική χρήση στρατηγικών, αυτοί δηλαδή που εμφάνισαν το τρίτο (Π3) και τέταρτο (Π4) πρότυπο χρήσης κατάφεραν να ολοκληρώσουν με επιτυχία τη δραστηριότητα. Για παράδειγμα, φοιτητής που έκανε χρήση των στρατηγικών «χρήση φράσης» (Σ1) και «χρήση λέξεων κλειδιών» (Σ2), εισάγοντας στο πεδίο αναζήτησης τη φράση: *διαφορά μεταξύ Παγκόσμιου Ιστού (WWW) και Διαδικτύου (Internet)* και τις λέξεις κλειδιά: *διαφορα internet worldwide web*, εφαρμόζει τη στρατηγική «χρήση λογικών τελεστών» (Σ3) αφού ημηχανή δεν εμφάνισε τα αποτελέσματα που επιθυμούσε. Στη συνέχεια, μετά από λανθασμένη απόπειρα εφαρμογής της στρατηγικής «χρήσης λογικών τελεστών» (ΠΣ3), εφαρμόζει αποτελεσματικά την εν λόγω στρατηγική (Σ3) χωρίς όμως να έχει τα επιθυμητά αποτελέσματα. Έτσι επαναλαμβάνει τη στρατηγική «χρήση φράσης» (Σ1) εισάγοντας στο πεδίο της μηχανής τη φράση: *difference between worldwide web (www) and internet*. Με τη χρήση της στρατηγικής αυτής εμφανίζονται οι απαραίτητες πληροφορίες για το πρόβλημα.

Συμπεράσματα

Συμπερασματικά, οι στρατηγικές που επιλέγουν να αναπτύξουν οι φοιτητές για την επίτευξη μιας δραστηριότητας με αντικείμενο την αναζήτηση πληροφοριών στο Διαδίκτυο είναι η στρατηγική της χρήσης φράσης, της χρήσης λέξεων κλειδιών, της σύνταξης ερωτήματος με χρήση λέξεων κλειδιών, της χρήσης ενός συνδυασμού φράσης και λογικών τελεστών και της χρήσης ενός συνδυασμού φράσης και λέξεων κλειδιών. Από την ανάλυση των δεδομένων προκύπτει προτίμηση των φοιτητών στο πρώτο είδος στρατηγικής και μάλιστα με μεγάλη διαφορά από τις υπόλοιπες. Επιπροσθέτως, οι φοιτητές δείχνουν να χρησιμοποιούν και μη ορθές στρατηγικές που σχετίζονται με παρανοήσεις στη σύνταξη ερωτημάτων με χρήση λογικών τελεστών καθώς παρανοήσεις στη σύνταξη ερωτημάτων με χρήση φράσης ή λέξεων κλειδιών.

Όσον αφορά στα πρότυπα χρήσης των στρατηγικών, έτσι όπως αυτά διαμορφώνονται από την επεξεργασία του υλικού της παρούσας μελέτης, εμφανίζονται τέσσερις ομάδες. Αυτές χαρακτηρίζονται από τη χρήση μιας στρατηγικής, τη διαδοχική χρήση δύο στρατηγικών, τη διαδοχική χρήση περισσοτέρων από δύο στρατηγικές και τέλος, την εναλλακτική χρήση στρατηγικών.

Ολοκληρώνοντας την ανάλυση, στην προσπάθεια να ερμηνευτεί η μη επίτευξη του προβλήματος που τέθηκε αρχικώς, διαπιστώνεται ότι οι συγκεκριμένοι φοιτητές κάνουν χρήση μίας μόνο στρατηγικής ή διαδοχική χρήση δύο στρατηγικών. Συγκεκριμένα πρόκειται για στρατηγικές που υπονοούν παρανοήσεις στη λειτουργία των μηχανών αναζήτησης το οποίο επιβεβαιώνεται και από την επαναλαμβανόμενη χρήση των ίδιων εννοιών.

Τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας θα αποτελέσουν τη βάση για τη σχεδίαση αποτελεσματικών διδακτικών παρεμβάσεων που θα εμπεριέχουν κατάλληλες γνωστικές συγκρούσεις και θα συνεισφέρουν στη βαθύτερη πρόσκτηση σχετικών δεξιοτήτων. Περαιτέρω στόχοι της έρευνας είναι η σε βάθος ανάλυση των στρατηγικών διατύπωσης ερωτημάτων σε μηχανές αναζήτησης και των προτύπων χρήσης τους και πως αυτές επηρεάζονται από το επίπεδο πεδίο γνώσης (domain knowledge) και τις δεξιότητες χρήσης εργαλείων αναζήτησης.

Αναφορές

Brand-Gruwel, S., Wopereis, I., & Vermetten, Y. (2005). Information problem solving by experts and novices: analysis of a complex cognitive skill. *Computers in Human Behavior*, 21(3), 487–508.

Brand-Gruwel, S., Wopereis, I., & Walraven, A. (2009). A descriptive model of information problem solving while using internet. *Computers & Education*, 53(4), 1207–1217.

Cohen, L., & Manion, L. (1994). *Μεθοδολογία Εκπαιδευτικής Έρευνας*. Αθήνα: Εκδ. Μεταίχμιο.

Fournier, H., & Loiselle, J. (2009). Les strategies de recherche et de traitement de l'information des futurs enseignants dans des environnements informatiques. *International Journal of Technologies in Higher Education*, 6(1), 18−29.

Marchionini, G. (2003*). Information Seeking in Electronic Environments*. New York: Cambridge University Press.

Nachmias, R., & Gilad, A. (2002). Needle in a hyperstack: Searching information on the World Wide Web. *Journal of Research on Computing in Education,* 34(4), *475-486*.

Walraven, A., Brand-Gruwel, S., & Boshuizen, H. P.A. (2008). Information problem-solving: A review of problems students encounter and instructional solutions. *Computers in Human Behavior*, 24(3), 623-648.