

# Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση

Τόμ. 1 (2010)

5ο Συνέδριο Διδακτική της Πληροφορικής



**Μελέτη στρατηγικών αναζήτησης πληροφορίας  
στο Διαδίκτυο**

*Μ. Παρίση, Ν. Τσέλιος, Β. Κόμης*

## Βιβλιογραφική αναφορά:

Παρίση Μ., Τσέλιος Ν., & Κόμης Β. (2023). Μελέτη στρατηγικών αναζήτησης πληροφορίας στο Διαδίκτυο. *Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση, 1*, 261–267. ανακτήθηκε από <https://eproceedings.epublishing.ekt.gr/index.php/cetpe/article/view/5147>

# Μελέτη στρατηγικών αναζήτησης πληροφορίας στο Διαδίκτυο

Μ. Παρίση, Ν. Τσέλιος, Β. Κόμης

Τμήμα Επιστημών της Εκπαίδευσης και της Αγωγής στην Προσχολική Ηλικία, Πανεπιστήμιο Πατρών  
{parisima, komis}@upatras.gr, nitse@ece.upatras.gr

## Περίληψη

Η εργασία διερευνά τις στρατηγικές αναζήτησης πληροφορίας με χρήση μηχανών αναζήτησης μέσω μελέτη περίπτωσης, στην οποία συμμετείχαν 107 φοιτητές του Τμήματος Επιστημών της Εκπαίδευσης & Αγωγής στην Προσχολική Ηλικία του Πανεπιστημίου Πατρών. Διερευνήθηκε η συνθετότητα των ερωτημάτων που εισάγουν οι φοιτητές (λογικοί τελεστές, αριθμός χρησιμοποιούμενων λέξεων, αποτελεσματικότητα και αποδοτικότητα αναζήτησης). Τέλος, διερευνήθηκε η επίδραση της αυτοαξιολόγησης σχετικά με τις δεξιότητες χρήσης των ΤΠΕ σχετικά με την αποτελεσματικότητα στην αναζήτηση πληροφοριών. Από τα αποτελέσματα, προέκυψε σημαντική διαφοροποίηση στις χρησιμοποιούμενες στρατηγικές αναζήτησης πληροφορίας ανάλογα με την εμπειρία των φοιτητών.

**Λέξεις κλειδιά:** αναζήτηση πληροφορίας, μηχανές αναζήτησης, στρατηγικές αναζήτησης πληροφορίας

## Abstract

This study reports on the search strategies developed by students to solve information problems using the Internet. A case study was organized in which 107 students aged 19-21 of the Department of Educational Sciences and Early Childhood Education of the University of Patras participated. The complexity of the search engine queries was investigated (length of the queries, frequency of the logical operators, efficacy and effectiveness of the search processes). Lastly, an investigation was done on the correlations between the degree of expressed self effectiveness concerning the computer self efficacy and the effectiveness of the search process developed. The results showed a significant difference between the search strategies used according to the student's experiences.

**Keywords:** information searching, search engines, search strategies

## 1. Εισαγωγή

Η έκθεση σε σύνθετα διαδικτυακά περιβάλλοντα, αποτελεί αναπόσπαστο μέρος της μαθησιακής εμπειρίας του 21ου αιώνα. Ο μαθητής έχει πρόσβαση σε σημαντικό όγκο πληροφορίας, τον οποίο καλείται να αξιολογήσει και να συνθέσει, συχνά από ετερογενείς πηγές. Όμως, αναντίστοιχα με την παραπάνω διαπίστωση, η ικανότητα αναζήτησης πληροφορίας δεν αποτελεί αντικείμενο των προγραμμάτων σπουδών πληροφορικής ενώ απουσιάζουν στρατηγικές αποτελεσματικής διδασκαλίας της ικανότητας αυτής. Σε σημαντικό βαθμό αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι απουσιάζει η βαθύτερη μελέτη και κατανόηση των γνωστικών διεργασιών και των στρατηγικών αλληλεπίδρασης με πληροφοριακά περιβάλλοντα. Η διαδικασία αναζήτησης της πληροφορίας στο Διαδίκτυο είναι σύνθετη, δεδομένου ότι απαρτίζεται από μια σειρά επιμέρους διεργασιών και αλληλεπιδράσεων που τα υποκείμενα αναπτύσσουν καθώς αναζητούν πληροφορίες (Marchionini, 2003). Πιο συγκεκριμένα, η πορεία της διαδικασίας της αναζήτησης της πληροφορίας εξαρτάται από τις αλληλεπιδράσεις που αναπτύσσονται μεταξύ ποικίλων παραγόντων: το υποκείμενο που πραγματοποιεί την αναζήτηση (information seeker), τη δραστηριότητα αναζήτησης (task), τη μηχανή αναζήτησης που χρησιμοποιείται (search system), το φυσικό πλαίσιο στο οποίο εξελίσσεται η διαδικασία (setting), την περιοχή που πρέπει να είναι γνωστή στο υποκείμενο που αναζητά την πληροφορία (domain) καθώς και τα αποτελέσματα που παίρνουμε κάθε φορά που εκτελούμε μια αναζήτηση (search outcomes). Συνεπώς, μια ερευνητική εργασία που διερευνά τις δεξιότητες αναζήτησης της πληροφορίας οφείλει να εξετάζει τους παραπάνω παράγοντες (Marchionini, 2003). Όμως, διαπιστώνεται έλλειμμα εγκυροποιημένων θεωρητικών μοντέλων, των οποίων ο διδακτικός μετασχηματισμός θα οδηγούσε σε συγκροτημένη διδακτική πρόταση και ολοκληρωμένη μαθησιακή διαδικασία.

Οι έρευνες για τη μελέτη της αναζήτησης της πληροφορίας στο Διαδίκτυο αφορούν κύρια (α) στη μελέτη διαφόρων χαρακτηριστικών της διαδικασίας της αναζήτησης της πληροφορίας (Jenkins et al., 2003; Walraven et al., 2008, 2009; Holscher & Strube, 2000; Liaw et al. 2006) και (β) στην ανάπτυξη

εργαλείων, μεθόδων και τεχνικών για την υποστήριξη περισσότερο σύνθετων ερευνών λόγω της πολυπλοκότητας της διαδικασίας της αναζήτησης της πληροφορίας στο Διαδίκτυο (Hwang et al., 2007).

Οι έρευνες της πρώτης προσέγγισης εστιάζουν το ενδιαφέρον τους στη διερεύνηση των στάσεων και των αντιλήψεων των χρηστών για το Διαδίκτυο και τα βασικά εργαλεία και τις υπηρεσίες του, καθώς και στις πρακτικές χρήσης του διαδικτύου που αναπτύσσονται από τους χρήστες κατά την αναζήτηση πληροφοριών. Για παράδειγμα, στην έρευνα των Jenkins et al. (2003) συμμετείχαν 16 νοσηλεύτριες, ηλικίας 25 έως 61 ετών. Για τη συλλογή των δεδομένων εφαρμόστηκε το πρωτόκολλο των «ομιλούντων υποκειμένων». Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι αναπτύσσονται δυο διαφορετικές πρακτικές αναζήτησης της πληροφορίας ανάλογα με το βαθμό εμπειρίας των υποκειμένων, μια μεγάλη σε έκταση αναζήτηση και μια μεγάλη σε βάθος αναζήτηση. Στην πρώτη περίπτωση, τα υποκείμενα φαίνεται να φυλλομετρούν ένα σχετικά μεγάλο αριθμό αποτελεσμάτων επιφανειακά χωρίς ουσιαστικά να διαβάζουν και να αξιολογούν την πληροφορία ενώ στη δεύτερη περίπτωση, φαίνεται να εστιάζουν την προσοχή τους σε 2-3 αποτελέσματα προκειμένου να αντλήσουν την πληροφορία που επιδιώκουν.

Οι Holscher & Strube (2000) εξέτασαν τις γνώσεις και δεξιότητες που χρειάζεται να κατέχουν τα υποκείμενα για την πραγματοποίηση επιτυχημένων αναζητήσεων πληροφοριών στο Διαδίκτυο. Από την ανάλυση των δεδομένων, διαπιστώθηκε πως οι έμπειροι χρήστες του Διαδικτύου δεν αντιμετωπίζουν ιδιαίτερες δυσκολίες όσον αφορά στη χρήση των μηχανών αναζήτησης. Παράλληλα, διαπιστώθηκε ότι χρησιμοποιούν το διπλάσιο αριθμό λέξεων κλειδιών στις μηχανές αναζήτησης από τους αρχάριους χρήστες και ότι χρησιμοποιούν με σχετική ευκολία τους λογικούς τελεστές. Αναφορικά με το λογικό τελεστή «and» φαίνεται να χρησιμοποιείται στον ίδιο βαθμό από τους έμπειρους χρήστες και τους αρχάριους. Τέλος, παρά τη σχετική άνεση που εμφανίζουν οι έμπειροι χρήστες κατά την ενασχόλησή τους με τις μηχανές αναζήτησης, δείχνουν να δυσανασχετούν όταν πρέπει να αναζητήσουν πληροφορίες για αντικείμενα που δεν γνωρίζουν. Σε αντίστοιχες διαπιστώσεις καταλήγουν και οι Lazonder et al. (2000) με την υποσημείωση ότι όταν ζητήθηκε από τους μαθητές να εξετάσουν μια συγκεκριμένη ιστοσελίδα για πληροφορίες δεν παρατηρήθηκαν διαφορές μεταξύ έμπειρων και άπειρων χρηστών.

Οι Walraven et al. (2008), μέσα από μια μεταανάλυση προγενέστερων ερευνών, παρουσιάζουν τα προβλήματα που αφορούν στη διαδικασία αναζήτησης της πληροφορίας. Η διαδικασία της επίλυσης προβλημάτων που έχουν αντικείμενο την αναζήτηση πληροφορίας (information problem solving) είναι μια σύνθετη γνωστική διαδικασία, η οποία απαιτεί από τα άτομα να καθορίζουν τις πληροφορίες που απαιτεί το πρόβλημα, να εντοπίζουν διαφορετικές πηγές πληροφοριών, να εξαγάγουν και να οργανώνουν σχετικές πληροφορίες από αυτές τις πηγές και να συνδυάζουν τις πληροφορίες από τις πολλαπλές πηγές ώστε να είναι σε θέση να δίνουν μια απάντηση στο πρόβλημα. Διαπιστώνουν πως άτομα όλων των ηλικιακών ομάδων αλλά και ποικίλων επιπέδων δεξιοτήτων εμφανίζουν δυσκολίες στη διαδικασία της αναζήτησης της πληροφορίας. Τα προβλήματα αυτά αφορούν κυρίως στον καθορισμό λέξεων – κλειδιών στις μηχανές αναζήτησης που χρησιμοποιούν, στην αξιολόγηση των αποτελεσμάτων της αναζήτησης και στην οργάνωση της ίδιας της διαδικασίας της αναζήτησης.

Επιπλέον, σε μελέτη που αφορούσε στις πρακτικές που ανέπτυξαν 23 μαθητές ηλικίας 14 ετών όταν αναζητούσαν πληροφορίες στα πλαίσια 2 διαφορετικών δραστηριοτήτων, διαπιστώθηκε η έλλειψη κριτηρίων για την αξιολόγηση των πληροφοριών (Walraven et al., 2009). Επιπλέον, φαίνεται να επιδιώκουν να αντλήσουν την πληροφορία που χρειάζονται από μία μόνο ιστοσελίδα και φαίνεται να επικεντρώνονται μόνο στα πρώτα αποτελέσματα των ταξινομήσεων από τις μηχανές αναζήτησης. Παράλληλα, διαφαίνεται και σημαντική διαφοροποίηση στη συμπεριφορική πρόθεση χρήσης των διαδικτυακών εργαλείων αναζήτησης, ανάλογα με την πρότερη εμπειρία των χρηστών και την αυτοαποτελεσματικότητά τους στις δεξιότητες ΤΠΕ (computer self efficacy). Οι Liaw et al. (2006) διαπίστωσαν ότι η ύπαρξη υπολογιστή στο σπίτι και η σχετική εμπειρία χρήσης του επιδρά σημαντικά στην ανάπτυξη ικανοποίησης από τα άτομα όταν χρησιμοποιούν μηχανές αναζήτησης. Επιπλέον, φαίνεται να μην αντιμετωπίζουν ιδιαίτερες δυσκολίες και να πραγματοποιούν αποτελεσματικότερες αναζητήσεις.

Στην εργασία διερευνώνται οι στρατηγικές αναζήτησης πληροφορίας στο Διαδίκτυο με χρήση μηχανών αναζήτησης. Με τον όρο 'στρατηγικές αναζήτησης πληροφορίας', εννοούμε το σύνολο των ενεργειών που επιλέγει συνειδητά το άτομο να εφαρμόσει καθώς και να ελέγχει και να ρυθμίζει την εφαρμογή τους σε μια διαδικασία επίλυσης προβλήματος αναζήτησης πληροφοριών. Οι στρατηγικές αναζήτησης μπορεί να αφορούν την εισαγωγή ηλεκτρονικής διεύθυνσης, τη χρήση καταλόγου, τη χρήση μηχανής αναζήτησης, τη χρήση λέξεων κλειδιών, λογικών τελεστών κ.α. Για το σκοπό αυτό διεξήχθη μελέτη περίπτωσης με 107 φοιτητές του Τμήματος Επιστημών της Εκπαίδευσης και της Αγωγής στην Προσχολική Ηλικία του Πανεπιστημίου Πατρών. Η μεθοδολογία της έρευνας, τα αποτελέσματα, τα συμπεράσματα και τα μελλοντικά ερευνητικά σχέδια συζητούνται αναλυτικά στις ενότητες που ακολουθούν.

## **2. Μεθοδολογία της έρευνας**

### **2.1 Στόχοι και υποκείμενα της έρευνας**

Στην παρούσα έρευνα μελετώνται οι στρατηγικές αναζήτησης πληροφορίας με χρήση Διαδικτυακών μηχανών αναζήτησης που αναπτύσσουν φοιτητές καθώς και η συνθετότητα των ερωτημάτων που εισάγουν. Στόχοι της έρευνας είναι α) ο προσδιορισμός των στρατηγικών αναζήτησης που χρησιμοποιούν οι φοιτητές σε δραστηριότητες με αντικείμενο την αναζήτηση πληροφοριών στο Διαδίκτυο και β) η διερεύνηση της σχέσης αυτοαποτελεσματικότητας των φοιτητών στις μηχανές αναζήτησης και αποτελεσματικότητας της διαδικασίας αναζήτησης που ανέπτυξαν για την ολοκλήρωση της δραστηριότητας.

Στη μελέτη περίπτωσης συμμετείχαν 107 φοιτητές ηλικίας 19-21 ετών (1 άνδρας, 106 γυναίκες) του ΤΕΕΑΠΗ του Πανεπιστημίου Πατρών. Οι φοιτητές παρακολούθησαν το υποχρεωτικό μάθημα του Β' έτους «Τεχνολογίες της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση» καθώς και το μάθημα του Α' έτους «Βασικές υπηρεσίες και παιδαγωγικές χρήσεις του Διαδικτύου» του ακαδημαϊκού έτος 2008-2009.

### **2.2 Μέθοδος**

Η επιλογή της δραστηριότητας έγινε σύμφωνα με το περιεχόμενο των δύο μαθημάτων στο πλαίσιο των οποίων διεξήχθη η έρευνα. Αφορούσε στην αναζήτηση πληροφοριών σχετικά με την ιστορία του Διαδικτύου. Συγκεκριμένα, το ερώτημα στο οποίο κλήθηκαν να απαντήσουν οι φοιτητές ήταν το εξής: 'Πότε και πού υλοποιήθηκε για πρώτη φορά η ιδέα της διασύνδεσης μεγάλου αριθμού υπολογιστών;'

Στους φοιτητές διαμοιράστηκε φύλλο εργασίας με τη δραστηριότητα καθώς και ερωτήσεις για τις ενέργειες που πραγματοποίησαν στη διάρκεια της διαδικασίας. Οι φοιτητές εργάστηκαν χρησιμοποιώντας το φυλλομετρητή Internet Explorer 7 για την αναζήτηση πληροφοριών με στόχο την επίλυση των συγκεκριμένων δραστηριοτήτων. Στο τέλος της διαδικασίας συμπλήρωσαν ένα ερωτηματολόγιο που αφορούσε στα δημογραφικά στοιχεία των συμμετεχόντων καθώς και στην προηγούμενη εμπειρία χρήσης των ΤΠΕ και βασικών διαδικτυακών υπηρεσιών.

### **2.3 Εργαλεία συλλογής των δεδομένων**

Στην ερευνητική διαδικασία χρησιμοποιήθηκαν α) φύλλα εργασίας και β) ερωτηματολόγια οργανωμένα με τη χρήση της διαδικτυακής υπηρεσίας Survey Monkey, γ) το λογισμικό Wrapper για τη συλλογή αρχείων καταγραφής συμβάντων των χρηστών (logfiles) δ) το λογισμικό TechSmith Morae Recorder για τη σύλληψη της οθόνης και τη συλλογή αρχείων ενεργειών των χρηστών (logfiles) και ε) εργαλείο προεπεξεργασίας και μεταανάλυσης των συλλεχθέντων ατομικών δεδομένων από τα αρχεία ενεργειών των χρηστών που αναπτύχθηκε από την ερευνητική μας ομάδα.

### **2.4 Διαδικασία**

Η ερευνητική διαδικασία περιελάμβανε την ατομική δοκιμασία των φοιτητών για την πραγματοποίηση της δραστηριότητας με χρήση του φυλλομετρητή Internet Explorer και τη συμπλήρωση του ερωτηματολογίου για την καταγραφή των χρήσεων και απόψεων των

συμμετεχόντων σε σχέση με τον υπολογιστή και το Διαδίκτυο. Στην αρχή της ερευνητικής 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. Ακολούθως, οι φοιτητές συμπλήρωσαν το ερωτηματολόγιο. Η έρευνα διεξήχθη στο Εργαστήριο Υπολογιστών του Τμήματος.

### 3. Αποτελέσματα

Τα 9 άτομα που δεν επέδειξαν καμία δραστηριότητα, εξαιρέθηκαν από την ανάλυση. Από την ανάλυση των απαντήσεων των φοιτητών στο ερωτηματολόγιο διαπιστώθηκε ότι οι συμμετέχοντες επιμερίζονται σε τρεις ομάδες, ανάλογα με τη δηλούμενη αυτοαποτελεσματικότητα στις μηχανές αναζήτησης. Σημαντικό ποσοστό, 30,61% των φοιτητών, θεωρεί τον εαυτό του πολύ ικανό χρήστη των μηχανών αναζήτησης, 46,94% ικανό και 22,45% μέτρια ικανό, ενώ κανένας φοιτητής δεν θεωρεί τον εαυτό του ελάχιστα ικανό ή καθόλου ικανό χρήστη των μηχανών αναζήτησης.

Το 96% των φοιτητών έχει υπολογιστή στο σπίτι. Πρόσβαση στο Διαδίκτυο από το σπίτι έχει το 77,5% των φοιτητών. Στον πίνακα που ακολουθεί (Πίνακας 1) παρουσιάζονται οι μέσοι όροι (σε παρένθεση εμφανίζονται οι τυπικές αποκλίσεις) των τριών ομάδων (ομάδα 1: μέτρια ικανοί χρήστες των μηχανών αναζήτησης, ομάδα 2: ικανοί χρήστες και ομάδα 3: πολύ ικανοί χρήστες) στις υπόλοιπες ερωτήσεις του ερωτηματολογίου, όπως προκύπτει από τις απαντήσεις των συμμετεχόντων.

**Πίνακας 1:** Απαντήσεις των τριών ομάδων στο ερωτηματολόγιο (1= καθόλου ικανός, 2= ελάχιστα ικανός, 3=μέτρια ικανός, 4= ικανός και 5= πολύ ικανός)

Ικανότητα χρήσης	Ομάδα 1 (N= 22)	Ομάδα 2 (N=46)	Ομάδα 3 (N=30)	Σύνολο (N=98)
Λειτουργικού συστήματος (Linux, Windows)	3,045 (0,843)	3,76 (0,603)	3,9 (0,758)	3,64(0,78)
Λογισμικού παραγωγικότητας (Word, Excel, Power Point)	3,136 (0,639)	4,021 (0,745)	4,336 (0,718)	3,93(0,84)
Διαδικτύου	3,363 (0,581)	4,086 (0,508)	4,766 (0,430)	4,13(0,71)
Εφαρμογών Web 2.0	3,227 (1,231)	4,108 (1,0796)	4,5 (0,776)	4,03(1,13)
Έτη χρήσης διαδικτύου	2,409 (1,501)	2,717 (1,241)	3,066 (1,436)	2,76(1,373)

Από τις απαντήσεις των φοιτητών στο ερωτηματολόγιο σχετικά με την ημερήσια χρήση του Διαδικτύου διαπιστώνουμε ότι η πλειονότητα των τριών ομάδων χρησιμοποιεί το Διαδίκτυο περισσότερο από 2 ώρες την ημέρα σε ποσοστό 40,9%, 47,8% και 43,3% αντίστοιχα.

Από την ανάλυση των αποτελεσμάτων της ερευνητικής διαδικασίας (Πίνακας 2) προέκυψε ότι το 51,02% των φοιτητών κατάφεραν να εντοπίσουν την ζητούμενη πληροφορία. Το 27,55% δεν κατάφεραν να επιτύχουν πλήρως τους στόχους της δραστηριότητας, ενώ το 21,43% δεν έδωσε καθόλου απάντηση στο ερώτημα. Ο μέσος χρόνος που απαιτήθηκε από τους φοιτητές για να δώσουν απάντηση στο ερώτημα ήταν 11 λεπτά και 32 δευτερόλεπτα. Ο μέσος όρος αναζητήσεων που πραγματοποίησαν οι φοιτητές με στόχο την επίτευξη των στόχων της δραστηριότητας ήταν 13,03 αναζητήσεις ενώ ο μέσος όρος ιστοσελίδων που επισκέφτηκαν στη διάρκεια των αναζητήσεων με στόχο τον εντοπισμό της κατάλληλης πληροφορίας ήταν 22,6 ιστοσελίδες.

**Πίνακας 2:** Αποτελέσματα της δραστηριότητας για τις τρεις ομάδες και συνολικά

	Ομάδα 1	Ομάδα 2	Ομάδα 3	Σύνολο
Σωστή απάντηση	50,00%	47,83%	56,67%	51,02%
Λανθασμένη απάντηση	18,18%	28,26%	33,33%	27,55%
Δεν έδωσαν απάντηση	31,82%	23,91%	10,00%	21,43%
Βαθμολογία δραστηριότητας	2,7(1,92)	2,62(1,8)	2,66(1,53)	2,65 (1,73)
Βεβαιότητα ακρίβειας του αποτελέσματος	2,77	2,54	3,23	2,8
Ικανοποίηση από την ανάκτηση του αποτελέσματος	3,54	2,69	3,1	2,82
Αξιολόγηση δυσκολίας της δραστηριότητας	3,4	3,04	2,7	2,97
Χρόνος εκτέλεσης δραστηριότητας (sec)	733,22 (279,68)	693,77 (341,52)	659,23 (291,99)	692,04 (311,53)
Αριθμός αναζητήσεων	12,9 (10,35)	13,17 (9,94)	10,56 (10,88)	13,03 (10,85)
Αριθμός ιστοσελίδων	26,13 (16,64)	23,53 (17,82)	18,83 (15,39)	22,6 (16,8)

Οι απαντήσεις των συμμετεχόντων στο ερώτημα της δραστηριότητας αξιολογήθηκαν σε μια κλίμακα 1-5. Όπως φαίνεται στον Πίνακα 2, δεν διαπιστώνονται σημαντικές διαφορές στην επίδοση των φοιτητών στο ζητούμενο ερώτημα. Τα φύλλα εργασίας εξέταζαν επίσης, τις απόψεις των φοιτητών σε σχέση με το βαθμό δυσκολίας της δραστηριότητας, την ικανοποίηση που ένιωθαν από την ανάκτηση του αποτελέσματος καθώς και την βεβαιότητα που είχαν για την ακρίβεια του. Οι συμμετέχοντες απάντησαν σε τρεις αντίστοιχες ερωτήσεις με βάση τη 5βάθμια κλίμακα τύπου Likert (1= ελάχιστα βέβαιος, ελάχιστα ικανοποιημένος και καθόλου δύσκολη 5=πάρα πολύ βέβαιος, πάρα πολύ ικανοποιημένος και πάρα πολύ δύσκολη).

Στον Πίνακα 2 επίσης παρουσιάζονται οι μέσοι όροι των απαντήσεων της κάθε ομάδας που αφορούσαν στην αυτό αξιολόγηση του αποτελέσματος καθώς και στην αξιολόγηση της δυσκολίας της δραστηριότητας και οι μετρικές που αφορούν στο χρόνο ολοκλήρωσης της δραστηριότητας και τον αριθμό αναζητήσεων και ιστοσελίδων ανά χρήστη. Στο Σχήμα 1 παρουσιάζεται μία οπτική απεικόνιση (tag cloud) της συχνότητας εμφάνισης των όρων που χρησιμοποιήθηκαν κατά τη διαδικασία αναζήτησης.



**Σχήμα 1:** Οπτική απεικόνιση των χρησιμοποιούμενων όρων κατά τη διαδικασία αναζήτησης της πληροφορίας

Στον Πίνακα 3 παρουσιάζονται τα χαρακτηριστικά χρήσης της μηχανής αναζήτησης από τις τρεις ομάδες. Όλοι οι φοιτητές επέλεξαν να χρησιμοποιήσουν τη μηχανή αναζήτησης Google. Κανείς δεν επέλεξε να εισάγει απευθείας ηλεκτρονική διεύθυνση (url) ή να κάνει χρήση θεματικού καταλόγου.

Στην πρώτη προσπάθεια αναζήτησης, η πρακτική της εισαγωγής όρων ήταν η πλέον χρησιμοποιούμενη, η οποία εμφανίζεται σε ποσοστό 69,39%. 7,14% των φοιτητών εισάγουν φράσεις, 2,04% χρησιμοποιούν λογικούς τελεστές και 3,06% εισάγουν φράση μέσα σε διπλά εισαγωγικά. 18,37% των φοιτητών εισήγαγαν στο πεδίο της αναζήτησης το ερώτημα της δραστηριότητας όπως τους παρουσιάζοταν ή με μικρές διαφοροποιήσεις. Αυτό ενδέχεται να οφείλεται σε παρανόηση για τον τρόπο λειτουργίας της μηχανής αναζήτησης. Πιθανά, οι συμμετέχοντες που χρησιμοποίησαν την πρακτική αυτή ανέμεναν ότι η μηχανή αναζήτησης θα κατανοήσει το ερώτημα που εισήγαγαν. Αναμενόμενα, η στρατηγική αυτή φαίνεται να χρησιμοποιείται σε σημαντικά μικρότερο ποσοστό από την ομάδα με πολύ υψηλό δείκτη αυτοαποτελεσματικότητας.

*Πίνακας 3: Χαρακτηριστικά της χρήσης της μηχανής αναζήτησης από τους φοιτητές*

	Ομάδα 1	Ομάδα 2	Ομάδα 3	Σύνολο
Εισαγωγή όρων	68,18%	67,39%	73,33%	69,39%
Εισαγωγή φράσης	9,09%	6,52%	6,67%	7,14%
Εισαγωγή φράσης με εισαγωγικά ""	4,55%	2,17%	3,33%	3,06%
Χρήση τελεστών AND, OR, NOT	4,55%	0,00%	3,33%	2,04%
Εισαγωγή του ερωτήματος όπως δόθηκε	13,64%	23,91%	13,33%	18,37%
Αριθμός λέξεων κλειδιών	3,06(1,33)	3,09(1,44)	2,9(1,41)	3,02 (1,39)

Οι λογικοί τελεστές (AND, OR, NOT) φάνηκε ότι χρησιμοποιούνται σε πολύ μικρό ποσοστό. Η ομάδα 1 χρησιμοποίησε λογικούς τελεστές σε ποσοστό 4,55%, η ομάδα 3 σε ποσοστό 3,33% ενώ η ομάδα 2 δεν χρησιμοποίησε καθόλου λογικούς τελεστές. Συνολικά, η συχνότητα χρήσης λογικών τελεστών φάνηκε να είναι ιδιαίτερα χαμηλή (3,16%). Το στοιχείο αυτό δείχνει ότι οι φοιτητές δεν είναι ιδιαίτερα εξοικειωμένοι με τη χρήση λογικών τελεστών.

Από την ανάλυση των δεδομένων προέκυψε συσχέτιση μεταξύ της αυτό αποτελεσματικότητας στις μηχανές αναζήτησης και της αποτελεσματικότητας στην ολοκλήρωση της δραστηριότητας (Pearson's  $r=0,429$ ). Το αποτέλεσμα αυτό υποδεικνύει ότι οι φοιτητές με υψηλή αυτοαποτελεσματικότητα φαίνεται να αποδίδουν καλύτερα στη δραστηριότητα, διαπίστωση που είναι σε συμφωνία με τα αποτελέσματα άλλων σχετικών ερευνών (Walraven et al., 2008).

#### 4. Συμπεράσματα

Στην εργασία αυτή παρουσιάστηκε μια μελέτη στρατηγικών αναζήτησης των φοιτητών σε δραστηριότητες αναζήτησης πληροφορίας. Η ανάλυση των συλλεχθέντων αποτελεσμάτων υποβοηθά σημαντικά την κατανόηση των στρατηγικών που αναπτύσσουν οι μαθητές και την αναγνώριση και ομαδοποίηση των χαρακτηριστικότερων σφαλμάτων που παρατηρούνται.

Προκύπτουν σημαντικές διαφοροποιήσεις ανάλογα με την αυτοαποτελεσματικότητα των φοιτητών στη χρήση του Διαδικτύου. Διαπιστώνεται έλλειμμα δεξιοτήτων κυρίως στις ομάδες με χαμηλό βαθμό αυτοαποτελεσματικότητας. Στρατηγικές όπως χρήση λέξεων κλειδιών, λογικών τελεστών ή εισαγωγικών για την εύρεση της ακριβούς ακολουθίας όρων φαίνεται να χρησιμοποιούνται σε χαμηλό βαθμό. Επιπλέον συχνά παρατηρούνται στρατηγικές όπως εισαγωγή του ερωτήματος ακριβώς όπως παρουσιάστηκε στον ερευνητή. Τα στοιχεία αυτά υποδεικνύουν έλλειμμα δεξιοτήτων στις διαδικασίες οργάνωσης της διαδικασίας από τους φοιτητές.

Η διαδικασία αυτή αποτελεί πρώτο βήμα για τη σχεδίαση αποτελεσματικών διδακτικών παρεμβάσεων που θα εμπεριέχουν κατάλληλες γνωστικές συγκρούσεις και θα συνεισφέρουν στη βαθύτερη πρόσκτηση σχετικών δεξιοτήτων. Περαιτέρω στόχοι της έρευνας, αποτελούν η σε βάθος μελέτη των στρατηγικών αναζήτησης πληροφορίας και πως αυτές επηρεάζονται από τα χαρακτηριστικά σχεδιασμού των διαδικτυακών περιβαλλόντων (Tselios et al., 2008; Katsanos et al.,

2010), η διερεύνηση της επίδρασης της φαινόμενης ευχρηστίας και ωφέλειας των μηχανών αναζήτησης αλλά και άλλων ψυχολογικών χαρακτηριστικών στη συμπεριφορική πρόθεση χρήσης και στις εκπεφρασμένες πρακτικές των χρηστών.

## **Βιβλιογραφία**

- Holscher, C. & Strube, G. (2000). Web search behavior of Internet experts and newbies. *Computer Networks*, 33(24), 337-346.
- Jenkins, C., Corritore, C.L. & Wiedenbeck, S. (2003). Patterns of information seeking on the web: A qualitative study of domain expertise and web expertise. *IT & Society*, 1(3), 64-89.
- Lazonder, A.W., Biemans, H.J.A. & Wopereis, I. (2000). Differences between Novice and Experienced Users in Searching Information on the World Wide Web. *Journal of the American Society for Information Science*, 51(6), 576-581.
- Liaw, S.S., Chang, W.C., Hung, W.H. & Huang, H.M. (2006). Attitudes toward search engines as a learning assisted tool: approach of Liaw and Huang's research model. *Computers in Human Behavior*, 22(2), 177-190.
- Marchionini, G. (2003). *Information Seeking in Electronic Environments*. New York: Cambridge University Press.
- Martzoukou, K. (2005). A review of Web information seeking research: considerations of method and foci of interest. *Information Research*, 10(2), paper 215. Available at: <http://InformationR.net/ir/10-2/paper215.html>.
- 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.
- Walraven, A., Brand-Gruwel, S. & Boshuizen, H. P.A. (2009). How students evaluate information and sources when searching the World Wide Web for information. *Computers & Education*, 52(1), 234-246.
- Katsanos, C., Tselios, N. & Avouris, N. (2010). Investigating impact of ambiguous information scent to web usage behaviour using eye-tracking and an automated evaluation tool. *New Review of Hypermedia and Multimedia*, 16(1), 1-20.
- Tselios, N., Katsanos, C., Kahrmanis, G. & Avouris, N. (2008). The notion of Information Foraging as a design and evaluation tool for Distance Learning Systems. In C. Pahl (ed.), *Architecture Solutions for E-Learning Systems* (pp. 320-339). Hershey, PA, USA: Information Science Reference.