

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ

ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΚΑΙ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ



Πτυχιακή Εργασία:

Αποτελεσματικότητα των μηχανών αναζήτησης:
Μία πειραματική μελέτη βασισμένη στην
επισημείωση εικόνων

Δέσπω Θεοδώρου
Λεμεσός 2012

Copyright © Δέσπω Θεοδώρου, 2012

Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All right reserved.

Η έγκριση της πτυχιακής εργασίας από το Τμήμα Επικοινωνίας και Σπουδών Διαδικτύου του Τεχνολογικού Πανεπιστημίου Κύπρου δεν υποδηλώνει απαραίτητως και αποδοχή των απόψεων του συγγραφέα εκ μέρους του Τμήματος.

Περίληψη

Η παρούσα πτυχιακή εργασία με τίτλο «Αποτελεσματικότητα των μηχανών αναζήτησης: Μία πειραματική μελέτη βασισμένη στην επισημείωση εικόνων» εκπονήθηκε από τη Δέσπω Θεοδώρου, φοιτήτρια του 8^{ου} εξαμήνου του Τμήματος Επικοινωνίας και Σπουδών Διαδικτύου του Τεχνολογικού Πανεπιστημίου Κύπρου υπό την επίβλεψη του Επίκουρου Καθηγητή Νικόλα Τσαπατσούλη και ολοκληρώθηκε το Μάιο του 2012.

Στην εργασία μελετάται η αξιοπιστία των αποτελεσμάτων που προκύπτουν από αναζητήσεις εικόνων στη μηχανή αναζήτησης Google με βάση τις λέξεις-κλειδιά που χρησιμοποιεί ο χρήστης. Διεξάγεται πειραματισμός με σχολιασμό πενήντα εικόνων που ανήκουν σε συγκεκριμένες ή σε αφηρημένες έννοιες. Ένα δείγμα από σαράντα συμμετέχοντες - χρήστες καλείται να σχολιάσει με μία μόνο λέξη κάθε φορά τι πιστεύει ότι απεικονίζεται σε κάθε ομάδα εικόνων. Ακολούθως οι χρήστες παρατηρούν τις ίδιες εικόνες και επιλέγουν μέσα από το λεξικό όλων των εννοιών εκείνες που θεωρούν ότι περιγράφουν τις εικόνες κάθε έννοιας στο σύνολό τους. Από τα αποτελέσματα που προκύπτουν φαίνεται η δυσκολία που έχουν οι χρήστες του Διαδικτύου να επισημειώσουν, και κατά συνέπεια να αναζητήσουν, εικόνες που έχουν αφηρημένο νόημα. Αυτό οδηγεί στο σχολιασμό εικόνων με λανθασμένες ή μη συναφείς ετικέτες, κάτι που ως φαύλος κύκλος έρχεται να εμποδίσει την αξιοπιστία των αποτελεσμάτων που προσφέρουν οι μηχανές αναζήτησης ακόμη και όταν υπάρχουν δεδομένα τεκμηρίωσης για τις εικόνες. Όταν οι χρήστες δώσουν διαφορετικούς ή μη ακριβείς σχολιασμούς στις εικόνες, η μηχανή αναζήτησης δεν μπορεί να κρίνει κατά πόσο οι εικόνες που επέστρεψε στο χρήστη είναι σχετικές με τις λέξεις-κλειδιά που χρησιμοποιήθηκαν στην αναζήτηση. Επίσης, συμπεραίνεται ότι ο χρήστης είναι αυτός που κατευθύνει τα αποτελέσματα αναζήτησης εικόνων, γιατί αυτό εξαρτάται από τη μία από τις λέξεις που χρησιμοποιεί για να επισημειώσει τις εικόνες και από την άλλη από τις λέξεις-κλειδιά που δίνει στη μηχανή αναζήτησης.

Ευχαριστίες

Η παρούσα εργασία δε θα μπορούσε να ολοκληρωθεί χωρίς την καθοδήγηση και βοήθεια του επιβλέποντος Επίκουρου Καθηγητή κ. Νικόλα Τσαπατσούλη και θα ήθελα να τον ευχαριστήσω για τις πολύτιμες συμβουλές του καθ' όλη τη διάρκεια εκπόνησης της εργασίας μου.

Ιδιαίτερα, θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένειά μου και τον αρραβωνιαστικό μου για την υποστήριξη και υπομονή που υπέδειξαν κατά τη μελέτη και τη συγγραφή της πτυχιακής μου εργασίας.

Πίνακας περιεχομένων

| | |
|--|------|
| Περίληψη..... | iii |
| Ευχαριστίες..... | iv |
| Πίνακας περιεχομένων..... | v |
| Λίστα Εικόνων | vi |
| Λίστα Διαγραμμάτων | vii |
| Λίστα Πινάκων..... | viii |
| Απόδοση Όρων..... | ix |
| Κεφάλαιο 1: Εισαγωγή | 1 |
| Κεφάλαιο 2: Περιγραφή προβλήματος – Αναγκαιότητα Μελέτης | 4 |
| 2.1 Θεωρητικό Μέρος | 4 |
| 2.2 Μελέτη του Flickr | 9 |
| Κεφάλαιο 3: Συναφείς μελέτες | 13 |
| Κεφάλαιο 4: Μεθοδολογία | 15 |
| Κεφάλαιο 5: Αποτελέσματα | 18 |
| 5.1 Εικόνες με συγκεκριμένες έννοιες | 18 |
| 5.2 Γενικά αποτελέσματα για εικόνες που απεικονίζουν συγκεκριμένες εικόνες | 29 |
| 5.3 Εικόνες με αφηρημένες έννοιες..... | 29 |
| 5.4 Γενικά αποτελέσματα για εικόνες που απεικονίζουν αφηρημένες έννοιες..... | 42 |
| 5.5 Γενικά αποτελέσματα..... | 43 |
| Κεφάλαιο 6: Συμπεράσματα και Μελλοντική Έρευνα..... | 44 |
| Βιβλιογραφία..... | 46 |
| Παράρτημα 1: Εικόνες που χρησιμοποιήθηκαν στην έρευνα | 48 |
| Παράρτημα 2: Ερωτηματολόγιο Έρευνας..... | 55 |

Λίστα Εικόνων

| | |
|-----------------------------------|----|
| Εικόνα 5.1.1: άλογο | 18 |
| Εικόνα 5.1.2: γάλα | 19 |
| Εικόνα 5.1.3: καπέλο | 20 |
| Εικόνα 5.1.4: κρασί..... | 21 |
| Εικόνα 5.1.5: μήλο | 22 |
| Εικόνα 5.1.6: Μπάρακ Ομπάμα | 23 |
| Εικόνα 5.1.7: μωρό | 24 |
| Εικόνα 5.1.8: ρόδι..... | 26 |
| Εικόνα 5.1.9: τηλέφωνο | 27 |
| Εικόνα 5.1.10: χέρι | 28 |
| Εικόνα 5.3.1: Άγιο Πνεύμα | 30 |
| Εικόνα 5.3.2: γαλήνη | 31 |
| Εικόνα 5.3.3: έθιμο..... | 33 |
| Εικόνα 5.3.4: εμπόριο | 34 |
| Εικόνα 5.3.5: κατάθλιψη | 35 |
| Εικόνα 5.3.6: μίσος..... | 36 |
| Εικόνα 5.3.7: πρόοδος..... | 37 |
| Εικόνα 5.3.8: συμπεριφορά | 38 |
| Εικόνα 5.3.9: φροντίδα..... | 40 |
| Εικόνα 5.3.10: ψυχή | 41 |

Λίστα Διαγραμμάτων

| | |
|--------------------------------------|----|
| Διάγραμμα 5.1.1: άλογο..... | 18 |
| Διάγραμμα 5.1.2: γάλα..... | 20 |
| Διάγραμμα 5.1.3: καπέλο..... | 21 |
| Διάγραμμα 5.1.4: κρασί | 22 |
| Διάγραμμα 5.1.5: μήλο | 23 |
| Διάγραμμα 5.1.6: Μπάρακ Ομπάμα | 24 |
| Διάγραμμα 5.1.7: μωρό..... | 25 |
| Διάγραμμα 5.1.8: ρόδι | 26 |
| Διάγραμμα 5.1.9: τηλέφωνο | 27 |
| Διάγραμμα 5.1.10: χέρι..... | 28 |
| Διάγραμμα 5.3.1: Άγιο Πνεύμα..... | 30 |
| Διάγραμμα 5.3.2: γαλήνη..... | 31 |
| Διάγραμμα 5.3.3: έθιμο | 33 |
| Διάγραμμα 5.3.4: εμπόριο | 34 |
| Διάγραμμα 5.3.5: κατάθλιψη..... | 35 |
| Διάγραμμα 5.3.6: μίσος..... | 36 |
| Διάγραμμα 5.3.7: πρόοδος | 37 |
| Διάγραμμα 5.3.8: συμπεριφορά | 39 |
| Διάγραμμα 5.3.9: φροντίδα | 40 |
| Διάγραμμα 5.3.10: ψυχή..... | 41 |

Λίστα Πινάκων

| | |
|-----------------------------------|----|
| Πίνακας 5.1.1: άλογο..... | 19 |
| Πίνακας 5.1.2: γάλα..... | 20 |
| Πίνακας 5.1.3: καπέλο..... | 21 |
| Πίνακας 5.1.4: κρασί..... | 22 |
| Πίνακας 5.1.5: μήλο..... | 23 |
| Πίνακας 5.1.6: Μπάρακ Ομπάμα..... | 24 |
| Πίνακας 5.1.7: μωρό..... | 25 |
| Πίνακας 5.1.8: ρόδι..... | 26 |
| Πίνακας 5.1.9: τηλέφωνο..... | 27 |
| Πίνακας 5.1.10: χέρι..... | 28 |
| Πίνακας 5.3.1: Άγιο Πνεύμα..... | 30 |
| Πίνακας 5.3.2: γαλήνη..... | 32 |
| Πίνακας 5.3.3: έθιμο..... | 33 |
| Πίνακας 5.3.4: εμπόριο..... | 34 |
| Πίνακας 5.3.5: κατάθλιψη..... | 35 |
| Πίνακας 5.3.6: μίσος..... | 36 |
| Πίνακας 5.3.7: πρόοδος..... | 38 |
| Πίνακας 5.3.8: συμπεριφορά..... | 39 |
| Πίνακας 5.3.9: φροντίδα..... | 40 |
| Πίνακας 5.3.10: ψυχή..... | 42 |

Απόδοση Όρων

| | |
|--------------------------------|--|
| Δεικτοδότηση | Indexing |
| Επισημείωση | Annotation |
| Ετικέτα λεζάντας | Caption label |
| Ετικέτες | Tags |
| Ευρετήριο | Indexer |
| Κατάταξη αποτελεσμάτων | Page rank |
| Κατηγοριοποιημένα μεταδεδομένα | Faceted metadata |
| Λαϊκονομίες | Folksonomies |
| Λέξεις-κλειδιά | Keywords |
| Οντότητες | Taxonomies |
| Παγκόσμιος Ιστός | World Wide Web ή Web |
| Πρωτόκολλο μεταφοράς δεδομένων | Transfer Control Protocol/Internet Protocol (TCP/IP) |
| Ροή εικόνων | Photostream |
| Σελιδοδείκτες | Bookmarking |
| Σημασιολογική ανάκτηση εικόνων | Semantic image retrieval |
| Σημασιολογικό χάσμα | Semantic gap |

Κεφάλαιο 1: Εισαγωγή

Ο Παγκόσμιος Ιστός αποτελεί το χώρο στον οποίο βρίσκονται όλες οι ιστοσελίδες, ενώ το Διαδίκτυο παρέχει το περιβάλλον μετάδοσης των σελίδων του Παγκόσμιου Ιστού καθώς και ο πιο εύκολος τρόπος πρόσβασης στον Κυβερνοχώρο (Κούρτη, 2003). Υπάρχει συχνά η λανθασμένη εντύπωση ότι ο Παγκόσμιος Ιστός και το Διαδίκτυο είναι όροι συνώνυμοι. Το Διαδίκτυο βασίζεται στην ιδέα της σύνδεσης και ορίζεται ως το μεγαλύτερο δίκτυο υπολογιστών οι οποίοι συνδέονται και επικοινωνούν μεταξύ τους με το πρωτόκολλο μεταφοράς δεδομένων¹ (Κούρτη, 2003). Η ιστορία του Διαδικτύου ξεκινά με τη δημιουργία του κατά τη διάρκεια του Ψυχρού Πολέμου από την Κυβέρνηση των Ηνωμένων Πολιτειών Αμερικής με σκοπό τη γρήγορη και ασφαλή σύνδεση και επικοινωνία ανάμεσα στις διάφορες υπηρεσίες δεδομένων της χώρας. Το δίκτυο αυτό ονομάστηκε ARPAnet² και αποτέλεσε τον πρόγονο του Διαδικτύου όπως το γνωρίζουμε σήμερα. Σύμφωνα με την Κούρτη (2003, σ. 90) «το Διαδίκτυο ξεκίνησε ως μια στρατιωτική εφαρμογή, πέρασε στον ακαδημαϊκό χώρο και γρήγορα εξελίχθηκε σε παγκόσμιο κοινωνικό φαινόμενο». Έτσι, το Διαδίκτυο δεν ανήκει πλέον σε κανένα ούτε ελέγχεται από οποιοδήποτε πρόσωπο ή οργανισμό, όπως συνέβαινε στα πρώτα χρόνια της χρήσης του.

Πριν από το Διαδίκτυο, όπου τίποτα δεν ήταν συνδεδεμένο, η πρόσβαση στις ψηφιακές βιβλιοθήκες γινόταν σε πανεπιστήμια, ερευνητικά κέντρα και οργανισμούς μέσω ενός τερματικού που συνδεόταν με τον υπολογιστή που περιείχε τα αρχεία (Βέγλης, Αβραάμ, & Πομπόρτσας, 2004). Οι ψηφιακές βιβλιοθήκες αποτελούνται από διάφορες συλλογές δεδομένων που περιλαμβάνουν αρχεία όπως κείμενα, εικόνες, βίντεο κ.ο.κ. τα οποία είναι αποθηκευμένα και πλέον προσβάσιμα μέσω Διαδικτύου. Ο τεράστιος όγκος πληροφορίας που είναι διαθέσιμος στο Διαδίκτυο το καθιστά «το μεγαλύτερο εργαλείο αναζήτησης και πληροφόρησης» (Semertzaki, 2000) των τελευταίων δεκαετιών. Ωστόσο, το Διαδίκτυο διαφέρει από τα μέσα του 20ου αιώνα, αφού, δεν ισχύει η «προσφορά» της Πληροφορίας, αλλά η «αναζήτησή της» (Κούρτη, 2003, σ. 231). Ακριβώς αυτή την ιδέα χρήσης του Διαδικτύου εκμεταλλεύονται οι μηχανές αναζήτησης, οι οποίες μπορούν να βρουν κάθε είδος πληροφορίας όπως, κείμενα, βίντεο και εικόνες από οποιοδήποτε προσβάσιμο μέρος του Διαδικτύου.

Οι μηχανές αναζήτησης γενικότερα, ορίζονται ως συστήματα ανάκτησης πληροφορίας τα οποία επιτρέπουν την αναζήτηση πληροφοριών οποιασδήποτε μορφής με βάση λέξεις-κλειδιά. Οι Βέγλης, Πομπόρτσας και Αβραάμ (2004) ορίζουν τις μηχανές αναζήτησης ως «προγράμματα που επιτρέπουν την αναζήτηση με λέξεις-κλειδιά σε τεράστιες βάσεις δεδομένων αρχείων του Διαδικτύου». Στην ουσία, οι μηχανές αναζήτησης διαθέτουν τις δικές τους βάσεις δεδομένων οι οποίες έχουν καταχωρημένο μεγάλο μέρος των ιστοσελίδων του Παγκόσμιου Ιστού. Έτσι, με το αίτημα που κάνει ο χρήστης για την αναζήτηση συγκεκριμένης πληροφορίας, γίνεται έρευνα στη βάση δεδομένων της μηχανής αναζήτησης και όχι σε ολόκληρο τον Παγκόσμιο Ιστό. Κατά το Notess (2006), οι μηχανές αναζήτησης είναι ιστοσελίδες του Διαδικτύου που περιλαμβάνουν ένα πλαίσιο-κουτί και προσφέρουν αναζήτηση με λέξεις-κλειδιά βασιζόμενες στη δική τους βάση δεδομένων, η οποία περιέχει ευρετήριο με διάφορες ιστοσελίδες. Παρόλο που η σχέση μεταξύ των χρηστών και των μηχανών αναζήτησης δεν είναι καθόλου σύνθετη, εντούτοις γεννιούνται

¹ TCP/IP - Transfer Control Protocol/Internet Protocol

² Advanced Research Projects Agency Network

κάποια ερωτήματα σχετικά με τη λειτουργία τους αλλά και τη σειρά με την οποία κατατάσσουν τα αποτελέσματα που επιστρέφουν.

Για να μπορέσει κάποιος να κάνει αναζήτηση πληροφοριών στο Διαδίκτυο με βέλτιστο τρόπο και να βρει ακριβώς αυτό που ψάχνει πρέπει να γνωρίζει πώς το σύστημα συλλέγει τις πληροφορίες και ποιος είναι ο πιο εύκολος τρόπος πρόσβασής τους (Halavais, 2009). Οι μηχανές αναζήτησης περιλαμβάνουν την «αράχνη», το ευρετήριο και το λογισμικό. Η «αράχνη» είναι ένα πρόγραμμα το οποίο λειτουργεί αυτόματα και σκοπός του είναι να επισκέπτεται κάθε νέα ιστοσελίδα του Παγκόσμιου Ιστού συλλέγοντας στοιχεία για αυτήν. Το ευρετήριο είναι ο χώρος στον οποίο η «αράχνη» αποθηκεύει τις πληροφορίες από κάθε νέα ιστοσελίδα. Επίσης, πολύ σημαντικό στοιχείο των μηχανών αναζήτησης αποτελεί το λογισμικό τους το οποίο ψάχνει στο ευρετήριο και βρίσκει τις ιστοσελίδες που απαντούν στο αίτημα του χρήστη για αναζήτηση (Semertzaki, 2000). Ένα ερώτημα που προκύπτει έχει να κάνει με τους χρήστες και τον τρόπο με τον οποίο ζητούν από τη μηχανή αναζήτησης να ανακτήσει τις ιστοσελίδες. Με άλλα λόγια, τι λέξεις-κλειδιά χρησιμοποιούν οι χρήστες για να αναζητήσουν ένα θέμα και κατ' επέκταση, πώς ερμηνεύουν τα αποτελέσματα που λαμβάνουν. Τα αποτελέσματα που δίνουν οι μηχανές αναζήτησης εξαρτώνται κυρίως από τις λέξεις-κλειδιά που θα χρησιμοποιήσει ο χρήστης, αφού υπάρχει ακόμη και η πιθανότητα οι λέξεις αυτές να μη βρίσκονται στις ιστοσελίδες που επιδιώκει να ανακτήσει ο χρήστης ή να εμφανίζονται με συνώνυμους τους. Επιπλέον, η σχετικότητα των αποτελεσμάτων που θα λάβει ο χρήστης έχει άμεση σχέση με την κατάταξη που θα κάνει η ίδια η μηχανή αναζήτησης. Έτσι, κάποιες φορές απαιτείται από το χρήστη να ψάξει ανάμεσα στα αποτελέσματα που θα επιστρέψει η μηχανή για να εντοπίσει τις πληροφορίες που είναι πιο σχετικές με αυτό που αναζητά.

Πριν από την εμφάνιση των μηχανών αναζήτησης, πιθανότατα οι χρήστες του Διαδικτύου να μην είχαν τόσο μεγάλη ανάγκη για αναζήτηση. Επιπλέον, παρατηρείται το εξής παράδοξο: οι χρήστες σπανίως «αναζητούν» όπως λένε, αλλά ενδιαφέρονται κυρίως να «μάθουν» ή να «ανακαλύψουν». Ο όρος «αναζήτηση» σημαίνει ότι ο χρήστης ψάχνει για κάτι που έχει «χαθεί» ή κάτι συγκεκριμένο που θέλει να «ξαναβρεί». Στις περισσότερες, όμως, περιπτώσεις οι χρήστες ευελπιστούν ότι θα «ανακαλύψουν» κάτι που δεν ήξεραν ότι υπήρχε στο Διαδίκτυο ή ότι θα «μάθουν» για κάτι καινούργιο. Ωστόσο, στην παρούσα εργασία χρησιμοποιείται η λέξη «αναζήτηση» για λόγους καθαρά πρακτικούς, αν και όπως περιγράφεται πιο πάνω, δεν είναι η πιο κατάλληλη για την περίπτωση των μηχανών αναζήτησης.

Η εργασία αυτή ασχολείται με τις μηχανές αναζήτησης και την αξιοπιστία των αποτελεσμάτων που προσφέρουν, εστιάζει δε στη λειτουργία αναζήτησης αρχείων εικόνων. Στα επόμενα κεφάλαια, γίνεται εκτενέστερη αναφορά ιδιαίτερα στη μηχανή αναζήτησης της Google³, αλλά και περιγραφή της ιστοσελίδας Flickr⁴ η οποία ασχολείται αποκλειστικά με εικόνες. Όταν ο χρήστης δώσει στη μηχανή αναζήτησης μία λέξη-κλειδί, πώς αυτή βρίσκει τις πιο σχετικές εικόνες; Εάν η λέξη-κλειδί που θα δώσει ο χρήστης αντιστοιχεί σε αφηρημένη έννοια, όπως είναι η λέξη *ψυχή*, τι θα πρέπει να επιστρέψει η μηχανή αναζήτησης; Μπορεί να επιστρέψει κάτι σχετικό ή απλά θα δώσει στο χρήστη εικόνες οι οποίες βρίσκονται κοντά στο κείμενο που περιλαμβάνει τη λέξη *ψυχή*; Τα ερωτήματα αυτά αναμένεται να απαντηθούν στα κεφάλαια που ακολουθούν και

³ www.google.com

⁴ www.flickr.com

ειδικότερα στο κεφάλαιο της «Μεθοδολογίας» όπου περιγράφεται ο πειραματισμός που έγινε με σκοπό την εξακρίβωση του τρόπου με τον οποίο το Google επιστρέφει στους χρήστες τις εικόνες που ζήτησαν.

Κεφάλαιο 2: Περιγραφή προβλήματος – Αναγκαιότητα Μελέτης

2.1 Θεωρητικό Μέρος

Οι χρήστες του Διαδικτύου έχουν μερικές επιλογές αναζήτησης των πληροφοριών που περιλαμβάνονται στις ψηφιακές βιβλιοθήκες όπως είναι η απλή αναζήτηση και η περιήγηση καταλόγου. Με τη σωστή κατηγοριοποίηση των συλλογών δεδομένων είναι πιθανόν το Διαδίκτυο να μπορέσει στο μέλλον να μετατραπεί σε ένα εργαλείο που θα προσφέρει ακριβείς και αποτελεσματικές αναζητήσεις. Οι μηχανές αναζήτησης δημιουργούν ένα ευρετήριο από ιστοσελίδες με βάση λέξεις-κλειδιά οι οποίες χρησιμοποιούνται αργότερα για την ανάκτηση των ιστοσελίδων από τους χρήστες. Ένα ερώτημα που προκύπτει είναι: ποιες λέξεις θα πρέπει να αποθηκεύονται στις μηχανές αναζήτησης για κάθε ιστοσελίδα; Ο τίτλος, τα δεδομένα ή κάποιες σημαντικές λέξεις; Κατηγοριοποιώντας ολόκληρο το κείμενο πώς μπορεί να βρει κάποιος τις πιο σημαντικές από αυτές;

Η ικανότητα των χρηστών να βρίσκουν τις πιο αποτελεσματικές λέξεις-κλειδιά διασφαλίζει την επιτυχία της αναζήτησης με ακριβή αποτελέσματα. Πώς μπορεί ο χρήστης να γνωρίζει τις λέξεις ή φράσεις-κλειδιά που θα χρησιμοποιήσει για να πάρει τις πιο αξιόπιστες πληροφορίες για αυτό που αναζητά; Η απάντηση είναι απλή, μα συνάμα και περίπλοκη: κατανοώντας τον τρόπο με τον οποίο οι μηχανές αναζήτησης καταχωρούν τις ιστοσελίδες του Παγκόσμιου Ιστού στα ευρετήρια τους. Στοχεύοντας σε μια αποτελεσματική αναζήτηση, θα πρέπει να χρησιμοποιούνται λέξεις-κλειδιά που δεν είναι συνηθισμένες και κυρίως αυτές που έχουν σημασία. Οι μηχανές αναζήτησης αγνοούν μερικές συνηθισμένες λέξεις και δίνουν μεγαλύτερη βαρύτητα σε λέξεις ή φράσεις που εμφανίζονται συχνότερα σε μία σελίδα (Halavais, 2009). Συνεπώς, για καλύτερα αποτελέσματα είναι προτιμότερη η χρήση περισσότερων λέξεων-κλειδιών σε μια αναζήτηση, κάτι που μπορεί να μειώσει αισθητά το σύνολο των αποτελεσμάτων και ως εκ τούτου την αποφυγή σελίδων άσχετων με το θέμα που αναζητά ο χρήστης.

Πλοήγηση ονομάζεται η διαδικασία κατά την οποία ο χρήστης μεταφέρεται σε κάποιο αρχείο⁵ μέσω των υπερσυνδέσεων διαφόρων σελίδων. Έτσι, ξεκινά από κάποια υπερσύνδεση αλλά δε φτάνει απαραίτητα σε κάτι συγκεκριμένο. Η μέθοδος αυτή εφαρμόζεται από τους θεματικούς καταλόγους οι οποίοι δε θα απασχολήσουν περαιτέρω την παρούσα εργασία. Από την άλλη, μέσω της αναζήτησης ο χρήστης χρησιμοποιεί μια λέξη ή φράση-κλειδί και το ειδικό λογισμικό προσπαθεί να την ταιριάξει με ό,τι υπάρχει καταχωρημένο στο ευρετήριό του και το ανακτά. Η μέθοδος της αναζήτησης είναι αυτή που χρησιμοποιείται από τις μηχανές αναζήτησης.

Το Google, του οποίου το όνομα προέρχεται από το μαθηματικό όρο «googol», αποτελεί σήμερα τη μεγαλύτερη και πιο δημοφιλή μηχανή αναζήτησης, κυρίως λόγω του απλού σχεδιασμού του και της επιτυχημένης σχετικότητας κατά την κατάταξη των αποτελεσμάτων του. Περιλαμβάνει αναζήτηση τουλάχιστον δεκατριών διαφορετικών τύπων δεδομένων, μεταξύ των οποίων και της αναζήτησης εικόνων με βάση λέξεις-κλειδιά που εισάγει ο χρήστης (Notess, 2006) (Βέγγλης, Αβραάμ, & Πομπόρτσας, 2004). Ιστορικά, το Google ξεκινά τη λειτουργία του το 1998, σχεδιασμένο από τους Sergey Brin και Larry Page, υποψήφιους διδάκτορες της Επιστήμης των

⁵Οποιοδήποτε είδος αρχείου όπως κείμενο, εικόνα, ήχο, βίντεο κ.ο.κ.

Υπολογιστών στο Πανεπιστήμιο Stanford. Το 2001, το Google αναπτύσσεται ραγδαία, με την ταυτόχρονη εμφάνιση της δυνατότητας για αναζήτηση γραφικών.

Κάθε μηχανή αναζήτησης του Παγκόσμιου Ιστού χρησιμοποιεί το δικό της μοναδικό τρόπο καταχώρησης των αποτελεσμάτων. Με άλλα λόγια, δεν μπορούν όλες οι ιστοσελίδες να είναι απόλυτα σχετικές με τη λέξη-κλειδί του χρήστη, ως εκ τούτου είναι απαραίτητο να εμφανίζονται σε σειρά με βάση τη σχετικότητά τους. Αυτό ισχύει σε όλες τις μηχανές αναζήτησης και η Google δε θα μπορούσε να αποτελέσει εξαίρεση του κανόνα. Οι δημιουργοί της Brin και Page εφάρμοσαν το PageRank⁶, όπως το ονόμασαν, το οποίο βασίζεται στους υπερσυνδέσμους των σελίδων για να καταχωρούνται με συγκεκριμένη σειρά (Halavais, 2009).

Με την εξέλιξη του Web1.0 σε Web2.0⁷ και την ταχεία διάδοση των ηλεκτρονικών υπολογιστών του Διαδικτύου παρατηρείται επίσης τεράστια πρόοδος στο χώρο της εικόνας. Οι εικόνες έχουν γίνει πλέον ψηφιακές αφού διαδίδονται μέσω των ηλεκτρονικών υπολογιστών και των νέων τεχνολογιών γενικότερα καθώς επίσης και των ψηφιακών καμερών (Μαρακάκης, 2009). Σύμφωνα με τους Frankel, Swain και Athitsos (1996), ένα αρχείο HTML αποτελεί ένα δομημένο αρχείο το οποίο, εκτός από κείμενο, περιλαμβάνει και άλλα δεδομένα όπως είναι οι εικόνες. Οι εικόνες αυτές μπορεί να βρίσκονται οπουδήποτε μέσα στο αρχείο HTML και ανακτώνται κατά την αναζήτηση εικόνων με τη βοήθεια διαφόρων χαρακτηριστικών. Το όνομα του αρχείου της εικόνας δίνει συνήθως πληροφορίες για το περιεχόμενό της και θεωρείται ο καλύτερος τρόπος δεικτοδότησης εικόνων. Παρόλο που η HTML δεν περιλαμβάνει σαφή ετικέτα λεζάντας για τις εικόνες, οι λεζάντες χαρακτηρίζονται συχνά ως κείμενο το οποίο βρίσκεται μέσα στην κύρια ετικέτα της εικόνας. Το εναλλακτικό κείμενο της εικόνας⁸ εμφανίζεται στην περίπτωση που η εικόνα δεν μπορεί να φορτωθεί και χρησιμοποιείται επίσης κατά την αναζήτηση εικόνων, αφού το κείμενο αυτό τις περισσότερες φορές περιγράφει την εικόνα. Ένα άλλο πολύ σημαντικό στοιχείο για την ανάκτηση των εικόνων είναι ο ίδιος ο τίτλος της σελίδας HTML ο οποίος περιγράφει το περιεχόμενο. Ένα άλλο είδος πληροφορίας που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την ανάκτηση εικόνων, σύμφωνα με τους Frenkel, Swain & Athitsos (1996), είναι οι ίδιοι οι υπερσυνδέσμοι των εικόνων οι οποίοι δηλώνουν συνήθως το όνομα της εικόνας, δηλαδή αυτό που απεικονίζει η εικόνα. Γενικότερα, οι μηχανές αναζήτησης μπορούν να χρησιμοποιήσουν οποιοδήποτε κείμενο βρίσκεται σε μια ιστοσελίδα για την ανάκτηση των εικόνων που βρίσκονται σε αυτήν. Συγκεκριμένα, το σύστημα αναζήτησης εικόνων της Google βασίζεται στο κείμενο που «περιβάλλει» την εικόνα και το οποίο επιτρέπει μια σχετικά γρήγορη αναζήτηση (Berners-Lee, Hall, Hendler, O'Hara, Shadbolt, & Weitzner, 2007).

Μία τουλάχιστον εικόνα υπάρχει σχεδόν σε κάθε ιστοσελίδα του Παγκόσμιου Ιστού, συνεπώς, ο συνολικός αριθμός των εικόνων είναι τεράστιος. Με την ευρεία χρήση του Facebook⁹ και των κοινωνικών δικτύων γενικότερα ο αριθμός των εικόνων στον Παγκόσμιο Ιστό έχει αυξηθεί δραματικά. Για το λόγο αυτό, πολλές μηχανές αναζήτησης ενσωμάτωσαν στις λειτουργίες τους,

⁶ PageRank ονομάζεται η μέθοδος κατάταξης των αποτελεσμάτων που χρησιμοποιεί η Google.

⁷ Ο όρος Web 2.0, περιγράφει τη νέα γενιά (21^{ος} αι.) του Παγκόσμιου Ιστού και στηρίζεται στη δυνατότητα που έχουν πλέον οι χρήστες του Διαδικτύου να μοιράζονται πληροφορίες και να συνεργάζονται διαδικτυακά. Στη νέα αυτή γενιά οι χρήστες μπορούν να αλληλεπιδρούν διαδικτυακά χωρίς να έχουν εξειδικευμένες γνώσεις σε θέματα υπολογιστών και δικτύων.

⁸ Εναλλακτικό κείμενο: alternative text (ALT=)

⁹ www.facebook.com

εκτός από την αναζήτηση κειμένου και την αναζήτηση εικόνων. Εντούτοις η αναζήτηση εικόνων δεν είναι τόσο αποτελεσματική όσο η αναζήτηση κειμένου καθώς οι εικόνες που επιστρέφονται δεν είναι πάντοτε σχετικές με το ερώτημα του χρήστη. Αυτό συμβαίνει για τρεις κυρίως λόγους: α) οι λέξεις-κλειδιά που χρησιμοποιεί ο χρήστης για αναζήτηση, μπορεί να αντιστοιχούν σε αφηρημένες έννοιες, β) στις ιστοσελίδες που περιλαμβάνουν τις λέξεις που χρησιμοποιεί ο χρήστης ίσως να μην υπάρχουν εικόνες και γ) το κείμενο που σχετίζεται άμεσα με την εικόνα σε μια ιστοσελίδα δεν δίνει πληροφορίες σχετικά με το τι απεικονίζει η ίδια η εικόνα.

Σε μια αναζήτηση εικόνων μπορεί να γίνει χρήση τόσο των χαρακτηριστικών *χαμηλού επιπέδου* όσο και αυτών *υψηλού επιπέδου*. Στην πρώτη κατηγορία ανήκουν τα στοιχεία της εικόνας όπως είναι το χρώμα, η φωτεινότητα, το ιστόγραμμα της εικόνας, κ.ο.κ. Σε ορισμένες περιπτώσεις η αναζήτηση με βάση τα χαρακτηριστικά χαμηλού επιπέδου μπορεί να δώσει ακριβέστερα αποτελέσματα. Ωστόσο, διαφέρει πολύ από τον τρόπο με τον οποίο οι άνθρωποι αναζητούν πληροφορίες. Στο δεύτερο επίπεδο κατηγοριοποίησης εμπεριέχονται πληροφορίες που αφορούν την εικόνα, δηλαδή κάποιες λέξεις-κλειδιά που την περιγράφουν (σημασιολογική περιγραφή). Παρόλο που η αναζήτηση με χαρακτηριστικά χαμηλού επιπέδου δίνει καλύτερα αποτελέσματα, εντούτοις, οι χρήστες προτιμούν να χρησιμοποιούν τις λέξεις-κλειδιά που καταλαβαίνουν καλύτερα και που μπορεί όμως να αντιστοιχούν ακόμη και σε αφηρημένες έννοιες (Grosky, Sreenath, & Fotouhi, 2002).

Οι μηχανές αναζήτησης χρησιμοποιούν είτε την ανάκτηση εικόνων βάσει του σημασιολογικού τους περιεχομένου, είτε με βάση το ίδιο το περιεχόμενο της εικόνας (Μαρακάκης, 2009). Κατά τη σημασιολογική ανάκτηση των εικόνων ο χρήστης καλείται να επιλέξει μια λέξη ή φράση-κλειδί η οποία στη συνέχεια θα ταυτιστεί με τα δεδομένα που άμεσα ή έμμεσα ανήκουν ή έχουν αποδοθεί στις εικόνες. Έτσι, τα αποτελέσματα των μηχανών αναζήτησης επιστρέφουν αυτό που ερωτά ο χρήστης, χωρίς απαραίτητα να είναι και ορθό. Με άλλα λόγια, η ανάκτηση εικόνων με βάση σημασιολογικά δεδομένα δεν είναι πάντοτε ακριβής, ειδικά εάν πρόκειται για λέξεις-κλειδιά που αντιστοιχούν σε αφηρημένες έννοιες όπως για παράδειγμα *γαλήνη* και *κατάθλιψη*. Η σημασιολογική ανάκτηση εικόνων περικλείει κάποια προβλήματα όπως είναι η δυσκολία στην πλήρη επεξήγηση των εικόνων χρησιμοποιώντας ελάχιστες λέξεις-κλειδιά, αλλά επίσης και το ότι η περιγραφή του σημασιολογικού περιεχομένου απαιτεί τη φυσική παρουσία κάποιου ατόμου, αφού δεν μπορεί να γίνει αυτόματα. Η δεύτερη μέθοδος ανάκτησης εικόνων είναι μέσω του περιεχομένου τους, δηλαδή ο χρήστης καλείται να δώσει στη μηχανή αναζήτησης ένα παράδειγμα των εικόνων που ψάχνει (αναζήτηση μέσω παραδείγματος). Το σύστημα συγκρίνει την εικόνα αυτή με τις εικόνες της βάσης δεδομένων της μηχανής και επιστρέφει στο χρήστη τις εικόνες που είναι πιο αντιπροσωπευτικές. Το πλεονέκτημα που προκύπτει από αυτό τον τρόπο ανάκτησης εικόνων είναι κυρίως η αυτοματοποιημένη ανάλυση του περιεχομένου των εικόνων, που συνεπάγεται στη χρήση χαρακτηριστικών χαμηλού επιπέδου και την αποφυγή ανθρωπίνου δυναμικού. Από την άλλη δεν υπάρχει μέχρι τώρα κάποιος τρόπος σύνδεσης των χαρακτηριστικών χαμηλού επιπέδου με το σημασιολογικό περιεχόμενο της εικόνας, το οποίο αποτελεί χαρακτηριστικό υψηλού επιπέδου. Το πρόβλημα αυτό αναφέρεται στη σχετική βιβλιογραφία ως «σημασιολογικό χάσμα». Στην παρούσα εργασία, δε θα υπάρξει εκτενέστερη αναφορά στην ανάκτηση εικόνων με βάση το περιεχόμενο, ενώ, θα εξεταστεί η σημασιολογική ανάκτηση εικόνων με τη χρήση λέξεων-κλειδιών.

Για να είναι εύκολη η αναζήτηση εικόνων και συνεπώς η ανάκτησή τους από τη μηχανή αναζήτησης, είναι απαραίτητο να περιλαμβάνουν κάποια μεταδεδομένα¹⁰, δηλαδή, πληροφορίες που δίνονται από τους δημιουργούς ή από τις μηχανές. Οι πληροφορίες μπορεί να είναι είτε δομημένες όταν καταχωρούνται από τις μηχανές, είτε αδόμητες όταν καταχωρούνται από τους χρήστες και περιλαμβάνουν πληροφορίες όπως το όνομα του δημιουργού, τον τίτλο της εικόνας, τον τύπο του αρχείου, την ημερομηνία δημιουργίας κ.ο.κ. Πολλές φορές τα αρχεία των εικόνων σχολιάζονται με λέξεις-κλειδιά και τοποθετούνται σε αυτές ετικέτες με τα μεταδεδομένα τους. Αυτές οι πληροφορίες ταυτίζονται συνήθως με τις λέξεις-κλειδιά που χρησιμοποιούν οι χρήστες κατά την αναζήτηση εικόνων. «Τα μεταδεδομένα είναι σημαντικά στην αποτελεσματική αναζήτηση, στην οργάνωση των πόρων, στην αρχειοθέτηση και στην αναγνώριση της πληροφορίας» (Berners-Lee, Hall, Hendler, O'Hara, Shadbolt, & Weitzner, 2007).

Για σκοπούς δεικτοδότησης αλλά και αναζήτησης των εικόνων, προκύπτουν δύο βασικοί τρόποι ταξινόμησης περιεχομένου από φυσικά πρόσωπα. Ο πρώτος τρόπος γίνεται από ειδικούς σε ένα συγκεκριμένο θεματικό πεδίο με τη χρήση «οντολογιών» ή ιεραρχικών λεξικών, ενώ ο δεύτερος τρόπος αφορά απλούς χρήστες του διαδικτύου οι οποίοι χρησιμοποιούν τις *λαϊκονομίες*¹¹ (Berners-Lee, Hall, Hendler, O'Hara, Shadbolt, & Weitzner, 2007). Στο παρελθόν η ταξινόμηση της πληροφορίας, αλλά και των εικόνων γινόταν κατά τη δημιουργία τους, κάτω από ήδη υφιστάμενες κατηγορίες, τις οντολογίες. Με την έλευση του Web2.0 τα πράγματα άλλαξαν και οι χρήστες άρχισαν να προσθέτουν ετικέτες στην πληροφορία που παρήγαγαν οι ίδιοι ή άλλοι χρήστες. Οι ετικέτες χρησιμοποιούνται για την περιγραφή του περιεχομένου και επίσης τις χρησιμοποιούν οι χρήστες για την ανάκτηση πληροφορίας γενικότερα, αλλά των εικόνων. Συγκεκριμένα, η ομαδοποίηση της πληροφορίας μέσω προκαθορισμένων οντοτήτων περιορίζει τους χρήστες. Αντίθετα, με τη χρήση ετικετών δηλαδή λέξεων-κλειδιών οι χρήστες μπορούν να επεκταθούν χρησιμοποιώντας και άλλες λέξεις που περιγράφουν ένα οπτικό περιεχόμενο.

Με την ανάπτυξη της χρήσης των ετικετών από τους χρήστες του Web, παρατηρείται μια αυξητική τάση δημιουργίας των λαϊκονομιών οι οποίες προκύπτουν κυρίως λόγω της επαναληπτικής χρήσης τους τόσο από τους ίδιους χρήστες όσο και από νέους. Όπως είναι, όμως, φυσικό οι ετικέτες που δημιουργούνται δεν στηρίζονται όλες στη λογική, αλλά προκύπτουν από την υποκειμενική κρίση του κάθε ατόμου ξεχωριστά και βέβαια δεν είναι πάντοτε ορθές. Σαφώς η χρήση οντολογιών είναι προτιμότερη για το σχολιασμό ιστοσελίδων αλλά και εικόνων. Αυτό όμως θεωρείται πρακτικά αδύνατον, αφού χρειάζεται τεράστιος αριθμός ανθρωπίνου δυναμικού για το σχολιασμό οποιασδήποτε εικόνας βρίσκεται στο Web, καθώς και για τη συντήρηση της κάθε οντολογίας ξεχωριστά. Επιπλέον, με τη χρήση των οντολογιών απαιτούνται συγκεκριμένες γνώσεις από πλευράς των ειδικών οι οποίοι κάνουν σχολιασμούς για τα θέματα που είναι απαραίτητα για την κάθε οντολογία ξεχωριστά. Οι γνώσεις αυτές δεν είναι απαραίτητες, όσον αφορά στη χρήση των ετικετών, αφού το μόνο που απαιτείται από τους χρήστες είναι η δική τους άποψη για μια ιστοσελίδα ή μια εικόνα και γίνεται γρήγορα και άμεσα. Ωστόσο, η μεμονωμένη άποψη ενός ατόμου κατά το σχολιασμό μέσω ετικέτας μπορεί να είναι άλλοτε χρήσιμη και άλλοτε αναξιόπιστη γνώση για τους άλλους χρήστες. Η έλλειψη αυστηρών κανόνων κατά τη δημιουργία

¹⁰ Μεταδεδομένα - metadata

¹¹ Λαϊκονομίες – folksonomies (folk + taxonomies) ονομάζεται η ταξινόμηση περιεχομένου από τον απλό χρήστη, αντί από τους ειδικούς σε ένα συγκεκριμένο θεματικό πεδίο

ετικετών έρχεται σε αντίθεση με τη χρονοβόρα διαδικασία δημιουργίας οντολογιών με βάση συγκεκριμένους κανόνες.

Παρόλο που οι οντολογίες και οι λαϊκονομίες παρουσιάζονται να μονομαχούν για το ποια από τις δύο θα επικρατήσει, φαίνεται ότι «οι οντολογίες και οι λαϊκονομίες κατασκευάστηκαν για να κάνουν διαφορετικά πράγματα και να αντιμετωπίζουν διαφορετικές καταστάσεις» (Berners-Lee, Hall, Hendler, O'Hara, Shadbolt, & Weitzner, 2007, σ. 64). Έτσι, οι λαϊκονομίες καλούνται να λύσουν το πρόβλημα των χρηστών όσων αφορά στην αναζήτηση συγκεκριμένης πληροφορίας, όπως είναι η ανάκτηση αρχείων λ.χ. εικόνων. Από την άλλη, σκοπός των οντολογιών είναι η συστηματοποίηση της πληροφορίας που υπάρχει και επιτρέπουν τη χαρτογράφηση και τη συσχέτιση ανάμεσα σε δεδομένα διαφορετικής μορφής.

Η χρήση του Παγκόσμιου Ιστού όπως είναι γνωστή σήμερα και κυρίως οι ιστότοποι που είναι πιο δημοφιλείς στους χρήστες του Διαδικτύου, προέκυψαν από την αρχική λειτουργία του Web όπου οι χρήστες είχαν τη δυνατότητα να μοιραστούν με άλλους χρήστες ενδιαφέροντες ιστοτόπους με τη χρήση των ετικετών και της επισημείωσης¹². Η συνήθεια αυτή που ξεκίνησε στις αρχές της δεκαετίας του 1990 παρέμεινε ζωντανή μέσα στα χρόνια, προκαλώντας τους δημιουργούς να ασχοληθούν με τη δημιουργία ιστοτόπων με κύρια λειτουργία το σχολιασμό μέσω ετικετών. Παραδείγματα ιστοτόπων όπου χρησιμοποιούνται οι ετικέτες από τους ίδιους τους δημιουργούς της πληροφορίας ή από άλλους χρήστες αποτελούν οι δημοφιλείς ιστοσελίδες del.icio.us¹³ και [Flickr](http://Flickr.com). Ο πρώτος ιστότοπος ασχολείται με τους σελιδοδείκτες και οι χρήστες του ανεβάζουν διάφορες ενδιαφέρουσες ιστοσελίδες που εντοπίζουν στο Web και τις επισημαίνουν με τη χρήση ετικετών για εύκολη ανάκτησή τους από άλλους χρήστες. Με παρόμοιο τρόπο λειτουργεί και το [Flickr](http://Flickr.com) το οποίο, όμως, περιλαμβάνει εικόνες. Εκτενέστερη περιγραφή και ανάλυση του [Flickr](http://Flickr.com) δίνεται στη δεύτερη ενότητα του παρόντος κεφαλαίου.

Όπως αναφέρθηκε νωρίτερα, το Google αποτελεί μία από τις καλύτερες μηχανές αναζήτησης του 21ου αιώνα, αφού οι χρήστες την εμπιστεύονται περισσότερο για την ακρίβεια και συνάφεια, με το ερώτημα, των αποτελεσμάτων που επιστρέφει. Αυτό, βέβαια συμβαίνει όταν οι χρήστες αναζητούν κάποια λεκτική πληροφορία, δηλαδή για κείμενο. Όταν όμως χρειάζεται να αναζητήσουν εικόνες, πόσο αποτελεσματικές είναι οι μηχανές αναζήτησης και ειδικότερα το Google; Η παρούσα εργασία μελετά ακριβώς αυτό το θέμα: την αποτελεσματικότητα αναζήτησης εικόνων του Google. Υπάρχουν δύο περιπτώσεις αναζήτησης εικόνων με τη χρήση λέξεων-κλειδιών. Η πρώτη έχει να κάνει με εικόνες που αντιστοιχούν σε συγκεκριμένες έννοιες όπως είναι κάποιο πρόσωπο, αντικείμενο ή ζώο, ενώ η δεύτερη σε αφηρημένες έννοιες όπως είναι κάποιες ιδέες, συναισθήματα ή άυλα αγαθά. Όταν κάποιος ψάχνει στο Google για εικόνες που απεικονίζουν σκύλους, αναμένει ότι όταν γράψει στο πλαίσιο αναζήτησης τη λέξη *σκύλος* θα πάρει εικόνες που να δείχνουν το ζώο αυτό. Αυτό συμβαίνει σε κάθε περίπτωση όπου η λέξη-κλειδί που καταχωρεί ο χρήστης αντιστοιχεί με κάτι πολύ συγκεκριμένο. Από την άλλη, όταν ο χρήστης θέλει να αναζητήσει κάτι πιο αφηρημένο, όπως είναι η λέξη *όνειρο*, θα πάρει μάλλον εικόνες που περιλαμβάνουν οτιδήποτε μπορεί κάποιος να δει σε ένα όνειρο. Έτσι, η αναζήτηση με λέξεις-κλειδιά που αναφέρονται σε αφηρημένες έννοιες μπορεί να φέρει αποτελέσματα άσχετα ή διαφορετικά με αυτά που έχει στο μυαλό του ο χρήστης που κάνει την αναζήτηση.

¹² Επισημείωση (annotation) ονομάζεται η δυνατότητα των χρηστών να προσθέτουν σημειώσεις και σχόλια πάνω στις εικόνες.

¹³ www.delicious.com

Το πρόβλημα αυτό προκύπτει από τις ετικέτες, τις οποίες οι χρήστες χρησιμοποιούν για να περιγράψουν μια εικόνα που ανεβάζουν στο Διαδίκτυο ή σε υπάρχουσες εικόνες που έχουν ανεβάσει άλλοι χρήστες. Ο κάθε χρήστης μπορεί, χωρίς περιορισμούς, να περιγράψει την εικόνα που έχει μπροστά του χρησιμοποιώντας τόσο συγκεκριμένες, όσο και αφηρημένες έννοιες. Ακόμη και στην περίπτωση που βλέπει μια εικόνα που δείχνει μια μύτη, μπορεί να δώσει το χαρακτηρισμό *όσφρηση* αντί για *μύτη*. Σε αυτό το σημείο παρατηρείται το πρόβλημα που εμφανίζεται κατά τη χρήση λαϊκονομιών όσον αφορά στο σχολιασμό των εικόνων που βρίσκονται στο Διαδίκτυο. Όπως περιγράφεται στην αρχή αυτού του κεφαλαίου, οι μηχανές αναζήτησης κατά την ανάκτηση εικόνων χρησιμοποιούν το κείμενο που βρίσκεται κοντά στις εικόνες, αλλά και το κείμενο που ανήκει στα μεταδεδομένα της κάθε εικόνας. Συνεπώς, οι λέξεις που δίνει ο κάθε χρήστης για την περιγραφή των εικόνων παίζουν σημαντικό ρόλο κατά την ανάκτησή τους. Είναι, όμως, αδύνατον ειδικά στις εικόνες που δεν μπορούν να περιγραφούν με μία μόνο λέξη να ανακτηθούν εύκολα από όλους τους χρήστες, αφού χρειάζεται να «μαντέψουν» τη λέξη-κλειδί που χρησιμοποίησαν οι άλλοι χρήστες για να την περιγράψουν ή τις λέξεις που περιλαμβάνονται στο κείμενο στο οποίο ανήκει η εικόνα. Παρατηρείται το πρόβλημα κατά το οποίο οι χρήστες δίνουν τέτοια ονόματα στις ετικέτες των εικόνων που να μην μπορούν να χρησιμοποιηθούν αργότερα από άλλους χρήστες. Στην παρούσα εργασία μελετάται κατά πόσο ο σχολιασμός εικόνων επηρεάζει τη μελλοντική αναζητήσή τους από άλλους χρήστες. Δηλαδή, εάν ο χρήστης χρησιμοποιούσε διαφορετικές ετικέτες, η μηχανή αναζήτησης θα επέστρεφε άλλες εικόνες; Στο επόμενο κεφάλαιο περιγράφεται η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε για να παρθούν κάποια συμπεράσματα τα οποία αποδεικνύουν ή καταρρίπτουν τη θέση ότι «οι εικόνες που αντιστοιχούν σε αφηρημένες έννοιες είναι δυσκολότερο να ανακτηθούν από τις μηχανές αναζήτησης και συγκεκριμένα το Google, απ' ό,τι οι εικόνες που αντιστοιχούν σε συγκεκριμένες έννοιες».

2.2 Μελέτη του Flickr

Όπως είναι ευρέως γνωστό, οι χρήστες του Διαδικτύου προσθέτουν μεταδεδομένα στις ιστοσελίδες που δημιουργούν με σκοπό την διαθεσιμότητα του περιεχομένου τους στους υπόλοιπους χρήστες. Επιπλέον, οι ιστοσελίδες του Web2.0 μπορούν να συνδεθούν μεταξύ τους, οποιαδήποτε και αν είναι η μορφή τους¹⁴, έτσι είναι πιο εύκολο για τις μηχανές αναζήτησης να εντοπίσουν αυτού του είδους περιεχόμενο.

Με τον τρόπο αυτό, η μηχανή αναζήτησης του Flickr χρησιμοποιεί τις ετικέτες των χρηστών για να ανακτήσει συγκεκριμένες εικόνες. Το Flickr αποτελεί πλέον τον πιο διαδεδομένο ιστότοπο διαχείρισης εικόνων. Είναι ένα χρήσιμο εργαλείο για την ανταλλαγή και δημοσίευση εικόνων (Εικόνα 1) και την αποφυγή της παραδοσιακής διαδικασίας αποστολής εικόνων μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου ή μέσω κινητού τηλεφώνου. Οι χρήστες του Flickr μπορούν απλά να αναρτούν τις εικόνες που επιθυμούν και να καλούν άλλα άτομα να τις κοιτάξουν μέσω των διαδικτυακών άλμπουμ ή μέσω μιας ροής εικόνων (Εικόνα 2). Οι χρήστες οι οποίοι αναρτούν εικόνες στη σελίδα τους στο Flickr έχουν τη δυνατότητα να προσθέσουν σχόλια, σημειώσεις και ετικέτες σε αυτές, κάνοντάς τις ευκολότερα ανευρέσιμες κατά την αναζήτηση. Άλλοι χρήστες που έχουν πρόσβαση στις εικόνες μπορούν να τις σχολιάσουν (Εικόνα 3) και να προσθέσουν και αυτοί ετικέτες (Εικόνα 4) οι οποίες χαρακτηρίζουν κάθε εικόνα. Οι εικόνες ομαδοποιούνται με βάση τις

¹⁴ λ.χ. blogs, wikis

ετικέτες που έχουν οριστεί σε αυτές, συνεπώς μπορεί ο χρήστης κατά την αναζήτησή τους να βρει εικόνες σχετικές με το θέμα που αναζητά (Εικόνα 5).

Με το Web2.0 να μπαίνει για τα καλά στη ζωή των χρηστών του Διαδικτύου, η δημιουργία, διαχείριση και δημοσίευση εικόνων στο Web και πιο συγκεκριμένα στο Flickr έχει πλέον γίνει συνηθισμένο φαινόμενο ακόμη και σε εκπαιδευτικά ιδρύματα διαφόρων επιπέδων. Το εργαλείο επισημείωσης εικόνων που διαθέτει το Flickr, εκτός από προσωπικούς σκοπούς μπορεί να χρησιμοποιηθεί και για σκοπούς συνεργασίας ή στην εκπαίδευση, αφού ο εκπαιδευτής μπορεί να επισημειώσει μια εικόνα για να παρουσιάσει ένα θέμα στους μαθητές. Ή ακόμη καλύτερα, να ζητήσει από αυτούς να επισημειώσουν τις εικόνες οι ίδιοι για να διαπιστώσει τι έχουν μάθει (Εικόνα 6, 7).

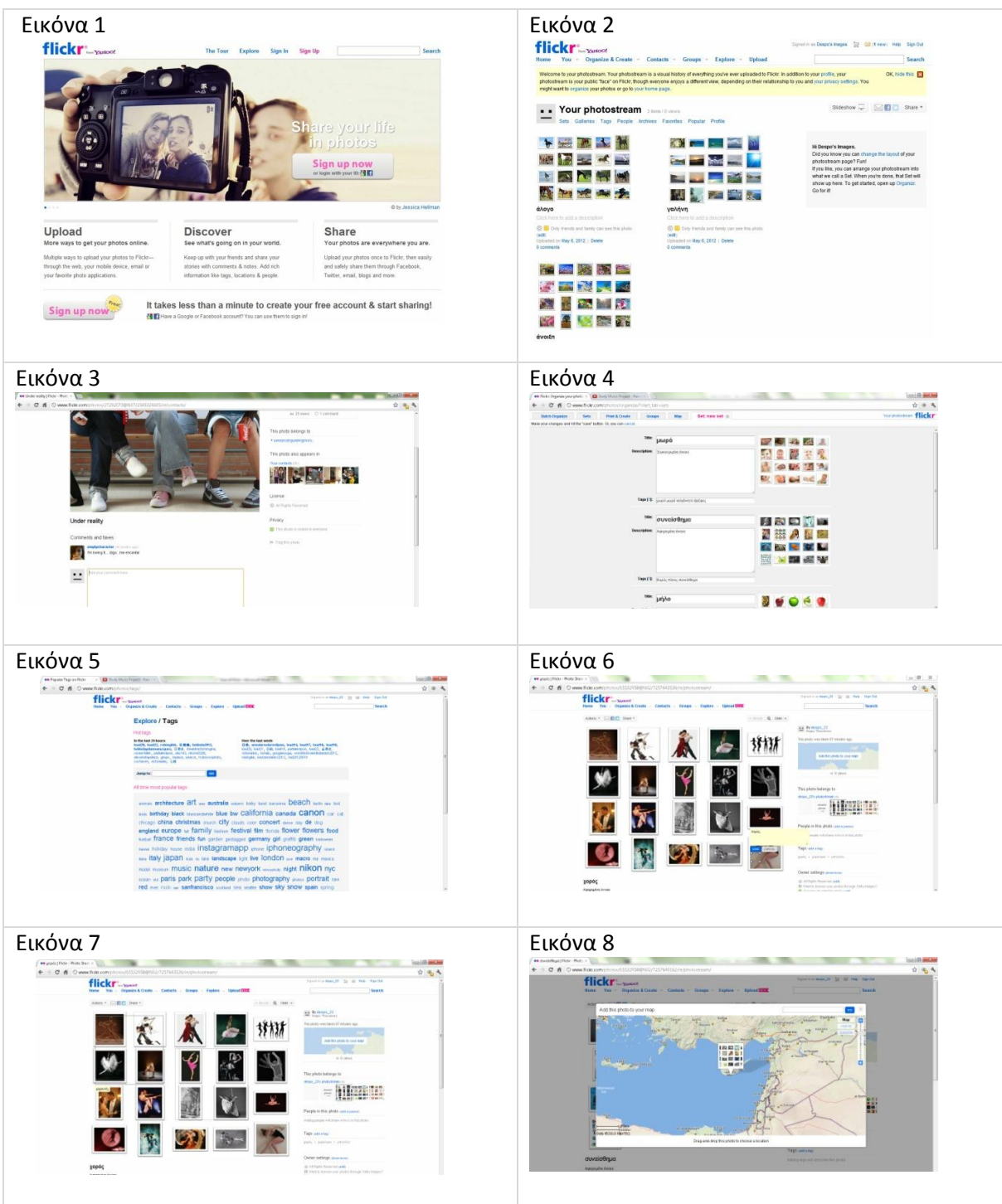
Οι νέοι μπορούν να μάθουν μέσα από τα εργαλεία αυτά πώς να χρησιμοποιούν την πληροφορία που κατέχουν, με πιο διασκεδαστικό τρόπο και με μεγαλύτερη επιτυχία. Το Flickr αποτελεί τη μεγαλύτερη διαδικτυακή πύλη με θέμα την ψηφιακή εικόνα. Δεν είναι απλά ένας χώρος δημοσίευσης εικόνων, είναι και μια διαδικτυακή εφαρμογή στην οποία ο καθένας μπορεί να μοιραστεί με άλλους οτιδήποτε του αρέσει, να αλληλεπιδράσει, αλλά και να μάθει μέσα από δημιουργικούς και ενδιαφέροντες τρόπους (Richardson, 2010) (Εικόνα 8). Ένα άλλο σημαντικό μέρος του Flickr είναι ότι αποτελεί μια δωρεάν εφαρμογή για αρκετό αριθμό εικόνων για κάθε χρήστη, συνεπώς, δεν προορίζεται μόνο για τους επαγγελματίες του είδους, αλλά και για όλους όσους χρησιμοποιούν το Διαδίκτυο.

Επιπλέον, το Flickr ζητά από τους χρήστες του να προσθέτουν ετικέτες στις εικόνες που ανεβάζουν με λέξεις-κλειδιά που να τις χαρακτηρίζουν (Εικόνα 9). Με τον τρόπο αυτό οι εικόνες του κάθε χρήστη μπορούν να ομαδοποιηθούν με αυτές άλλων χρηστών που έχουν τις ίδιες λέξεις-κλειδιά. Έτσι, όσο πιο πολλές ετικέτες προσθέσει ο χρήστης σε κάθε εικόνα που ανεβάζει, τόσο πιο σχετική θα είναι με άλλες εικόνες ως προς το θέμα τους. Ένα από τα πιο χρήσιμα εργαλεία του Flickr είναι η επισημείωση, δηλαδή η προσθήκη σημειώσεων πάνω σε συγκεκριμένα σημεία της εικόνας (Εικόνα 10), ανάλογα με το τι χρειάζεται ο χρήστης. Έτσι, όταν κάποιος περάσει με το «ποντίκι» πάνω από την εικόνα, αυτόματα εμφανίζονται όλες οι σημειώσεις που υπάρχουν σε αυτήν, όπως το παράδειγμα του Levine (2006) ο οποίος παρουσίασε με σημειώσεις τις λειτουργίες που διαθέτει το Flickr (Εικόνα 11). Πέρα από τις άλλες λειτουργίες που προσφέρει το Flickr, μεγαλύτερη δύναμη έχει η προσθήκη ετικετών ή λέξεων-κλειδιών από τους χρήστες που τις δημοσιεύουν. Με τον τρόπο αυτό το Flickr μπορεί να συνδέσει εικόνες, αλλά και ανθρώπους από όλο τον κόσμο μέσω των κοινών ετικετών που υπάρχουν στις εικόνες τους.

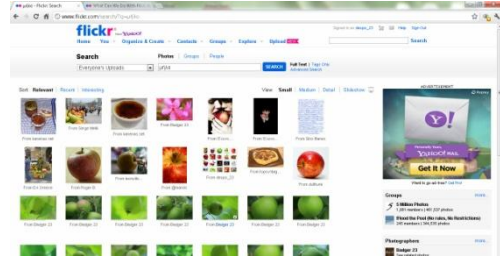
Κάθε εικόνα μπορεί έτσι να γίνει ανευρέσιμη με βάση τις ετικέτες που έχει, ενώ αντιστοιχεί τουλάχιστον μία εικόνα σε κάθε ετικέτα που υπάρχει. Κάθε χρήστης μπορεί να λαμβάνει κάθε νέα εικόνα που ανήκει σε κάποια ετικέτα που τον ενδιαφέρει τη στιγμή που αναρτάται, μέσω του εργαλείου RSS¹⁵ που διαθέτει το Flickr. Με τη βοήθεια του ιστοτόπου αυτού, μπορεί επίσης ο χρήστης να οργανώσει τις εικόνες του δημιουργώντας ψηφιακά άλμπουμ.

¹⁵ Το RSS (Really Simple Syndication), δηλαδή Πολύ Απλή Διανομή, αποτελεί μέθοδο ανταλλαγής ψηφιακού πληροφοριακού περιεχομένου μέσω του Διαδικτύου. Έτσι, κάθε χρήστης μπορεί να ενημερώνεται αυτόματα για οτιδήποτε νέο υπάρχει στην ιστοσελίδα που τον ενδιαφέρει, φτάνει να προσφέρεται η υπηρεσία RSS.

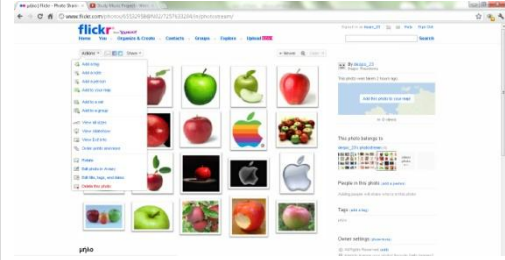
Γενικότερα, το Flickr αποτελεί ιδανικό εργαλείο μάθησης στην εποχή του Web2.0, αφού παρουσιάζει στους χρήστες του τη δύναμη που μπορούν να έχουν οι ψηφιακές εικόνες, και η χρήση τους αλλά και η μετεξέλιξή του σε κοινωνικό εργαλείο μέσω των ετικετών, των επισημειώσεων και των σχολίων που κάνουν οι χρήστες στις εικόνες των άλλων. Το μέλλον του Flickr προβλέπεται λαμπρό, αφού στον 21^ο αιώνα η οπτική πληροφορία θεωρείται πολύ σημαντική για όλους, αλλά κυρίως για τη γενιά των ανθρώπων οι οποίοι γεννήθηκαν με δεδομένη την ύπαρξη της τεχνολογίας. Επιπλέον, μπορεί να ενώσει ανθρώπους και ιδέες και να μετατραπεί ως το επόμενο δημοφιλέστερο κοινωνικό δίκτυο.



Εικόνα 9



Εικόνα 10



Εικόνα 11



Κεφάλαιο 3: Συναφείς μελέτες

Απαραίτητο κομμάτι κάθε έρευνας αποτελεί η βιβλιογραφική ανασκόπηση, στην οποία περιγράφονται εργασίες άλλων ερευνητών σχετικές με το θέμα της έρευνας. Η παρούσα εργασία δε θα μπορούσε να αποτελέσει εξαίρεση, έτσι, πιο κάτω αναλύονται οι μελέτες «*Faceted Metadata for Image Search and Browsing*» (Yee, Swearingen, Li, & Hearst, 2003) η οποία αναφέρεται στη δημιουργία πλατφόρμας αναζήτησης εικόνων και στην έρευνα που ακολούθησε και «*WebSeer: An Image Search Engine for the World Wide Web*» (Frankel, Swain, & Athitsos, 1996) που αφορά την ανάλυση και υλοποίηση ενός συστήματος εντοπισμού εικόνων στον Παγκόσμιο Ιστό.

Σύμφωνα με το πρώτο άρθρο (Yee, Swearingen, Li, & Hearst, 2003), υπάρχουν δύο τρόποι αναζήτησης σε μεγάλες συλλογές εικόνων: την αναζήτηση βασισμένη σε λέξεις-κλειδιά και την αναζήτηση με βάση τη συνολική ομοιότητα με κάποιο δείγμα εικόνων. Οι Yee, Swearingen, Li και Hearst (2003) υποστηρίζουν ότι αυτές οι μέθοδοι δεν είναι βοηθητικές για την πρόσβαση σε συλλογές εικόνων, όπου η αναζήτηση γίνεται με τη χρήση λέξεων-κλειδιών ή χαρακτηριστικών χαμηλού επιπέδου, δηλαδή η ανάλυση του περιεχομένου των εικόνων, όπως είναι το χρώμα. Η έρευνα αυτή παρουσιάζει ένα εναλλακτικό τρόπο αναζήτησης εικόνων όπου οι χρήστες πλοηγούνται ανάμεσα στις διάφορες οντολογίες που περιγράφουν τις εικόνες μέσω των κατηγοριοποιημένων μεταδεδομένων. Υποστηρίζουν ότι κυρίως οι επαγγελματίες που ασχολούνται συχνότερα με εικόνες προτιμούν την αναζήτηση εικόνων χρησιμοποιώντας τις κατηγορίες στις οποίες ανήκουν (Yee, Swearingen, Li, & Hearst, 2003). Το περιβάλλον αυτό που δημιούργησαν επιτρέπει στους χρήστες να κάνουν αναζήτηση με βάση τις διάφορες κατηγορίες μεταδεδομένων, για να ανακτήσουν τις εικόνες από μία συλλογή.

Τα κατηγοριοποιημένα μεταδεδομένα μπορούν να ανήκουν σε διάφορες κατηγορίες. Για παράδειγμα στην περίπτωση των καλών τεχνών οι εικόνες θα μπορούσαν να είναι ομαδοποιημένες με βάση το θέμα, όπως οι λέξεις *φύση*, *τοπίο*, *θρησκεία*, *στρατός*, να χρησιμοποιούν το όνομα του δημιουργού, την ημερομηνία κ.ο.κ. Άλλα είδη τέτοιων μεταδεδομένων θα μπορούσαν να είναι «*του Pablo Picasso*» ή άλλες πληροφορίες που θα μπορούσαν να βοηθήσουν τους χρήστες να εντοπίσουν τις εικόνες που χρειάζονται.

Στην πειραματική μελέτη της έρευνας αυτής περιλαμβάνονταν τριάντα δύο συμμετέχοντες, οι οποίοι μάλιστα ήταν φοιτητές της ιστορίας της τέχνης, και καλούνταν να εξερευνήσουν μία συλλογή από 35.000 εικόνες καλών τεχνών και να συγκρίνουν το περιβάλλον αυτό με ένα συνηθισμένο περιβάλλον αναζήτησης. Οι συμμετέχοντες ενθουσιάστηκαν με αυτή την προσέγγιση ανάκτησης των εικόνων, παρόλο που ήταν νέα γι' αυτούς, βρίσκοντάς την μάλιστα καλύτερη από τη συνηθισμένη μέθοδο ανάκτησης εικόνων. Από τα αποτελέσματα προκύπτει ότι η προσέγγιση βασιζόμενη σε κατηγορίες αποτελεί ιδανικό τρόπο πρόσβασης σε συλλογές εικόνων. Η έρευνα αυτή δείχνει μια άλλη οπτική γωνία της αναζήτησης εικόνων από τους χρήστες και ειδικότερα εκείνους που χρειάζονται μια εναλλακτική λύση και προτιμούν να κάνουν αναζήτηση σε συλλογές εικόνων παρά σε ολόκληρο το Web. Οι ερευνητές που μελέτησαν την ανάκτηση εικόνων κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι οι εικόνες οι οποίες είναι καταχωρημένες με βάση την κατηγορία στην οποία ανήκουν, όπως για παράδειγμα, *πόλεις*, *πρόσωπα*, *αντικείμενα*, είναι πιο κατανοητές από τους χρήστες, παρά όταν είναι χωρισμένες με βάση τα οπτικά τους χαρακτηριστικά όπως είναι το χρώμα (Rodden, Basalaj, Sinclair, & Wood, 2001).

Οι Garber και Gruenes (1992) σε μία μελέτη μεταξύ ειδικών της τέχνης, παρατήρησαν ότι η ανάκτηση εικόνων αποτελεί μία επαναλαμβανόμενη διαδικασία αφού οι χρήστες αρχικά ορίζουν μία γενική έννοια, αλλάζοντας τα κριτήρια και τους περιορισμούς ανάλογα με τα αποτελέσματα που προκύπτουν όσες φορές χρειάζεται ώστε να λάβουν τα επιθυμητά αποτελέσματα. Φαίνεται ότι τέτοια συστήματα ανάκτησης εικόνων είναι πιο αξιόπιστα για επαγγελματίες όπως είναι οι δημοσιογράφοι, αλλά για τους απλούς χρήστες δεν είναι απαραίτητη η χρήση κατηγοριών, αφού πολλές φορές δεν ξέρουν καν τι αναζητούν. Επιπλέον, στην περίπτωση των εικόνων που ανήκουν σε αφηρημένες έννοιες, δεν θα μπορούσαν μερικές μόνο κατηγορίες να τις περιγράψουν.

Τα περισσότερα συστήματα που υπάρχουν στον Ιστό ασχολούνται με την ανάκτηση κειμένου. Το WebSeer εξετάζει το κείμενο που βρίσκεται γύρω από τις εικόνες αλλά και από τις πληροφορίες που αντλούνται κατά την ανάλυση του περιεχομένου τους. Η πληροφορία που προκύπτει χρησιμοποιείται για να δημιουργηθεί το πλαίσιο μέσα στο οποίο το σύστημα ανάλυσης των εικόνων μπορεί να λειτουργήσει. Όπως οι μηχανές αναζήτησης, έτσι και το WebSeer αποθηκεύει σε μία βάση δεδομένων όλες τις πληροφορίες και τις εικόνες που χρειάζεται και τις ανακτά όταν ζητηθούν από το χρήστη. Η κατηγοριοποίηση εικόνων σε οντολογίες μπορεί να φανεί χρήσιμη κατά την ανάκτησή τους, αλλά και στην αποθήκευσή τους στη βάση. Αρχικά γίνεται η ταξινόμηση ανάλογα με το είδος της εικόνας, δηλαδή αν είναι φωτογραφία, σχέδιο ή ψηφιακή εικόνα. Επιπλέον οι εικόνες μπορούν να ταξινομηθούν ανάλογα με το τι απεικονίζουν, τον τόπο, την εποχή, εάν είναι πορτραίτα ή τοπία. Γενικότερα το WebSeer κάνει ταξινόμηση των εικόνων με βάση το περιεχόμενό τους, και με χαρακτηριστικά υψηλού επιπέδου. Βέβαια, οι συγγραφείς (Frankel, Swain, & Athitsos, 1996) υποστηρίζουν ότι η ιδανική περίπτωση αναζήτησης εικόνων είναι αυτή που ταυτόχρονα ελέγχει το σχετικό κείμενο που υπάρχει κοντά στην εικόνα και την ίδια την εικόνα ως προς το περιεχόμενό της.

Με αφορμή αυτήν την παρατήρηση από πλευράς των Frankel, Swain και Athitsos (1996) στην παρούσα εργασία εξετάζεται η μία μόνο πηγή ανάκτησης εικόνων, αυτή που αφορά το σχετικό κείμενο. Σκοπός της μελέτης αυτής είναι να εξεταστεί εάν όντως υπάρχει πρόβλημα κατά την αναζήτηση εικόνων από τους χρήστες των μηχανών αναζήτησης όταν χρησιμοποιούνται μόνο τα χαρακτηριστικά υψηλού επιπέδου όπως είναι οι λέξεις-κλειδιά.

Κεφάλαιο 4: Μεθοδολογία

Κάθε ερευνητής που διεξάγει έρευνα επιλέγει την πιο ιδανική μέθοδο η οποία θα τον βοηθήσει να εξάγει έγκυρα και αξιόπιστα αποτελέσματα και συνεπώς να καταλήξει σε σημαντικά συμπεράσματα. Η επιλογή της μεθόδου που θα χρησιμοποιήσει ο καθένας εξαρτάται από το θέμα της ίδιας της έρευνας και μέσω αυτής καλείται να απαντήσει στο ερευνητικό ερώτημα ή να επαληθεύσει τις υποθέσεις που έθεσε.

Το πρόβλημα που διερευνά η παρούσα εργασία σχετίζεται με τις μηχανές αναζήτησης και πιο συγκεκριμένα με το Google και εξετάζει την αποτελεσματικότητα της αναζήτησης εικόνων μέσω των λέξεων-κλειδιών που δίνει ο χρήστης. Συχνά ανακτώνται εικόνες που είναι εντελώς άσχετες με τις λέξεις-κλειδιά που έγραψε ο χρήστης στο πλαίσιο αναζήτησης και αυτό δημιουργεί αρκετά ερωτήματα στους χρήστες αφού πιστεύουν ότι αυτοί ευθύνονται για τα λανθασμένα αποτελέσματα και έτσι δοκιμάζουν διαφορετικές λέξεις-κλειδιά. Στην πραγματικότητα, όμως, δεν είναι μόνο θέμα των χρηστών που κάνουν την αναζήτηση, αλλά κυρίως των χρηστών που προσθέτουν ετικέτες στις εικόνες χρησιμοποιώντας συγκεκριμένες λέξεις. Λαμβάνοντας υπόψη τον τρόπο με τον οποίο κάνουν αναζήτηση για εικόνες οι μηχανές αναζήτησης, δηλαδή χρησιμοποιώντας το περιβάλλον κείμενο και τις ετικέτες, δικαίως επιστρέφουν εικόνες οι οποίες ενδέχεται να μην έχουν καμία απολύτως σχέση με τη λέξη-κλειδί που έδωσε ο χρήστης. Έτσι, το πρόβλημα των μηχανών αναζήτησης δεν είναι η μέθοδος που χρησιμοποιούν για να ανακτήσουν τις εικόνες χρησιμοποιώντας τις λέξεις-κλειδιά του χρήστη, αλλά οι λέξεις που χρησιμοποίησαν οι χρήστες εξ' αρχής για το σχολιασμό αυτών των εικόνων. Σκοπός της διερεύνησης του προβλήματος αυτού είναι η εμπειρική απόδειξη της θέσης αυτής, ότι δηλαδή τα αποτελέσματα εικόνων που επιστρέφουν οι μηχανές αναζήτησης εξαρτώνται από τις ετικέτες με τις οποίες σχολιάζουν τις εικόνες οι χρήστες.

Ως επέκταση της θέσης αυτής η υπόθεση εργασίας που προκύπτει είναι ότι «οι εικόνες που αντιστοιχούν σε αφηρημένες έννοιες ανακτώνται δυσκολότερα από το Google, απ' ότι οι εικόνες που σχετίζονται με συγκεκριμένες έννοιες». Για να διαπιστωθεί εάν ισχύει η υπόθεση αυτή οργανώθηκε ένα πείραμα με σαράντα χρήστες του Διαδικτύου. Ο αρχικός αριθμός του δείγματος ήταν είκοσι άτομα, αλλά στην πορεία φάνηκε ότι ήταν αρκετά μικρός για να διερευνηθεί το συγκεκριμένο θέμα και έτσι αυξήθηκε στα σαράντα. Το δείγμα των χρηστών που χρησιμοποιήθηκε ήταν τυχαίο, αφού στάλθηκαν μαζικά email και επιπλέον τους ζητήθηκε να το προωθήσουν και σε άλλους – μέθοδος χιονοστιβάδας. Τα άτομα που έλαβαν μέρος στην έρευνα καλύπτουν ένα ευρύ φάσμα ηλικιών άνω των δεκαοκτώ, και από τα δύο φύλα, καθώς και διαφορετικού μορφωτικού επιπέδου και τομέα απασχόλησης. Ο λόγος που είναι τόσο μεγάλο το εύρος των συμμετεχόντων, αντί να περιοριστεί σε συγκεκριμένη ομάδα ατόμων, ήταν για να διερευνηθεί αν υπάρχει πρόβλημα στον τρόπο που σχολιάζονται οι εικόνες, ανεξάρτητα από το υπόβαθρο – μορφωτικό, ηλικιακό – του καθενός. Μέσω του ερωτηματολογίου εξετάζεται κατά πόσο οι απαντήσεις που έδωσε ένα σύνολο σαράντα ατόμων σχετίζονται μεταξύ τους και ποιο ποσοστό των ατόμων αυτών βρήκε σωστά την έννοια που αντιστοιχεί στην κάθε ομάδα εικόνων. Η υπόθεση είναι ότι οι έννοιες που χρησιμοποίησαν οι χρήστες για το σχολιασμό των εικόνων στο ερωτηματολόγιο αντανακλούν τις ετικέτες που θα χρησιμοποιούσαν κατά το σχολιασμό των εικόνων που βρίσκονται στο Διαδίκτυο αλλά και για την αναζήτηση τους μέσω μηχανών αναζήτησης.

Στο πλαίσιο του πειράματος δημιουργήθηκε ένα λεξικό με πενήντα λέξεις-κλειδιά, από τις οποίες οι μισές αφορούν συγκεκριμένες έννοιες, ενώ οι άλλες μισές αφηρημένες έννοιες. Οι λέξεις αυτές ανήκουν σε διάφορες κατηγορίες, όπως ζώα, πρόσωπα, αντικείμενα, και ιδέες. Έγινε αναζήτηση εικόνων στο Google χρησιμοποιώντας καθεμία από αυτές τις έννοιες και από τα αποτελέσματα που επέστρεψε η μηχανή αναζήτησης χρησιμοποιήθηκαν οι είκοσι πρώτες εικόνες. Συνολικά, χρησιμοποιήθηκαν 1000 εικόνες που ανακτήθηκαν με τον τρόπο που περιγράφεται πιο πάνω, και ομαδοποιήθηκαν για κάθε έννοια ξεχωριστά. Έτσι, προέκυψαν πενήντα έννοιες, αφηρημένες και συγκεκριμένες, οι οποίες αντιστοιχούσαν σε πενήντα ομάδες εικόνων, με είκοσι εικόνες η καθεμία. Οι ομάδες αυτές χρησιμοποιήθηκαν στο ερωτηματολόγιο για να σχολιαστούν από τους χρήστες. Η δημιουργία του ερωτηματολογίου έγινε μέσω του εργαλείου δημιουργίας ερωτηματολογίων Kwik Surveys¹⁶ και αποτελούνταν από τρεις ενότητες (βλέπε Παράρτημα 2). Οι χρήστες αφού διάβαζαν το σκοπό της έρευνας και μερικές οδηγίες σχετικά με το ερωτηματολόγιο καλούνταν να παρατηρήσουν προσεκτικά την κάθε ομάδα εικόνων και να γράψουν στο πλαίσιο που βρισκόταν από κάτω μία μόνο λέξη που να περιγράφει και τις είκοσι εικόνες κάθε ομάδας. Στο δεύτερο μέρος του ερωτηματολογίου, οι συμμετέχοντες είχαν την ευκαιρία να ξαναδούν όλες τις ομάδες εικόνων και να επιλέξουν μέσα από μια λίστα με λέξεις εκείνη ή εκείνες που τις περιγράφουν καλύτερα. Η λίστα με τις λέξεις περιελάμβανε τις έννοιες που χρησιμοποιήθηκαν για την αναζήτηση των εικόνων αυτών. Οι χρήστες σε αυτό το σημείο προτρέπονταν να επιλέξουν από μία έως πέντε λέξεις οι οποίες σχολιάζουν την κάθε ομάδα εικόνων. Στο τρίτο και τελευταίο μέρος, περιλαμβάνονταν τα δημογραφικά χαρακτηριστικά των συμμετεχόντων, όπως η ηλικία τους, το φύλο, το μορφωτικό τους επίπεδο, η πόλη τους, αλλά και η θρησκεία τους, αφού υπήρχαν εικόνες που αντιστοιχούσαν με έννοιες σχετικές με τη θρησκεία. Τα δημογραφικά χαρακτηριστικά των χρηστών δεν τοποθετήθηκαν στην αρχή του ερωτηματολογίου, γιατί μπορεί να προιδεάσουν το συμμετέχοντα αρνητικά, αφού περιέχει κάποιες προσωπικές πληροφορίες (Ρόντος & Παπάνης, 2007). Γενικότερα, οι ομάδες εικόνων ταξινομήθηκαν αλφαβητικά με βάση τις έννοιες στις οποίες ανήκουν, για να μην προκύψουν οι πολύ εύκολες ή οι πολύ δύσκολες εικόνες σε συγκεκριμένη θέση.

Κάθε χρήστης δεν είχε το δικαίωμα να απαντήσει στο ερωτηματολόγιο περισσότερες από μία φορά, για να αποφευχθεί η διπλή καταχώρηση απαντήσεων από τα ίδια άτομα και συνεπώς ο επηρεασμός των αποτελεσμάτων. Αρχικά διεξήχθησαν τρία πιλοτικά ερωτηματολόγια για να λυθούν οποιαδήποτε προβλήματα υπήρχαν και να υπολογιστεί ο χρόνος που χρειάζεται κάποιος να το συμπληρώσει, για να ενημερωθούν οι συμμετέχοντες από πριν. Τα ερωτηματολόγια αυτά διήρκεσαν περίπου δεκαπέντε με είκοσι λεπτά το καθένα. Έτσι, στις οδηγίες που δόθηκαν στους συμμετέχοντες ήταν γραμμένος και ο χρόνος που υπολογίζεται ότι θα χρειαστούν για να απαντήσουν, αν και αυτό εξαρτάται και από τους ίδιους, ανάλογα με το χρόνο που χρειάζονται για να μελετήσουν τις εικόνες και να δώσουν μια απάντηση που θεωρούν ότι είναι πιο κατάλληλη. Ένα πρόβλημα που υπήρξε κατά τη συλλογή των δεδομένων, είναι ότι πολλοί χρήστες δεν ολοκλήρωναν τη συμπλήρωση του ερωτηματολογίου μέχρι τέλους, έτσι οι απαντήσεις των ατόμων αυτών δε συμπεριλήφθηκαν στα αποτελέσματα. Τα κριτήρια επιλογής του δείγματος ήταν η ηλικία – όλα τα άτομα ήταν άνω των δεκαοκτώ ετών – καθώς και η γνώση της ελληνικής γλώσσας, αφού το ερωτηματολόγιο ήταν γραμμένο στα ελληνικά και η χρήση οποιασδήποτε άλλης γλώσσας θα προκαλούσε αλλοίωση στα αποτελέσματα, ακόμη και μετά από μετάφραση. Τα δεδομένα που συλλέχθηκαν από τα ερωτηματολόγια αποθηκεύτηκαν στη βάση δεδομένων

¹⁶ www.kwiksurveys.com

του Kwik Surveys, το οποίο έδειξε συγκεντρωτικά τις λέξεις που έδωσαν οι χρήστες σε κάθε ομάδα εικόνων και ακολούθως με ποσοστά τις λέξεις που επέλεξαν ως πιο κατάλληλες για να περιγράψουν τις εικόνες.

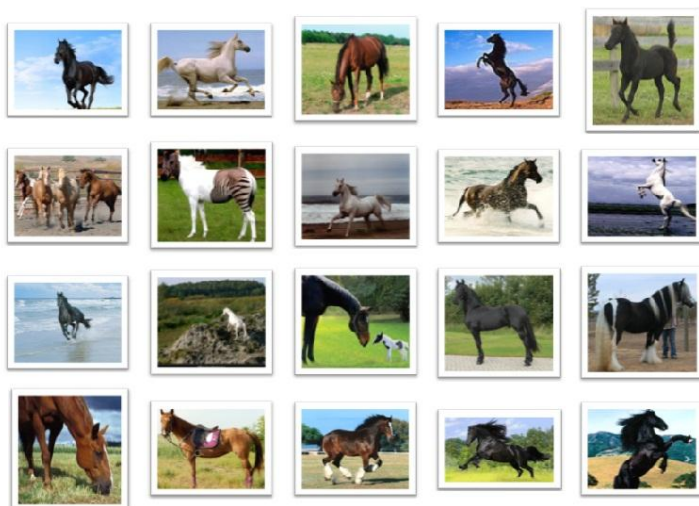
Στην επόμενη ενότητα παρουσιάζονται τα αποτελέσματα που προέκυψαν από τις πιο σημαντικές εικόνες και γίνονται κάποια σχόλια γι' αυτές. Ακολούθως εξετάζεται εάν η υπόθεση εργασίας που τέθηκε σε αυτή την ενότητα επαληθεύεται ή καταρρίπτεται. Το σημαντικότερο μέρος της έρευνας αυτής είναι η σύγκριση μεταξύ των αφηρημένων και των συγκεκριμένων εννοιών, συνεπώς δεν είναι καίριο το αν οι συμμετέχοντες είναι άνδρες ή γυναίκες και σε ποια κατηγορία ανήκουν. Παρόλα αυτά, τα δημογραφικά στοιχεία συλλέχθηκαν για λόγους καθαρά τυπικούς αλλά και για να είναι διαθέσιμα σε περίπτωση που χρειαστεί περαιτέρω ανάλυση.

Κεφάλαιο 5: Αποτελέσματα

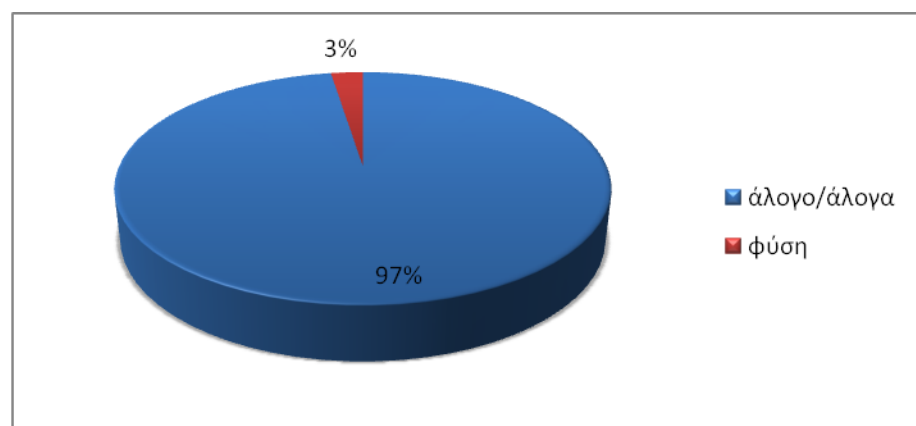
Τα αποτελέσματα που προέκυψαν από την ανάλυση των ερωτηματολογίων που συλλέχθηκαν αποδείχθηκαν πολύ ενδιαφέροντα. Στις εικόνες που αντιστοιχούν σε συγκεκριμένες έννοιες φαίνεται ότι σχεδόν όλοι έδωσαν ορθή απάντηση για το τι απεικονίζει η κάθε ομάδα εικόνων, ενώ θεωρήθηκαν επίσης ως έγκυρες και αποδεχτές οι λέξεις που γράφτηκαν στον πληθυντικό αριθμό, αλλά όχι οι συνώνυμές τους – καθώς δεν υπήρχε η δυνατότητα αυτοματοποιημένου ελέγχου. Για τις αφηρημένες έννοιες, παρατηρείται μια χαοτική κατάσταση όσον αφορά στις απαντήσεις των συμμετεχόντων, ενώ σε πολλές περιπτώσεις η απάντηση που δόθηκε δεν είχε καμία απολύτως σχέση με αυτό που απεικονίζουν οι εικόνες. Ενδεικτικά, παραθέτονται τα αποτελέσματα που έδωσε η ανάλυση για το παράδειγμα των εννοιών: *άλογο, γάλα, καπέλο, κρασί, μήλο, Μπάρακ Ομπάμα, μωρό, ρόδι, τηλέφωνο και χέρι* που ανήκουν στην κατηγορία *συγκεκριμένες έννοιες* και των εννοιών: *Άγιο Πνεύμα, γαλήνη, έθιμο, εμπόριο, κατάθλιψη, μίσος, πρόοδος, συμπεριφορά, φροντίδα και ψυχή* που ανήκουν στις *αφηρημένες έννοιες*. Ακολουθούν σχόλια για τη καθεμία από αυτές τις ομάδες:

5.1 Εικόνες με συγκεκριμένες έννοιες

Εικόνα 5.1.1: άλογο



Διάγραμμα 5.1.1: άλογο



Πίνακας 5.1.1: άλογο

| | | |
|-----------|----|--------|
| άλογο | 40 | 95.24% |
| άνοιξη | 1 | 2.38% |
| κατάθλιψη | 1 | 2.38% |

Στην ομάδα εικόνων με την ετικέτα *άλογο* (Εικόνα 5.1.1), η πλειοψηφία των συμμετεχόντων απάντησε ορθά, ενώ κάποιοι έδωσαν τον ορισμό της λέξης στον πληθυντικό όπως φαίνεται και στο Διάγραμμα 5.1.1. Η άλλη απάντηση που δόθηκε ήταν η λέξη *φύση*, η οποία μάλλον επιλέχθηκε από τους συμμετέχοντες λόγω της γενικής ιδέας που υπήρχε στο σύνολο των εικόνων. Το ίδιο φαίνεται και στο δεύτερο μέρος των απαντήσεων, όπου όλοι οι συμμετέχοντες επέλεξαν τη λέξη *άλογο* και υπήρξαν και δύο άλλες επιλογές που ήταν η *άνοιξη* και η *κατάθλιψη* (Πίνακας 5.1.1). Η *άνοιξη* μπορεί να θεωρηθεί ορθή ως γενικός ορισμός, αλλά πρέπει απαραίτητα να συνοδεύεται με μια πιο συγκεκριμένη λέξη όπως και έγινε. Η *κατάθλιψη* μπορεί να σχολιαστεί ως άσχετη λέξη σε αυτή την ομάδα εικόνων, όμως δεν πάρθηκαν δεδομένα για το λόγο που ο χρήστης επέλεξε την κάθε έννοια. Υπάρχουν δύο πιθανοί λόγοι επιλογής της λέξης αυτής, ο πρώτος είναι η κατά λάθος επιλογή, αφού η ερώτηση επέτρεπε στο συμμετέχοντα να επιλέξει απλά το κουτάκι, ενώ ο δεύτερος λόγος να αφορά αποκλειστικά το άτομο που την επέλεξε, δηλαδή οι εικόνες των αλόγων να του θυμίζουν κατάθλιψη. Να σημειωθεί εδώ ότι τα αποτελέσματα που εμφανίζονται στις απαντήσεις του ερωτηματολογίου αφορούν τη μετρική Precision (βλέπε Baeza-Yates, Ribeiro-Neto (1999) και Hjørland (2010) για περισσότερες πληροφορίες σχετικές με τις μετρικές αυτές):

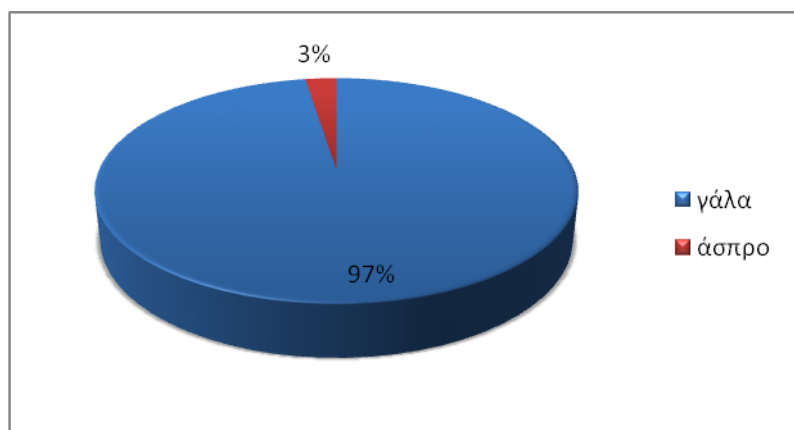
Precision = (# Σωστές λέξεις κλειδιά) / (#Σωστές λέξεις κλειδιά + # Λάθος λέξεις κλειδιά),

η οποία δεν ανταποκρίνεται στο γεγονός ότι η σωστή λέξη-κλειδί εντοπίστηκε και από τους 40 συμμετέχοντες, απλά κάποιοι χρησιμοποίησαν ακόμη μία λέξη.

Εικόνα 5.1.2: γάλα



Διάγραμμα 5.1.2: γάλα



Πίνακας 5.1.2: γάλα

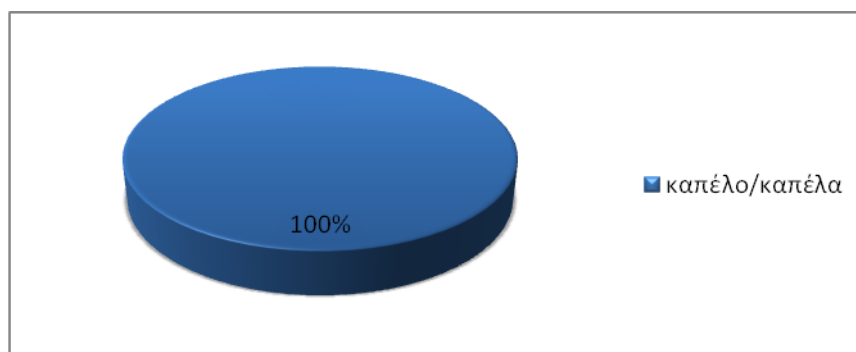
| | | |
|---------|----|--------|
| γάλα | 40 | 95.24% |
| εμπόριο | 1 | 2.38% |
| μωρό | 1 | 2.38% |

Σε αυτή την ομάδα εικόνων (Εικόνα 5.1.2) που αντιστοιχούν στη λέξη *γάλα* το 97% των συμμετεχόντων απάντησε με ακρίβεια, ενώ το 3% έγραψε *άσπρο* (Διάγραμμα 5.1.2). Δεν μπορεί να θεωρηθεί ορθή αυτή η λέξη, γιατί ναι μεν το *γάλα* είναι *άσπρο*, αλλά δεν περιγράφει τις εικόνες αυτές ούτε μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως ετικέτα. Στην επιλογή των λέξεων που θεωρούσαν πιο κατάλληλες για να περιγράψουν τις εικόνες, όλοι ανεξαιρέτως επέλεξαν το *γάλα* (Πίνακας 5.1.2), ενώ υπήρχαν ακόμη δύο επιλογές, το *εμπόριο* και το *μωρό*. Παρόλο που οι εικόνες δεν δείχνουν ούτε τη μία λέξη, ούτε την άλλη, θα μπορούσαν να ληφθούν υπόψη ως συμπληρωματικές πληροφορίες. Το *εμπόριο* σχετίζεται άμεσα με το *γάλα*, όπως και οποιοδήποτε άλλο προϊόν, ενώ και το *μωρό* σχετίζεται με το *γάλα* αφού είναι η πρώτη του τροφή.

Εικόνα 5.1.3: καπέλο



Διάγραμμα 5.1.3: καπέλο

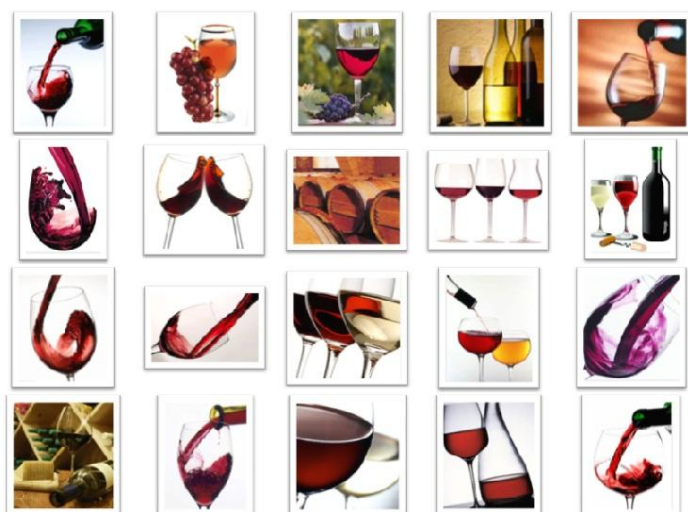


Πίνακας 5.1.3: καπέλο

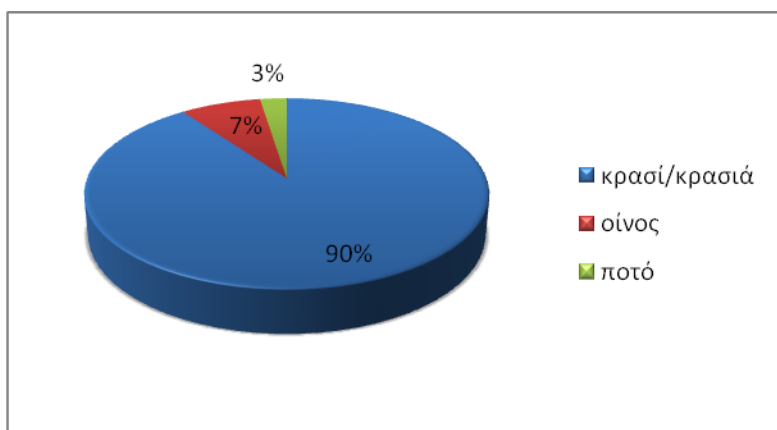
| | | |
|--------|----|--------|
| ταξίδι | 1 | 2.17% |
| χρώμα | 1 | 2.17% |
| ζέστη | 5 | 10.87% |
| καπέλο | 39 | 84.78% |

Το σύνολο όλων των συμμετεχόντων απάντησε ορθά στις εικόνες με ετικέτα *καπέλο* (Εικόνα 5.1.3), αν και υπήρχαν και απαντήσεις στον πληθυντικό που θεωρούνται επίσης ορθές (Διάγραμμα 5.1.3). Όλοι οι συμμετέχοντες πλην ενός επέλεξαν τη λέξη *καπέλο* από τη λίστα λέξεων (Πίνακας 5.1.3), αλλά υπήρχαν και άλλες επιλογές κατά τις οποίες θα μπορούσε να φορεθεί ένα καπέλο, όπως σε ένα *ταξίδι* ή όταν υπάρχει *ζέστη*. Η άλλη απάντηση που δόθηκε ήταν η λέξη *χρώμα* η οποία απλά περιγράφει τις εικόνες με εικαστικό τρόπο χωρίς όμως να αναφέρεται στο περιεχόμενό τους, έτσι, δεν μπορεί να θεωρηθεί ως ορθή επιλογή – πάντοτε στο πλαίσιο αυτής της πτυχιακής εργασίας καθότι το ποια λέξη-κλειδί είναι σωστή ή όχι στο πλαίσιο μιας αναζήτησης είναι θέμα υποκειμενικό).

Εικόνα 5.1.4: κρασί



Διάγραμμα 5.1.4: κρασί

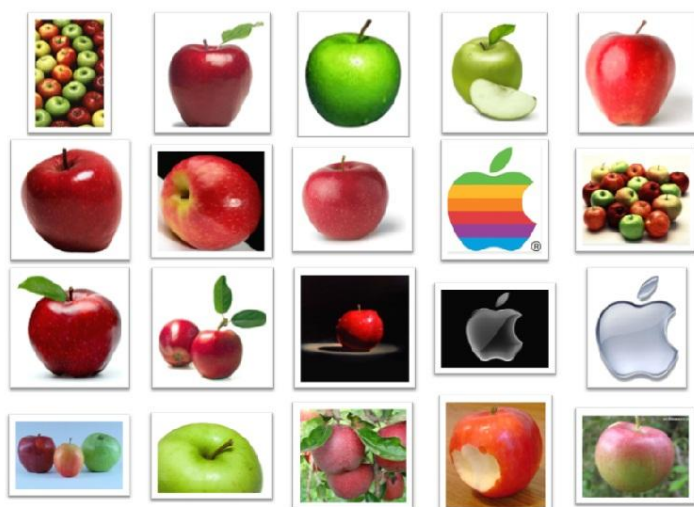


Πίνακας 5.1.4: κρασί

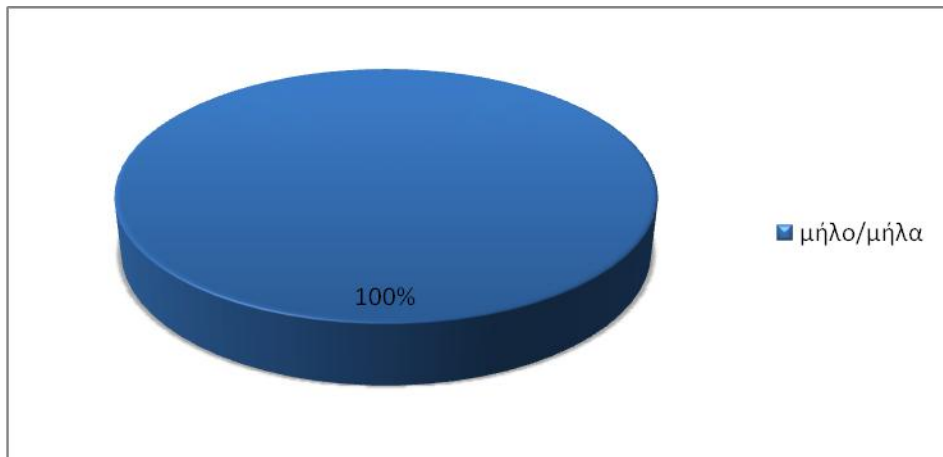
| | | |
|-----------|----|--------|
| κατάθλιψη | 1 | 2.50% |
| κρασί | 39 | 97.50% |

Στην ομάδα εικόνων με την έννοια *κρασί* (Εικόνα 5.1.4), η πλειοψηφία απάντησε σωστά. Ένα μικρό ποσοστό παρόλο που φαίνεται ότι γνώριζε τι απεικονίζουν οι εικόνες χρησιμοποίησε τη λέξη *οίνος* που αποτελεί την αρχαία λέξη για το *κρασί* (Διάγραμμα 5.1.4). Παρόλα αυτά, κατά το σχολιασμό των εικόνων μέσω της χρήσης ετικετών ίσως να μην μπορούσαν άλλοι χρήστες που δε γνώριζαν τη λέξη αυτή να ανακτήσουν τις σχετικές εικόνες μέσω της μηχανής αναζήτησης. Η τρίτη λέξη, που έγραψαν οι χρήστες, με πολύ πιο μικρό ποσοστό όμως, ήταν το *ποτό* που αποτελεί μια πολύ γενική περιγραφή της έννοιας *κρασί*. Στην επιλογή λέξεων από το λεξικό σχεδόν όλοι οι χρήστες επέλεξαν την ορθή λέξη (Πίνακας 5.1.4), ενώ υπήρξε και η επιλογή *κατάθλιψη* η οποία μόνο έμμεσα μπορεί να παραπέμψει στις εικόνες της κατηγορίας αυτής.

Εικόνα 5.1.5: μήλο



Διάγραμμα 5.1.5: μήλο



Πίνακας 5.1.5: μήλο

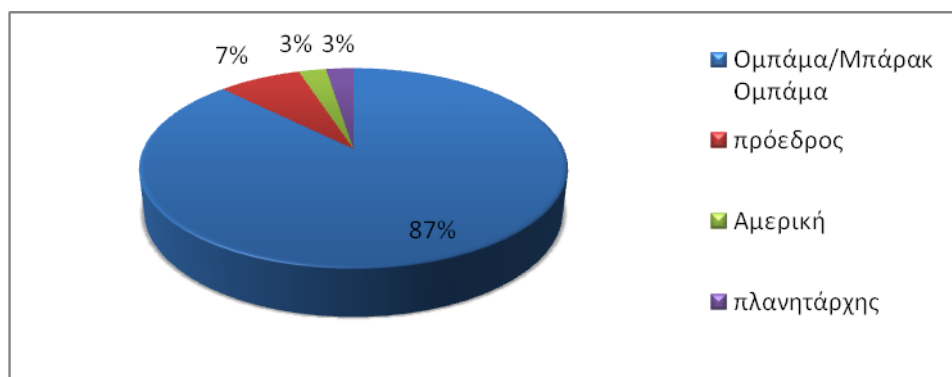
| | | |
|-------|----|--------|
| μήλο | 40 | 97.56% |
| χρώμα | 1 | 2.44% |

Στις εικόνες που χαρακτηρίζονται με τη λέξη *μήλο* (Εικόνα 5.1.5) όλοι οι συμμετέχοντες απάντησαν σωστά περιλαμβάνοντας και τον πληθυντικό αριθμό της λέξης (Διάγραμμα 5.1.5). Στο δεύτερο μέρος με τις λέξεις της λίστας, όλοι επέλεξαν τη λέξη *μήλο* και ένα μόνο άτομο επέλεξε επιπλέον τη λέξη *χρώμα* (Πίνακας 5.1.5) η οποία όμως είναι πολύ γενική και δεν μπορεί να προσδιορίσει την εικόνα ώστε να μπορεί να ανακτηθεί από κάποιο άλλο χρήστη κατά την αναζήτηση.

Εικόνα 5.1.6: Μπάρακ Ομπάμα



Διάγραμμα 5.1.6: Μπάρακ Ομπάμα



Πίνακας 5.1.6: Μπάρακ Ομπάμα

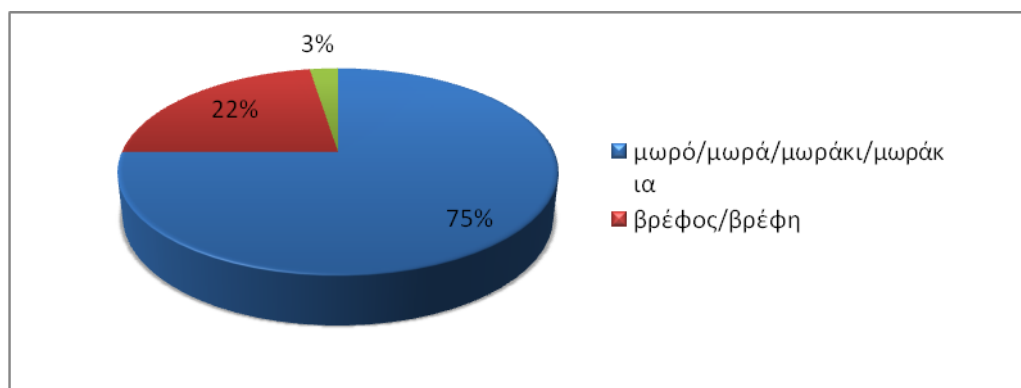
| | | |
|---------------|----|--------|
| Μπάρακ Ομπάμα | 40 | 97.56% |
| οικονομία | 1 | 2.44% |

Στην κατηγορία εικόνων (Εικόνα 5.1.6) που απεικονίζεται ο *Μπάρακ Ομπάμα* η πλειοψηφία των συμμετεχόντων βρήκε ορθά το όνομα (Διάγραμμα 5.1.6). Βέβαια, υπήρξαν μερικές απαντήσεις οι οποίες ήταν πιο γενικές όπως *πρόεδρος*, *πλανητάρχης* και *Αμερική* που όμως έδειξαν ότι τα άτομα αναγνώρισαν τον πρόεδρο της Αμερικής αλλά δεν ήταν ακριβείς στην απάντησή τους. Παρόλο που και αυτές οι απαντήσεις μπορούν να θεωρηθούν σωστές για την περιγραφή των εικόνων, χρειάζονται επιπρόσθετες πληροφορίες κατά το σχολιασμό τους. Στην επιλογή των λέξεων του δεύτερου μέρους (Πίνακας 5.1.6), όλοι οι συμμετέχοντες επέλεξαν τη λέξη *Μπάρακ Ομπάμα*, ενώ υπήρχε και μία απάντηση με τη λέξη *οικονομία* η οποία είναι αρκετά γενική για να περιγράψει τις εικόνες.

Εικόνα 5.1.7: μωρό



Διάγραμμα 5.1.7: μωρό



Πίνακας 5.1.7: μωρό

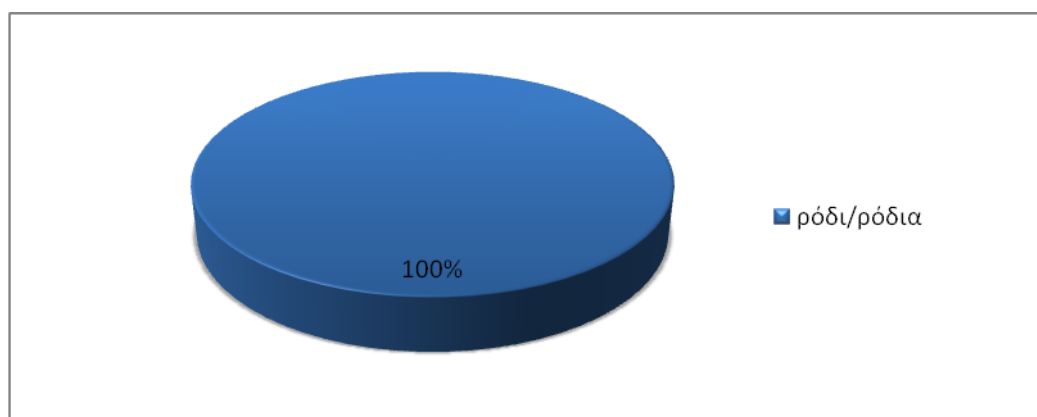
| | | |
|------------|----|--------|
| πρόοδος | 1 | 2.04% |
| συναίσθημα | 3 | 6.12% |
| φροντίδα | 5 | 10.20% |
| μωρό | 39 | 79.59% |
| γάλα | 1 | 2.04% |

Στην κατηγορία εικόνων που αντιστοιχούν στη λέξη *μωρό* (Εικόνα 5.1.7) το 75% των συμμετεχόντων έδωσε τη σωστή απάντηση, δηλαδή *μωρό*, αλλά και τον πληθυντικό και το υποκοριστικό της λέξης *μωρά*, *μωράκι*, *μωράκια*, τα οποία θεωρήθηκαν επίσης ορθά (Διάγραμμα 5.1.7). Το 22% αναγνώρισε επίσης σωστά τις εικόνες, αλλά έδωσε το χαρακτηρισμό *βρέφος* ή *βρέφη*, ενώ το 3% έγραψε *νεογέννητο*. Αμφότερες είναι σωστές για τη συγκεκριμένη κατηγορία εικόνων, αλλά για να επισημειωθούν η καλύτερη λύση θα ήταν η χρήση και των τριών ετικετών. Το αποτέλεσμα αυτό υποδεικνύει και την αξία οντολογιών ή ιεραρχικών λεξικών για την επισημείωση εικόνων και τα πλεονεκτήματα που παρέχονται στους χρήστες σε περίπτωση συνώνυμων όρων ή όρων που σχετίζονται μέσω μιας ιεραρχικής δομής. Στην επιλογή λέξεων από το λεξικό (Πίνακας 5.1.7) οι 39 από τους 40 συμμετέχοντες επέλεξαν τη λέξη *μωρό* που ήταν και η σωστή, ενώ υπήρχαν και δέκα απαντήσεις με άλλες λέξεις όπως *πρόοδος*, *συναίσθημα*, *φροντίδα*, *γάλα* οι οποίες παρόλο που σχετίζονται έμμεσα με τις εικόνες, δεν τις χαρακτηρίζουν ούτε τις προσδιορίζουν επακριβώς.

Εικόνα 5.1.8: ρόδι



Διάγραμμα 5.1.8: ρόδι



Πίνακας 5.1.8: ρόδι

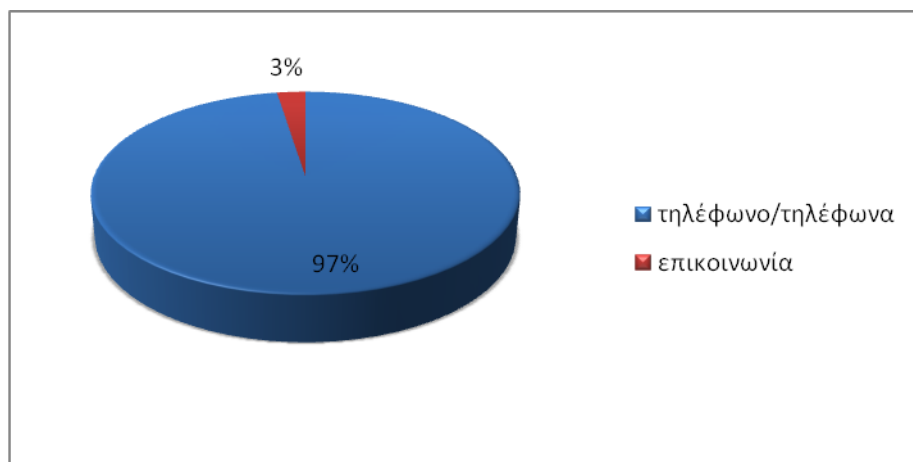
| | | |
|--------|----|--------|
| άνοιξη | 2 | 4.65% |
| έθιμο | 1 | 2.33% |
| ρόδι | 40 | 93.02% |

Στην ομάδα εικόνων που αφορούν την έννοια *ρόδι* (Εικόνα 5.1.8) όλοι οι συμμετέχοντες έδωσαν σωστά την απάντηση *ρόδι* ή *ρόδια* (Διάγραμμα 5.1.8). Στο δεύτερο μέρος του ερωτηματολογίου και οι σαράντα συμμετέχοντες επέλεξαν ορθά τη λέξη *ρόδι*, ενώ υπήρχαν και τρεις απαντήσεις στις λέξεις *άνοιξη* και *έθιμο* οι οποίες περιγράφουν γενικά τις εικόνες αλλά και πάλι όχι ακριβώς αυτό που απεικονίζουν (Πίνακας 5.1.8).

Εικόνα 5.1.9: τηλέφωνο



Διάγραμμα 5.1.9: τηλέφωνο



Πίνακας 5.1.9: τηλέφωνο

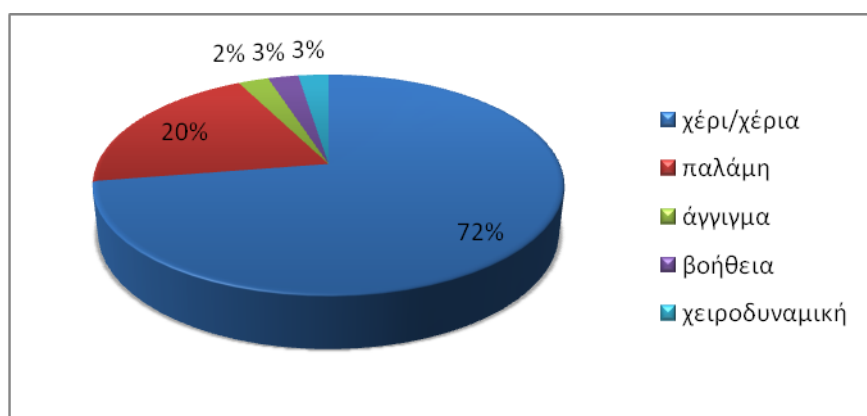
| | | |
|------------|----|--------|
| εμπόριο | 1 | 2.08% |
| οικονομία | 1 | 2.08% |
| πρόοδος | 1 | 2.08% |
| τεχνολογία | 6 | 12.50% |
| τηλέφωνο | 39 | 81.25% |

Στην Εικόνα 5.1.9 που αφορά την έννοια *τηλέφωνο* το 97% των συμμετεχόντων απάντησε σωστά, ενώ το υπόλοιπο 3% έδωσε το χαρακτηρισμό *επικοινωνία* (Διάγραμμα 5.1.9). Στην ενότητα με την επιλογή εικόνων όλοι οι συμμετέχοντες εκτός από έναν επέλεξαν τη λέξη *τηλέφωνο*, συμπεριλήφθηκαν και άλλες λέξεις όπως *εμπόριο*, *οικονομία*, *πρόοδος* και *τεχνολογία* με έξι προτιμήσεις από τους συμμετέχοντες (Πίνακας 5.1.9).

Εικόνα 5.1.10: χέρι



Διάγραμμα 5.1.10: χέρι



Πίνακας 5.1.10: χέρι

| | | |
|------------|----|--------|
| γνώση | 1 | 2.38% |
| πρόοδος | 1 | 2.38% |
| συναίσθημα | 1 | 2.38% |
| χέρι | 39 | 92.86% |

Στην ομάδα εικόνων που αντιστοιχούν στην έννοια χέρι (Εικόνα 5.1.10) οι πλείστοι συμμετέχοντες έδωσαν την ορθή απάντηση (72%), ενώ δόθηκε επίσης και η λέξη *παλάμη* με αρκετά μεγάλο ποσοστό (20%) σε σχέση με τις υπόλοιπες λέξεις (Διάγραμμα 5.1.10). Οι άλλες λέξεις που έγραψαν οι συμμετέχοντες ήταν *άγγιγμα*, *βοήθεια* και *χειροδυναμική* οι οποίες περιγράφουν τις εικόνες, απλά αναφέρονται σε αυτές ως γενικοί όροι. Οι άλλες λέξεις που έγραψαν οι συμμετέχοντες ήταν *άγγιγμα*, *βοήθεια* και *χειροδυναμική* οι οποίες περιγράφουν τις εικόνες, απλά αναφέρονται σε αυτές ως γενικοί όροι. Στην επιλογή λέξεων (Πίνακας 5.1.10) όλοι πλην ενός επέλεξαν τη λέξη *χέρι* που ήταν και η σωστή, ενώ περιλήφθηκαν άλλες τρεις λέξεις *γνώση*,

πρόοδος και συναίσθημα οι οποίες δεν μπορούν να αναφερθούν στις εικόνες από μόνες τους, αλλά χρειάζονται και μια πιο συγκεκριμένη περιγραφή.

5.2 Γενικά αποτελέσματα για εικόνες που απεικονίζουν συγκεκριμένες εικόνες

Στις εικόνες με συγκεκριμένες έννοιες παρατηρείται γενική ομοφωνία των συμμετεχόντων όσον αφορά στο χαρακτηρισμό των εικόνων που τους δόθηκαν. Το μικρότερο ποσοστό των συμμετεχόντων που έδωσαν ορθή απάντηση είναι 72%, ένα αρκετά υψηλό ποσοστό που δείχνει ότι οι περισσότεροι συμμετέχοντες όντως γνώριζαν τις συγκεκριμένες λέξεις που ανήκουν στο λεξικό και μπορούσαν πολύ εύκολα να καταλάβουν τι περιγράφουν οι εικόνες. Ακόμη και στις λίγες περιπτώσεις που υπάρχει διαφορετική απάντηση, οι συμμετέχοντες έχουν απλά επιλέξει μια συνώνυμη ή μία πιο γενική λέξη που περιγράφει τις εικόνες, αλλά δεν είναι εντελώς άσχετη με αυτές. Αυτό δείχνει ότι το ποσοστό αυτό θα ήταν ακόμη μεγαλύτερο, όπως για παράδειγμα στις εικόνες με το *μωρό*, όπου κάποιοι συμμετέχοντες επέλεξαν άλλη λέξη, που ήταν απλά συνώνυμή της (Εικόνα 5.1.7). Είναι φανερό εδώ η χρησιμότητα οντολογιών και ιεραρχικών λεξικών για την κάλυψη τέτοιων θεμάτων. Στην παρούσα εργασία και για το σκοπό που μελετούνται οι απαντήσεις, ορθές θεωρούνται οι λέξεις που περιλαμβάνονται στο λεξικό αλλά και ο πληθυντικός αριθμός αυτών. Ωστόσο, κατά την επισημείωση των εικόνων η χρήση ετικετών που δεν ανήκουν στο λεξικό θα θεωρείτο και πάλι ορθή αφού το ποσοστό εμφάνισής τους δεν ήταν αμελητέο.

Στο δεύτερο μέρος, επιλογή από λεξικό, σχεδόν σε όλες τις ομάδες εικόνων όλοι οι συμμετέχοντες – πλην ενός σε κάποιες περιπτώσεις – διάλεξαν τη σωστή λέξη από τη λίστα. Υπήρχαν επίσης και επιπρόσθετες λέξεις οι οποίες ήταν μεν σχετικές με τις εικόνες, αλλά δεν τις περιέγραφαν άμεσα, άνηκαν όμως στη γενικότερη περιγραφή των εικόνων, όπως για παράδειγμα στην Εικόνα 5.1.9 όπου οι χρήστες εκτός από τη λέξη *τηλέφωνο* που ήταν και η σωστή, επέλεξαν και τη λέξη *τεχνολογία*. Ευρύτερα, μπορεί η *τεχνολογία* να θεωρηθεί σχετική λέξη, αφού το *τηλέφωνο* αποτελεί τεχνολογική ανακάλυψη, άρα σαν γενικός ορισμός μπορεί να γίνει δεκτός. Κατά την επισημείωση των εικόνων αυτών, οι χρήστες του Διαδικτύου θα μπορούσαν να συμπεριλάβουν και τη λέξη *τεχνολογία* ανάμεσα στις ετικέτες τους, αλλά μόνο εάν συνοδεύεται από τη λέξη *τηλέφωνο* που αποτελεί και την πραγματική περιγραφή των εικόνων αυτών.

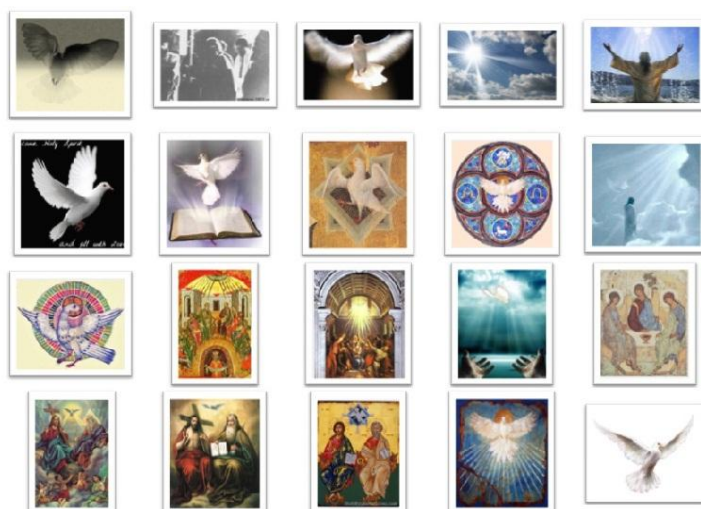
Επίσης θα πρέπει να αναφερθεί ξανά εδώ ότι τα αποτελέσματα που εμφάνιζε το ερωτηματολόγιο αφορούσαν τη μετρική *precision* ενώ στο συγκεκριμένο πείραμα μεγαλύτερη σημασία είχε η μετρική *recall* (βλ. Baeza-Yates, Ribeiro-Neto (1999) και Hjørland (2010) για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τη μετρική αυτή):

$Recall = (\# \text{ χρηστών που βρήκαν τη σωστή λέξη}) / (\# \text{ χρηστών που βρήκαν τη σωστή λέξη} + \# \text{ χρηστών που δεν βρήκαν τη σωστή λέξη})$.

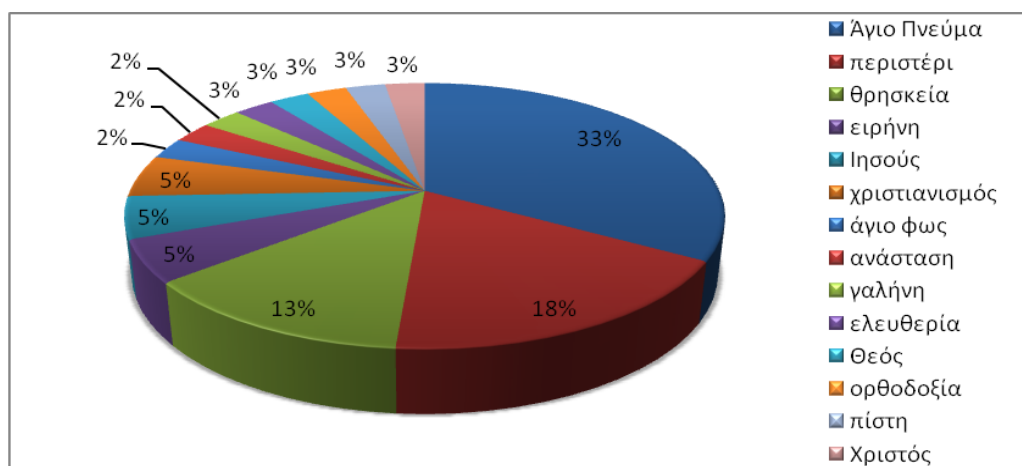
5.3 Εικόνες με αφηρημένες έννοιες

Η ενότητα αυτή αναφέρεται στα αποτελέσματα του ερωτηματολογίου που αφορούν εικόνες που ανακτήθηκαν μέσω των μηχανών αναζήτησης χρησιμοποιώντας αφηρημένες έννοιες:

Εικόνα 5.3.1: Άγιο Πνεύμα



Διάγραμμα 5.3.1: Άγιο Πνεύμα



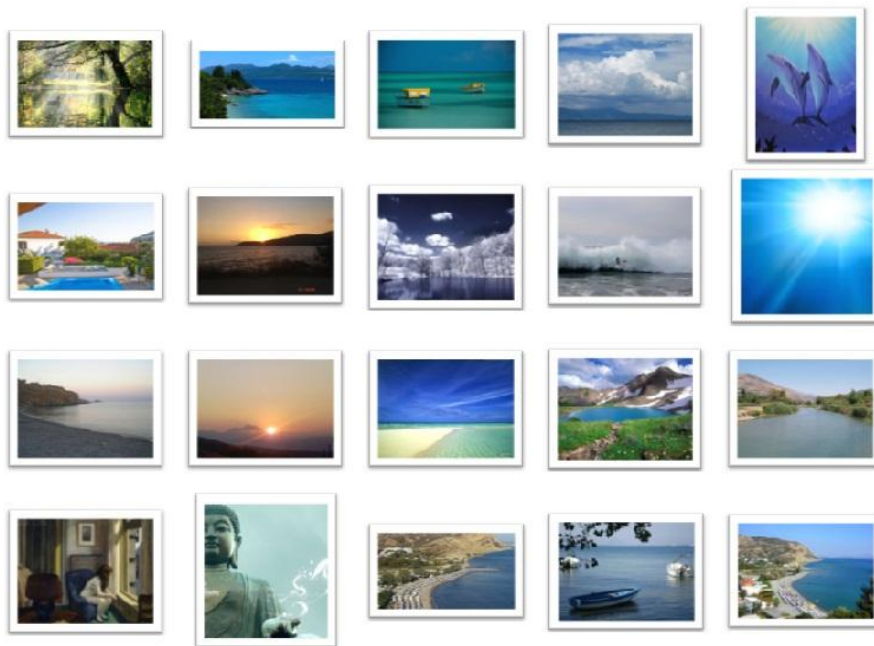
Πίνακας 5.3.1: Άγιο Πνεύμα

| | | |
|-------------|----|--------|
| Άγιο Πνεύμα | 39 | 75.00% |
| γαλήνη | 5 | 9.62% |
| μοναστήρι | 1 | 1.92% |
| Παναγία | 1 | 1.92% |
| πρόσδος | 1 | 1.92% |
| φως | 1 | 1.92% |
| ψυχή | 4 | 7.69% |

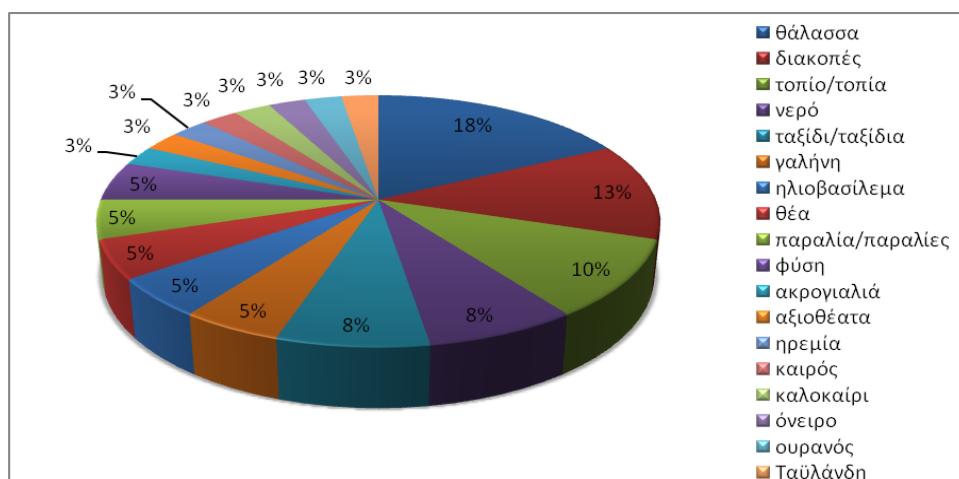
Στην Εικόνα 5.3.1, η οποία περιγράφεται με τη λέξη *Άγιο Πνεύμα*, μόνο το ένα τρίτο των συμμετεχόντων, που είναι και η πλειοψηφία των απαντήσεων, απάντησαν ορθά (Διάγραμμα 5.3.2). Η δεύτερη πιο δημοφιλής απάντηση ήταν το *περιστέρι* (απάντηση που δείχνει την τάση των χρηστών να περιγράφουν εικόνες με βάση αυτό που βλέπουν ότι υπάρχει στην εικόνα –

δηλαδή χρησιμοποιώντας συγκεκριμένες έννοιες), και ακολούθως η λέξη *θρησκεία*. Οι υπόλοιπες λέξεις που έγραψαν οι συμμετέχοντες είναι *ειρήνη, Ιησούς, χριστιανισμός, άγιο φως, ανάσταση, γαλήνη, ελευθερία, Θεός, ορθοδοξία, πίστη και Χριστός*, των οποίων το ποσοστό είναι αρκετά χαμηλό, αλλά συνολικά καλύπτει το ένα τρίτο των απαντήσεων, όσοι δηλαδή ήταν και αυτοί που απάντησαν ορθά. Στην επιλογή των λέξεων μέσα από τη λίστα εννοιών (Πίνακας 5.3.1) μόνο ένας συμμετέχων δεν επέλεξε το *Άγιο Πνεύμα*, ενώ υπάρχουν και άλλες επιλογές όπως *γαλήνη, μοναστήρι, Παναγία, πρόσδος, φως, ψυχή*. Οι λέξεις αυτές θα μπορούσαν να είναι σωστές για κάποιες από τις εικόνες, αφού τις περιγράφουν καλύτερα, αλλά αυτό δεν ισχύει συνολικά για όλες τις εικόνες της ομάδας.

Εικόνα 5.3.2: γαλήνη



Διάγραμμα 5.3.2: γαλήνη



Πίνακας 5.3.2: γαλήνη

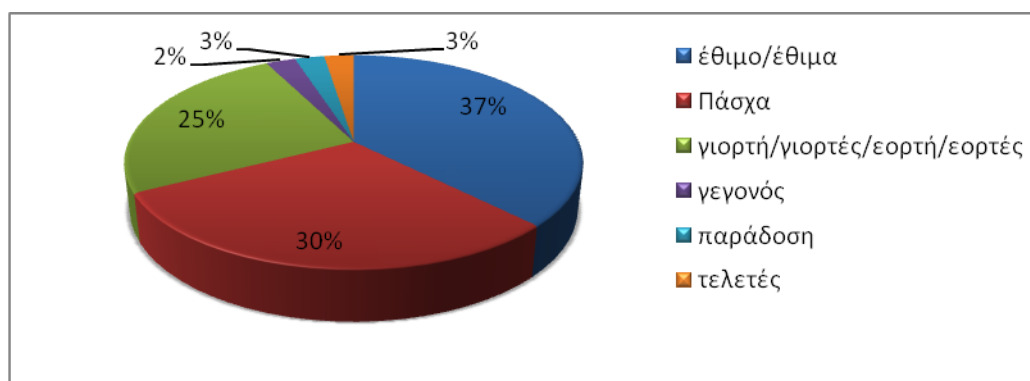
| | | |
|------------|----|--------|
| γαλήνη | 26 | 54.17% |
| εμπόριο | 1 | 2.08% |
| ζέστη | 1 | 2.08% |
| μοναστήρι | 1 | 2.08% |
| οικονομία | 1 | 2.08% |
| πρόοδος | 1 | 2.08% |
| ταξίδι | 13 | 27.08% |
| τεχνολογία | 1 | 2.08% |
| φως | 3 | 6.25% |

Στην ομάδα εικόνων αυτή, δηλαδή εικόνες που ανακτήθηκαν από τη μηχανή αναζήτησης χρησιμοποιώντας την έννοια *γαλήνη* (Εικόνα 5.3.2), οι απαντήσεις που έδωσαν οι συμμετέχοντες είχαν πολύ μικρή συσχέτιση με τη λέξη αυτή. Όπως φαίνεται και από τα αποτελέσματα (Διάγραμμα 5.3.2) οι περισσότεροι στηρίχθηκαν ακριβώς σε αυτό που απεικονίζουν οι περισσότερες εικόνες και όχι στην ιδέα που συμβολίζουν. Οι λέξεις που χρησιμοποίησαν οι περισσότεροι από τους μισούς ήταν *θάλασσα*, *διακοπές*, *τοπίο*, *νερό* και *ταξίδι*, ενώ η έννοια *γαλήνη* εμφανίστηκε μόνο στο 5% των απαντήσεων. Ωστόσο, τα αποτελέσματα δεν είναι παράλογα αν αναλογιστεί κανείς ότι η *γαλήνη* ως έννοια δεν μπορεί να αποτυπωθεί σε μία εικόνα, αφού αποτελεί ιδέα. Έτσι και οι απαντήσεις των συμμετεχόντων δεν συγκλίνουν, αλλά ποικίλουν. Ειδικότερα, η λέξη *γαλήνη* μπορεί όντως να θυμίζει *θάλασσα*, γι' αυτό και από τα αποτελέσματα της αναζήτησης προέκυψαν πολλές εικόνες που δείχνουν *θάλασσα*. Έτσι το μεγαλύτερο ποσοστό, 18%, έδωσε την απάντηση αυτή. Στην επιλογή λέξεων (Πίνακας 5.3.2), περισσότεροι από τους μισούς συμμετέχοντες επέλεξαν τη *γαλήνη*, ενώ υπήρχαν και διάφορες άλλες λέξεις που δεν ήταν και πολύ σχετικές όπως *εμπόριο*, *ζέστη*, *μοναστήρι*, *οικονομία*, *πρόοδος*, *ταξίδι*, *τεχνολογία*, *φως*. Αυτό δείχνει ότι το σύνολο των εικόνων δεν είναι ξεκάθαρο και οι συμμετέχοντες δυσκολεύονται να προσδιορίσουν αυτό που απεικονίζουν στο σύνολό τους. Επίσης, είναι φανερό ότι στις αφηρημένες έννοιες η χρήση λεξικού είναι σχεδόν απαραίτητη για αποτελεσματική αναζήτηση.

Εικόνα 5.3.3: έθιμο



Διάγραμμα 5.3.3: έθιμο

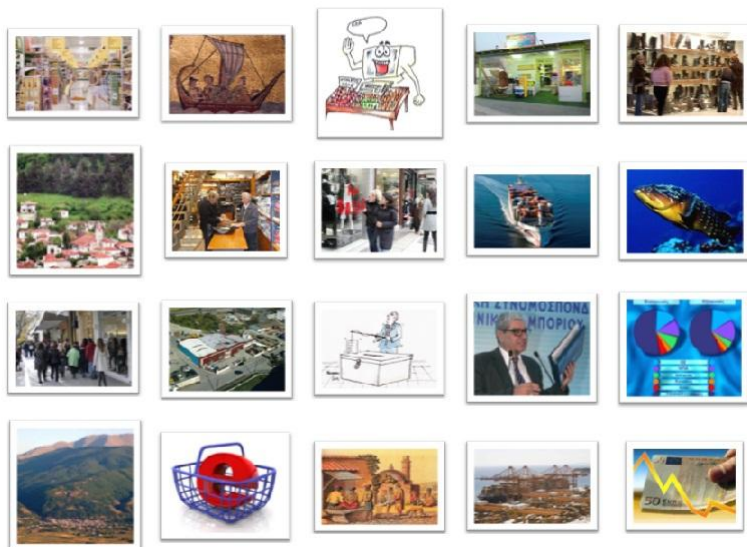


Πίνακας 5.3.3: έθιμο

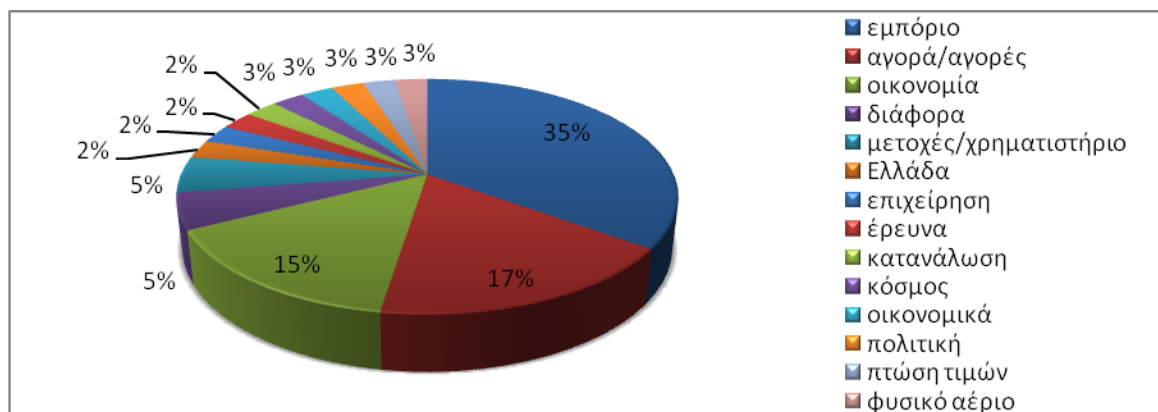
| | | |
|-----------|----|--------|
| άνοιξη | 2 | 4.00% |
| έθιμο | 40 | 80.00% |
| μοναστήρι | 1 | 2.00% |
| Παναγία | 1 | 2.00% |
| τραγούδι | 1 | 2.00% |
| χορός | 4 | 8.00% |
| χρώμα | 1 | 2.00% |

Παρόλο που η ομάδα εικόνων (Εικόνα 5.3.3) που αφορά την έννοια *έθιμο* περιλαμβάνει πολύ διαφορετικές μεταξύ τους εικόνες, το 37% των συμμετεχόντων ήταν σε θέση να προσδιορίσουν ορθά την έννοια (Διάγραμμα 5.1.1). Ενδιαφέρουσες είναι επίσης και οι υπόλοιπες απαντήσεις που δόθηκαν όπως είναι το *Πάσχα* με ποσοστό 30%, η *γιορτή* με 25% και οι λέξεις *γεγονός*, *παράδοση* και *τελετές* με λιγότερο από 10%. Όλοι οι συμμετέχοντες επέλεξαν τη λέξη *έθιμο* μέσα από τη λίστα και υπήρχαν επιπλέον άλλες επτά επιλογές μεταξύ των οποίων *άνοιξη* και *χορός* (Πίνακας 5.3.3).

Εικόνα 5.3.4: εμπόριο



Διάγραμμα 5.3.4: εμπόριο

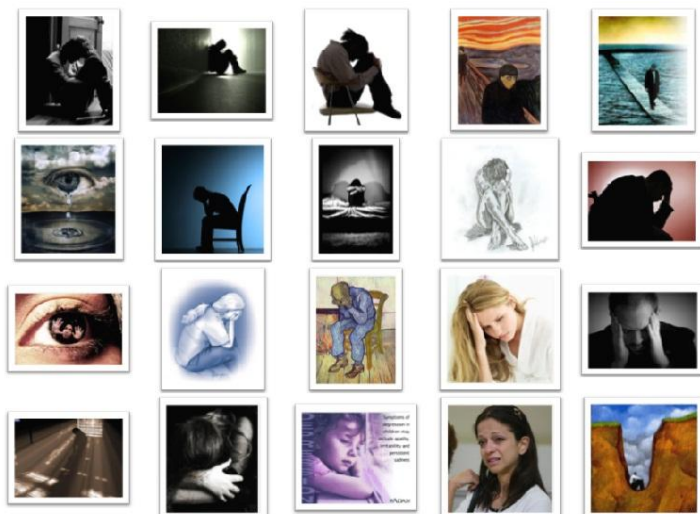


Πίνακας 5.3.4: εμπόριο

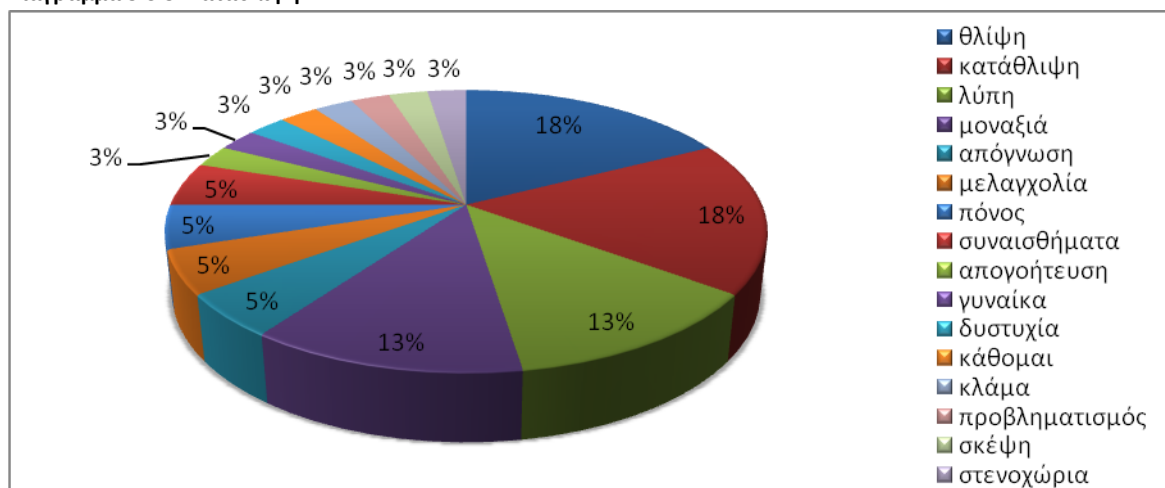
| | | |
|------------|----|--------|
| διαδίκτυο | 4 | 7.55% |
| εμπόριο | 30 | 56.60% |
| οικονομία | 10 | 18.87% |
| πρόοδος | 5 | 9.43% |
| ταξίδι | 2 | 3.77% |
| τεχνολογία | 2 | 3.77% |

Οι εικόνες που χαρακτηρίζονται από την έννοια *εμπόριο* (Εικόνα 5.3.4) δεν φαίνεται να εμφανίζουν κάποιο κοινό στοιχείο στο σύνολό τους. Παρόλα αυτά, το ποσοστό των συμμετεχόντων που έγραψαν τη σωστή λέξη ήταν λίγο πιο πάνω από το ένα τρίτο (Διάγραμμα 5.3.4). Οι επόμενες πιο δημοφιλείς λέξεις ήταν *αγορά* και *οικονομία*, με ποσοστά 17% και 15% αντίστοιχα. Στο δεύτερο μέρος του ερωτηματολογίου (Πίνακας 5.3.4) σχεδόν όλοι επέλεξαν τη λέξη *εμπόριο* ενώ υπάρχουν και οι επιλογές *οικονομία*, *πρόοδος*, *διαδίκτυο*, *ταξίδι* και *τεχνολογία*. Οι λέξεις αυτές μπορούν να χαρακτηρίσουν μερικές από τις εικόνες της κατηγορίας, αλλά όχι όλες, γι' αυτό οι συμμετέχοντες τις επέλεξαν μέσα από τη λίστα.

Εικόνα 5.3.5: κατάθλιψη



Διάγραμμα 5.3.5: κατάθλιψη

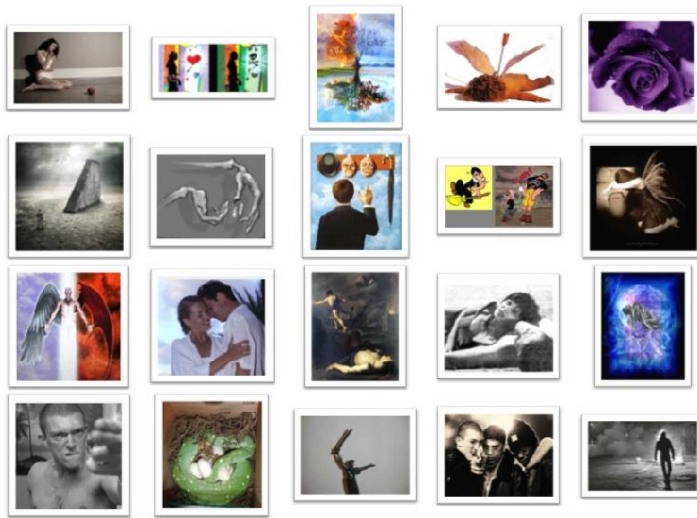


Πίνακας 5.3.5: κατάθλιψη

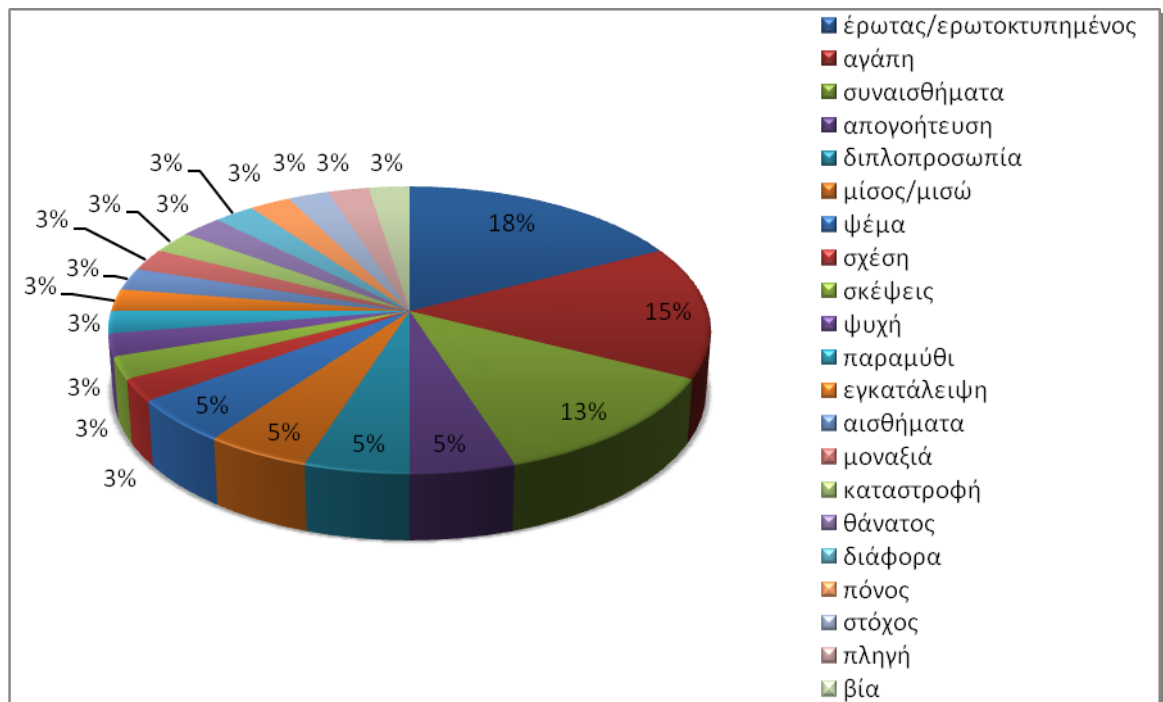
| | | |
|-------------|----|--------|
| κατάθλιψη | 38 | 79.17% |
| συμπεριφορά | 2 | 4.17% |
| συναίσθημα | 8 | 16.67% |

Στην ομάδα εικόνων αυτή η σχετιζόμενη έννοια είναι η *κατάθλιψη* (Εικόνα 5.3.5). Μόνο ένα μικρό ποσοστό συμμετεχόντων, 18%, σχολίασε την ομάδα εικόνα ορθά (Διάγραμμα 5.3.5). Άλλες λέξεις που έδωσαν οι συμμετέχοντες ήταν *θλίψη*, *λύπη*, *μοναξιά* με 18%, 13% και 13% αντίστοιχα, ενώ οι υπόλοιπες λέξεις που χρησιμοποίησαν είχαν σχεδόν μηδενικό ποσοστό. Στην επιλογή λέξεων μέσα από το λεξικό (Πίνακας 5.3.5) όλοι οι συμμετέχοντες εκτός από δύο επέλεξαν τη λέξη *κατάθλιψη*, ενώ υπήρχαν και οι επιλογές *συμπεριφορά* και *συναίσθημα*. Όπως φαίνεται από τα αποτελέσματα, η λέξη *κατάθλιψη* είναι δύσκολο να απεικονιστεί με μία εικόνα, γιατί είναι μια έννοια που περιγράφει συναίσθημα. Από την άλλη, η χρήση λεξικού για υποβοήθηση του σχολιασμού ή της αναζήτησης είναι εξαιρετικά χρήσιμη.

Εικόνα 5.3.6: μίσος



Διάγραμμα 5.3.6: μίσος



Πίνακας 5.3.6: μίσος

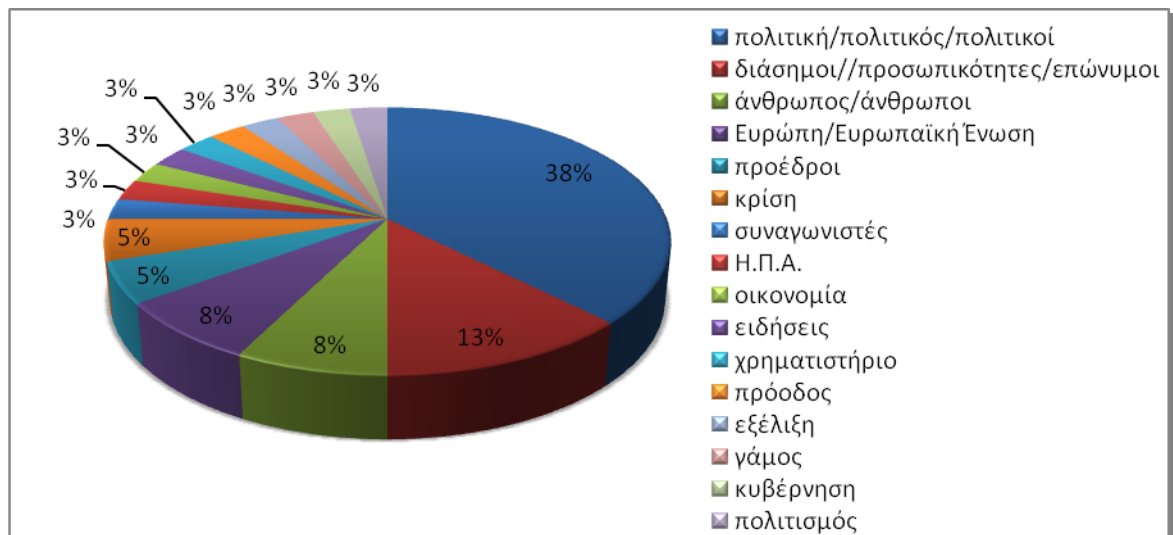
| | | |
|-------------|----|--------|
| γαλήνη | 1 | 1.61% |
| κατάθλιψη | 5 | 8.06% |
| μίσος | 27 | 43.55% |
| συμπεριφορά | 11 | 17.74% |
| συναίσθημα | 14 | 22.58% |
| ψυχή | 4 | 6.45% |

Μεγάλο ενδιαφέρον παρουσιάζει η ομάδα εικόνων με την έννοια *μίσος* (Εικόνα 5.3.6), αφού οι απαντήσεις που προέκυψαν όχι μόνο ποικίλουν αλλά μερικές είναι άκρως αντίθετες με τη λέξη αυτή. Για παράδειγμα οι λέξεις *έρωτας* και *αγάπη* οι οποίες κατέχουν το μεγαλύτερο ποσοστό των απαντήσεων σε αντίθεση με την πραγματική έννοια της εικόνας της οποίας το ποσοστό είναι πολύ πιο χαμηλό, μόλις 5% (Διάγραμμα 5.3.6). Οι εικόνες που περιλαμβάνονται σε αυτή την κατηγορία είναι τόσο διαφορετικές μεταξύ τους που οι συμμετέχοντες μπερδεύτηκαν ακόμη και στην επιλογή των λέξεων μέσα από λίστα του, έτσι πολλοί δεν επέλεξαν καν τη λέξη *μίσος*, αλλά μάλλον προτίμησαν λέξεις όπως *κατάθλιψη*, *συμπεριφορά* και *συναίσθημα* (Πίνακας 5.3.6).

Εικόνα 5.3.7: πρόδος



Διάγραμμα 5.3.7: πρόδος

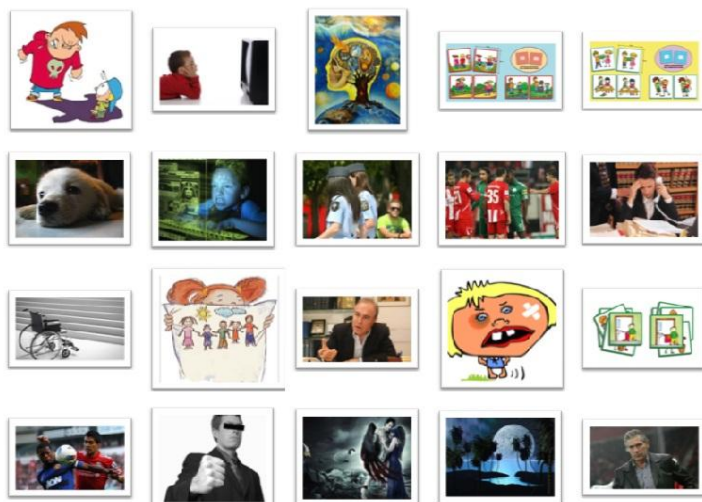


Πίνακας 5.3.7: πρόοδος

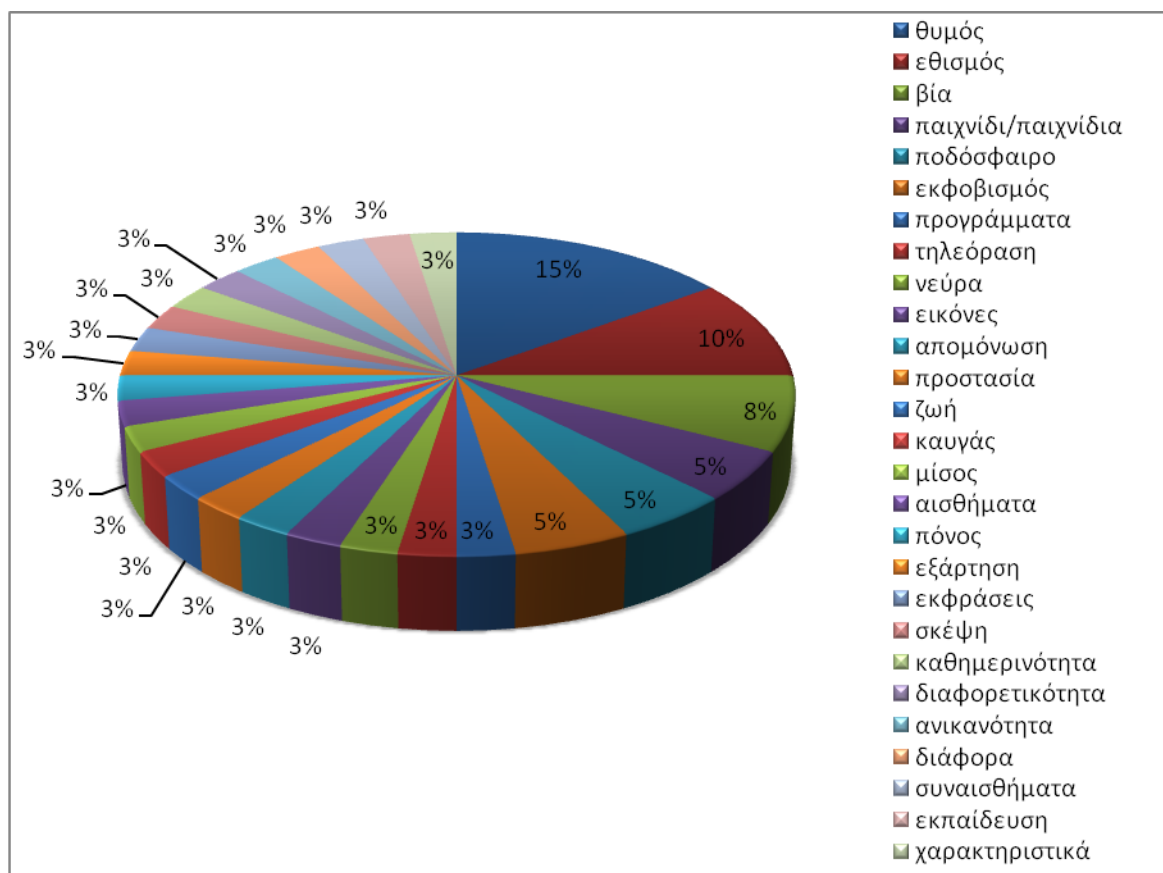
| | | |
|---------------|----|--------|
| γνώση | 4 | 7.41% |
| εμπόριο | 4 | 7.41% |
| Μπάρακ Ομπάμα | 3 | 5.56% |
| οικονομία | 12 | 22.22% |
| πρόοδος | 25 | 46.30% |
| συμπεριφορά | 3 | 5.56% |
| τεχνολογία | 2 | 3.70% |
| φροντίδα | 1 | 1.85% |

Στις εικόνες οι οποίες χαρακτηρίζονται με τη λέξη πρόοδος (Εικόνα 5.3.7) οι συμμετέχοντες έδωσαν τις λέξεις *πολιτική, πολιτικός ή πολιτικοί* με ποσοστό 38% και *διάσημοι, προσωπικότητες ή επώνυμοι* με 13% (Διάγραμμα 5.3.7). Τη λέξη *πρόοδος* που αποτελεί και την ακριβή περιγραφή των εικόνων την έγραψε μόλις το 3%. Στο δεύτερο μέρος όπου οι συμμετέχοντες επέλεξαν τις λέξεις από το λεξικό διάλεξαν τη λέξη *πρόοδος* τα 25 από τα 40 άτομα και επιλέχθηκαν επίσης οι λέξεις *οικονομία, εμπόριο, γνώση, Μπάρακ Ομπάμα, συμπεριφορά, τεχνολογία* και *φροντίδα* (Πίνακας 5.3.7). Αυτό δείχνει πόσο δύσκολο είναι για τους συμμετέχοντες να επιλέξουν την ακριβή λέξη ανάμεσα σε αυτές που τους δόθηκαν, με αποτέλεσμα να επιλέγουν πολλές λέξεις στην προσπάθειά τους να εντοπίσουν τη σωστή. Αυτό δικαιολογείται αφού οι εικόνες δεν συγκλίνουν συνολικά σε κάποια συγκεκριμένη έννοια.

Εικόνα 5.3.8: συμπεριφορά



Διάγραμμα 5.3.8: συμπεριφορά



Πίνακας 5.3.8: συμπεριφορά

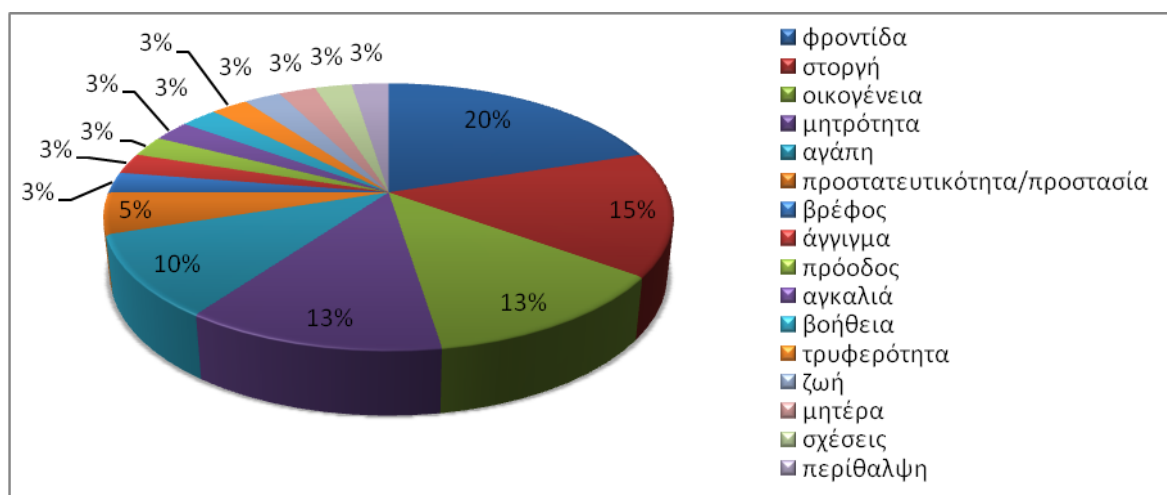
| | | |
|-------------|----|--------|
| κατάθλιψη | 1 | 1.96% |
| μίσος | 10 | 19.61% |
| συμπεριφορά | 32 | 62.75% |
| συναίσθημα | 7 | 13.73% |
| τεχνολογία | 1 | 1.96% |

Η ομάδα των εικόνων που αφορούν την έννοια *συμπεριφορά* (Εικόνα 5.3.8) μπορεί να θεωρηθεί ως η πιο ενδιαφέρουσα κατηγορία, αφού κανείς από τους σαράντα συμμετέχοντες δεν βρήκε την ορθή λέξη. Οι απαντήσεις που δόθηκαν ήταν πολλές και διαφορετικές, ενδεικτικά οι λέξεις *θυμός*, *εθισμός*, *βία*, *παιχνίδι*, *ποδόσφαιρο* και *εκφοβισμός* βρίσκονται ανάμεσα στις πιο δημοφιλείς απαντήσεις. Από την άλλη, στο δεύτερο μέρος του ερωτηματολογίου (Πίνακας 5.3.8) τριάντα δύο από τους σαράντα επέλεξαν ορθά τη λέξη *συμπεριφορά* από το λεξικό, ενώ οι υπόλοιπες επιλογές ήταν μόνο οι λέξεις *μίσος*, *συναίσθημα*, *κατάθλιψη* και *τεχνολογία*, ελάχιστος αριθμός λέξεων συγκριτικά με το πρώτο μέρος στο οποίο σχολίασαν από μόνοι τους την ομάδα εικόνων.

Εικόνα 5.3.9: φροντίδα



Διάγραμμα 5.3.9: φροντίδα



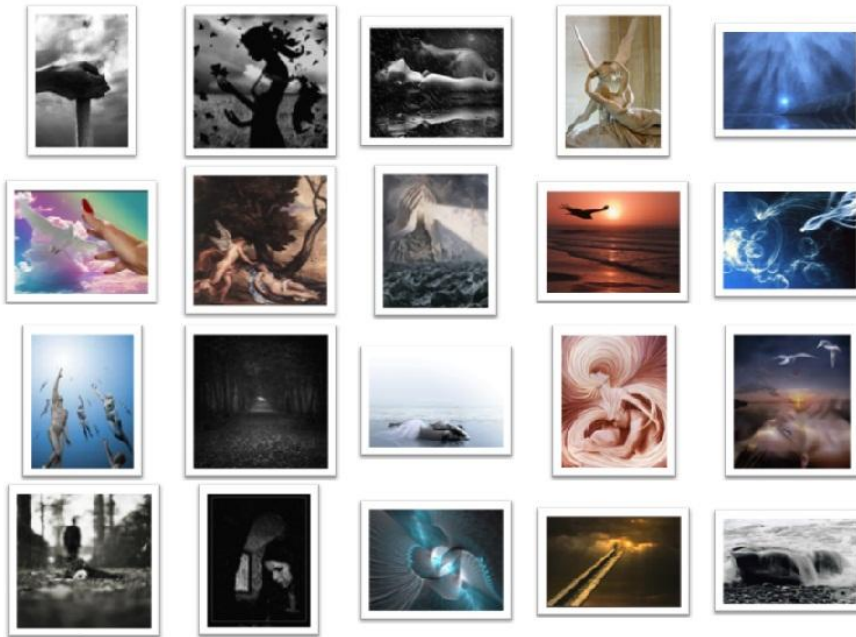
Πίνακας 5.3.9: φροντίδα

| | | |
|-------------|----|--------|
| γαλήνη | 1 | 2.04% |
| γνώση | 1 | 2.04% |
| μωρό | 2 | 4.08% |
| συμπεριφορά | 2 | 4.08% |
| συναίσθημα | 7 | 14.29% |
| φροντίδα | 34 | 69.39% |
| ψυχή | 2 | 4.08% |

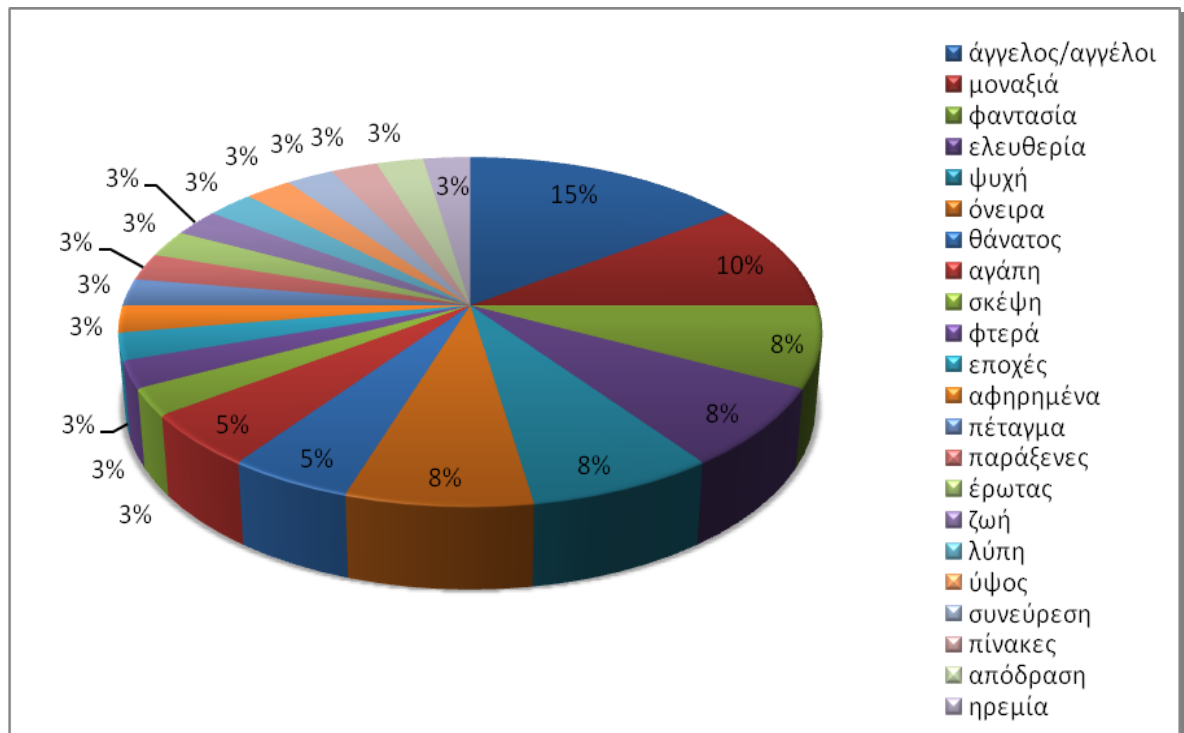
Στην ομάδα εικόνων (Εικόνα 5.3.9) που περιγράφονται από την έννοια *φροντίδα* οι περισσότεροι συμμετέχοντες βρήκαν τη σωστή λέξη, αλλά αυτό ήταν μόνο το ένα πέμπτο του συνόλου. Άλλες λέξεις που χρησιμοποιήθηκαν για το σχολιασμό αυτής της ομάδας εικόνων ήταν *στοργή*, *οικογένεια*, *μητρότητα*, *αγάπη* και *προστασία*, ενώ στο υπόλοιπο 30% περιλήφθηκαν άλλες δέκα

λέξεις με σαφώς μικρότερο ποσοστό η καθεμία. Στην επιλογή των λέξεων μέσα από τη λίστα με τις έννοιες 34 συμμετέχοντες επέλεξαν ορθά τη λέξη *φροντίδα* και επιπλέον επιλέχθηκαν και οι λέξεις *συναίσθημα*, *συμπεριφορά*, *μωρό*, *ψυχή*, *γνώση* και *γαλήνη*. Όπως προκύπτει από την παρατήρηση των εικόνων μεμονωμένα, είναι δικαιολογημένη η επιλογή των συγκεκριμένων λέξεων.

Εικόνα 5.3.10: ψυχή



Διάγραμμα 5.3.10: ψυχή



Πίνακας 5.3.10: ψυχή

| | | |
|-------------|----|--------|
| Άγιο Πνεύμα | 1 | 1.92% |
| γαλήνη | 8 | 15.38% |
| κατάθλιψη | 4 | 7.69% |
| μίσος | 1 | 1.92% |
| πρόοδος | 1 | 1.92% |
| συναίσθημα | 11 | 21.15% |
| φως | 2 | 3.85% |
| ψυχή | 24 | 46.15% |

Η έννοια *ψυχή* που περιγράφει τη συγκεκριμένη ομάδα εικόνων (Εικόνα 5.3.10) είναι, προφανώς, αρκετά δύσκολο να προσδιοριστεί από κάποιον αφού είναι από τις λέξεις που δεν μπορούν να παρασταθούν με εύκολο τρόπο. Έτσι η λέξη *ψυχή* παρόλο που βρίσκεται ανάμεσα στις απαντήσεις των συμμετεχόντων έχει ένα πολύ μικρό ποσοστό, μόλις 8% (Διάγραμμα 5.3.10). Άλλες λέξεις που χρησιμοποίησαν οι συμμετέχοντες για να σχολιάσουν τις εικόνες ήταν *άγγελος*, *μοναξιά*, *φαντασία*, *ελευθερία*, *όνειρα*, *θάνατος*, *αγάπη* και αρκετές άλλες που έλαβαν μηδαμινό ποσοστό. Στην επιλογή λέξεων (Πίνακας 5.3.10) λίγο περισσότεροι από τους μισούς επέλεξαν ορθά τη λέξη *ψυχή*, ενώ υπήρχαν επίσης και οι επιλογές *συναίσθημα*, *γαλήνη*, *κατάθλιψη* και *φως*.

5.4 Γενικά αποτελέσματα για εικόνες που απεικονίζουν αφηρημένες έννοιες

Οι αφηρημένες έννοιες όπως φάνηκε και στις απαντήσεις των συμμετεχόντων είναι δύσκολο να σχολιαστούν με μία μόνο λέξη και χωρίς τη βοήθεια λεξικού. Στις περισσότερες εικόνες όχι μόνο δεν υπήρχε ομοφωνία αλλά η σωστή έννοια λάμβανε πολύ μικρό ποσοστό στις επιλογές των χρηστών. Σε αρκετές ομάδες εικόνων προέκυψαν περισσότερες από είκοσι διαφορετικές απαντήσεις. Στην κατηγορία των αφηρημένων εννοιών το μεγαλύτερο ποσοστό απαντήσεων που έγραψαν οι συμμετέχοντες και ταυτίζονταν με την ορθή έννοια των εικόνων ήταν μόλις 37% και αφορούσε την έννοια *έθιμο* (Εικόνα 5.3.3). Από την άλλη πλευρά στην ομάδα των λέξεων για την έννοια *συμπεριφορά* (Εικόνα 5.3.8) δεν βρήκε κανείς τη σωστή λέξη.

Τα αποτελέσματα αυτά δείχνουν ότι το κάθε άτομο αντιλαμβάνεται διαφορετικά αυτό που απεικονίζουν οι εικόνες που αφορούν αφηρημένες έννοιες. Επιπλέον, φαίνεται ότι με την αναζήτηση εικόνων στο Google και χρησιμοποιώντας μία αφηρημένη έννοια, τα αποτελέσματα μπορεί να ποικίλλουν, με αποτέλεσμα πολλές φορές οι εικόνες που προκύπτουν να μην σχετίζονται μεταξύ τους ούτε και με την έννοια η οποία χρησιμοποιήθηκε για αναζήτηση. Ένα παράδειγμα έννοιας όπου οι εικόνες ήταν άσχετες μεταξύ τους και χωρίς κάποιο συνεκτικό στοιχείο είναι η έννοια *συμπεριφορά* (Εικόνα 5.3.8).

Κατά την επισημείωση εικόνων στο Διαδίκτυο, οι εικόνες που αφορούν αφηρημένες έννοιες είναι δύσκολο να ενταχθούν κάτω από μία μόνο ετικέτα. Αυτό, εξάλλου, φαίνεται και από τις επιλογές

που έκαναν οι συμμετέχοντες με τη χρήση λεξικού, αφού σε πολλές περιπτώσεις επιλέχθηκαν μέχρι και εννέα διαφορετικές λέξεις. Μόνο από αυτό το στοιχείο μπορεί να καταλάβει κανείς τη δυσκολία που έχουν οι μηχανές αναζήτησης να ανακτήσουν τις εικόνες που ζητά ο χρήστης, ειδικά εάν πρόκειται για έννοιες που δεν μπορούν να σχολιαστούν εύκολα. Σε κάθε περίπτωση πάντως η χρήση λεξικού μοιάζει να είναι ο μοναδικός τρόπος για να χαρακτηρίζονται εικόνες που απεικονίζουν αφηρημένες έννοιες.

5.5 Γενικά αποτελέσματα

Κάνοντας μια σύγκριση ανάμεσα στις συγκεκριμένες και στις αφηρημένες έννοιες, η διαφορά τους είναι αυτονόητη. Με τις συγκεκριμένες έννοιες ο σχολιασμός ήταν μια εύκολη διαδικασία για τους συμμετέχοντες, αφού ο αριθμός των λέξεων που χρησιμοποιήθηκαν συνολικά ήταν πολύ πιο μικρός απ' ό τι στις αφηρημένες έννοιες. Οι διαφοροποιήσεις των απαντήσεων που έδωσαν οι χρήστες ήταν κυρίως συνώνυμες της λέξης που περιέγραφε την ομάδα εικόνων, και αυτό γιατί δεν χρησιμοποιούν όλοι τις ίδιες λέξεις όπως για παράδειγμα στην Εικόνα 5.1.4 που δείχνει *κρασί*, μερικοί συμμετέχοντες χρησιμοποίησαν τη λέξη *οίνος* που είναι επίσης ορθή. Οι λέξεις που χρησιμοποιούν οι χρήστες όταν γνωρίζουν τι απεικονίζει η εικόνα εξαρτάται από το φύλο, την ηλικία και τη μόρφωση του καθενός. Με τις αφηρημένες έννοιες τα αποτελέσματα που προέκυψαν έδειξαν ότι δυσκολεύτηκαν να καταλάβουν τι απεικονίζουν οι εικόνες στο σύνολό τους και αυτό φαίνεται στο γεγονός ότι οι λέξεις που χρησιμοποίησαν δεν ήταν συνώνυμες, αλλά ήταν σε κάποιες περιπτώσεις εντελώς διαφορετικές από την έννοια στην οποία αναφέρονταν οι εικόνες.

Κεφάλαιο 6: Συμπεράσματα και Μελλοντική Έρευνα

Τα αποτελέσματα που προέκυψαν από την ανάλυση των δεδομένων της παρούσας έρευνας έδειξαν ότι υπάρχουν κάποια προβλήματα κατά την επισημείωση των εικόνων που αναφέρονται σε αφηρημένες έννοιες, συγκριτικά με αυτές που αντιστοιχούν σε συγκεκριμένες έννοιες. Τα προβλήματα αυτά, όπως έδειξε η έρευνα, πηγάζουν από το γεγονός ότι οι αφηρημένες έννοιες δεν αναφέρονται σε κάτι το οποίο μπορεί να αγγίξει ή έστω να δει κάποιος, αλλά έχουν να κάνουν με κάτι που νιώθει κάποιος ή που απλά υπάρχει ως ιδέα όπως είναι το παράδειγμα των εννοιών *Αγιο Πνεύμα* ή *κατάθλιψη*.

Μια εικόνα που δεν χαρακτηρίζεται από κάτι συγκεκριμένο είναι δύσκολο να ανακτηθεί από τις μηχανές αναζήτησης και ιδιαίτερα το Google το οποίο βρίσκει τις εικόνες με βάση το περιβάλλον κείμενο, αλλά και από τις ετικέτες που τοποθετούν οι χρήστες σε αυτές. Τη μεγαλύτερη, επομένως, ευθύνη για τα αποτελέσματα που επιστρέφουν οι μηχανές αναζήτησης, όσο και αν ακούγεται περίεργο, την έχουν οι ίδιοι οι χρήστες. Οι μηχανές δεν έχουν δική τους λογική και κρίση, αλλά λειτουργούν με βάση αλγορίθμων, υπολογισμών και συγκρίσεων. Για το λόγο αυτό εξαρτάται από τις ετικέτες που χρησιμοποιούν οι χρήστες κατά την επισημείωση των εικόνων που ανεβάζουν στο Διαδίκτυο το πόσο ακριβή θα είναι τα αποτελέσματα που δίνουν οι μηχανές αναζήτησης. Φυσικά και τα ορθά αποτελέσματα έχουν επίσης να κάνουν με τους χρήστες που κάνουν αναζήτηση των εικόνων και τις λέξεις τις οποίες χρησιμοποιούν για να αναζητήσουν.

Για να μπορεί να εξεταστεί η αποτελεσματικότητα των μηχανών αναζήτησης κατά την αναζήτηση και ανάκτηση εικόνων θα πρέπει να ληφθούν υπόψη όλοι οι παράγοντες και ιδιαίτερα ο ανθρώπινος παράγοντας. Όπως φάνηκε από την παρούσα έρευνα, οι χρήστες επιλέγουν πολλές και διαφορετικές λέξεις για εικόνες που αναφέρονται σε αφηρημένες έννοιες, ενώ όταν ο σχολιασμός γίνεται σε συγκεκριμένες έννοιες, όπως για παράδειγμα το *μήλο*, οι χρήστες περιορίζουν τον αριθμό των λέξεων που χρησιμοποιούν για το σχολιασμό των εικόνων. Η επιλογή πολλαπλών λέξεων από τους συμμετέχοντες της έρευνας δείχνει τη δυσκολία χαρακτηρισμού των λέξεων που ανήκουν σε αφηρημένες έννοιες. Το ίδιο συμβαίνει και με τις μηχανές αναζήτησης, όταν δηλαδή ο χρήστης ζητά την ανάκτηση εικόνων χρησιμοποιώντας αφηρημένες έννοιες ή λέξεις που δεν ανήκουν σε κάτι συγκεκριμένο. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την ανάκτηση πολλών διαφορετικών εικόνων, ακόμη και άσχετων μεταξύ τους ή που δε σχετίζονται καν με τη λέξη που χρησιμοποίησε ο χρήστης.

Τα στοιχεία που συλλέχθηκαν από το ερωτηματολόγιο, αλλά και οι πληροφορίες που προέκυψαν κατά την αναζήτηση των εικόνων που χρησιμοποιήθηκαν για την έρευνα, δείχνουν ότι η υπόθεση εργασίας που τέθηκε στο κεφάλαιο της Μεθοδολογίας επαληθεύεται. Ότι δηλαδή, οι μηχανές αναζήτησης και πιο συγκεκριμένα το Google δυσκολεύονται να ανακτήσουν εικόνες που ανήκουν σε αφηρημένες έννοιες, ενώ στην περίπτωση των συγκεκριμένων εννοιών τα πράγματα είναι σαφώς πιο απλά. Για παράδειγμα στη λέξη *μίσος* παρατηρείται ότι η κάθε εικόνα είναι διαφορετική και ως εκ τούτου οι χρήστες δυσκολεύονται να τις σχολιάσουν, συνεπώς και το Google δεν μπορεί να επιστρέψει εικόνες που να είναι παρόμοιες μεταξύ τους και κοινώς αποδεκτές ότι ανήκουν στο συγκεκριμένο θέμα. Το συμπέρασμα που προκύπτει είναι ότι οι χρήστες είναι αυτοί που φέρουν ευθύνη για τα αποτελέσματα που προκύπτουν από το Google αλλά και γενικότερα από τις μηχανές αναζήτησης.

Οι εικόνες οι οποίες σχολιάζονται με πολλές και διαφορετικές λέξεις από τους χρήστες, θυμίζουν το παράδειγμα της σημειολογικής ανάλυσης των φωτογραφιών από το Roland Barthes (1997). Σύμφωνα με την επιστήμη της σημειολογίας¹⁷ και συγκεκριμένα με το Λυμπεράκη (2002, σ. 63) «Το σημείο ορίζει τη σχέση μεταξύ της διανοητικής αναπαράστασης ενός υλικού ερεθίσματος, το οποίο ορίζεται ως το σημαίνον και μιας έννοιας, την οποία ορίζουμε ως το σημαϊνόμενο». Ο Ferdinand de Saussure¹⁸ (1979) ορίζει το σημείο ως την άλυτη σύνδεση μεταξύ σημαϊνοντος και σημαϊνομένου. Κατά τη σημειολογική ανάλυση μιας φωτογραφίας ο Roland Barthes παρατήρησε την ύπαρξη περισσότερων από ένα σημαϊνόμενα τα οποία αντιστοιχούσαν στο ίδιο σημαίνον και συνεπώς στο ίδιο σημείο, δηλαδή τη φωτογραφία. Το φαινόμενο αυτό ονομάζεται πολυσημία (Barthes, 1997) και μπορεί να παρατηρηθεί και στην παρούσα έρευνα στις εικόνες που αντιστοιχούν σε αφηρημένες έννοιες. Οι ερωτώμενοι δεν μπορούν να καταλήξουν σε μία μόνο λέξη η οποία θα αποτελεί το σημαϊνόμενο για κάθε ομάδα εικόνων, αλλά επιλέγουν μέχρι και πέντε διαφορετικές λέξεις ανάλογα με την κατηγορία.

Το λεξικό που χρησιμοποιήθηκε για το σχολιασμό των εικόνων από τους συμμετέχοντες περιλαμβάνει ακριβώς τις λέξεις-κλειδιά που δόθηκαν στο Google για αναζήτηση. Συνεπώς δεν χρειάζεται οποιαδήποτε αλλαγή ως προς τις λέξεις του για σκοπούς της παρούσας εργασίας, ωστόσο, θα μπορούσε σε μελλοντική εργασία να δημιουργηθεί λεξικό με μεγαλύτερο αριθμό λέξεων-κλειδιών οι οποίες να μπορούν χρησιμοποιηθούν ως κατηγορίες. Δηλαδή, οι χρήστες που κάνουν επισημείωση εικόνων να επιλέγουν την κατηγορία ή κατηγορίες στις οποίες ανήκει μία εικόνα και επιπλέον να βάζουν και δικές τους ετικέτες με συμπληρωματικές λέξεις-κλειδιά που χαρακτηρίζουν τις εικόνες. Με αυτό τον τρόπο οι ετικέτες των εικόνων θα ανήκουν και στην επισημείωση μέσω οντοτήτων αλλά και στις λαϊκονομίες, με τη διαφορά ότι τις οντότητες θα τις επιλέγει ο χρήστης μέσα από το λεξικό χωρίς να θα χρειάζεται η παρέμβαση των ειδικών.

¹⁷ Θεωρητικός κλάδος που σκοπός του είναι να περιγράψει και να αναλύσει την επικοινωνία και πιο συγκεκριμένα τους τρόπους μετάδοσης και πρόσληψης του νοήματος κατά την επικοινωνία.

¹⁸ Ferdinand de Saussure: Ελβετός γλωσσολόγος

Βιβλιογραφία

Baeza-Yates, R., & Ribeiro-Neto, B. (1999). *Modern Information Retrieval*. New York: ACM Press.

Barthes, R. (1997). Ρητορική της Εικόνας. In *Εικόνα-Μουσική-Κείμενο*. Αθήνα: Πλέθρον.

Berners-Lee, T., Hall, W., Hendler, J. A., O'Hara, K., Shadbolt, N., & Weitzner, D. J. (2007). *Το πλαίσιο της επιστήμης του Web: η νέα επιστήμη από τον εφευρέτη του WWW*. Ελευθερουδάκης.

Dreyfus, H. L. (2003). *Το διαδίκτυο*. Αθήνα: Κριτική.

Frankel, C., Swain, M. J., & Athitsos, V. (1996). *WebSeer: An Image Search engine for the World Wide Web*. The University of Chicago.

Garber, S. R., & Grunes, M. B. (1992). The art of search: A study of art directors. Στο *Proc. Of CHI-92, Monterey, CA*.

Grosky, W. I., Sreenath, D. V., & Fotouhi, F. (2002, December 1). *Emergent Semantics and the Multimedia Semantic Web*. Ανάκτηση May 2, 2012, από ACM Sigmod: <http://lstdis.cs.uga.edu/SemNSF/SIGMOD-Record-Dec02/Gorsky.pdf>

Halavais, A. (2009). *Search Engine Society: Digital media and society series*. Cambridge: Malden, MA: Polity.

Hjørland, B. (2010). The foundation of the concept of relevance. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, vol. 61(2), 217-237.

Levine, A. (2006, October 14). *What can we do with Flickr?* Ανάκτηση March 16, 2012, από Flickr: <http://www.flickr.com/photos/cogdog/265279980/>

Notess, G. R. (2006). *Teaching Web Search Skills: techniques and strategies of top trainers*. Medford, N.J.: Information Today, Inc.

Richardson, W. (2010). *Blogs, Wikis, Podcasts, and Other Powerful Web Tools for Classrooms*. California: Corwin.

Rodden, K., Basalaj, W., Sinclair, D., & Wood, K. R. (2001). Does organization by similarity assist image browsing? Στο *Proceedings of ACM SIGCHI* (σσ. 190-197).

Saussur, F. (1979). *Μαθήματα γενικής γλωσσολογίας*. (Φ. Αποστολόπουλος, Trans.) Αθήνα: Παπαζήσης.

Semertzaki, E. (2000). Σύγχρονη Βιβλιοθήκη & Υπηρεσίες Πληροφόρησης. *Οι μηχανές αναζήτησης (Search Engines) ως μέσα παροχής πληροφοριών*, 13-20.

Solomon, G., & Schrum, L. (2007). *Web 2.0 new tools, new schools*.

Yee, K.-P., Swearingen, K., Li, K., & Hearst, M. (2003). Faceted Metadata for Image Search and Browsing.

Βέγλης, Α., Αβραάμ, Ε., & Πομπόρτσος, Α. (2004). *Έρευνα & Συλλογή Πληροφοριών στο Διαδίκτυο*. Αθήνα: Τζιόλα.

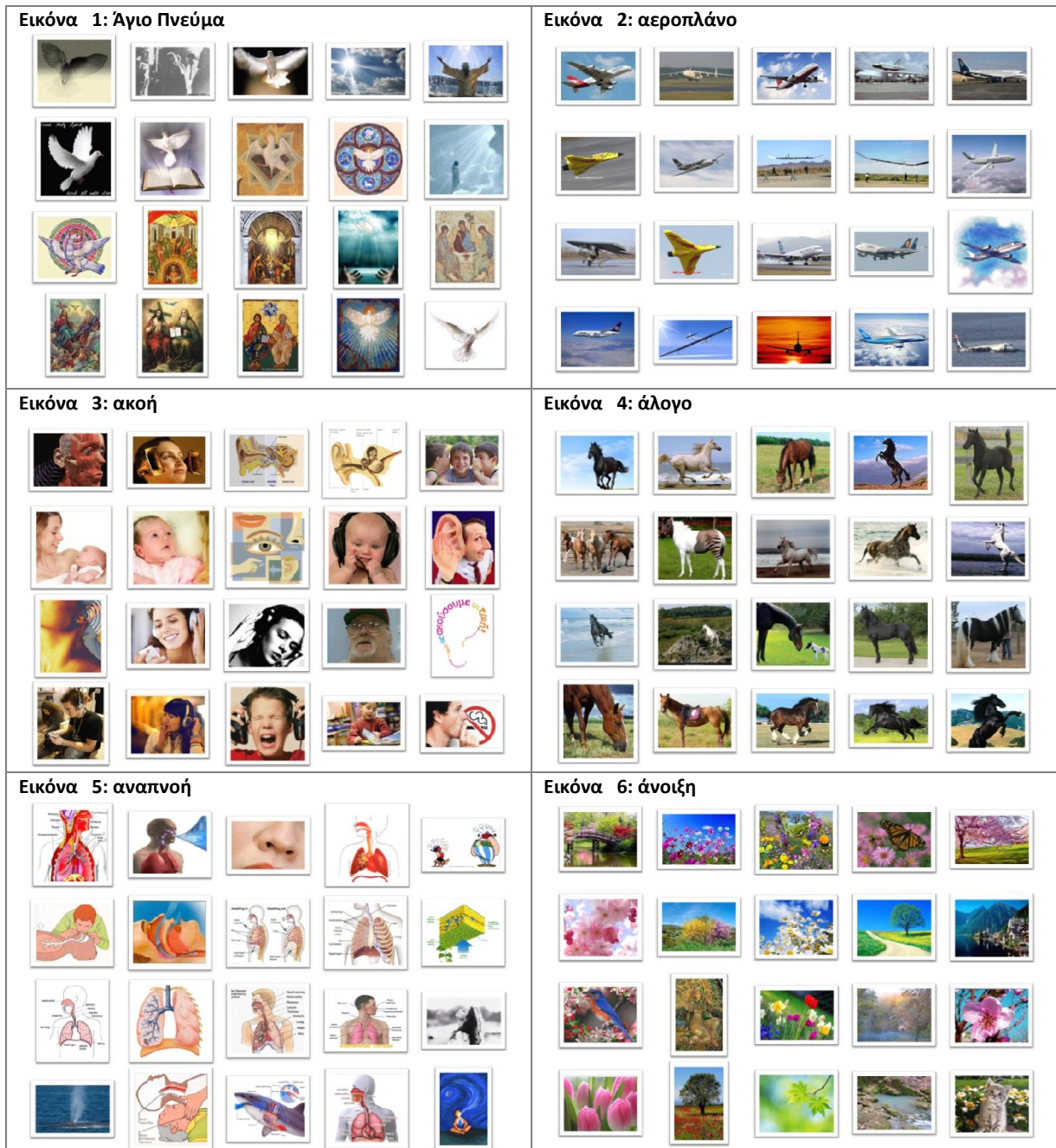
Κούρτη, Ε. (2003). *Η επικοινωνία στο Διαδίκτυο*. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.

Λυμπεράκης, Α. (2002). Τι είναι η σημειολογία: Βασικές Έννοιες. Στο Μ. Βιθυνός, Ν. Δασκαλοθανάσης, Μ. Λυκούδης, & Α. Λυμπεράκης, *Η Τέχνη και η Επικοινωνία στις Γραφικές Τέχνες* (σσ. 61-88). Πάτρα: Έλα Ανοικτό Πανεπιστήμιο.

Μαρακάκης, Α. (2009). *Τεχνικές μηχανικής μάθησης για διαχείριση γνώσης σε συστήματα ανάκτησης εικόνων*. Διδακτορική Διατριβή, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο (ΕΜΠ).

Ρόντος, Κ., & Παπάνης, Ε. (2007, Σεπτέμβριος 11). *Οι τεχνικές του καλού ερωτηματολογίου*. Retrieved Μάιος 7, 2012, from Ελληνική Κοινωνική Έρευνα - Greek Social Research: http://eparanis.blogspot.com/2007/09/blog-post_1084.html

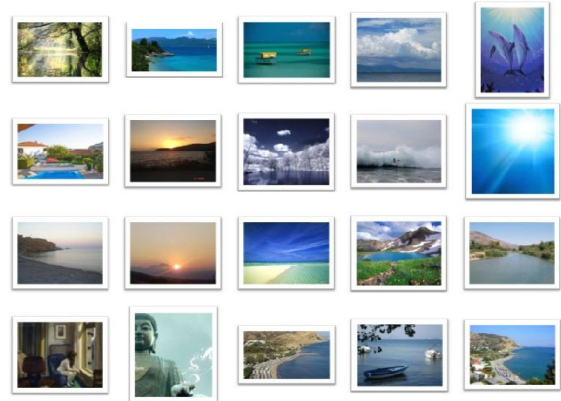
Παράρτημα 1: Εικόνες που χρησιμοποιήθηκαν στην έρευνα



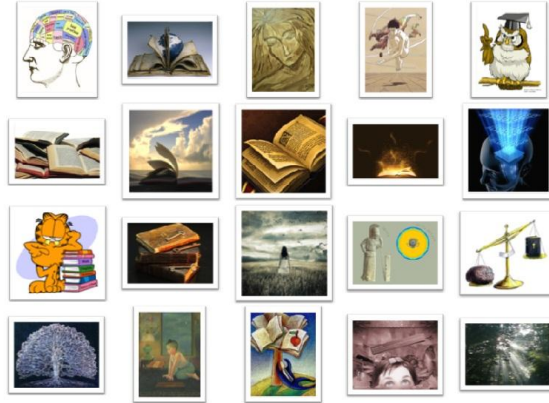
Εικόνα 7: γάλα



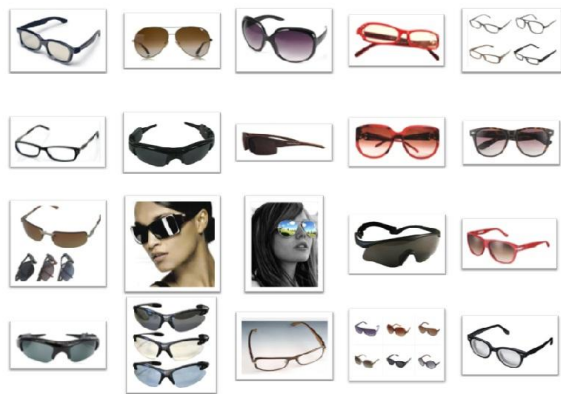
Εικόνα 8: γαλήνη



Εικόνα 9: γνώση



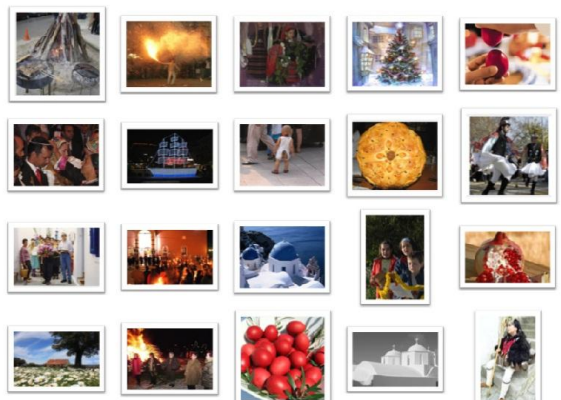
Εικόνα 10: γυαλιά



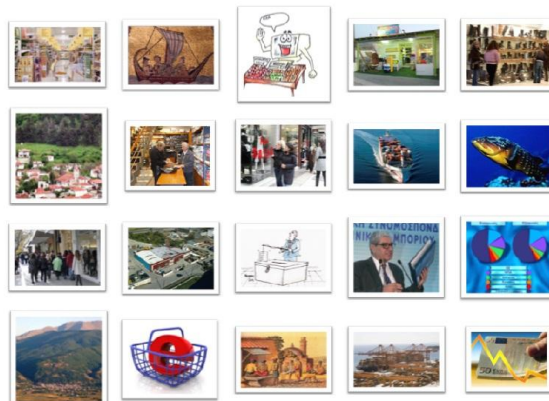
Εικόνα 11: διαδίκτυο



Εικόνα 12: έθιμο



Εικόνα 13: εμπόριο



Εικόνα 14: εφημερίδα



Εικόνα 15: ζέστη



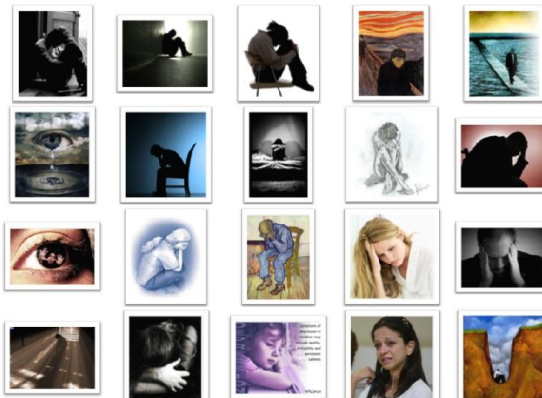
Εικόνα 16: καπέλο



Εικόνα 17: καρέκλα



Εικόνα 18: κατάθλιψη



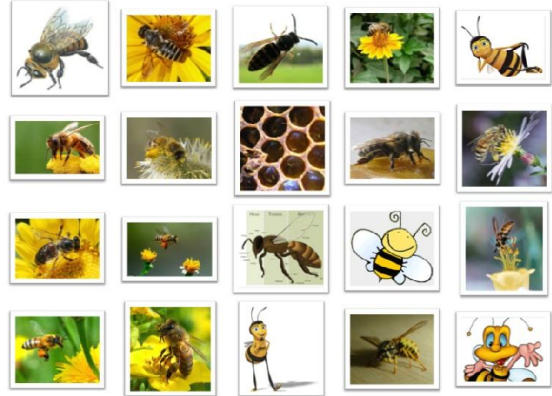
Εικόνα 19: κρασί



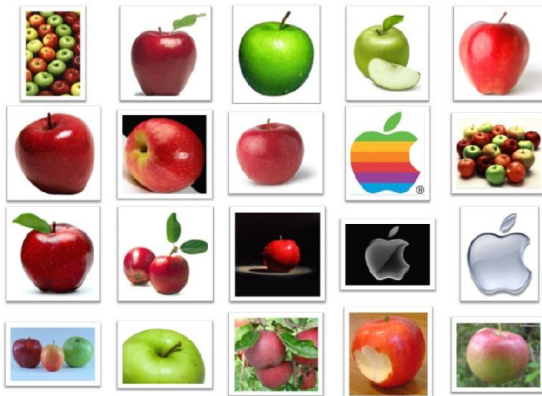
Εικόνα 20: μάτι



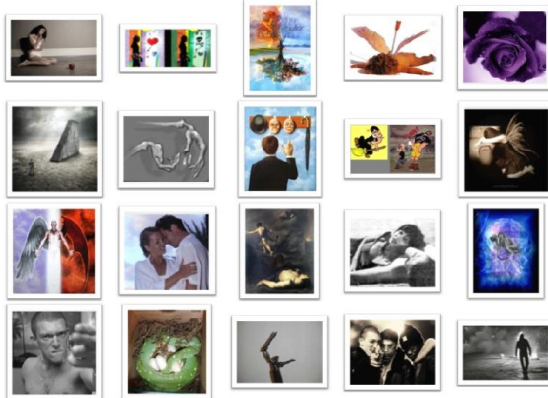
Εικόνα 21: μέλισσα



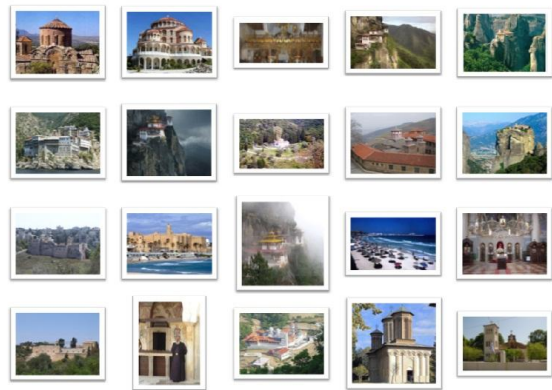
Εικόνα 22: μήλο



Εικόνα 23: μίσος



Εικόνα 24: μοναστήρι



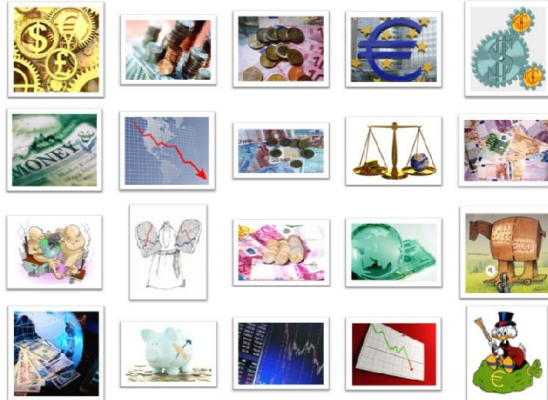
Εικόνα 25: Μπάρακ Ομπάμα



Εικόνα 26: μωρό



Εικόνα 27: οικονομία



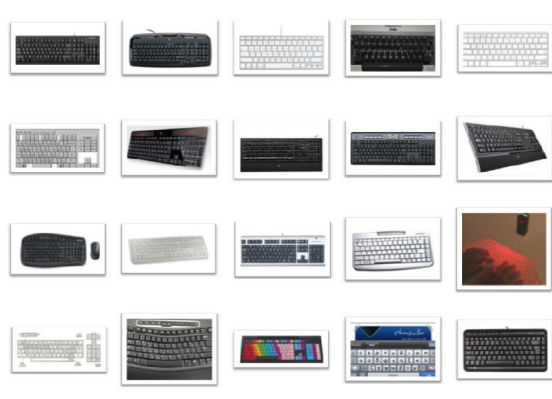
Εικόνα 28: Παναγία



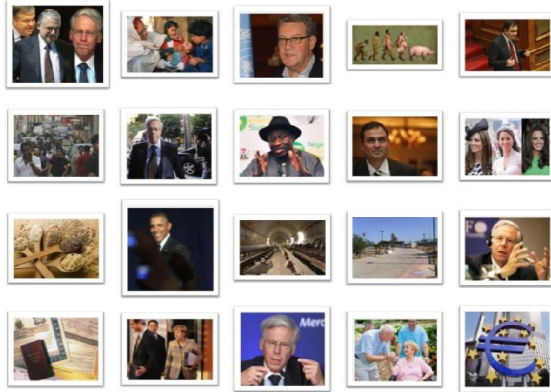
Εικόνα 29: παντελόνι



Εικόνα 30: πληκτρολόγιο



Εικόνα 31: πρόοδος



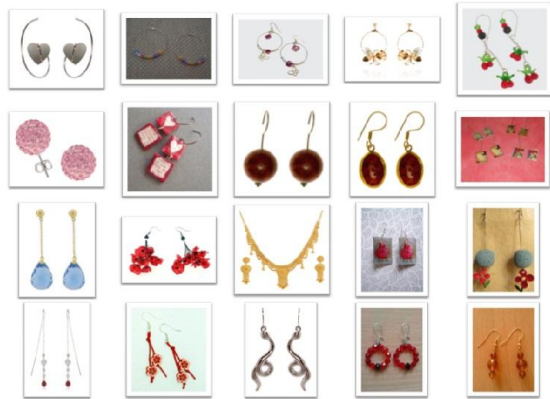
Εικόνα 32: ρόδι



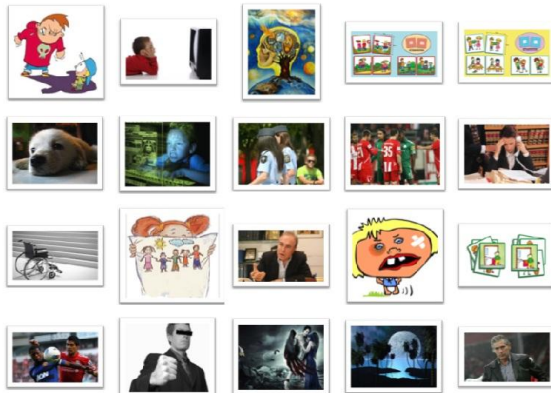
Εικόνα 33: ρολόι



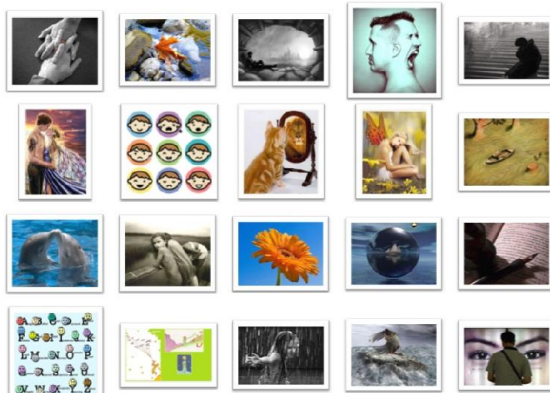
Εικόνα 34: σκουλαρίκι



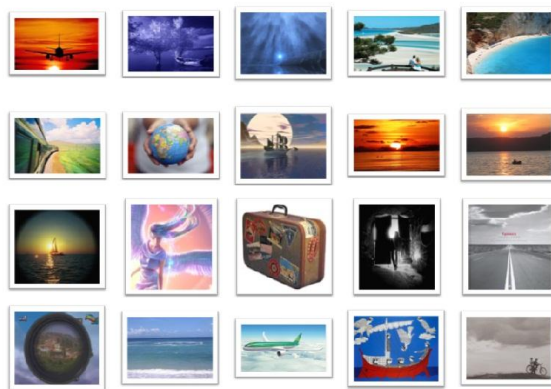
Εικόνα 35: συμπεριφορά



Εικόνα 36: συναίσθημα



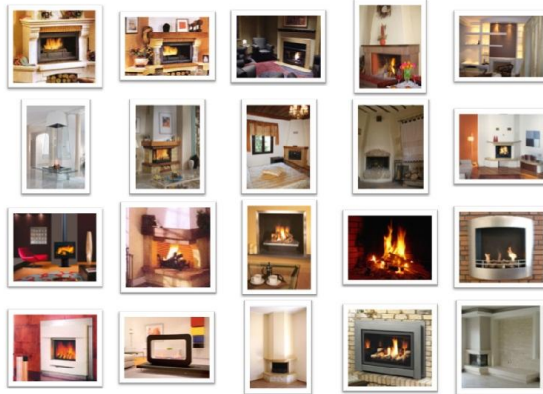
Εικόνα 37: ταξίδι



Εικόνα 38: τεχνολογία



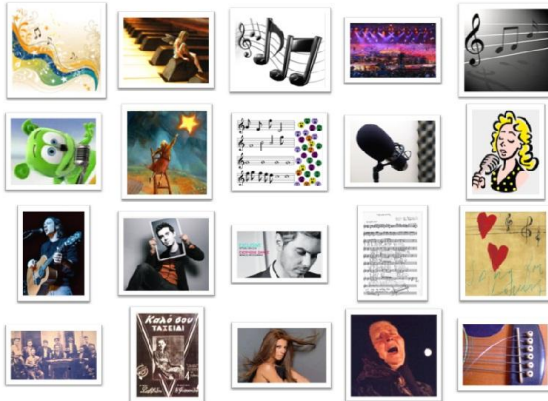
Εικόνα 39: τζάκι



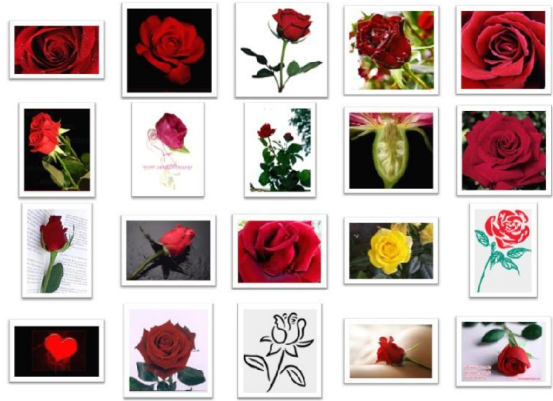
Εικόνα 40: τηλέφωνο



Εικόνα 41: τραγούδι



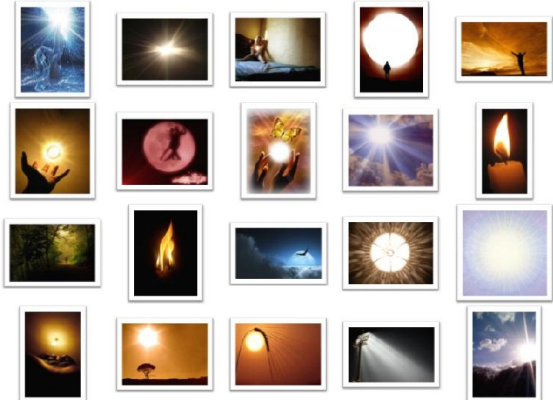
Εικόνα 42: τριαντάφυλλο



Εικόνα 43: φροντίδα



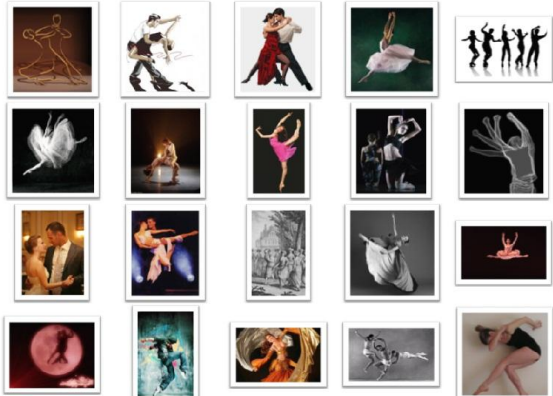
Εικόνα 44: φως



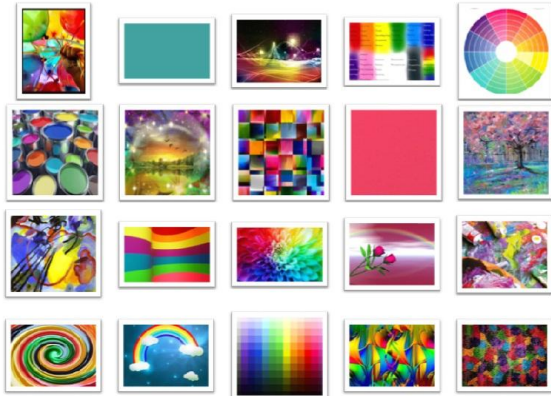
Εικόνα 45: χέρι



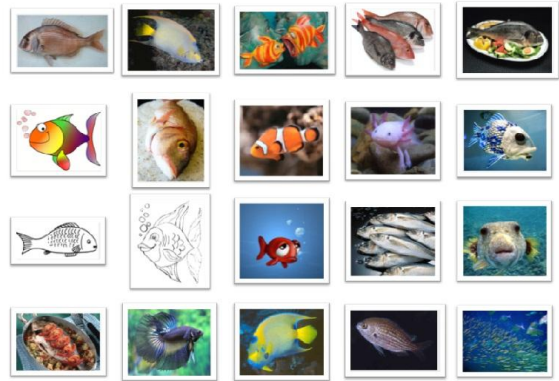
Εικόνα 46: χορός



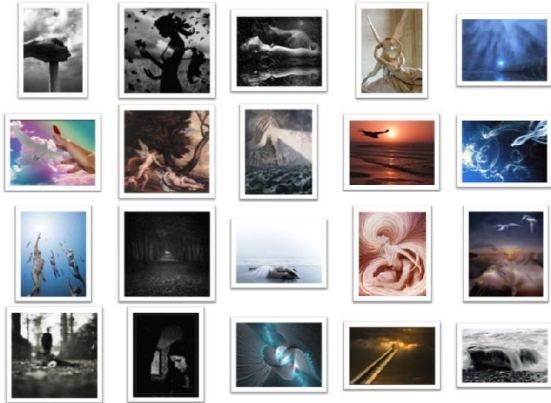
Εικόνα 47: χρώμα



Εικόνα 48: ψάρι



Εικόνα 49: ψυχή



Εικόνα 50: ώρα



Παράρτημα 2: Ερωτηματολόγιο Έρευνας

Παρατίθεται δείγμα του ερωτηματολογίου που χρησιμοποιήθηκε για την έρευνα. Λόγω περιορισμένου χώρου δεν παρουσιάζεται ολόκληρο το ερωτηματολόγιο, αλλά όλες οι ερωτήσεις παρουσιάζονται με τον ίδιο ακριβώς τρόπο. Το εργαλείο συλλογής των δεδομένων ήταν το Kwik Surveys¹⁹.

Έρευνα για το Σχολιασμό Εικόνων

Γεια σας, ονομάζομαι Δέσπω Θεοδώρου και είμαι φοιτήτρια στο τμήμα Επικοινωνίας και Σπουδών Διαδικτύου στο Τεχνολογικό Πανεπιστήμιο Κύπρου (ΤΕΠΑΚ). Στα πλαίσια της πτυχιακής μου εργασίας, διεξάγω έρευνα με θέμα το «Σχολιασμό Εικόνων». Το παρόν ερωτηματολόγιο είναι ανώνυμο και τα στοιχεία που θα προκύψουν είναι άκρως εμπιστευτικά και θα χρησιμοποιηθούν αποκλειστικά για τους σκοπούς της έρευνας.

Το ερωτηματολόγιο αποτελείται από τρία μέρη: Στο πρώτο μέρος, καλείστε να δείτε προσεκτικά κάθε ομάδα εικόνων και να γράψτε μία μόνο λέξη που να τις περιγράφει. Στο δεύτερο μέρος θα έχετε την ευκαιρία να ξαναδείτε τις εικόνες και να επιλέξετε από μία λίστα με λέξεις αυτές που πιστεύετε ότι τις περιγράφουν καλύτερα (μία μέχρι πέντε). Στο τρίτο και τελευταίο μέρος του ερωτηματολογίου θα συμπληρώσετε μερικά προσωπικά σας στοιχεία.

Ο χρόνος που θα χρειαστείτε για να συμπληρώσετε το παρόν ερωτηματολόγιο είναι περίπου είκοσι λεπτά.

Θα είμαι στη διάθεσή σας για οποιαδήποτε απορία έχετε σχετικά με το παρόν ερωτηματολόγιο: desihe_89@hotmail.com

Ευχαριστώ πολύ για τη συνεργασία!

Δέσπω Θεοδώρου.

Επ. >>

25%

Δέσπω Θεοδώρου - Έρευνα για το Σχολιασμό Εικόνων - ΤΕΠΑΚ © 2012

¹⁹ www.kwiksurveys.com

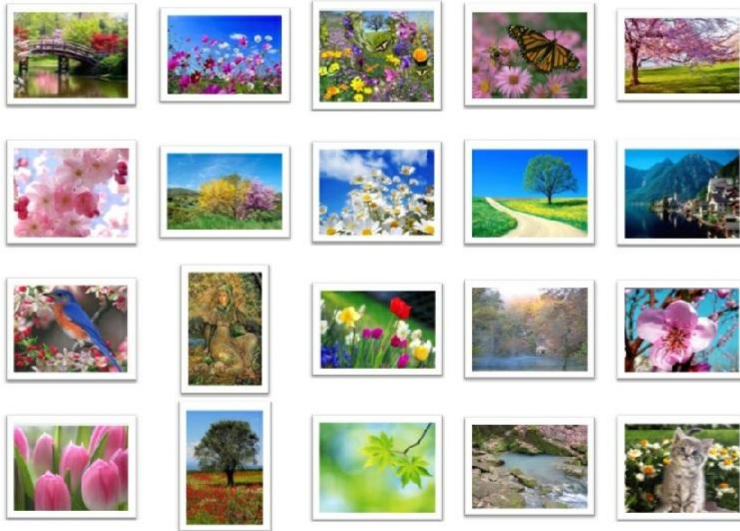
Έρευνα για το Σχολιασμό Εικόνων

Μέρος Α: Αναγνώριση Εικόνων

Σε αυτό το μέρος παρατηρήστε προσεκτικά τις πενήντα ομάδες εικόνων που ακολουθούν. Για καθεμία από αυτές τις εικόνες, έκανα αναζήτηση στο 'Google' με μία λέξη και από τα αποτελέσματα που προέκυψαν επέλεξα τις είκοσι (20) πρώτες εικόνες. Γράψτε **μία (1) λέξη** που πιστεύετε ότι περιγράφει/χαρακτηρίζει **και τις είκοσι (20) εικόνες** κάθε ομάδας. Δηλαδή, μαντέψτε τη λέξη που έγραψα στο 'Google' για να βρω αυτές τις εικόνες.

Ερώτηση 6:

Παρατηρήστε προσεκτικά τις εικόνες που ακολουθούν:



Γράψτε στο πλαίσιο μία (1) λέξη που να περιγράφει και τις είκοσι (20) εικόνες.

Επ. >>

50%

Δέσπω Θεοδώρου - Έρευνα για το Σχολιασμό Εικόνων - ΤΕΠΑΚ © 2012

Έρευνα για το Σχολιασμό Εικόνων

Μέρος Β: Επιλογή λέξεων-κλειδιών

Σε αυτό το μέρος παρατηρήστε για δεύτερη φορά τις πηνήγνα ομάδες εικόνων. Στην καθεμιά υπάρχει μία λίστα από πηνήγνα (50) λέξεις από τις οποίες καλείστε να επιλέξετε αυτή ή αυτές που περιγράφουν την κάθε ομάδα καλύτερα (από μία έως πέντε).

Ερώτηση 19:

Παρατηρήστε προσεκτικά τις εικόνες που ακολουθούν:



Επιλέξτε μία έως πέντε (1-5) λέξεις από την ακόλουθη λίστα οι οποίες πιστεύετε ότι περιγράφουν καλύτερα και τις είκοσι (20) εικόνες.

- | | | | | |
|--------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> Άγιο Πνεύμα | <input type="checkbox"/> αεροπλάνο | <input type="checkbox"/> ακοή | <input type="checkbox"/> άλογο | <input type="checkbox"/> αναπνοή |
| <input type="checkbox"/> άνοιξη | <input type="checkbox"/> γάλα | <input type="checkbox"/> γαλήνη | <input type="checkbox"/> γνώση | <input type="checkbox"/> γυαλιά |
| <input type="checkbox"/> διαδίκτυο | <input type="checkbox"/> έθιμο | <input type="checkbox"/> εμπόριο | <input type="checkbox"/> εφημερίδα | <input type="checkbox"/> ζέστη |
| <input type="checkbox"/> καπέλο | <input type="checkbox"/> καρέκλα | <input type="checkbox"/> κατάθλιψη | <input type="checkbox"/> κρασί | <input type="checkbox"/> μάτια |
| <input type="checkbox"/> μέλισσα | <input type="checkbox"/> μήλο | <input type="checkbox"/> μίσος | <input type="checkbox"/> μοναστήρι | <input type="checkbox"/> Μπάρακ Ομπάμα |
| <input type="checkbox"/> μωρό | <input type="checkbox"/> οικονομία | <input type="checkbox"/> Παναγία | <input type="checkbox"/> παντελόνι | <input type="checkbox"/> πληκτρολόγιο |
| <input type="checkbox"/> πρόοδος | <input type="checkbox"/> ρόδι | <input type="checkbox"/> ρολόι | <input type="checkbox"/> σκουλαρίκι | <input type="checkbox"/> συμπεριφορά |
| <input type="checkbox"/> συναίσθημα | <input type="checkbox"/> ταξίδι | <input type="checkbox"/> τεχνολογία | <input type="checkbox"/> τζάκι | <input type="checkbox"/> τηλέφωνο |
| <input type="checkbox"/> τραγούδι | <input type="checkbox"/> τριαντάφυλλο | <input type="checkbox"/> φροντίδα | <input type="checkbox"/> φως | <input type="checkbox"/> χέρι |
| <input type="checkbox"/> χορός | <input type="checkbox"/> χρώμα | <input type="checkbox"/> ψάρι | <input type="checkbox"/> ψυχή | <input type="checkbox"/> ώρα |

[Reset](#)

[Επ. >>](#)

75%

Έρευνα για το Σχολιασμό Εικόνων

Μέρος Γ: Δημογραφικά Χαρακτηριστικά

Σε αυτό το μέρος συμπληρώστε τα προσωπικά στοιχεία που σας ζητούνται, τα οποία σε καμία περίπτωση δεν υποδηλώνουν την ταυτότητά σας. Μην ξεχνάτε ότι το ερωτηματολόγιο είναι ανώνυμο.

Παρακαλώ επιλέξτε ό,τι ισχύει για την περίπτωση σας:

Ερώτηση 1:

Φύλο

- Άνδρας
 Γυναίκα

[Reset](#)

Ερώτηση 2:

Ηλικία

- 18-24
 25-34
 35-44
 45-54
 55+

[Reset](#)

Ερώτηση 3:

Μορφωτικό Επίπεδο

- Απολυτήριο Δημοτικού
 Απολυτήριο Γυμνασίου
 Απολυτήριο Λυκείου/Τεχνικής Σχολής
 Δίπλωμα Ανώτερου Εκπαιδευτικού Ιδρύματος
 Πτυχίο Ανώτατου Εκπαιδευτικού Ιδρύματος
 Κανένα
 Άλλο

[Reset](#)

Ερώτηση 4:

Επάγγελμα

- Φοιτητής/τρια
 Ιδιωτικός Τομέας
 Δημόσιος Τομέας
 Συνταξιούχος
 Άνεργος

[Reset](#)

Ερώτηση 5:

Πόλη διαμονής

Ερώτηση 6:

Θρησκεία

[< Τέλος Έρευνας >](#)

100%

Δέσπω Θεοδώρου - Έρευνα για το Σχολιασμό Εικόνων - ΤΕΠΑΚ © 2012

Ευχαριστώ που λάβατε μέρος στην έρευνα μου! Η βοήθειά σας είναι πολύτιμη.

Παρακαλώ προωθήστε αυτή την έρευνα και σε άλλους μέσω του συνδέσμου (κάντε copy/paste): <http://kwiksurveys.com?u=esd2012>

//Δέσπω Θεοδώρου.