

1

ΑΠΟ ΤΟΝ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΣΤΟΝ ΣΗΜΑΣΙΟΛΟΓΙΚΟ ΙΣΤΟ

Η μεγάλη εξέλιξη του διαδικτύου ξεκίνησε στα τέλη του προηγούμενου αιώνα, όταν οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές², λόγω της μεγάλης μείωσης του κόστους παραγωγής τους, έγιναν προσιτοί στο ευρύ κοινό. Η ανάπτυξη αυτής της νέας αγοράς συνδυάστηκε, και δεν θα μπορούσε να γίνει αλλιώς, με σημαντικές εξελίξεις στα λειτουργικά συστήματα και σε προγράμματα εφαρμογών. Τα γραφικά περιβάλλοντα των Microsoft Windows, Apple OSX, Linux, σταθεροποιούνται ευρύτερα ως γενικά λειτουργικά συστήματα, και νέες εκδόσεις λογισμικών όπως επεξεργαστές κειμένου, λογιστικών φύλλων, παρουσιάσεων εμφανίζονται. Οι χρήστες έχουν πλέον στη διάθεσή τους ψηφιακές συσκευές με αρκετά μεγάλο βαθμό αυτονομίας, φιλικότητας και ευχρηστίας αλλά και τη δυνατότητα να τις αξιοποιήσουν σε ένα ευρύ φάσμα καθημερινών δραστηριοτήτων για εργασία, επικοινωνία, διασκέδαση, παιχνίδι ή εκπαίδευση.

² Στη συνέχεια Η/Υ.

Η παραπάνω πορεία άλλαξε σύντομα κατεύθυνση με αφορμή τις σημαντικότερες εξελίξεις που σημειώνονταν στον χώρο της δικτύωσης και επικοινωνίας των Η/Υ. Μικρά τοπικά δίκτυα υπολογιστών άρχισαν να εμφανίζονται σε πανεπιστήμια, ερευνητικά κέντρα, επιχειρήσεις και, σταδιακά, η δικτύωση αποτέλεσε ένα από τα κυριότερα χαρακτηριστικά των νέων γενιών υπολογιστών. Πρέπει να σημειωθεί πως ήδη από το 1992-1993 είχε κάνει δυναμικά την εμφάνισή του μια πρώιμη μορφή του Παγκόσμιου Ιστού (World Wide Web), δηλαδή, ενός τεράστιου συνόλου ιστοσελίδων συνδεδεμένων μεταξύ τους με *υπερσυνδέσμους*³. Τότε περίπου εκτιμάται πως ξεκινά και η πρώτη περίοδος του Ιστού (Web).

Η περίοδος αυτή συνεχίζεται περίπου μέχρι το 2002 οπότε και ξεκινά μια δεύτερη, εξίσου σημαντική περίοδος του Web 2.0. Σήμερα, εισερχόμαστε σε μια τρίτη περίοδο που αρκετοί εικάζουν πως ξεκίνησε ήδη από το 2007.

Αν και συχνά τα χρονικά όρια μεταξύ των τριών αυτών περιόδων είναι αρκετά δυσδιάκριτα, έχει επικρατήσει διεθνώς η παρακάτω διαφοροποίηση και ο αντίστοιχος χαρακτηρισμός τους:

- Web 1.0: Ο προσωπικός ιστός (Personal Web).
- Web 2.0: Ο κοινωνικός ιστός (Social Web).
- Web 3.0: Ο σημασιολογικός ιστός (Semantic Web)

Τα κυριότερα σημεία των περιόδων αυτών συζητούνται εν συντομία στα επόμενα κεφάλαια.

1.1 Από το Web 1.0 στο Web 2.0

Η δημιουργία του *World Wide Web*, το 1989 από τον Tim Berners-Lee⁴, ξεκίνησε ως μια πρακτική λύση στην ανάγκη που είχε δημιουργηθεί για τη δημοσίευση των ερευνητικών αποτελεσμάτων και των πληροφοριών που παράγονταν από την έρευνα των επιστημόνων του Ερευνητικού κέντρου CERN.

³ αγγ.: *hyperlinks*.

⁴ Ο Tim Berners-Lee, δημιούργησε τη γλώσσα περιγραφής δεδομένων Hypertext HTML το 1989, τον πρώτο Web client και τον αντίστοιχο Web Server το 1990 και ουσιαστικά ίδρυσε το Web.

Έως τότε, το Διαδίκτυο αποτελείτο από μεγάλα υπολογιστικά συστήματα που υποστήριζαν τις κεντρικές βάσεις δεδομένων ερευνητικών κέντρων, πανεπιστημίων, κρατικών υπηρεσιών και μεγάλων πολυεθνικών επιχειρήσεων και επικοινωνούσαν μεταξύ τους συνήθως μέσω μικρών τοπικών δικτύων Η/Υ. Όμως, η εφεύρεση του Web και η άμεση μετεξέλιξή του στον Παγκόσμιο Ιστό οδήγησε σε μια «εκλαϊκευση» της παροχής πληροφορίας, επιτρέποντας άμεσα, σε όποιον επιθυμούσε, τη δημιουργία ενός δικτυακού τόπου στον οποίο μπορούσε να δημοσιεύει οποιαδήποτε πληροφορία έκρινε ο ίδιος χρήσιμη. Έτσι ο Ιστός σύντομα μετατράπηκε σε έναν νέο πληροφοριακό χώρο για κάθε έναν που ήθελε να μεταδώσει πληροφορίες στους χρήστες.

Αυτό είναι και το κύριο χαρακτηριστικό του αρχικού Web, δηλαδή, η μαζική δημιουργία και χρήση στατικών σελίδων. Χιλιάδες ιστοσελίδες και ιστότοποι δημιουργούνται, για οποιοδήποτε θέμα, γεγονός ή ζήτημα. Σύντομα αναπτύσσονται ιστότοποι εταιρικοί, πανεπιστημίων, ερευνητικών και εκπαιδευτικών κέντρων, οργανισμών, συλλόγων, δημοσίων υπηρεσιών, κ.ά.

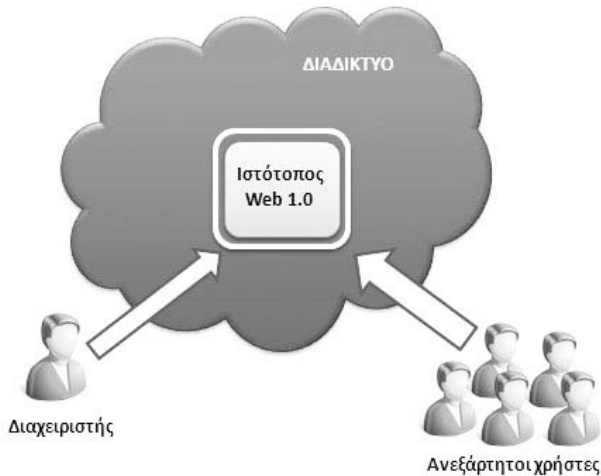
Την περίοδο εκείνη, διαδικασίες όπως η εγκατάσταση, η διατήρηση, και η καθημερινή συντήρηση ενός *ιστότοπου*⁵ απαιτούσαν εξειδικευμένες γνώσεις και ειδικευμένες τεχνολογίες. Ο *διαχειριστής του ιστότοπου*⁶, είχε την απόλυτη και αποκλειστική εξουσία στο δημοσιευμένο περιεχόμενο (ως μοναδικός διαμορφωτής του), ενώ ο *χρήστης-επισκέπτης*⁷ του δικτυακού τόπου ήταν απλός καταναλωτής πληροφορίας χωρίς καμία δυνατότητα επέμβασης στο παρεχόμενο περιεχόμενο.

Η διαχείριση της πληροφορίας, όπως φαίνεται και στο σχήμα που ακολουθεί, γινόταν μόνο από τον αρμόδιο διαχειριστή της χωρίς καμία ενεργό συμμετοχή από πλευράς των ανεξάρτητων χρηστών. Ουσιαστικά πρόκειται για ένα μονόδρομο, ένα ιεραρχικό αλλά και αρκετά στατικό μοντέλο επικοινωνίας.

⁵ αγγλ.: *website/site*. Στα ελληνικά χρησιμοποιείται επίσης ο όρος *δικτυακός τόπος*.

⁶ αγγλ.: *administrator*.

⁷ αγγλ.: *user/web user*.



Σχήμα 1: Η διαχείριση της πληροφορίας στο Web 1.0

1.2 Από το Web 2.0 στο Web 3.0

Στις αρχές της δεκαετίας του 2000 έκανε την εμφάνισή της μια νέα γενιά δικτυακών τόπων, οι οποίοι σταδιακά άρχισαν να λειτουργούν περισσότερο ως πλήρεις εφαρμογές ή πλατφόρμες ανάπτυξης περιεχομένου παρά ως στατικές ιστοσελίδες⁸. Αυτές οι διαδικτυακά υποστηριζόμενες εφαρμογές⁹ έδωσαν μια νέα μορφή στον Ιστό (Karlan & Haenlein, 2010), η οποία μπορεί να χαρακτηριστεί ως το Web μιας δεύτερης περιόδου ή γενιάς ή αλλιώς Web 2.0 (O'Reilly, 2005)¹⁰.

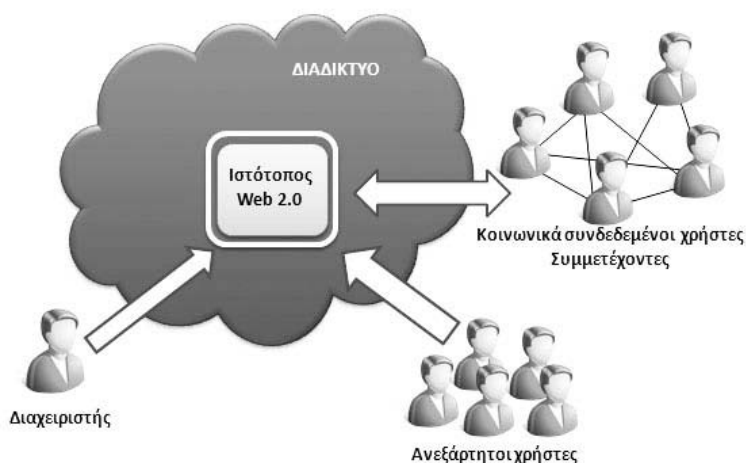
Στον Ιστό δεύτερης γενιάς, εκτός από τους ρόλους του *διαχειριστή* και του απλού *χρήστη-επισκέπτη*, αναδεικνύεται και ο ρόλος του *χρήστη-συμμετέχοντα*, ο οποίος - όντας συνδεδεμένος με άλλους χρήστες, μέσω των ποικίλων τεχνολογιών κοινωνικής δικτύωσης - μπορεί να συνδιαμορφώνει με τις δικές του αναρτήσεις και δημοσιεύσεις τα περιεχόμενα ενός ιστότοπου. Όπως φαίνεται στο σχήμα που ακολουθεί, εκτός από τους μεμονωμένους

⁸ αγγ.: *Software as a Service (SaaS)*.

⁹ αγγ.: *Internet Based Applications*.

¹⁰ Ο χαρακτηρισμός Web 2.0 αναφέρθηκε επίσημα το 2004 από τον αντιπρόεδρο του O'Reilly Media, Dale Dougherty, στην διάρκεια ενός συνεδρίου των O'Reilly και Media International.

χρήστες και τον διαχειριστή, ομάδες χρηστών, κοινωνικά συνδεδεμένων μεταξύ τους σε πλατφόρμες κοινωνικής δικτύωσης, αλληλεπιδρούν με ποικίλους ιστοτόπους και συνδιαμορφώνουν τα περιεχόμενά τους. Πρόκειται δηλαδή για ένα αμφίδρομο, διαδραστικό αλλά και ισχυρά συνεργατικό μοντέλο επικοινωνίας.



Σχήμα 2: Η διαχείριση της πληροφορίας στο Web 2.0

Στους ιστοτόπους και τις πλατφόρμες του Web 2.0, οι χρήστες κάνοντας μια αρχική εγγραφή, αποκτούν μια ενεργό και συνήθως μόνιμη δικτυακή παρουσία. Συνδέονται σε δικτυακούς τόπους, μπορούν να διατηρούν την προσωπική ιστοσελίδα τους, να δημοσιεύουν το προσωπικό προφίλ τους, να δηλώνουν και να εκφράζουν τις προτιμήσεις τους και τα ενδιαφέροντά τους ή ακόμα και τις καθημερινές δραστηριότητες και κινήσεις τους. Με τον τρόπο αυτό δημιουργούν ένα ιδιαίτερο και προσωπικό πλέγμα ατομικών ενδιαφερόντων και συμβάντων που συνδυάζεται με τα αντίστοιχα πλέγματα των συγγενών, συναδέλφων και φίλων τους. Αυτός ο τρόπος επικοινωνίας επιτρέπει την σύνθεση ευρύτερων ψηφιακών κοινοτήτων χρηστών¹¹ στις οποίες διακινούνται οι δικές τους σημαντικές πληροφορίες.

¹¹ αγγ. *Digital users' communities*.

Αυτού του είδους η ολοένα και μεγαλύτερου αριθμού χρηστών συμμετοχή και η διαρκής τροφοδότηση των ιστοτόπων με περισσότερο περιεχόμενο, έχει ως πρώτη άμεση συνέπεια, τη δημιουργία ενός «σύμπαντος» διαμοιραζόμενων και αλληλοσυνδεδεμένων πληροφοριών. Οι πληροφορίες δεν βρίσκονται διαθέσιμες πια μόνο στο αρχικό σημείο στο οποίο αναρτήθηκαν από τους χρήστες. Αντίθετα, είναι προσπελάσιμες και μέσα από περισσότερους διασυνδεδεμένους ιστότοπους στους οποίους ο χρήστης έχει ήδη αφήσει τη δική του ψηφιακή «υπογραφή» (Αρβανίτης & Παναγιωτίδης, 2009).

Η εκθετική ανάπτυξη των τεχνολογιών, των εφαρμογών και των πλατφορμών αυτών σε συνδυασμό με τη μείωση του κόστους παραγωγής συσκευών υψηλής τεχνολογίας, όπως φορητών υπολογιστών (laptops), έξυπνων κινητών τηλεφώνων (smartphones) και ταμπλετών (tablets PCs) έδωσαν σημαντική ώθηση στη δημιουργία μιας ολόκληρης γενιάς διαδικτυακών μηχανισμών και υπηρεσιών. Σήμερα αυτές διακρίνονται κυρίως σε:

- **υπηρεσίες κοινωνικής δικτύωσης**¹²: Πρόκειται για συστήματα που επιτρέπουν τη δημιουργία *online κοινοτήτων χρηστών* και τη δημιουργία προσωπικών δικτύων «φίλων» που έχουν κοινά ενδιαφέροντα.
- **υπηρεσίες διαμοιρασμού περιεχομένου**¹³: Πρόκειται για υπηρεσίες που επιτρέπουν τη δημοσίευση, την αναζήτηση και τον διαμοιρασμό κάθε είδους παραγόμενου περιεχομένου (κείμενο, φωτογραφίες, μουσική, video, παρουσιάσεις, αρχεία και έγγραφα).
- **υπηρεσίες κοινωνικής δεικτοδότησης ή σήμανσης**¹⁴: Πρόκειται για υπηρεσίες που προσφέρουν τη δυνατότητα προσθήκης *ετικετών περιγραφής*¹⁵ για ιστοσελίδες, με στόχο τη δημιουργία συλλογών συναφών σελίδων, αλλά και ομάδων χρηστών που μοιράζονται τις ίδιες αναζητήσεις.

¹² αγγ.: *Social networking*.

¹³ αγγ.: *Data sharing mechanisms*.

¹⁴ αγγ.: *Social bookmarking (tagging)*.

¹⁵ αγγ.: *tags*.

- **υπηρεσίες συνεργασίας και ειδοποίησης**¹⁶: Πρόκειται για μηχανισμούς αυτόματης ειδοποίησης και ενημέρωσης του χρήστη για το καινούριο περιεχόμενο που αναρτήθηκε σε ιστοσελίδες που τον ενδιαφέρουν.
- **συνεργατικά εργαλεία και λογισμικά**¹⁷: Πρόκειται για λογισμικά συνεργασίας που επιτρέπουν είτε τη σύγχρονη, ταυτόχρονη εργασία χρηστών στο ίδιο αρχείο είτε τον διαμοιρασμό της εργασίας διαφόρων χρηστών σε διαφορετικό χρόνο επάνω στο ίδιο αρχείο.

Όλες αυτές οι υπηρεσίες, οι μηχανισμοί και οι πλατφόρμες που χαρακτηρίζονται με τον γενικό όρο *κοινωνικό λογισμικό*, αποτελούν εντέλει, αυτό που ονομάζεται *κοινωνικό Web 2.0* (Van Harmelen, 2007).

Συχνά, πολλοί ερευνητές υποστηρίζουν πως το Web 2.0 αποτελεί μια περισσότερο σύνθετη έννοια η οποία, μπορεί να αναλυθεί σε τρεις σημαντικές συνιστώσες: *Δημιουργία περιεχομένου*, *Οργάνωση περιεχομένου* και *Διαμοιρασμός περιεχομένου*. Οι τρεις αυτές συνιστώσες, όπως παρουσιάζεται στο παρακάτω σχήμα, βρίσκονται σε μια σχέση αμοιβαίας αλληλεξάρτησης και λειτουργούν πάντοτε δυναμικά.



Σχήμα 3: Τρεις κύριες συνιστώσες του Web 2. 0

¹⁶ αγγ.: *Syndication and notification technologies* (RSS).

¹⁷ αγγ.: *Collaborative editing tools*.

Ως *περιεχόμενο* νοείται οτιδήποτε μπορεί να υποστεί ψηφιακή επεξεργασία να αναρτηθεί και να δημοσιευθεί στον Ιστό. Περιεχόμενο μπορεί να είναι τα απλά έγγραφα κειμένου ενός επεξεργαστή κειμένου, οι προσωπικές φωτογραφίες από μία εκδρομή ή μια γιορτή, αρχεία μουσικής ή βίντεο, αλλά και σύνθετα σύνολα δεδομένων, όπως τα γεωγραφικά και τα χαρτογραφικά.

Ως *οργάνωση περιεχόμενου* νοείται οποιαδήποτε δραστηριότητα του χρήστη ταξινομεί και οργανώνει τα αναρτημένα και δημοσιευμένα δεδομένα. Για παράδειγμα, η δημοσίευση μιας φωτογραφίας στο Facebook ή σε ένα ιστολόγιο ενισχύεται συνήθως από ένα συνοδευτικό ενημερωτικό ή περιγραφικό κείμενο. Η προσθήκη τέτοιου είδους περιγραφών καθιστά τα ίδια τα δεδομένα ευκολότερα προσπελάσιμα και αναζητήσιμα. Οι λέξεις-κλειδιά¹⁸ των συνοδευτικών περιγραφών τους συχνά αποτελούν το κύριο υλικό για την αυτόματη αρχειοθέτηση των δεδομένων από τις διαδικτυακές μηχανές αναζήτησης. Επιπρόσθετα όμως ο χρήστης αποκτά την δυνατότητα να κατηγοριοποιήσει τα ατομικά του ψηφιακά δεδομένα, να τα κατατάξει σε καταλόγους και να τα αποθηκεύσει. Επίσης μπορεί να μεταφέρει στο Διαδίκτυο ένα σημαντικό τμήμα τους, όπως προσωπικά ημερολόγια, τηλεφωνικές επαφές, αρχεία κειμένου, φωτογραφίες, μουσικά αρχεία, κ.ά., έτσι ώστε να έχει άμεση πρόσβαση σε αυτά ανεξάρτητα από χρονικούς και χωρικούς περιορισμούς. Αυτές οι δραστηριότητες νοούνται ως *δημιουργία και διαμοιρασμός περιεχόμενου* και περιλαμβάνουν οποιαδήποτε σύνθετη δράση του χρήστη έχει να κάνει με ανάρτηση ή δημοσίευση *περιεχομένου* στο Διαδίκτυο.

Στο παραπάνω πλαίσιο, σήμερα οι κυριότερες τεχνολογίες και υπηρεσίες του Web 2.0 (Graham et al., 2007) περιλαμβάνουν ποικίλους ιστότοπους κοινωνικής δικτύωσης, τα ιστολόγια, τα wikis, τα podcasts, τα rss, και διάφορες υπηρεσίες διαμοιρασμού αρχείων.

- **Ιστότοποι κοινωνικής δικτύωσης**¹⁹: Πρόκειται για ιστότοπους όπου οι χρήστες, μετά την εγγραφή τους, αποκτούν προσωπική σελίδα και έχουν τη δυνατότητα να συνδεθούν με γνωστούς, φίλους, συγγενείς ή συναδέλφους, με σκοπό την ανταλλαγή μηνυμάτων, πληροφοριών και

¹⁸ αγγ.: *keywords*.

¹⁹ αγγ.: *Social networking sites*.

αρχείων δεδομένων. Στην κατηγορία αυτή εντάσσονται τα Facebook (Hachman, 2012; Vander Veer, 2008), το MySpace, το Hi5 και το LinkedIn²⁰. Η υπηρεσία Twitter (O'Reilly & Milstein, 2009) αν και εντάσσεται στην κατηγορία αυτή εντούτοις διαφοροποιείται από τα προηγούμενα, λόγω της διαφορετικής λειτουργίας του. Ουσιαστικά πρόκειται για μία υπηρεσία μικρο-αναρτήσεων/δημοσιεύσεων (micro-blogging) ή αλλιώς μία υπηρεσία αποστολής σύντομων μηνυμάτων (της μορφής SMS) που κάνει χρήση του Διαδικτύου.

- **Ιστολόγια**²¹: Πρόκειται για ιστότοπους στους οποίους δημοσιεύονται κείμενα με οποιοδήποτε περιεχόμενο. Τα κείμενα εμφανίζονται με βάση την χρονολογική σειρά ανάρτησής τους και συνήθως επιδέχονται σχολιασμό από τους εγκεκριμένους/πιστοποιημένους επισκέπτες του ιστότοπου. Στις νεώτερες υλοποιήσεις των ιστολογίων οι δημοσιεύσεις μπορούν να κατηγοριοποιηθούν με βάση τόσο το *θέμα* τους (*subject*) όσο και τον *τίτλο* τους (*topic*), έτσι να αρχειοθετηθούν ευκολότερα από τις μηχανές αναζήτησης. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζουν οι ελεύθερα διαθέσιμες υπηρεσίες ιστολογίων που απευθύνονται στην εκπαιδευτική κοινότητα (Audet, 2010; Ollivier & Puren, 2011) και δίνουν τη δυνατότητα σε εκπαιδευτικούς να δημιουργήσουν τα δικά τους ιστολόγια (π.χ. <http://edublogs.org>).

²⁰ Πρέπει να σημειωθεί πως το Facebook δεν αποτελεί τη σημαντικότερη πλατφόρμα κοινωνικής δικτύωσης. Εξίσου διαδεδομένες είναι και οι κοινωνικές σελίδες των Myspace, Hi5, Ning και LinkedIn. Το Myspace, ως ιστοσελίδα κοινωνικής δικτύωσης, είναι περισσότερο προσανατολισμένο στη μουσική. Οι χρήστες της συγκεκριμένης ιστοσελίδας μπορούν να αναρτούν μουσική που έχουν δημιουργήσει οι ίδιοι, προωθώντας με τον τρόπο αυτό τις προσωπικές δημιουργίες τους, καθώς και να δημιουργούν λίστες αναπαραγωγής των αγαπημένων τραγουδιών τους. Το Hi5 εμφανίζει παρόμοια λειτουργία με εκείνη του Facebook και είναι ιδιαίτερα δημοφιλές στις ασιατικές χώρες, καθώς και στις χώρες της Λατινικής Αμερικής. Το Ning επιτρέπει την πλήρη δημιουργία και λειτουργία ενός αυτόνομου, προσωπικού χώρου κοινωνικής δικτύωσης και, ως εκ τούτου, προτιμάται για την υλοποίηση εκπαιδευτικών κοινωνικών δικτύων. Το LinkedIn, ως πλατφόρμα επαγγελματικής κοινωνικής δικτύωσης, αναφέρεται κυρίως στους ενήλικες/επαγγελματίες οι οποίοι επιθυμούν έναν χώρο ανάρτησης των προσωπικών επαγγελματικών δεδομένων, δεξιοτήτων και ενδιαφερόντων τους, προκειμένου να έρχονται σε επαφή με άλλους επαγγελματίες του ίδιου κλάδου και να συμμετέχουν σε επαγγελματικές ομάδες και δίκτυα της ειδικότητάς τους.

²¹ αγγ.: *Blogs*.

- **Wikis:** Πρόκειται για ιστότοπους, των οποίων οι ιστοσελίδες είναι το αποτέλεσμα μιας συλλογικής συγγραφής κειμένων (Ebersbach et al., 2006) με κλασικότερο παράδειγμα, το παγκόσμιο, πολύγλωσσο, συλλογικό εγκυκλοπαιδικό εγχείρημα της wikipedia²². Η συγγραφή των κειμένων γίνεται από τους πιστοποιημένους χρήστες των ιστοτόπων. Οι ιστότοποι wikis παρέχουν ταυτόχρονα ισχυρά εργαλεία σχολιασμού, χαρακτηρισμού και αναθεώρησης των κειμένων.
- **Audio blogging and podcasting:** Τα podcasts είναι ηχογραφήσεις από συνεντεύξεις, ομιλίες, διαλέξεις ή άλλες εκδηλώσεις που μπορούν να αναπαραχθούν ελεύθερα σε μορφή αρχείων mp3. Συνήθως τα podcasts αφού ηχογραφηθούν, αποθηκεύονται σε έναν κεντρικό υπολογιστή, και οι χρήστες ενημερώνονται για την ύπαρξή τους με την χρήση της RSS τεχνολογίας (Patterson, 2006). Τα podcasts μπορούν να αξιοποιηθούν με ποικίλους τρόπους, παρουσιάζουν δε, ιδιαίτερο ενδιαφέρον για την εκπαιδευτική διαδικασία (Richardson, 2006)²³.
- **RSS Technologies:** Τα RSS είναι υπηρεσίες αυτόματης ειδοποίησης και ενημέρωσης των χρηστών. Σχεδόν κάθε ιστότοπος στο Διαδίκτυο, διατηρεί και μια παρόμοια υπηρεσία με σκοπό την αποστολή ενημερώσεων στους εγγεγραμμένους χρήστες του. Υπάρχουν επίσης και ανεξάρτητες υπηρεσίες οι οποίες συλλέγουν πολλαπλές τέτοιες ενημερώσεις και τις ανακατευθύνουν στοχευμένα μόνο στους χρήστες που τις έχουν ζητήσει.
- **Υπηρεσίες διαμοιρασμού αρχείων:** Πρόκειται για μια σειρά υπηρεσιών που επιτρέπουν τον διαμοιρασμό αρχείων βίντεο (YouTube), φωτογραφιών και εικόνων, (Flickr), υπερσυνδέσμων (del.icio.us), μουσικής (Last.fm, iLike), παρουσιάσεων powerpoint (Slideshare), κ. ά. .

Όλες οι προαναφερθείσες τεχνολογίες και υπηρεσίες στηρίζονται τόσο στη δημιουργία online κοινοτήτων εκ μέρους των χρηστών όσο και στη μεταφορά στο Διαδίκτυο σημαντικού μέρους των καθημερινών δραστηριοτήτων τους. Έτσι το πλήθος των παρεχόμενων υπηρεσιών είναι συχνά δύσκολο να παρουσιαστεί σε όλο το εύρος του. Ήδη, ενδεικτικά όπως φαίνεται στο

²² <http://www.wikipedia.org> και <http://el.wikipedia.org>.

²³ Στην βιβλιογραφία αναφέρονται εκατοντάδες έρευνες αξιοποίησής τους, ειδικά στην ξενόγλωσση τάξη.

παρακάτω πληροφοριακό γράφημα²⁴ στη διάρκεια ενός λεπτού στο Διαδίκτυο συμβαίνει ένα πλήθος συνεχών συναλλαγών/διαδικασιών:

- Η μηχανή αναζήτησης της Google εξυπηρετεί περισσότερες από 694.445 αναζητήσεις.
- Στην πλατφόρμα του Flickr αναρτώνται περισσότερες από 6.600 φωτογραφίες.
- Στην πλατφόρμα του YouTube αναρτώνται άνω των 600 βίντεο (σχεδόν 25 ώρες συνεχούς περιεχομένου).
-



Εικόνα 1: Διαδικασίες που πραγματοποιούνται στον Ιστό σε 60 δευτερόλεπτα²⁵

²⁴ αγγ.: infographic, ελλ.: πληροφοριακό γράφημα ή πληροφοριογράφημα.

Τα πληροφοριακά γραφήματα είναι γραφιστικές συνθέσεις που οπτικοποιούν κυρίως στατιστικά συλλεχθέντα δεδομένα με σκοπό την ευκολότερη εμφάνιση και ανάγνωσή τους.

²⁵ Πηγή: Infographic by- Shanghai Web Designers (<http://www.go-gulf.com/blog/60-seconds>).

Επιπρόθετα:

- Στην πλατφόρμα του Facebook ενημερώνονται 695.000 status χρηστών, αναρτώνται 79.364 δημοσιεύσεις και γίνονται 510.040 σχόλια.
- Στην πλατφόρμα του Twitter δημιουργούνται 320 νέοι λογαριασμοί χρηστών και αποστέλλονται 98.000 νέα μηνύματα.
- Στην πλατφόρμα του Tumbler γίνονται 20.000 νέες αναρτήσεις.
- Καταγράφονται 70 νέα ονόματα ιστοτόπων (domain names).
- Αποστέλλονται 168.000.000 νέα emails.
- Μεταφορτώνονται 13.000 φορές, διάφορες εφαρμογές για την συσκευή iPhone.
- Δημιουργούνται 100 νέοι λογαριασμοί χρηστών στην πλατφόρμα επαγγελματικής κοινωνικής δικτύωσης LinkedIn .
- Διατίθενται 13.000 ώρες μουσικού περιεχομένου στην πλατφόρμα διάθεσης μουσικής Pandora.

Ένας τέτοιος καταγισμός διαδικτυακών υπηρεσιών και περιεχομένου αφενός δείχνει μια σαφή τάση για ολοένα μεγαλύτερη χρήση των περιβαλλόντων αυτών αφετέρου όμως απαιτεί ολοένα και πιο σύνθετες ψηφιακές δεξιότητες από τους χρήστες έτσι ώστε να μπορούν να εκμεταλλευτούν πλήρως τις δυνατότητες που τους προσφέρονται.

1.3 Από το Web 3.0 στο Web 4.0

Τα εργαλεία *κοινωνικού λογισμικού*, τα οποία συνοπτικά περιγράφηκαν προηγουμένως, χρησιμοποιούνται σε καθημερινή βάση από εκατομμύρια χρήστες του Διαδικτύου όλων των ηλικιών, ιδιαίτερα όμως από τις νεότερες γενιές των «*ψηφιακών αυτοχθόνων*²⁶» (Prensky, 2001).

Με τον όρο αυτό χαρακτηρίζει ο Prensky (2001) στα κείμενά του τις νέες γενιές²⁷, θέλοντας έτσι, να επισημάνει την ιδιαίτερη σχέση που αναπτύσσουν τα νεαρότερα άτομα με τον χώρο των Νέων Τεχνολογιών αλλά και να τις αντιδιαστείλει με τις παλαιότερες γενιές, που ως άλλοι «*μετανάστες*²⁸», πρέπει να κάνουν μεγαλύτερες προσπάθειες εξοικείωσης και ενσωμάτωσής

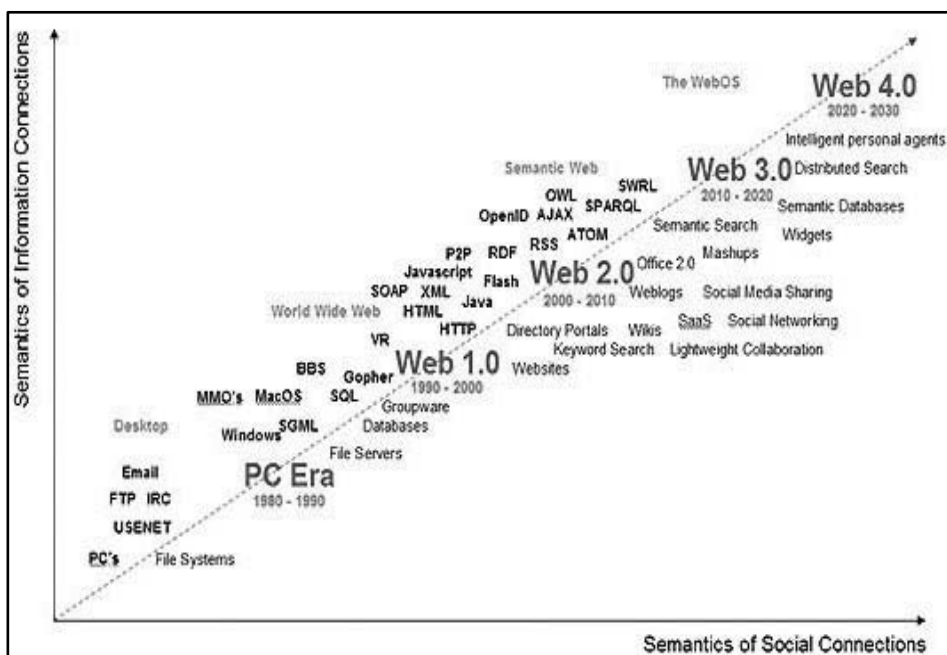
²⁶ αγγ.: *digital natives*.

²⁷ Συχνά χρησιμοποιείται επίσης ο όρος *Net generation*.

²⁸ αγγ.: *digital immigrants*.

τους σε αυτό το νέο ψηφιακό περιβάλλον. Επιπλέον, ο Prensky θέλει να τονίσει την ύπαρξη των χαρακτηριστικών της *ευελιξίας/κινητικότητας*²⁹ που χαρακτηρίζει τις Νέες Τεχνολογίες και τα οποία μπορούν να προσφέρουν σημαντικά σε νέους τρόπους μάθησης (Prensky, 2006, 2007).

Οι έννοιες της *ευελιξίας* και *κινητικότητας* σε συνδυασμό με την έννοια της *σημασίας των δεδομένων* έχουν ενισχύσει τις συζητήσεις και τους προβληματισμούς για τη μελλοντική μορφή που θα έχει ο επερχόμενος Ιστός. Σύμφωνα με πολλούς ερευνητές, η συγκρότησή του ξεκίνησε ήδη από το 2006-2007. Τότε προτάθηκε για πρώτη φορά ο όρος Web 3.0³⁰ ως ένας γενικός όρος με σκοπό να καλύψει τις εφαρμογές και τις τεχνολογίες που άρχισαν να εξελίσσονται.



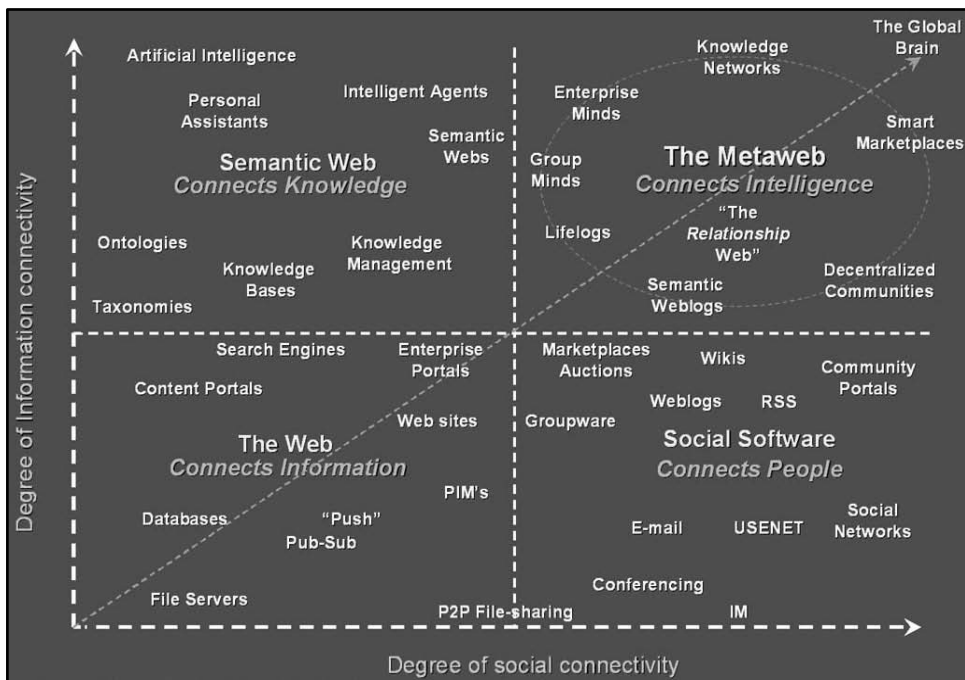
Εικόνα 2: Σχηματική εξέλιξη του Web.

²⁹ αγγ.: *flexibility/mobility*.

³⁰ Ο όρος χρησιμοποιήθηκε πρώτη φορά από τον John Markoff στους New York Times το 2006, ως φυσικό επακόλουθο του γενικώς ισχύοντα όρου web 2.0 που περιγράφει το σημερινό Web (Spivack, 2009).

Στην εικόνα 2³¹, παρουσιάζεται σχηματικά αυτή η επερχόμενη εξέλιξη του Ιστού, οι τεχνολογίες που κατά καιρούς την έχουν υποστηρίξει και αυτές που αναμένεται να την υποστηρίξουν στο εγγύς μέλλον.

Αρκετοί ερευνητές του πεδίου, άλλοι προτείνοντας συγκεκριμένες τρέχουσες τεχνολογίες και άλλοι διατυπώνοντας απλώς μερικές γενικές προβλέψεις, καταρχήν φαίνεται να συμφωνούν ότι θα πρόκειται για έναν πανταχού παρόντα «σκεπτόμενο ιστό» (βλ. εικ. 3).



Εικόνα 3: Ο «σκεπτόμενος Ιστός» (“The Intelligent Web”: Spivack, 2006)

Σε αυτόν το νέο Ιστό θα χρησιμοποιούνται «έξυπνες» εφαρμογές, διασυνδεδεμένες Βάσεις Δεδομένων, λειτουργίες φυσικής επεξεργασίας γλώσσας, εφαρμογές τεχνητής νοημοσύνης, «σκεπτόμενες» μηχανές αναζήτησης με δυνατότητα να μαθαίνουν από τις προτιμήσεις των χρηστών

³¹ Προσαρμογή από το πρωτότυπο διάγραμμα. Πηγή: Nova Spivack, Radar Networks 2007, <http://www.radarnetworks.com>.

και *έξυπνοι πράκτορες*³² που θα εργάζονται για λογαριασμό των χρηστών εντοπίζοντας, συγκρίνοντας, επιλέγοντας και παρουσιάζοντας τελικά προσωποποιημένες πληροφορίες στον τελικό χρήστη» (Αρβανίτης & Παναγιωτίδης, 2011).

Επιχειρώντας μια κατηγοριοποίηση των στοιχείων αυτών μπορούμε να θεωρήσουμε ότι ο Ιστός τρίτης γενιάς θα παρουσιάζει –αν όχι όλα, τα περισσότερα – από τα παρακάτω σημαντικά χαρακτηριστικά:

- **Πρόσβαση:** Θα είναι άμεσα προσβάσιμος από υπολογιστές κάθε είδους, φορητές συσκευές, ακόμα και μέσα από τους τηλεοπτικούς δέκτες, χωρίς προβλήματα σύνδεσης λόγω χώρου ή χρόνου. Οι χρήστες θα είναι συνεχώς συνδεδεμένοι με το Διαδίκτυο (Metz, 2009; Nations, 2009).
- **Συμβατότητα:** Θα παρέχει εκτεταμένη συμβατότητα μεταξύ των διαφόρων λογισμικών και εφαρμογών (Cho, 2008; Spivack, 2006) που θα χρησιμοποιούνται.
- **Ψηφιακές Τεχνολογίες:** Θα χρησιμοποιεί ανοικτές και ελεύθερα διαθέσιμες τεχνολογίες σε ότι αφορά τα λειτουργικά συστήματα και το λογισμικό³³, τα πρωτόκολλα επικοινωνίας τον προγραμματισμό των εφαρμογών³⁴, τους τύπους των δεδομένων και την πρόσβαση σε αυτά³⁵ (Cho, 2008; Spivack, 2006).
- **Λειτουργικό μοντέλο:** Θα βασίζεται στο υπάρχον επιχειρησιακό μοντέλο *Software-as-a-service* (SaaS) του Web 2.0, χρησιμοποιώντας τη δύναμη του Διαδικτύου για την κατανομή των υπολογιστικών αναγκών των χρηστών του με όλες τις διαθέσιμες τεχνολογίες. Στο πλαίσιο αυτό πολλές από τις δραστηριότητες των χρηστών (όπως αποθήκευση και διακίνηση δεδομένων, online εκτέλεση προγραμμάτων) αναμένεται να μεταφερθούν ή/και να εκτελούνται στο επονομαζόμενο *υπολογιστικό νέφος*³⁶ (Spivack, 2006)

³² αγγ.: *Software agents / Intelligent agents*.

³³ αγγ.: Open-source software platforms / γαλ.: plate-formes logicielles en open source.

³⁴ αγγ.: Open Application Programming Interfaces (Open APIs).

³⁵ αγγ.: Open data formats, Open data: Creative Commons, Open Data License.

³⁶ αγγ.: *Cloud computing*. Ο όρος αναφέρεται στη χρήση υπολογιστικής ισχύος που βρίσκεται σε ένα «σύννεφο» χωροταξικά απομακρυσμένων δικτύων Η/Υ. Αυτή η πρακτική είναι γνώριμη σε οποιονδήποτε χρησιμοποιεί διαδικτυακές υπηρεσίες για τη διαχείριση και αποθήκευση δεδομένων, όπως το Facebook, Youtube, το Hotmail ή το Gmail για ηλεκτρονικό ταχυδρομείο ή το Flickr για φωτογραφίες. Ο ίδιος όρος

- **Συνεργασία και διαλειτουργικότητα:** Θα υποστηρίζει την συνεργασία και την διαλειτουργικότητα³⁷ μεταξύ των υπηρεσιών που προσφέρονται από διάφορους διαδικτυακούς παρόχους, καθώς και τη μεταφορά των προσωπικών δεδομένων και προτιμήσεων των χρηστών³⁸ από το ένα σημείο στο άλλο. Έτσι οι χρήστες θα μπορούν να διακινούν ελεύθερα το προσωπικό τους προφίλ, τις συνδέσεις, τις προτιμήσεις και το ιστορικό των αναζητήσεων τους από υπηρεσία σε υπηρεσία χωρίς να χρειάζεται να διατηρούν κάθε φορά ένα ξεχωριστό προφίλ σε κάθε μια από αυτές³⁹.
- **Συλλογικότητα:** Θα εκμεταλλεύεται την ανθρώπινη συλλογική νοημοσύνη⁴⁰ που αναπτύσσεται στις κοινωνικές εφαρμογές του Web 2.0. ενώ παράλληλα θα παράγει διασυνδεδεμένη νοημοσύνη⁴¹ χρησιμοποιώντας μεθόδους τεχνητής νοημοσύνης για τη βελτιστοποίηση του λογισμικού ώστε αυτό να κατανοεί τις προτιμήσεις των χρηστών (Nations, 2009).
- **Σημαιολογική ταξινόμηση/αναζήτηση:** Θα αποτελεί μια παγκόσμια σημαιολογική βάση δεδομένων. Οι πληροφορίες θα είναι χαρακτηρισμένες, οργανωμένες και κατηγοριοποιημένες με τέτοιο τρόπο ώστε να επιτρέπουν την αναζήτησή τους με βάση τη σημασία τους (Metz, 2009). Το συγκεκριμένο χαρακτηριστικό, παρότι στην παράθεση που προηγήθηκε εμφανίζεται τελευταίο, θα είναι η πιο επαναστατική

χρησιμοποιείται και στη γαλλική γλώσσα, αν και απαντώνται επίσης οι όροι: *informatique dans le nuage, informatique en nuage, stockage dans les nuages, stockage à distance*.

³⁷ αγγ.: Web services interoperability.

³⁸ αγγ.: Open identity, Open reputation, Portable identity and personal data (Cho 2008).

³⁹ Αρκετοί πιστεύουν πως θα είναι τρισδιάστατο, στο πρότυπο των εικονικών κόσμων του είδους του Second Life και των μαζικών online διαδικτυακών παιχνιδιών όπως το World of Warcraft. Οι χρήστες θα εκπροσωπούνται από *εικονικούς χαρακτήρες* (*avatars*) και θα κινούνται σε μια σειρά από αλληλοσυνδεδεμένους τρισδιάστατους εικονικούς χώρους αλληλεπιδρώντας με τα δεδομένα: (Cho, 2008; Nations, 2009; Metz, 2009).

⁴⁰ αγγ.: *collective intelligence* (Kroski 2006). Ως «συλλογική νοημοσύνη» εννοείται η συλλογική γνώση που προκύπτει, όταν οι χρήστες που συμμετέχουν σε ένα σύστημα και το συνδυαμορφώνουν φτάσουν σε μια οριακή κρίσιμη μάζα. Έτσι λειτουργούν ως φίλτρο για το ποια πληροφορία έχει σημαντική χρηστική αξία και ποια όχι. Πρόκειται δηλαδή, για την αξιοποίηση και τη χρήση της συλλογικής συμπεριφοράς, ως κριτηρίου αναζήτησης και αξιολόγησης της αξίας μιας πληροφορίας.

⁴¹ αγγ.: *connective intelligence* (Spivack, 2007).