

**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ  
ΠΑΤΡΩΝ**

**ΣΧΟΛΗ : ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ**

**ΤΜΗΜΑ : ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ  
ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ**

**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΟΜΑΔΑΣ ΦΟΙΤΗΤΩΝ :**

**ΓΡΑΜΜΕΝΙΑΔΗΣ ΧΡΟΝΗΣ**

**A.M. 445**

**ΝΙΚΟΛΟΠΟΥΛΟΣ ΔΙΟΝΥΣΗΣ - ΤΡΥΦΩΝΑΣ**

**A.M. 465**

**ΝΤΡΟΥΤΚΑΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ**

**A.M. 537**

**ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ : ΜΠΑΚΑΛΗΣ ΑΡΗΣ MSc., MA**

**ΘΕΜΑ : «Η ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΟΥ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ. ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ  
ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΣΤΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ.»**



ΑΡΙΘΜΟΣ  
ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ

7009

## **Ευχαριστήρια**

*«Ευχαριστώ, πρώτα από όλα τους γονείς μου για την στήριξη και την υπομονή τους όλα αυτά τα χρόνια, τους συναδέλφους μου και την κοπέλα μου, Ελένη για την κατανόηση και την υπομονή της».*

**Γραμμενίδης Χρόνης**

*Ο Διονύσης ευχαριστεί : «το Θεό, την οικογένειά μου, τους φίλους μου και όσους με υποστήριξαν με χρήματα, φαγητό και στέγη».*

**Νικολόπουλος Διονύσης**

*«Ευχαριστώ τους γονείς μου για την συμπαράσταση τους και τους άξιους συναδέλφους μου».*

**Ντρούγκας Γιώργος**

Ως δημιουργική ομάδα ευχαριστούμε τον επιβλέποντα καθηγητή μας κ. Άρη Μπακάλη για την υποστήριξή του καθ'όλη την διάρκεια εκπόνησης της παρούσης πτυχιακής εργασίας.

## Περιεχόμενα

### Κεφάλαιο 1 – Η εξέλιξη του Διαδικτύου.

|  |    |
|--|----|
| 1.1 Σχετικά με το Διαδίκτυο (Internet).....  | 6  |
| 1.2 Που οφείλετε η δημοτικότητα του Internet.....  | 9  |
| 1.3 Ενδιαφέροντα Στατιστικά Στοιχεία για τη χρήση του Internet στις Η.Π.Α. αλλά και στον κόσμο γενικότερα..... | 12 |
| 1.4 Η εξέλιξη του Internet έως σήμερα (Ιστορική Αναδρομή).....   | 15 |
| 1.5 Η Δομή του ARPANET.....  | 31 |
| 1.6 Το πρωτόκολλο επικοινωνίας TCP/IP και άλλα πρωτόκολλα του Internet.....                                    | 34 |
| 1.7 Πως δομείται το Internet.....  | 42 |
| 1.8 Η δομή των Υπολογιστών Server και Client.....  | 44 |
| 1.9 Υπολογιστές Host - Συστήματα Ονομασίας.....  | 46 |
| 1.9A Υπολογιστές Host.....   | 46 |
| 1.9B Συστήματα Ονομασίας.....  | 49 |
| 1.10 Η κοινωνία του Internet.....  | 53 |
| 1.11 Στο μέλλον με το Internet.....  | 55 |
| 1.12 Το Νέο Παγκόσμιο Δίκτυο: Internet2 και Next Generation Internet (NGI).....                                | 59 |
| 1.13 Η διαχείριση του Internet.....  | 62 |
| 1.14 Διεθνείς Οργανισμοί.....  | 65 |
| 1.15 Ηλεκτρονικό Έγκλημα.....  | 69 |
| 1.16 Το Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο.....   | 84 |
| 1.17 Η ιστορική πορεία του Ηλεκτρονικού Ταχυδρομείου.....  | 86 |
| 1.18 Internet Relay Chat (IRC).....  | 95 |

## **Κεφάλαιο 2 – Σύγχρονες υπηρεσίες στο Διαδίκτυο.**

|  |            |
|--|------------|
| 2.1 Προλογίζοντας το Ηλεκτρονικό Επιχειρείν (e-business) / Ηλεκτρονικό Εμπόριο (e-commerce)..... | 97         |
| 2.2 Συνοπτική Ιστορία του Ηλεκτρονικού Εμπορίου.....   | 102        |
| 2.3 Το Μέλλον του Ηλεκτρονικού Εμπορίου.....   | 104        |
| 2.4 Ορισμοί για το Ηλεκτρονικό Εμπόριο.....  | 106        |
| 2.5 Η εμφάνιση και το πεδίο, του βασισμένου στο Διαδίκτυο, Ηλεκτρονικού Εμπορίου.....            | 108        |
| 2.6 Οι πτυχές του Ηλεκτρονικού Εμπορίου.....   | 111        |
| 2.7 Πλεονεκτήματα Ηλεκτρονικού Εμπορίου.....   | 152        |
| 2.8 Κατηγορίες Ηλεκτρονικού Εμπορίου.....  | 165        |
| 2.9 Το ebay.....   | 170        |
| 2.10 Το PayPal.....  | 176        |
| 2.11 Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση (e-government) – Εισαγωγικά.....                                   | 178        |
| 2.12 Τι είναι Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση (e-government).....                                       | 181        |
| 2.13 Τα θετικά της Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης.....   | 182        |
| 2.14 Γιατί Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση.....   | 186        |
| 2.15 Οι διαστάσεις της Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης.....   | 188        |
| 2.16 Περαιτέρω ανάλυση της Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης.....                                       | 190        |
| 2.17 Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση και Πολιτικοί.....   | 198        |
| 2.18 Απαραίτητες ενέργειες για την διάδοση και θεμελίωση του e-government.....                   | 200        |
| <b>Συμπεράσματα.....</b>   | <b>206</b> |
| <b>Βιβλιογραφία.....</b>   | <b>207</b> |
| <b>Ηλεκτρονική Βιβλιογραφία.....</b>   | <b>210</b> |

# Κεφάλαιο 1

## 1.1 Σχετικά με το Διαδίκτυο (Internet).

Μπορεί να σας φανεί περίεργο αλλά το Internet υπάρχει εδώ και τριάντα χρόνια. Σύμφωνα με τους Harley Haan και Rick Stout<sup>1</sup>: «το πρώτο πειραματικό δίκτυο που χρησιμοποιούσε τεχνολογία παρόμοια με αυτήν του Internet αποτελούνταν από τέσσερις υπολογιστές και δημιουργήθηκε το 1969. Αυτό συνέβη 56 χρόνια πριν την εφεύρεση του φερμουάρ, 37 χρόνια μετά την εμφάνιση του πρώτου παρκόμετρου και 13 χρόνια πριν την κυκλοφορία του πρώτου προσωπικού υπολογιστή IBM».

Παρόλο που σήμερα μιλάμε πλέον για το «Παγκόσμιο Χωριό», πριν κάποιες δεκαετίες το Internet δεν ήταν προνόμιο των πολλών. Ο περιοδικός τύπος και πιο συγκεκριμένα το περιοδικό «Internet για όλους»<sup>2</sup> μας πληροφορεί ότι η λέξη Internet προκύπτει από συνένωσή των λέξεων Interconnection (Διασύνδεση) και Network (Δίκτυο). Επίσης το Internet αποτελεί τη σύνδεση πολλών επιμέρους δικτύων ανά την υφήλιο με σκοπό την επικοινωνία και την ανταλλαγή πληροφοριών.

Ως ανακάλυψη θα μπορούσαμε να την συγκρίνουμε με αυτή της τηλεόρασης ή του ραδιοφώνου, χωρίς κάτι τέτοιο να ακούγεται υπερβολικό αφού οι αλλαγές που έφερε στην ανθρώπινη ζωή ήταν επαναστατικές. Μήπως αυτό σημαίνει ότι ισχυριζόμαστε ότι οι πηγές του Internet θα αποκτήσουν για σας τόση σημασία όση και το τηλέφωνο ή το ταχυδρομείο;

---

<sup>1</sup> Συγγραφείς του βιβλίου The Internet Complete Reference, Osbourne, McGraw-Hill, 1994.

<sup>2</sup> Περιοδικό «Internet για όλους» τεύχος 19, Απρίλιος 2005.

Ναι, αυτό ακριβώς σας λέμε.



Ωστόσο, παρά την εκρηκτική εξάπλωση που παρουσιάζει σήμερα, η αρχική του λειτουργία ήταν διαφορετική. Θα θέλαμε να σχηματίσετε στο μυαλό σας μια εικόνα του Internet σαν μια κοινωνία ανθρώπων. Για να μάθετε να χρησιμοποιείτε το Internet θα πρέπει να «μπαρκάρετε» για μια μεγάλη περιπέτεια. Πρόκειται να εισέλθετε σε έναν κόσμο στον οποίο άνθρωποι από πολλές διαφορετικές χώρες και με πολλές διαφορετικές κουλτούρες συνεργάζονται μεταξύ τους με προθυμία και μοιράζονται τα «υπάρχοντα» τους με γενναιοδωρία. Μοιράζονται το χρόνο τους, τις προσπάθειες τους, και τα προϊόντα τους (κι εσείς το ίδιο θα κάνετε).

Internet: μια παγκοσμία κοινότητα

Γι' αυτόν το λόγο, το Internet είναι κάτι πολύ περισσότερο από ένα δίκτυο υπολογιστών ή μια υπηρεσία παροχής πληροφοριών. Το Internet είναι η ζωντανή απόδειξη ότι τα ανθρώπινα όντα που έχουν την ικανότητα να επικοινωνούν μεταξύ τους χωρίς περιορισμούς και προβλήματα επιλέγουν την κοινωνικότητα και παραμερίζουν τον εγωισμό τους. Οι υπολογιστές έχουν μεγάλη σημασία γιατί αναλαμβάνουν όλη τη «χαμαλοδουλειά», τη μετακίνηση των δεδομένων από το ένα μέρος στο άλλο και την εκτέλεση των προγραμμάτων που μας επιτρέπουν να έχουμε πρόσβαση στις πληροφορίες. Αλλά και οι ίδιες οι πληροφορίες είναι σημαντικές γιατί



προσφέρουν χρησιμότητα, ψυχαγωγία (με την αρχική έννοια του όρου, αυτή της αγωγής της ψυχής) και χαρούμενες στιγμές.

Πάνω απ' όλα, όμως, αυτό που έχει μεγαλύτερη σημασία είναι οι άνθρωποι. Το Internet είναι το πρώτο παγκόσμιο βήμα επικοινωνίας και η πρώτη παγκόσμια βιβλιοθήκη, σε αυτό μπορεί να συμμετέχει ο οποιοσδήποτε και οποιαδήποτε στιγμή, το Internet δεν κλείνει ποτέ. Ακόμα περισσότερο, όμως, όποιος κι αν είσαι, είσαι πάντα ευπρόσδεκτος. Ποτέ δε θα σε παραμερίσουν επειδή φοράς διαφορετικά ρούχα, έχεις διαφορετικό χρώμα δέρματος, πιστεύεις σε διαφορετικό Θεό, ή δεν έχεις αρκετά χρήματα.

Κάποιος κυνικός θα μπορούσε να ισχυριστεί ότι ο λόγος για τον οποίο το Internet έχει τόσο μεγάλη επιτυχία είναι γιατί σ' αυτό δεν υπάρχουν ηγέτες. Κατά βάση, σ' αυτό υπάρχει μια μεγάλη δόση αλήθειας. Όσο απίστευτο κι αν ακούγεται, δεν υπάρχει στην πραγματικότητα κάποιος που «διευθύνει» το Internet. Κανένας δεν είναι «υπεύθυνος», και δεν υπάρχει κάποιος οργανισμός που έχει αναλάβει το κόστος λειτουργίας του. Το Internet δεν έχει νόμους, αστυνομία, ή στρατό. Δεν υπάρχουν σ' αυτό τρόποι για να πληγώσεις κάποιον άλλο άνθρωπο, αντίθετα, υπάρχουν πολλοί τρόποι για να δείξεις καλοσύνη. Ίσως, κάτω από τις σημερινές συνθήκες, να είναι απόλυτα φυσικό για τους ανθρώπους να μάθουν να συμβιώνουν (αν και αυτό δεν τους εμποδίζει να διαφωνούν μεταξύ τους).

Αυτό που επιλέξαμε να πιστεύουμε είναι ότι, για πρώτη φορά στην ιστορία, τόσοι πολλοί άνθρωποι έχουν τη δυνατότητα να επικοινωνούν μεταξύ τους με άνεση. Αυτό που ανακαλύψαμε είναι ότι ο άνθρωπος είναι από τη φύση του κοινωνικός, περίεργος και έτοιμος να προσφέρει τη βοήθεια του στον άλλο.

Αυτό είναι το Internet.

## 1.2 Που οφείλετε η δημοτικότητα του Internet.

Πολύς κόσμος είναι προσκολλημένος σε αυτήν την καινούργια μόδα με τόσο πάθος που διερωτάται κανείς τι συνέβη και άρχισε ξαφνικά ο κόσμος να τρελαίνεται. Εκατοντάδες βιβλία έχουν γραφτεί και συνεχίζουν να γράφονται καθημερινώς για το θέμα. Κάθε εβδομάδα και ένα



καινούργιο περιοδικό κάνει την εμφάνισή του στα ράφια των βιβλιοπωλείων και των σούπερ μάρκετ. Όλες οι εμπορικές εταιρίες, οι κρατικές υπηρεσίες, οι βιομηχανίες του θεάματος, τα εκπαιδευτικά ιδρύματα, τα ερευνητικά κέντρα, ιδιώτες επαγγελματίες, ο ένας συναγωνίζεται τον άλλο, ποιος θα έχει την πιο ελκυστική παρουσία (home Page) στο Internet. Καινούργια προϊόντα που είναι άμεσα ή έμμεσα συνδεδεμένα με την καλύτερη λειτουργία του δικτύου βλέπουν το φως της αγοράς καθημερινώς. Ποιες είναι όμως οι πιο σημαντικές υπηρεσίες που προσφέρει αυτό το δίκτυο στους ανθρώπους για να γίνει τόσο ελκυστικό;

Πρώτη σημαντική υπηρεσία είναι η παροχή πληροφοριών. Πληροφορίες για οποιοδήποτε θέμα σας απασχολεί και από όλο τον κόσμο. Θέλετε να μάθετε κάτι για τον καιρό, για τα εθνικά νέα, ή για το χρηματιστήριο; Θέλετε να κάνετε έρευνα για κάποιο επιστημονικό θέμα, θέλετε να κοιτάξετε κάτι σε μια εγκυκλοπαίδεια, να επισκεφθείτε κάποια περιοχή οπουδήποτε στον κόσμο, να προετοιμαστείτε για τις αγορές σας, να ψυχαγωγηθείτε, να προβάλλετε την επιχείρησή σας, να εκμεταλλευτείτε εμπορικά και

κερδοφόρα το δίκτυο, να πουλήσετε προϊόντα ή υπηρεσίες; Και είναι σίγουρο ότι θα βρείτε εκατοντάδες άλλους τρόπους να χρησιμοποιήσετε το Internet, ώστε να ικανοποιηθείτε προσωπικά.

Η δεύτερη σημαντική υπηρεσία είναι η δυνατότητα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου. Μπορείτε να στείλετε ή να λάβετε μήνυμα σε κάποιον ή από κάποιον που βρίσκετε στην άλλη άκρη της γης αστραπιαία με ελάχιστο κόστος. Η αν θέλετε μπορείτε να έχετε ζωντανή συζήτηση με άλλους ανθρώπους κοινών ενδιαφερόντων από όλο τον κόσμο.

Από τη μία μεριά λοιπόν πληροφορίες για οτιδήποτε και από παντού, και από την άλλη επικοινωνία με όλο τον κόσμο είναι τα «δώρα» που τράβηξαν τον πολύ κόσμο στο Internet. Ας σημειώσουμε σε ότι μέσω του Internet μπορεί ο οποιοσδήποτε να αποκτήσει δωρεάν ή πολύ φθηνά προγράμματα της αρεσκείας του.

Είναι αλήθεια ότι οι δυνατότητες εύρεσης πληροφοριών αλλά και χρησιμοποίησης του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου υπήρχαν για αρκετό καιρό στο Internet. Αλλά ήταν πολύ δύσκολο για το οποιοδήποτε να τις βρει και να τις χρησιμοποιήσει.

Τι ήταν αυτό που έπαιξε τον αποφασιστικό ρόλο στην έκρηξη του φαινομένου που ακούει στο όνομα Internet; Κυρίως όσον αφορά την αναζήτηση πληροφοριών η απάντηση είναι απλή. Η εμφάνιση του παγκόσμιου ιστού (World Wide Web ή πιο απλά WEB) και των δωρεάν εργαλείων εξερεύνησης του (πρώτα ο Mosaic, αργότερα ο Netscape, μετά γνωστός σε όλους Internet Explorer και σήμερα η νέα «μόδα» που κυριαρχεί ο Mozilla FireFox). Αυτοί οι παράγοντες μετέτρεψαν σε απλό παιχνιδάκι που μεταφράζεται σε ένα απλό «κλικ» του ποντικιού τη νοητή μεταφορά του συνδρομητή από ένα σημείο του δικτύου σε κάποιο άλλο. Από εκείνη τη στιγμή και έπειτα δεν χρειαζόταν πλέον γνώση του λειτουργικού συστήματος UNIX, όπως

συνέβαινε μέχρι πρόσφατα και που δεν ήταν και τόσο εύκολη υπόθεση, για να μπορέσει κανείς να βρει κάτι που τον ενδιέφερε.

### **1.3 Ενδιαφέροντα Στατιστικά Στοιχεία για τη χρήση του Internet στις Η.Π.Α. αλλά και στον κόσμο γενικότερα.**

Παραθέτουμε εδώ ενδιαφέροντα στατιστικά στοιχεία τα οποία σημειώθηκαν από τον Κ. Βασιλειάδη<sup>3</sup> που αφορούν τη χρήση του Internet στις Η.Π.Α. Το 4% του πληθυσμού, ήτοι 10 εκατομμύρια κάτοικοι χρησιμοποιούν το δίκτυο, από αυτά το ένα εκατομμύριο είναι παιδιά κάτω των 18 ετών. Ο μέσος όρος χρήσης είναι 7 ώρες τη βδομάδα ή μια ώρα την ημέρα. Το 50% των σημερινών συνδρομητών ξεκίνησαν μόλις ένα χρόνο πριν. Το 30% των συνδρομητών χρησιμοποιεί την εταιρεία America On Line. Ο μέσος όρος της ηλικίας των συνδρομητών είναι 36 χρονών. Πιο συγκεκριμένα, η κατανομή ηλικίας έχει ως εξής: Το 31 % είναι κάτω από 30 ετών, το 27% μεταξύ 30 και 40, το 26% μεταξύ 40 και 50, και το 13% πάνω από πενήντα. Το 35% είναι γυναίκες. Μερικές από τις συνέπειες από τη χρήση του Internet στις καθημερινές συνήθειες των συνδρομητών έχουν ως εξής: Το 33% βλέπει τώρα λιγότερη τηλεόραση, το 25% μιλάει λιγότερο στο τηλέφωνο, το 13% διαβάζει λιγότερες εφημερίδες και περιοδικά, το 13% διαβάζει περισσότερα βιβλία για να μάθει για το Internet, ενώ το 65% έχει επισκεφθεί λιγότερα από πενήντα Web Sites. Μόνο το 23% έχει επισκεφθεί πάνω από 100 Web Sites.

Ποια είναι τα ενδιαφέροντα του κοινού; Το 80% ενδιαφέρεται για ειδήσεις και πληροφορίες γενικού ενδιαφέροντος. Το 67%

---

<sup>3</sup> Ο Κώστας Βασιλειάδης είναι κάτοχος Ph. D και διδάσκει στο School of Electrical Engineering and Computer Science του Πανεπιστημίου του Ohio.

ενδιαφέρεται για διασκέδαση. Το 66% ενδιαφέρεται για συμμετοχή στις ομάδες ειδικών ενδιαφερόντων (Special Interest Groups). Το 61% ενδιαφέρεται για τη δωρεάν ή φτηνή απόκτηση λογισμικού. Το 60% ενδιαφέρεται για εκπαιδευτικούς και ακαδημαϊκούς λόγους.

Όλες οι στατιστικές δείχνουν ότι ο αριθμός των συνδρομητών του Internet αναμένεται να διπλασιαστεί μέσα στους επόμενους 6 με 9 μήνες. Όσον αφορά την εταιρεία CompuServe, ξεκίνησε το 1970 στο Columbus του Ohio όπου βρίσκονται μέχρι σήμερα τα κεντρικά γραφεία της. Αγοράστηκε για 20 εκατομμύρια δολάρια από την εταιρεία H&R Block Inc.. Σήμερα απασχολεί 3.600 άτομα προσωπικό. Αυτή τη στιγμή διαθέτει 4,7 εκατομμύρια συνδρομητές σε όλο τον κόσμο από τα οποία τα 2,5 εκατομμύρια στις ΗΠΑ. Παρέχει δυνατότητα αστικής τηλεφωνικής σύνδεσης σε 147 κράτη. Διαθέτει 928 επιχειρήσεις -συνδρομητές. Είναι η δεύτερη εταιρεία στο είδος της σε αριθμό συνδρομητών.

Η America On Line (AOL) με κεντρικά γραφεία στη Vienna της πολιτείας της Virginia, είναι η πρώτη εταιρεία στο είδος της, με 5 εκατομμύρια συνδρομητές τον Φεβρουάριο του 1996 και 6 εκατομμύρια τον Μάιο του ίδιου χρόνου που εξαπλώνονται μέχρι και την Ιαπωνία. Αυτό σημαίνει ότι κάθε μήνα παρέχει τριακόσιες χιλιάδες συνδρομές σε νέους πελάτες.

Η εταιρεία Prodigy, τέταρτη εταιρεία στο είδος της με το 50% των μετόχων της εταιρείας να ανήκουν στην Sears Co και το υπόλοιπο 50% να ανήκει στην IBM.

Τα λειτουργικά συστήματα της εταιρείας Microsoft σε PC καλύπτουν το 80% των PCs σε όλο τον κόσμο.

Ενδεικτικά αναφέρεται ότι η εταιρεία AT &T η σημαντικότερη τηλεφωνική εταιρεία υπεραστικών συνδιαλέξεων με 90 εκατομμύρια συνδρομητές κάνει τα πάντα για να πάρει και αυτή κομμάτι από την

πίτα του Internet. Το ίδιο κάνουν και οι άλλες μεγάλες τηλεφωνικές εταιρείες, MCI κ.λπ.

## 1.4 Η εξέλιξη του Internet έως σήμερα (Ιστορική Αναδρομή).

Αρχικά το Internet σχεδιάστηκε εν μέρει για να παρέχει ένα δίκτυο επικοινωνιών που θα λειτουργούσε ακόμα και σε περιοχές πληγμένες από μια πυρηνική επίθεση. Εάν η αμεσότερη διαδρομή δεν ήταν διαθέσιμη, οι δρομολογητές (Routers) θα κατεύθυναν την κυκλοφορία γύρω από το δίκτυο μέσω των εναλλασσόμενων διαδρομών.

Το πρώτο Internet χρησιμοποιήθηκε από έμπειρους χρήστες υπολογιστών, μηχανικούς, επιστήμονες, και βιβλιοθηκάρους. Το πρώτο Internet δεν ήταν καθόλου φιλικό προς τον χρήστη. Εκείνα τα χρόνια δεν υπήρχαν προσωπικοί υπολογιστές σε σπίτια και γραφεία και ο καθένας που ήθελε να χρησιμοποιήσει έναν υπολογιστή είτε ήταν ένας έμπειρος χρήστης υπολογιστών, είτε ήταν ένας μηχανικός, είτε ένας επιστήμονας είτε ο βιβλιοθηκάριος έπρεπε να μάθει να χρησιμοποιεί ένα πολύ σύνθετο σύστημα.

Μετά από διασταύρωση των πηγών του Walt Howe<sup>4</sup> με περαιτέρω πηγές φαίνεται πως το Internet είναι το αποτέλεσμα μιας ομάδας οραματιστών της δεκαετίας του '60 που αναγνώρισε και προέβλεψε την προοπτική στην συνεργασία των ηλεκτρονικών υπολογιστών. Ο σκοπός αυτής της προοπτικής δεν ήταν άλλος από την διάθεση της πληροφορίας μεταξύ των υπολογιστών ώστε η έρευνα και η ανάπτυξη σε επιστημονικούς και στρατιωτικούς τομείς να γίνεται πιο εύκολα και πιο γρήγορα.

---

<sup>4</sup> Η ιστοσελίδα [www.walthowe.com](http://www.walthowe.com) είναι ένα ενημερωτικό κέντρο.



Η ιστορία ξεκινά το 1958 στο Υπουργείο Άμυνας των Η.Π.Α. ιδρύεται η Υπηρεσία Προηγμένων Έργων Έρευνας (Advanced Research Projects Agency - ARPA) με στόχο την εξέλιξη της επιστήμης και της τεχνολογίας στα πλαίσια του Αμερικανικού στρατού. Ο J.C.R. Licklider από το MIT, πρότεινε αρχικά ένα παγκόσμιο δίκτυο υπολογιστών το 1962 και απευθύνθηκε προς την Defense Research Projects Agency (DARPA) για να διευθύνει την εργασία και για να το αναπτύξει.

Το 1961 γίνεται η πρώτη δημοσίευση που αφορά στη θεωρία Μεταγωγής Πακέτων (Packet Switching) από τον Leonard Kleinrock «Information Flow in Large Communication Nets».

Ο Leonard Kleinrock από το MIT και αργότερα του UCLA ανέπτυξε την θεωρία της εναλλαγής πακέτων (theory of Packet Switching), η οποία ήταν απαραίτητη ώστε να διαμορφωθεί η βάση για την πραγματοποίηση διαδικτυακών συνδέσεων.

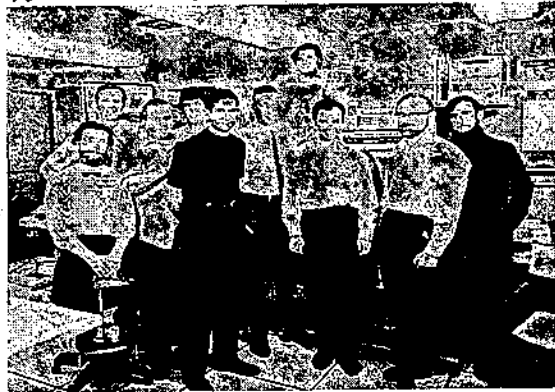
Η μεταγωγή πακέτων κατατέμνει τα δεδομένα, δίνοντας σε κάθε κομμάτι μία επικεφαλίδα (Header) με τις απαραίτητες πληροφορίες για τη δρομολόγηση του. Οι υπολογιστές του δικτύου εξετάζουν αυτές τις επικεφαλίδες και μεταφέρουν τα δεδομένα στον επόμενο σταθμό. Κάθε φορά, το πακέτο προς το πιο κοντινό σημείο προς τον προορισμό του.

Ένα μεγάλο πλεονέκτημα της μεταγωγής πακέτων είναι ότι οι υπολογιστές που μεταφέρουν τα δεδομένα μπορούν να επιλέξουν εναλλακτικούς δρόμους όταν έχει βλάβη κάποια σύνδεση (αξίζει να θυμηθούμε ότι αυτό το σύστημα δημιουργήθηκε από ερευνητές οι οποίοι αναζητούσαν τρόπους αξιόπιστων επικοινωνιών όταν τμήματα του δικτύου θα είχαν καταστραφεί από πυρηνική επίθεση). Ένα άλλο πλεονέκτημα: οι υπολογιστές στα άκρα ενός δικτύου πακέτων μπορούν

να λειτουργούν σε διαφορετικές ταχύτητες· το ίδιο το δίκτυο λειτουργεί σαν ένα μέσο εξίσωσης των διαφορών (Buffer).

Μπορεί επίσης να συναντήσετε τον όρο μεταγωγή κυκλωμάτων (Circuit Switching). Σε αυτή την περίπτωση, σκεφτείτε μία επαφή «ένας προς έναν». Αν δημιουργήσετε μία σύνδεση δεδομένων μεταξύ δύο υπολογιστών χρησιμοποιώντας κοινές τηλεφωνικές γραμμές, τηλεφωνώντας κάθε φορά που θέλετε να μεταφέρετε δεδομένα, χρησιμοποιείτε μεταγωγή κυκλωμάτων. Αυτή η μέθοδος είναι χρήσιμη όταν θέλετε να συνδέσετε υπολογιστές για να μεταφέρετε μεγάλους όγκους δεδομένων. Επειδή όμως απαιτεί τη δημιουργία ενός κυκλώματος αποκλειστικής χρήσης κάθε φορά που την χρησιμοποιείτε, δεν μπορεί να χειριστεί τους μεγάλους όγκους ανόμοιων δεδομένων που κυκλοφορούν στο Internet. Πολύπλοκες εφαρμογές που χρειάζονται επικοινωνία με πολλαπλούς υπολογιστές, πρέπει να βασίζονται στο μοντέλο της μεταγωγής πακέτων.

Το 1964 δημοσιεύεται μελέτη από τον Paul Baran για τα κατανεμημένα δίκτυα μεταγωγής πακέτων «On Distributed Communications Networks». Ο Lawrence Roberts επίσης του MIT, σύνδεσε έναν υπολογιστή της Μασαχουσέτης με έναν υπολογιστή Καλιφόρνιας το 1965 μέσω απλών τηλεφωνικών γραμμών. Αυτή η σύνδεση κατέδειξε την δυνατότητα πραγματοποίησης της ευρείας δικτύωσης περιοχών, αλλά επίσης κατέδειξε ότι μετατροπή του κυκλώματος της τηλεφωνικής γραμμής ήταν ανεπαρκής. Η θεωρία εναλλακτικής μετάδοσης πακέτου πληροφοριών του Kleinrock επιβεβαιώθηκε. Ο Roberts κινήθηκε προς την DARPA το 1966 και ανέπτυξε το



σχέδιό του για το ARPANET. Αυτοί οι οραματιστές της δεκαετίας του '60, και πολύ περισσότεροι ανώνυμοι ερευνητές είναι, οι πραγματικοί ιδρυτές του Internet. Στην παραπάνω εικόνα βλέπουμε την ομάδα ανάπτυξης του ARPANET.

Το 1967 δημοσιεύεται το πρώτο σχέδιο του δικτύου ARPANET από τον L.Roberts. Η δημοσίευση φέρει τον τίτλο «Multiple Computer Networks and Intercomputer Communication».

Το 1969 χρηματοδοτείται και εγκαθίσταται η πρώτη υλοποίηση του ARPANET με 4 κόμβους διαφορετικού λειτουργικού συστήματος και γραμμές ταχύτητας 50kbps. Αργότερα, μέχρι το τέλος του 1971 θα έχουν συνδεθεί στο ARPANET συνολικά 23 κόμβοι.

Το Internet, τότε γνωστό ως ARPANET, παρουσιάστηκε On-Line το 1969 στο πλαίσιο μιας σύμβασης από τα ερευνητικά προγράμματα ARPA (Advanced Research Projects Agency) που σύνδεσε αρχικά τέσσερις υπολογιστές σε πανεπιστήμια στις νοτιοδυτικές ακτές των Η.Π.Α. (το UCLA, το Stanford Research Institute, το UCSB και το Πανεπιστήμιο της Utah).

Το 1970 γίνεται η πρώτη δημοσίευση που αφορά στο πρωτόκολλο επικοινωνίας του δικτύου ARPANET από τους C.S. Carr, S. Crocker, V.G. Cerf με τίτλο, «HOST-HOST Communication Protocol in the ARPA Network». Λίγο αργότερα τίθεται σε λειτουργία το δίκτυο ALOHAnet, το οποίο θα συνδεθεί με το ARPANET δύο χρόνια αργότερα. Μέχρι τον Ιούνιο του 1970 το MIT, το Χάρβαρντ, το BBN και το SDC της Σάντα Μόνικα προστέθηκαν στα Πανεπιστήμια που ήταν συνδεδεμένα. Επίσης, έως τον Ιανουάριο του 1971 τα εργαστήρια του Λίνκολν του MIT, και το Carnegie-Mellon προστέθηκαν. Στους επόμενους μήνες η λίστα αυτή μεγάλωνε συνεχώς.



Το 1972 ανακοινώνεται στην ευρύτερη επιστημονική κοινότητα η λειτουργία του ARPANET και αποφασίζεται η υποστήριξη της έρευνάς του. Ο R. Tomlinson χρησιμοποιεί για πρώτη φορά το σύμβολο @ κατά τη νέα υλοποίηση του προγράμματος ηλεκτρονικού ταχυδρομείου του ARPANET. Υλοποιείται το πρώτο σύστημα διαχείρισης ηλεκτρονικού ταχυδρομείου. Επιδεικνύεται για πρώτη φορά η υπηρεσία Chat και διαμορφώνονται οι προδιαγραφές της υπηρεσίας Telnet.

Το πρωτόκολλο Telnet, που επιτρέπει σε έναν υπολογιστή να συνδεθεί με έναν μακρινό υπολογιστή, δημοσιεύθηκε το ίδιο έτος ως Request for Comments (RFC) όπου RFC είναι ένα μέσο για την αναπτυξιακή εργασία ανάμεσα σε όλη την κοινότητα.

Το 1973 το ARPANET έχει γίνει πλέον διεθνές και απαριθμεί περίπου 2000 χρήστες. Λειτουργεί επίσης το πρώτο δίκτυο Ethernet με το όνομα Alto Aloha System. Διαμορφώνονται οι προδιαγραφές της υπηρεσίας μεταφοράς αρχείων FTP και του πρωτοκόλλου NVP (Network Voice Protocol) που καθιστούν δυνατή την πρώτη τηλεδιάσκεψη στο ARPANET. Το πρωτόκολλο FTP, που επιτρέπει τις μεταφορές αρχείων μεταξύ των χώρων του Internet, δημοσιεύθηκε ως RFC το 1973 και από έπειτα από αυτό ήταν διαθέσιμο ηλεκτρονικά σε καθένα που ήθελε τη χρήση του πρωτοκόλλου FTP.

Το 1974 δημοσιεύεται μελέτη με το σχεδιασμό του TCP (Transmission Control Program) από τους V. Cerf και B. Kahn με όνομα «A Protocol for Packet Network Interconnection». Το νέο αυτό πρωτόκολλο επιτρέπει σε διαφορετικά δίκτυα να επικοινωνούν μεταξύ τους, καθώς στηρίζεται στην αρχή της ανοιχτής αρχιτεκτονικής των συνδεδεμένων δικτύων και στην ύπαρξη μιας δυνατής μηχανής που αποτελεί την πόρτα (Gateway) προς τον έξω κόσμο. Την ίδια περίοδο

αρχίζουν να λειτουργούν και άλλα δίκτυα, διαφορετικών μεθόδων και αρχιτεκτονικών, που συνδέονται στο ARPANET και τα οποία είναι ανοιχτά σε μεγάλο αριθμό χρηστών.

Το 1975 λειτουργεί η πρώτη «Mailing List» στο ARPANET, ενώ στο ηλεκτρονικό ταχυδρομείο υλοποιούνται οι δυνατότητες απάντησης και προώθησης μηνυμάτων.

Οι βιβλιοθήκες άρχισαν την αυτοματοποίηση και την δικτύωση των καταλόγων τους προς το τέλος της δεκαετίας του εξήντα ανεξάρτητα από την ARPA. Ο οραματιστής Frederick G. Kilgour του κέντρου βιβλιοθήκης του κολεγίου του Οχάιο ένωσε σε δίκτυο της βιβλιοθήκης του Οχάιο κατά τη διάρκεια των δεκαετιών του '60 και του '70. Στα μέσα δεκαετίας του '70 περισσότερες περιφερειακές κοινοπραξίες από τη Νέα Αγγλία, τα νοτιοδυτικά κράτη, και τα μέσα ατλαντικά κράτη, κ.λπ., ενώθηκαν με το Οχάιο για να διαμορφώσουν ένα εθνικό, αργότερα διεθνές, δίκτυο. Οι αυτοματοποιημένοι κατάλογοι, όχι πολύ φιλικοί προς το χρήστη στην αρχή, διατέθηκαν στον κόσμο, πρώτα μέσω Telnet ή μέσω της περίεργης παραλλαγής της IBM TN3270 και ύστερα από πολλά χρόνια μέσω του Internet.

Το Internet ωρίμασε στη δεκαετία του '70 εξ' αιτίας της αρχιτεκτονικής TCP/ IP που προτείνεται πρώτα από τον Bob Kahn του BBN και αναπτύσσεται περαιτέρω από τον Kahn και τον Vint Cerf στο Στάνφορντ και σε άλλα επιστημονικά ιδρύματα καθ' όλη την διάρκεια της δεκαετίας του '70.

Επίσης, υιοθετήθηκε από το Υπουργείο Αμύνης των Η.Π.Α. (Defense Department) το 1980 και αντικαθιστά το προηγούμενο πρωτόκολλο ελέγχου δικτύων (NCP). Το πρωτόκολλο TCP/ IP υιοθετήθηκε παγκοσμίως από το 1983 και μετά.

Το Unix το Unix Copy Protocol (UUCP) εφευρέθηκε το 1978 στα εργαστήρια Bell. Το USENET ξεκίνησε το 1979 βασισμένο στο

πρωτόκολλο επικοινωνίας UUCP. Οι ομάδες πληροφόρησης (Newsgroups), που είναι ομάδες συζήτησης που εστιάζουν σε ένα θέμα, ακολούθησαν, παρέχοντας ένα ακόμα χρήσιμο εργαλείο για την ανταλλαγή πληροφοριών ανά τον κόσμο.

Τη δεκαετία του '80 ενώ το USENET δεν θεωρείτο ως τμήμα του Internet, δεδομένου του ότι δεν μοιράζεται τη χρήση του TCP/ IP, σύνδεσε όλα τα συστήματα Unix σε όλο τον κόσμο, και πολλοί διαδικτυακοί τόποι (Websites) χρησιμοποίησαν το πλεονέκτημα της διαθεσιμότητας των ομάδων πληροφόρησης (Newsgroups). Ήταν ένα πολύ σημαντικό μέρος για την κοινότητα που διαμορφώθηκε μέσα στα δίκτυα.

Ομοίως, το BITNET (Because It's Time Network) σύνδεσε τους κεντρικούς υπολογιστές της IBM σε όλο το μήκος και το πλάτος της εκπαιδευτικής κοινότητας και του κόσμου για να παρέχει τις υπηρεσίες ταχυδρομείου ξεκινώντας το 1981.

Το 1982 το TCP και το IP καθορίζονται ως ο συνδυασμός πρωτοκόλλων του ARPANET. Έτσι, γίνεται η πρώτη αναφορά στον όρο Internet ως ένα συνδεδεμένο σύνολο από δίκτυα που χρησιμοποιούν το TCP /IP. Δημιουργείται το EUnet (European UNIX Network) που συνδέει αρχικά το Ηνωμένο Βασίλειο, τη Σουηδία, τη Δανία και την Ολλανδία.

Το 1983, η υπηρεσία αμυντικών επικοινωνιών των Η.Π.Α. (U.S. Defense Communications Agency) καθόρισε το TCP /IP ως αποκλειστικό πρωτόκολλο των υπολογιστών του ARPANET. Με αυτό τον τρόπο, καθιέρωσε μία προδιαγραφή βάσει της οποίας μπορούσε να μεγαλώσει το Internet. Από το σημείο αυτό και μετά, θα ήταν δυνατόν να προστεθούν περισσότερες πύλες επικοινωνίας, συνδέοντας περισσότερα δίκτυα, ενώ τα αρχικά δίκτυα του πυρήνα παρέμεναν ανέπαφα.

Οι περισσότεροι θεωρούν σαν ημερομηνία πραγματικής γέννησης του Internet το 1983, το χρόνο που το αρχικό ARPANET διαχωρίστηκε στα MILNET (για χρήση στρατιωτικών επικοινωνιών) και ARPANET (για τη συνέχιση της έρευνας στη δικτύωση). Αλλά λίγο πιο παλιά, το 1980, το CSNET, ένα δίκτυο που συνέδεε τμήματα πληροφορικής σε αρκετές πολιτείες των Η.Π.Α., ήταν το πρώτο αυτόνομο δίκτυο που του επιτράπηκε να συνδεθεί στο ARPANET.

Το 1984 υλοποιείται το πρώτο DNS (Domain Name System) στο οποίο καταγράφονται 1000 κεντρικοί κόμβοι, εκ των οποίων κάποιοι βρίσκονται στην Ασία. Έτσι πλέον οι υπολογιστές του Internet αναγνωρίζονται από διευθύνσεις κωδικοποιημένων αριθμών π.χ. 10.12.11.01.

Στη Μεγάλη Βρετανία, όλα τα πανεπιστημιακά ιδρύματα συνδέονται μέσω του νέου το Joint Academic Network (JANet). Στις ΗΠΑ, όλα τα πανεπιστημιακά ιδρύματα συνδέονται μέσω του νέου Nation Science Foundation Net (NSFNet), το οποίο εξασφαλίζει πρόσβαση σε όλους τους φοιτητές και το προσωπικό των πανεπιστημίων. Παραχωρείται το πρώτο Domain Name (symbolics.com) και ακολουθούν άλλα κυρίως από εκπαιδευτικά ιδρύματα (π.χ. berkeley.edu, ucla.edu κ.ά.).

Το CSNET τελικά συγχωνεύτηκε με το BITNET, το 1989. Το ίδιο το ARPANET σταμάτησε να λειτουργεί τον Ιούνιο του 1990, δεδομένου ότι οι λειτουργίες του είχαν ήδη απορροφηθεί από την ευρύτερη δομή του Internet. Έτσι λοιπόν τα δύο δίκτυα είχαν πλέον εγκαθιδρύσει μία βιώσιμη αρχή : αφήστε τα δίκτυα να επικοινωνούν με μία ομάδα πρωτοκόλλων, προσθέτοντας νέα δίκτυα μέσω πυλών επικοινωνίας, σε ένα υπέρ-δίκτυο που θα μεγαλώνει συνεχώς. Αυτή η αρχή θα προωθηθεί ακόμη περισσότερο από το εθνικό ίδρυμα τεχνολογίας των Η.Π.Α. (National Science Foundation), το οποίο

υποκατέστησε ένα μεγάλο μέρος των λειτουργιών του ARPANET μέσα σε ένα δικό του δίκτυο.

Το λογισμικό Listserv αναπτύχθηκε για αυτό το δίκτυο και αργότερα άλλα. Πύλες αναπτύχθηκαν για να συνδέσουν το BITNET με το Internet και επέτρεψαν την ανταλλαγή του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, ιδιαίτερα για τους καταλόγους συζήτησης ηλεκτρονικού ταχυδρομείου. Αυτές οι λίστες ταχυδρομείου και άλλες μορφές καταλόγων συζήτησης ηλεκτρονικού ταχυδρομείου διαμόρφωσαν ακόμα ένα σημαντικό στοιχείο στην διαδικτυακή κοινότητα που εκείνο τον καιρό δημιουργούνταν.

Το 1986, το Εθνικό Ίδρυμα Επιστήμης των Η.Π.Α. (National Science Foundation) χρηματοδότησε το NSFNet να γίνει η βάση για την ανάπτυξη ενός 56Kbps δικτύου ανά τον κόσμο που θα χρησιμοποιηθεί από το Internet. Το Εθνικό Ίδρυμα Επιστήμης των Η.Π.Α. διατήρησε την εγγυοδοσία του για σχεδόν μια δεκαετία, με αποτέλεσμα να θέτει τους κανόνες για τις μη εμπορικές χρήσεις, κυβερνητικές και ερευνητικές.

Οι εντολές για το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, το FTP, και το Telnet ήταν τυποποιημένες, κάτι που έκανε πολύ εύκολη την χρήση των δικτύων για ανθρώπους που δεν είχαν τεχνικές γνώσεις υπολογιστών. Δεν ήταν εύκολο σύμφωνα με τα σημερινά πρότυπα και με τα σημερινά μέσα, αλλά άνοιξε τη χρήση του Internet στους πολλούς περισσότερους ανθρώπους, ακόμη περισσότερο δε, στα πανεπιστήμια. Άλλα τμήματα εκτός από τις βιβλιοθήκες, τα τμήματα υπολογιστών, τα τμήματα φυσικής, και τα τμήματα εφαρμοσμένης μηχανικής βρήκαν τους τρόπους να κάνουν καλή χρήση των δικτύων, είτε για να επικοινωνήσουν με τους συναδέλφους σε όλο τον κόσμο είτε για να μοιραστούν αρχεία και πόρους.



Ενώ ο αριθμός διαδικτυακών τόπων στο Internet ήταν μικρός, ήταν αρκετά εύκολο να παρακολουθήσει κανείς το ενδιαφέρον από την κοινότητα στους πόρους που ήταν διαθέσιμοι. Αλλά όσο περισσότερα πανεπιστήμια και οργανώσεις συνδεόντουσαν, και μαζί τους βιβλιοθήκες τους, το Internet γινόταν όλο και πιο δύσκολο στον οποιοδήποτε να ακολουθήσει τα ίχνη του. Η ανάγκη για εργαλεία που θα έβαζαν σε τάξη όλους αυτούς τους διαθέσιμους πόρους ήταν πιο μεγάλη από ποτέ.

Το 1988 υπάρχει πλέον παγκόσμια επέκταση του Internet καθώς έχουν δημιουργηθεί πολλά εθνικά κ.ά. δίκτυα που συνδέονται σε αυτό. Εμφανίζεται το πρώτο Worm, το οποίο επηρεάζει τη λειτουργία περίπου 6000 από τους 60000 εξυπηρετητές του δικτύου. Υλοποιείται το IRC (Internet Relay Chat).

Ο πρώτος που έκανε μια προσπάθεια να συντάξει σε ευρετήριο το Internet, εκτός από την δημιουργία ενός καταλόγου βιβλιοθήκης, ήταν ο Peter Deutsch και ομάδα του στο Πανεπιστήμιο του McGill στο Μόντρεαλ το 1989. Αυτό που έκανε ήταν να δημιουργήσει έναν Archiver για τα site FTP. Το όνομα αυτού του λογισμικού Archie.

Αυτό το λογισμικό θα έφτανε περιοδικά σε όλες τις γνωστές ανοιχτά διαθέσιμες περιοχές FTP, θα απαριθμούσε τα αρχεία τους, και θα έχτιζε έναν εξερευνήσιμο δείκτη λογισμικού. Οι εντολές για την αναζήτηση στο Archie ήταν εντολές Unix, και πήρε κάποιο χρόνο και γνώση πάνω στο Unix για να χρησιμοποιηθεί σε όλο το εύρος των δυνατοτήτων του.

Περίπου την ίδια χρονική περίοδο, ο Brewster Kahle, στην εταιρία Thinking Machines, Corp. ανέπτυξε τον ευρύ κεντρικό υπολογιστή πληροφοριών περιοχής, WAIS (Wide Area Information Server) ο οποίος θα συνέτασσε το πλήρες κείμενο των αρχείων σε ευρετήριο μέσα σε μια βάση δεδομένων και θα επέτρεπε τις

αναζητήσεις αρχείων. Υπήρξαν διάφορες εκδόσεις με τους ποικίλους βαθμούς πολυπλοκότητας και ικανότητας που αναπτύχθηκαν, αλλά ο απλούστερος από αυτές τέθηκε στην διάθεση του καθενός μέσα στα δίκτυα. Στην αιχμή της, η εταιρία Thinking Machines διατήρησε τους δείκτες της σε πάνω από 600 βάσεις δεδομένων σε όλο τον κόσμο που είχαν συνταχθεί πάνω σε WAIS. Επίσης περιελάμβανε, αρχεία με τις πιο συχνά εμφανιζόμενες απαντημένες ερωτήσεις στο USENET (the full set of Usenet Frequently Asked Questions files), την πλήρη τεκμηρίωση των εγγράφων εργασίας, όπως RFC από εκείνους που αναπτύσσουν τα πρότυπα του Internet, και πολλά περισσότερα. Όπως και ο Archie, δεν ήταν φιλικό προς τον χρήστη και οπωσδήποτε έπρεπε να καταβάλει κάποια προσπάθεια να μάθει να το χρησιμοποιεί καλά.

Ο Peter Scott του Πανεπιστημίου του Saskatchewan, αναγνωρίζει πρώτος την ανάγκη να συγκεντρώσει τις πληροφορίες για όλους τους προσβάσιμους Telnet καταλόγους βιβλιοθηκών στον Ιστό, καθώς επίσης και άλλους πόρους Telnet, και δημιουργεί τον κατάλογο Hytelnet του το 1990. Το αποτέλεσμα ήταν να «δώσει» μια ενιαία λύση σχετικά με τις πληροφορίες από καταλόγους βιβλιοθηκών και άλλους πόρους Telnet και πώς να τους χρησιμοποιήσει. Τον κατάλογο αυτό τον διατήρησε για χρόνια, και προσέθεσε το HyWebCat το 1997 για να παρέχει πληροφορίες για τους βασισμένους στο Internet καταλόγους.

Το 1991 στο Πανεπιστήμιο Μινεσότας, αναπτύχθηκε η πρώτη πραγματικά φιλική διεπαφή (Interface) στο Internet. Το πανεπιστήμιο θέλησε να αναπτύξει ένα απλό σύστημα επιλογών για να έχει πρόσβαση στα αρχεία και τις πληροφορίες για την πανεπιστημιούπολη μέσω του τοπικού δικτύου τους.

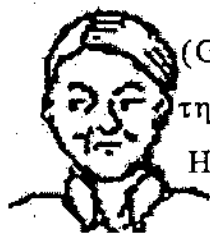
Ανταλλαγή απόψεων ακολούθησε μεταξύ των υποστηρικτών κεντρικών υπολογιστών (Mainframe) και εκείνων που πίστεψαν στα μικρότερα συστήματα με αρχιτεκτονική πελατών-εξυπηρετητών (Client-Server). Οι υποστηρικτές κεντρικών υπολογιστών «κέρδισαν» τη συζήτηση αρχικά. Όμως οι υπέρμαχοι του πελάτη-εξυπηρετητή υποστήριξαν ότι θα μπορούσαν να δημιουργήσουν ένα πρωτότυπο πολύ γρήγορα και έτσι τους δόθηκε η άδεια για να φτιάξουν ένα σύστημα επίδειξης. Το σύστημα επίδειξης ονομάστηκε Gopher εξ' αιτίας της μασκότ Μινεσότα που λεγόταν ο χρυσός Gopher.

Ο Gopher αποδείχθηκε πολύ παραγωγικός, και μέσα σε μερικά χρόνια υπήρξαν πάνω από 10.000 Gopher σε όλο τον κόσμο. Ο Gopher δεν χρειαζόταν καμία γνώση του Unix ή αρχιτεκτονικής υπολογιστών στη χρήση. Σε ένα σύστημα Gopher, δακτυλογραφείτε ή χτυπάτε έναν αριθμό για να επιλέξετε την επιλογή επιλογών που θέλετε.

Η δυνατότητα χρησιμοποίησης του Gopher ενισχύθηκε πολύ περισσότερο όταν το Πανεπιστήμιο της Νεβάδα στο Reno ανέπτυξε ένα Gopher δείκτη επιλογών με το κωδικό όνομα VERONICA. Το Πανεπιστήμιο ισχυρίστηκε ότι η ονομασία VERONICA είναι ένα αρκτικόλεξο για τον Very Easy Rodent-Oriented Netwide Index to Computerized Archives.

Οι αραχνοειδείς επιλογές Gopher, που συνέλεγαν τις συνδέσεις γίνανε τόσο δημοφιλείς σε όλο τον κόσμο που ήταν πολύ δύσκολο να συνδεθεί κανείς με αυτές, παρ'όλο που είχαν αναπτυχθεί και άλλες ιστοσελίδες VERONICA για να διευκολύνουν το «φόρτωμα» (Loading). Επίσης συντάχθηκε και ένα παρόμοιο λογισμικό για μοναδικές ιστοσελίδες (Single Sites) το οποίο ονομάστηκε Τζάγκχεντ (JUGHEAD, Jonzy's Universal Gopher Hierarchy Excavation And Display).

Το 1989 ένα άλλο σημαντικό γεγονός πραγματοποιήθηκε με αποτέλεσμα τα δίκτυα να γίνουν πιο εύκολα στην χρήση. Ο Tim Berners-Lee και οι υπόλοιποι επιστήμονες στο Ευρωπαϊκό Εργαστήριο για την φυσική των μορίων, περισσότερο γνωστό ως Κέντρο Πυρηνικών Μελετών και Ερευνών (CERN), πρότειναν ένα νέο πρωτόκολλο για τη διανομή πληροφοριών. Αυτό το πρωτόκολλο, που έγινε το World Wide Web το 1991, βασίστηκε στο υπερκείμενο (Hypertext), ένα σύστημα με τις συνδέσεις στο κείμενο για να συνδεθεί με άλλο κείμενο. Αν και ξεκίνησε πριν από τον Gopher, ήταν πιο αργό και αναπτύχθηκε πιο αργά.



Η ανάπτυξη, το 1993 του γραφικού ξεφυλλιστή (Graphical Browser) Mosaic από τον Marc Andreessen και την επιστημονική του ομάδα στο Εθνικό Κέντρο των Η.Π.Α. για Εφαρμογές Υπερυπολογισμών ( National Center for Supercomputing Applications, NCSA) έδωσε στο πρωτόκολλο τη μεγάλη ώθησή που χρειαζόταν. Αργότερα, ο Andreessen μετακινήθηκε από το κέντρο ώστε να γίνει ο «εγκέφαλος» πίσω από την Netscape Corp., οποίο παρήγαγε τον επιτυχεστότερο γραφικό τύπο ξεφυλλιστή και κεντρικού υπολογιστή μέχρι που η Microsoft «κήρυξε τον πόλεμο» και ανέπτυξε τον δικό της ξεφυλλιστή, τον Internet Explorer.

Δεδομένου ότι το Internet χρηματοδοτήθηκε αρχικά από την κυβέρνηση, περιορίστηκε αρχικά στην έρευνα, την εκπαίδευση, και τις κυβερνητικές χρήσεις. Οι εμπορικές χρήσεις ήταν απαγορευμένες εκτός αν εξυπηρέτησαν άμεσα τους στόχους της έρευνας και της εκπαίδευσης. Αυτή η πολιτική συνεχίστηκε μέχρι τις αρχές της δεκαετίας του '90, όταν άρχισαν να αυξάνονται τα ανεξάρτητα εμπορικά δίκτυα. Ήταν έπειτα δυνατό να καθοδηγηθεί η κυκλοφορία σε ολόκληρη τη χώρα από μια εμπορική περιοχή σε άλλη χωρίς

διάβαση μέσω του χρηματοδοτημένου από την κυβέρνηση NSFNet Internet Backbone.

Το Delphi ήταν η πρώτη εθνική εμπορική On-Line υπηρεσία για να προσφέρει πρόσβαση στο Internet στους συνδρομητές του. Άνοιξε σύνδεση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου τον Ιούλιο του 1992 και πλήρεις υπηρεσίες Διαδικτύου τον Νοέμβριο του ίδιου έτους. Όλα οι περιορισμοί στην εμπορική χρήση εξαφανίστηκαν τον Μάιο του 1995, όταν το Εθνικό Ίδρυμα Επιστήμης των Η.Π.Α. (National Science Foundation) σταμάτησε την χρηματοδότηση του Backbone του Διαδικτύου, και έτσι όλη η κυκλοφορία στηρίχθηκε στα εμπορικά δίκτυα.

AOL, Prodigy, και COMPUServe «μπήκαν» On-Line. Δεδομένου ότι η εμπορική χρήση ήταν τόσο διαδεδομένη στο μεταξύ και τα εκπαιδευτικά ιδρύματα πλήρωναν την χρήση τους για κάποιο χρόνο, η απώλεια χρηματοδότησης του NSF δεν είχε καμία επίδραση στα κόστη. Σήμερα, η χρηματοδότηση του NSF έχει κινηθεί πέρα από την υποστήριξη του Backbone και έχει πάει στα υψηλότερα εκπαιδευτικά ιδρύματα και στην οικοδόμηση του K-12, στην υποστήριξη πρόσβασης στην δημόσια βιβλιοθήκη και στην έρευνα για τις ογκώδεις συνδέσεις μεγάλης ποσότητας.

Η πλήρης είσοδος της Microsoft σε όλες τις κλίμακες, στον ξεφυλλιστή (Browser), στον κεντρικό υπολογιστή (Server), και την αγορά φορέων παροχής υπηρεσιών Internet (Internet Service Provider) είχε ως τη μετατόπιση του Διαδικτύου σε εμπορικές οδούς. Με την έλευση των Windows 98 τον Ιούνιο του 1998 με τον ξεφυλλιστή της Microsoft ενσωματωμένο στον υπολογιστή γραφείου παρουσιάζεται η αποφασιστικότητα του Bill Gates να κεφαλαιοποιήσει στην τεράστια αύξηση του Internet. Η επιτυχία της Microsoft τα



τελευταία χρόνια έχει φέρει πολλές δικαστικές κλήσεις. Θα το αφήσουμε σε σας να σκέφτεστε εάν αυτές οι μάχες πρέπει να «παιχτούν» στα δικαστήρια ή στην αγορά.

Μια σύγχρονη τάση με σημαντικές επιπτώσεις στο μέλλον είναι η αύξηση των υψηλών συνδέσεων ταχύτητας. Τα μόντεμ των 56K και οι προμηθευτές που τα υποστηρίζουν τα διαδίδουν ευρέως, αλλά αυτό είναι ακριβώς ένα μικρό βήμα έναντι αυτό που θα ακολουθήσει. Τα μόντεμ των 56K δεν είναι αρκετά γρήγορα για να φέρουν τα πολυμέσα (Multimedia) στον υπολογιστή. Επομένως νέες τεχνολογίες, γρηγορότεροι χρόνοι όπως τα Cable μόντεμ, ψηφιακές γραμμές συνδρομητών (DSL) και η δορυφορική ραδιοφωνική μετάδοση που είναι διαθέσιμη σε περιορισμένες γεωγραφικές περιοχές τώρα, θα διατεθεί ευρέως στα επόμενα χρόνια. Βέβαια αυτές οι τεχνολογίες παρουσιάζουν προβλήματα, όχι μόνο στη σύνδεση του χρήστη, αλλά και στο να διατηρήσουν την υψηλή ροή της ταχύτητας δεδομένων από την πηγή στο χρήστη. Τα προβλήματα αυτά σύντομα θα επιλυθούν, αν δεν έχουν επιλυθεί ήδη.

Κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου τεράστιας αύξησης του Internet, οι επιχειρήσεις που εισάγονται το χώρο Internet έψαξαν αρκετά για να βρουν τα κατάλληλα οικονομικά μοντέλα ώστε να επιβιώσουν ή να κερδοφορίσουν.

Ελεύθερες υπηρεσίες που υποστηρίχθηκαν με διαφήμιση μετατόπισαν μερικές από τις άμεσες δαπάνες από τον καταναλωτή, αλλά προσωρινά όμως. Υπηρεσίες όπως το Delphi πρόσφεραν ελεύθερες ιστοσελίδες, δωμάτια συνομιλίας, πίνακες μηνυμάτων. Οι πωλήσεις μέσω του Internet έχουν αυξηθεί για προϊόντα όπως βιβλία, συμπακτοί δίσκοι (CD) και υπολογιστές, αλλά τα περιθώρια κέρδους είναι μικρά όταν οι συγκρίσεις τιμών είναι τόσο εύκολες, και βέβαια η εμπιστοσύνη των καταναλωτών στην ασφάλεια των

ηλεκτρονικών εμπορικών καταστημάτων είναι ακόμα σε πρώιμο επίπεδο.

Τα επιχειρησιακά πρότυπα που έχουν λειτουργήσει καλά είναι οι διαδικτυακοί τόποι, που προσπαθούν να παρέχουν τα πάντα σε όλους μέσω δημοπρασιών. Η απόκτηση της AOL από την Time Warner ήταν η μεγαλύτερη συγχώνευση στην ιστορία και όταν πραγματοποιήθηκε και παρουσιάστηκε τεράστια αύξηση στις επιχειρήσεις του Internet. Το χρηματιστήριο είχε έναν δύσκολο γύρο εξ' αιτίας των διαδικτυακών επιχειρήσεων. Η πτώση στα χρήματα που προέρχονταν από την διαφήμιση είχε ως αποτέλεσμα δυσμενείς καταστάσεις για πολλές «dot.com» επιχειρήσεις, και όσες από αυτές επιβίωσαν ήδη εξετάζουν άλλα οικονομικά μοντέλα.

Γίνεται όλο και περισσότερο σαφές ότι πολλές ελεύθερες υπηρεσίες δεν θα επιζήσουν. Ενώ πολλοί χρήστες αναμένουν ακόμα έναν «ελεύθερο γύρο», υπάρχουν όλο και λιγότεροι προμηθευτές που μπορούν να βρουν τρόπο να παρέχουν τις υπηρεσίες του δωρεάν. Η αξία του Internet είναι αναμφισβήτητη, αλλά υπάρχει ακόμα πολύ «ξεκαθάρισμα» να γίνει μέσα στις διαδικτυακές υπηρεσίες και επιχειρήσεις σχετικά με την διαχείριση των δαπανών και των προσδοκιών.

## 1.5 Η Δομή του ARPANET.

Λόγω του ότι το ARPANET ήταν πρόδρομος του Internet και το πρότυπο του ακολουθήθηκε από δεκάδες άλλα WAN (Wide Area Network) στον πλανήτη θεωρούμε ότι είναι απαραίτητη μια ειδική αναφορά σε αυτό.

Όπως αναφέραμε το ARPANET είναι δημιούργημα της ARPA (και αργότερα DARPA) της υπηρεσίας δηλαδή Προχωρημένων Ερευνητικών Έργων του Υπουργείου Αμύνης των ΗΠΑ. Από το τέλος της δεκαετίας του 1960, η ARPA άρχισε να προωθεί την έρευνα με αντικείμενο τα δίκτυα των υπολογιστών, χρηματοδοτώντας τα παραρτήματα Ηλεκτρονικών Υπολογιστών πολλών πανεπιστημίων των Η.Π.Α., καθώς επίσης και μερικές ιδιωτικές επιχειρήσεις. Η έρευνα αυτή οδήγησε σε ένα πειραματικό δίκτυο τεσσάρων κόμβων, το οποίο ανακοινώθηκε το Δεκέμβριο του 1969. Είναι σε λειτουργία από τότε, και σταδιακά έχει αναπτυχθεί περισσότερο, αφού περιλαμβάνει εκατοντάδες υπολογιστές και επεκτείνεται στη μισή υδρόγειο, από τη Χαβάη μέχρι τη Σουηδία. Ένα μεγάλο ποσοστό των σημερινών γνώσεων μας για τα δίκτυα απορρέει από το πρόγραμμα ARPANET.

Μετά την αποδοχή της τεχνολογίας του ARPANET, λόγω των αξιόπιστων υπηρεσιών που πρόσφερε όλα αυτά τα χρόνια, τέθηκε σε λειτουργία ένα στρατιωτικό δίκτυο, το MILNET, που χρησιμοποιεί την ίδια τεχνολογία. Επίσης αναπτύχθηκε μια προέκταση του MILNET στην Ευρώπη που ονομάστηκε MINET. Τα MILNET και MINET συνδέονταν με το ARPANET, αλλά η κυκλοφορία ανάμεσα σ' αυτά και το ARPANET ήταν αυστηρά ελεγχόμενη. Δύο δορυφορικά δίκτυα, το SATNET και το WIDEBAND, δημιουργήθηκαν επίσης αργότερα. Επειδή πολλά από τα Πανεπιστήμια και πολλοί από



τους αναδόχους δημοσίων έργων που είχαν συνδεθεί στο ARPANET είχαν τα δικά τους LANs (Local Area Networks), τελικά κι αυτά συνδέθηκαν στα IMPs με αποτέλεσμα τη δημιουργία του διαδικτύου της ARPA με χιλιάδες hosts και πάνω από 100.000 χρήστες.

Τα αρχικά IMPs του ARPANET ήταν μεσαίοι υπολογιστές Honeywell DDP-516 με μνήμη 12K και μήκος λέξης στην μνήμη 16BIT. Καθώς περνούσε ο καιρός, τα IMP αντικαταστάθηκαν πολλές φορές από μηχανές περισσότερο ισχυρές. Τώρα ονομάζονται PSNs (Packet Switch Nodes - Κόμβοι Μεταγωγής Πακέτου), αλλά η λειτουργία τους είναι ακριβώς η ίδια με την αρχική. Μερικοί από τους IMPs έχουν τέτοια σύνθεση, ώστε να επιτρέπουν στα τερματικά των χρηστών να τους καλούν απευθείας αντί να συνδέονται μέσω του Host. Αυτοί ονομάστηκαν TIPs (Terminal Interface Processors - Επεξεργαστές Διασύνδεσης Τερματικού) και τώρα ονομάζονται TACs (Terminal Access Controllers - Ελεγκτές Προσπέλασης Τερματικού). Αρχικά οι IMPs ήταν συνδεδεμένοι με μισθωμένες γραμμές των 56 Kbps. Οι αρχικοί IMPs μπορούσαν να χειριστούν ένα έως τέσσερις Host ο καθένας. Οι σημερινοί μπορούν να χειριστούν δεκάδες Hosts και εκατοντάδες τερματικά συγχρόνως.

Το ARPANET έχει πρωτόκολλα που καλύπτουν χοντρικά την ίδια περιοχή, όπως τα πρωτόκολλα δικτύου και μεταφοράς του OSI. Το πρωτόκολλο δικτύου, που ονομάζεται IP (Internet Protocol - Πρωτόκολλο Διαδικτύου), είναι χωρίς σύνδεση και σχεδιάστηκε, για να χειρίζεται τη διασύνδεση του τεράστιου αριθμού δικτύων WAN και LAN που αποτελούσαν το διαδίκτυο της ARPA. Το μοντέλο OSI ασχολήθηκε κατά δεύτερο λόγο με τη διασύνδεση δικτύων, ενώ αυτό ήταν η κεντρική ιδέα στη σχεδίαση του IP.

Το πρωτόκολλο μεταφοράς ARPANET είναι ένα πρωτόκολλο με σύνδεση που ονομάζεται TCP (Transmission Control Protocol -

Πρωτόκολλο Ελέγχου Μετάδοσης). Αυτό μοιάζει με το πρωτόκολλο μεταφοράς OSI στη γενική του δομή, αλλά διαφέρει σε όλες τις μορφές και τις λεπτομέρειες. Το TCP χρησιμοποιήθηκε στο UNIX του Berkeley και διαδόθηκε πάρα πολύ.

Στο ARPANET δεν υπάρχουν πρωτόκολλα επιπέδων συνόδου ή παρουσίασης καθώς κανένα απ' αυτά δεν χρησιμοποιήθηκε στα πρώτα 20 χρόνια της λειτουργίας του. Υπάρχουν διάφορα πρωτόκολλα εφαρμογής, αλλά δεν έχουν την ίδια δομή με τα αντίστοιχα του μοντέλου OSI. Οι υπηρεσίες του ARPANET περιλαμβάνουν μεταφορά αρχείων, ηλεκτρονικό ταχυδρομείο και απομακρυσμένη σύνδεση. Οι υπηρεσίες αυτές υποστηρίζονται από τα πολύ γνωστά FTP (File Transfer Protocol - Πρωτόκολλο Μεταφοράς Αρχείων), SMTP (Simple Mail Transfer Protocol - Πρωτόκολλο Μεταφοράς Απλού Ταχυδρομείου) και TELNET (Απομακρυσμένη σύνδεση).

## 1.6 Το Πρωτόκολλο επικοινωνίας TCP/IP και άλλα πρωτόκολλα του Internet.

Το TCP/IP είναι το όνομα ενός πρωτοκόλλου δικτύωσης. Ένα πρωτόκολλο είναι ένα σετ κανόνων με τους οποίους θα πρέπει να συμμορφώνονται όλες οι εταιρείες κατασκευής λογισμικού, έτσι ώστε τα προϊόντα που κατασκευάζουν να είναι συμβατά μεταξύ τους. Οι κανόνες αυτοί διασφαλίζουν ότι ένας υπολογιστής που τρέχει την έκδοση του TCP/IP της Digital Equipment θα μπορεί να συνομιλεί με ένα Compaq PC που τρέχει το TCP/IP. Εάν οι καθορισμένες μέθοδοι συμπεριφοράς ακολουθούνται, ο πραγματικός κατασκευαστής του λογισμικού ή του Hardware δεν είναι σημαντικός για το σύστημα σαν σύνολο. Το Hardware και το εξειδικευμένο λογισμικό είναι αυτό που σημαίνει ο όρος ανοικτό σύστημα : ένα σύστημα του οποίου οι λεπτομέρειες της λειτουργίας είναι δημόσια γνωστές και διαθέσιμες σε όλους. Το TCP/IP είναι ένα ανοικτό πρωτόκολλο, πράγμα που σημαίνει ότι όλες οι συγκεκριμένες προδιαγραφές του έχουν κοινοποιηθεί και μπορούν να υλοποιηθούν από οποιονδήποτε.



Ένα πρωτόκολλο καθορίζει πως μπορεί να επικοινωνήσει μία εφαρμογή με μία άλλη. Αυτή η επικοινωνία εφαρμογών είναι σαν μια συνομιλία: *«Θα σου στείλω αυτό, εσύ στείλε μου πίσω εκείνο, κατόπιν θα σου στείλω το άλλο, θα προσθέσεις όλα τα ψηφία και κατόπιν θα μου στείλεις το σύνολο, και στην περίπτωση που θα υπάρξουν προβλήματα, στείλε μου αυτό το μήνυμα»*. Το πρωτόκολλο ορίζει πως

διαχειρίζεται κάθε μέρος του συνολικού πακέτου την κυκλοφορία της πληροφορίας, είτε αυτή είναι ένα μήνυμα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, είτε ένα άρθρο μιας ομάδας νέων, είτε ένα μήνυμα κατάστασης που υποδεικνύει ένα πρόβλημα σε έναν υπολογιστή κάπου στο δίκτυο. Τα πρωτόκολλα γράφονται συνυπολογίζοντας όλες τις πιθανές περιπτώσεις. Ένα πρωτόκολλο περιλαμβάνει επίσης τους κανόνες που πρέπει να ακολουθούνται όταν τα πράγματα πάνε στραβά.

Τα αρχικά του TCP/IP σημαίνουν Transmission Control Protocol / Internet Protocol (Πρωτόκολλο Ελέγχου Μετάδοσης / Πρωτόκολλο Διαδικτύου), τα οποία και είναι δύο ξεχωριστά πρωτόκολλα. Το TCP/IP δεν είναι ένα μόνο προϊόν, όπως νομίζουν πολλοί. Αντίθετα, το TCP/IP αναφέρεται σε μια ολόκληρη οικογένεια σχετιζόμενων πρωτοκόλλων, τα οποία είναι όλα σχεδιασμένα ώστε να μεταφέρουν πληροφορίες μέσω ενός δικτύου και να παρέχουν πληροφορίες κατάστασης για το ίδιο το δίκτυο. Το TCP/IP είναι σχεδιασμένο ώστε να είναι ένα από τα συστατικά ενός δικτύου, ειδικότερα, το συστατικό λογισμικού. Τα μέρη της οικογένειας πρωτοκόλλων TCP/IP έχουν το καθένα ειδικές εργασίες, όπως η αποστολή ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, η παροχή μιας υπηρεσίας απομακρυσμένης σύνδεσης, η μεταφορά αρχείων, η δρομολόγηση μηνυμάτων, ή ο χειρισμός των προβλημάτων στο δίκτυο. Επίσης, το TCP/IP δεν περιορίζεται στο Internet. Είναι το πιο ευρέως χρησιμοποιούμενο πρωτόκολλο δικτύωσης στον κόσμο, και χρησιμοποιείται για μεγάλα δίκτυα εταιρειών καθώς επίσης και για τοπικά δίκτυα τριών ή τεσσάρων υπολογιστών.

Όπως μόλις αναφέραμε, το TCP/IP δεν είναι ένα μόνο πρωτόκολλο αλλά μια οικογένεια πρωτοκόλλων. Γιατί λοιπόν οι χρήστες λένε TCP/IP όταν αναφέρονται σε υπηρεσίες οι οποίες είναι διαφορετικές είτε από το TCP είτε από το IP; Οι άνθρωποι

χρησιμοποιούν το γενικό όνομα όταν μιλούν για την οικογένεια πρωτοκόλλων που χρησιμοποιείται σε ένα δίκτυο, αν και ορισμένοι χρήστες μιλούν ακόμη με τη γενική έννοια όταν αναφέρονται σε ένα συγκεκριμένο μέρος του TCP/IP: υποθέτουν ότι ο συνομιλητής τους γνωρίζει τι εννοούν. Στον πραγματικό κόσμο, οι πραγματικές υπηρεσίες αναφέρονται με το όνομα τους, καθιστώντας έτσι σαφές το θέμα της συζήτησης.

Οι διαφορετικές υπηρεσίες που παρέχονται από το TCP/IP και οι λειτουργίες τους μπορούν να ομαδοποιηθούν σύμφωνα με τον σκοπό τους. Τα πρωτόκολλα και οι ομάδες τους ακολουθούν.

Τα πρωτόκολλα μεταφοράς (Transport Protocols) ελέγχουν τη μετακίνηση των δεδομένων μεταξύ δύο υπολογιστών.

- ✓ TCP (Transmission Control Protocol - Πρωτόκολλο Ελέγχου Μετάδοσης).

Μία βασισμένη στη σύνδεση υπηρεσία (Connection Based), πράγμα που σημαίνει ότι ο υπολογιστής που στέλνει και ο υπολογιστής που λαμβάνει είναι συνδεδεμένοι και επικοινωνούν μεταξύ τους συνεχώς.

- ✓ UDP (User Datagram Protocol - Πρωτόκολλο Μονάδων Δεδομένων Χρήστη).

Μία υπηρεσία που δε βασίζεται στη σύνδεση (Connectionless), πράγμα που σημαίνει ότι τα δεδομένα αποστέλλονται χωρίς να βρίσκονται σε επαφή ο υπολογιστής που στέλνει με τον υπολογιστή που λαμβάνει. Είναι σαν την αποστολή μιας επιστολής σε μία διεύθυνση με το συμβατικό ταχυδρομείο, αλλά χωρίς καμία εγγύηση για την παράδοση. (Οι

δύο υπολογιστές είναι συνδεδεμένοι υπό την έννοια ότι είναι αμφότεροι συνδεδεμένοι στο Internet, αλλά δεν επικοινωνούν ο ένας με τον άλλο μέσω αποκλειστικής σύνδεσης. Αυτό εννοούμε όταν λέμε υπηρεσία που δε βασίζεται στη σύνδεση).

Τα πρωτόκολλα δρομολόγησης (Routing Protocols) χειρίζονται τη δρομολόγηση των δεδομένων και προσδιορίζουν την καλύτερη οδό για να φτάσουν στον προορισμό τους. Μπορούν επίσης να χειριστούν τον τρόπο με τον οποίο τα μεγάλα μηνύματα διαχωρίζονται και επανασυναρμολογούνται στον προορισμό.

✓ **IP** (Internet Protocol - Πρωτόκολλα Διαδικτύου).  
Χειρίζεται την πραγματική μετάδοση των δεδομένων.

✓ **ICMP** (Internet Message Protocol - Πρωτόκολλο Ελέγχου Μηνυμάτων Διαδικτύου).

Χειρίζεται τα μηνύματα κατάστασης για το IP, όπως τα λάθη και τις αλλαγές στο hardware του δικτύου που επηρεάζουν τη δρομολόγηση των δεδομένων.

✓ **RIP** (Routing Information Protocol - Πρωτόκολλο Πληροφοριών Δρομολόγησης).

Ένα από τα αρκετά πρωτόκολλα που καθορίζει την καλύτερη μέθοδο δρομολόγησης για την παράδοση ενός μηνύματος.

✓ **OSPF** (Open Shortest Path First - Επιλογή του Συντομότερου Ελεύθερου Δρόμου).

Ένα εναλλακτικό πρωτόκολλο για τον καθορισμό της δρομολόγησης.

Οι διευθύνσεις δικτύου (Network Addresses) υποστηρίζονται από υπηρεσίες και αποτελούν τον τρόπο με τον οποίο προσδιορίζονται οι υπολογιστές στο δίκτυο, με έναν μοναδικό αριθμό και με ένα μοναδικό όνομα.

- ✓ **ARP** (Address Resolution Protocol - Πρωτόκολλο Προσδιορισμό Διευθύνσεων).

Προσδιορίζει τις μοναδικές αριθμητικές διευθύνσεις των υπολογιστών του δικτύου.

- ✓ **DNS** (Domain Name System - Σύστημα Ονομασίας Περιοχών).

Προσδιορίζει τις αριθμητικές διευθύνσεις όταν είναι γνωστά τα ονόματα των υπολογιστών.

- ✓ **RARP** (Reverse Address Resolution Protocol - Αντίστροφο Πρωτόκολλο Προσδιορισμού Διευθύνσεων).

Προσδιορίζει τις διευθύνσεις υπολογιστών του δικτύου, αλλά με έναν τρόπο αντίστροφο από αυτό του ARP.

Οι υπηρεσίες χρηστών (User Services) είναι οι πραγματικές εφαρμογές τις οποίες μπορεί να χρησιμοποιήσει ένας χρήστης (ή ένας υπολογιστής).

- ✓ **BOOTP** (Boot Protocol - Πρωτόκολλο Εκκίνησης).

Εκκινεί έναν υπολογιστή του δικτύου, διαβάζοντας τις πληροφορίες εκκίνησης από έναν Server.

- ✓ **FTP** (File Transfer Protocol - Πρωτόκολλο Μεταφοράς Αρχείων).

Μεταφέρει αρχεία από έναν υπολογιστή σε έναν άλλο.

- ✓ **TELNET**.

Επιτρέπει απομακρυσμένη σύνδεση, πράγμα που σημαίνει ότι ο χρήστης ενός υπολογιστή μπορεί να συνδέεται με έναν άλλο υπολογιστή και να εργάζεται σαν να καθόταν μπροστά στο πληκτρολόγιο του απομακρυσμένου υπολογιστή.

Τα πρωτόκολλα πύλης επικοινωνίας (Gateway Protocols) βοηθούν το δίκτυο να μεταδίδει πληροφορίες δρομολόγησης και κατάστασης, καθώς επίσης και να χειρίζεται πληροφορίες των τοπικών δικτύων.

- ✓ **EGP** (Exterior Gateway Protocol - Πρωτόκολλο Εξωτερικών Πυλών Επικοινωνίας).

Μεταφέρει πληροφορίες δρομολόγησης για εξωτερικά δίκτυα.

- ✓ **GGP** (Gateway-to-Gateway Protocol - Πρωτόκολλο Πύλης Επικοινωνίας προς Πύλη Επικοινωνίας).

Μεταφέρει πληροφορίες δρομολόγησης μεταξύ πυλών επικοινωνίας.

- ✓ **IGP** (Interior Gateway Protocol - Πρωτόκολλο Εσωτερικών Πυλών Επικοινωνίας).

Μεταφέρει πληροφορίες δρομολόγησης για εσωτερικά δίκτυα.



Τα άλλα πρωτόκολλα είναι υπηρεσίες που δεν εμπίπτουν στις κατηγορίες που αναφέραμε παραπάνω, αλλά παρέχουν σημαντικές υπηρεσίες σε ένα δίκτυο.

✓ **NFS** (Network File System - Σύστημα Αρχείων Δικτύου).

Επιτρέπει σε έναν υπολογιστή να βλέπει τα αρχεία και τους καταλόγους ενός άλλου υπολογιστή, και δίνει την δυνατότητα σε έναν χρήστη να τα προσπελάζει σαν να ήταν στον τοπικό υπολογιστή.

✓ **NIS** (Network Information Service - Υπηρεσία Πληροφοριών Δικτύου).

Τηρεί τους λογαριασμούς χρηστών σε πολλαπλά δίκτυα, απλοποιώντας τη διαδικασία σύνδεσης και τη διαχείριση συνθηματικών.

✓ **RPC** (Remote Procedure Call - Κλήση Απομακρυσμένης Διαδικασίας).

Επιτρέπει σε απομακρυσμένες εφαρμογές να επικοινωνούν μεταξύ τους με απλό και αποτελεσματικό τρόπο.

✓ **SMTP** (Simple Mail Transfer Protocol - Απλό Πρωτόκολλο Μεταφοράς Ηλεκτρονικού Ταχυδρομείου).

Είναι ένα πρωτόκολλο αποκλειστικά για τη μεταφορά ηλεκτρονικού ταχυδρομείου μεταξύ υπολογιστών.

✓ **SNMP** (Simple Network Management Protocol - Απλό Πρωτόκολλο Διαχείρισης Δικτύων).

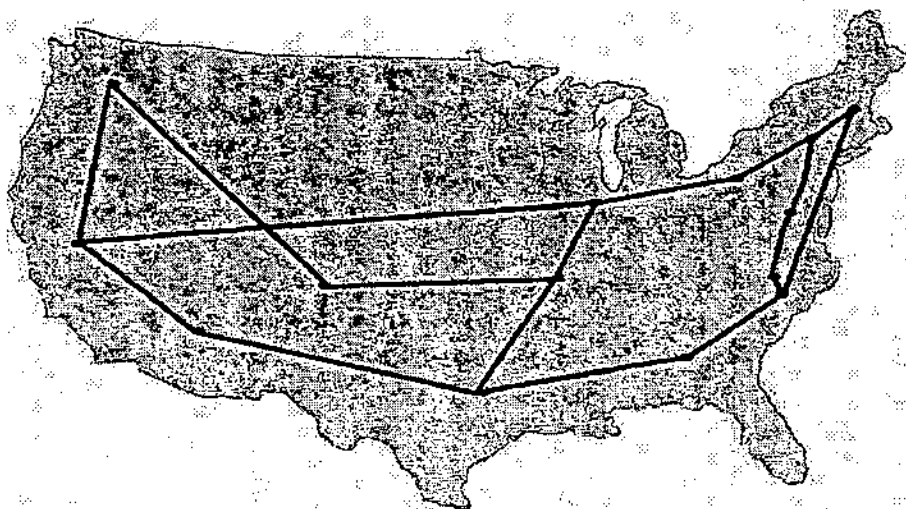
Είναι μια υπηρεσία για τους επόπτες δικτύων η οποία στέλνει μηνύματα κατάστασης για το δίκτυο και τις συσκευές που είναι συνδεδεμένες σ' αυτό.

Όλες αυτές οι υπηρεσίες απαρτίζουν το TCP/IP, συνεργαζόμενες για τη δημιουργία ενός ισχυρού και αποτελεσματικού πρωτοκόλλου δικτύωσης. Τα διαφορετικά πρωτόκολλα που υπάρχουν μέσα στο TCP/IP ενημερώνονται σε τακτική βάση από μια επιτροπή η οποία αποτελεί τμήμα της οργάνωσης του Internet. Αλλαγές στα πρωτόκολλα συμβαίνουν όταν αναπτύσσονται νέες λειτουργίες ή καλύτερες μέθοδοι για την εκτέλεση παλαιότερων λειτουργιών, αλλά αυτό συμβαίνει σπάνια.

## 1.7 Πως δομείται το Internet.

Όπως προηγουμένως αναπτύξαμε το κύριο πρωτόκολλο με βάση το οποίο επικοινωνούν οι χρήστες στο Internet, μπορούμε τώρα να παρουσιάσουμε το κύριο μέρος της δομής του Internet. Αναφερόμαστε στην σύνδεση με τον κύριο άξονα του Internet.

Ορισμένοι από τους υπολογιστές του Internet είναι απευθείας συνδεδεμένοι μεταξύ τους διαμέσου του λεγόμενου κύριου άξονα (Backbone) του NSFnet. Ο κύριος άξονας είναι μια σειρά καλωδίων και εξοπλισμού σύνδεσης που μεταβιβάζουν δεδομένα σε πολύ υψηλές ταχύτητες (περίπου 45 megabits ανά δευτερόλεπτο). Περίπου δέκα σημεία σε ολόκληρες τις ΗΠΑ αποτελούν τη βάση αυτού του κύριου άξονα. Στο σχήμα 1 βλέπουμε τον κύριο άξονα του NSFnet.



Ο κύριος άξονας του NSFnet.

Άλλοι υπολογιστές συνδέονται απευθείας στους κόμβους του κύριου άξονα και μεταφέρουν συνήθως και αυτοί τα δεδομένα σε υψηλές ταχύτητες.

Καθετί που είναι συνδεδεμένο στον κύριο άξονα αμέσως ή εμμέσως μπορεί να θεωρηθεί κομμάτι του Internet. Εφόσον ένας μεμονωμένος υπολογιστής σε μια χώρα είναι συνδεδεμένος στον κύριο άξονα, η χώρα αυτή έχει πρόσβαση. Είναι απλά θέμα χρόνου μέχρι και άλλοι υπολογιστές της χώρας αυτής να μπορέσουν να συνδεθούν μέσω του πρώτου ή μέσω επιπλέον συνδέσεων. Όσο περισσότερες συνδέσεις υπάρχουν, τόσο το πιθανότερο ότι όλοι οι χρήστες στη χώρα αυτή θα μπορούν να έχουν πρόσβαση συχνότερα στο Internet. Αυτός είναι ο τρόπος που το Internet έχει φτάσει σε περισσότερες από 100 χώρες.

Είναι χρήσιμο να φανταστεί κανείς τον κύριο άξονα του Internet σαν ένα δάσος. Κάθε κόμβος του είναι ένα δέντρο. Από το δέντρο αυτό βγαίνουν κλαδιά, το καθένα από τα οποία αντιπροσωπεύει έναν υπολογιστή προσαρτημένο απευθείας στον κόμβο του κύριου άξονα. Από τα κλαδιά αυτά βγαίνουν άλλα «υποκλάδια» ή παρακλάδια, τα οποία αντιπροσωπεύουν υπολογιστές που είναι συνδεδεμένοι στους υπολογιστές που έχουν συνδεθεί στον κόμβο του κύριου άξονα. Μπορούν να υπάρξουν πολλά επίπεδα υποδιακλαδώσεων και δεν έχει σημασία πόσο κοντά είναι κάποια υποδιακλάδωση στο αρχικό δέντρο: τα πάντα είναι μέρος του ίδιου δάσους. Μπορείτε να φανταστείτε το Internet ως το έδαφος που κρατά όρθια τα δέντρα και προσδιορίζει τη θέση του δάσους.

## 1.8 Δομή των Υπολογιστών Server και Client.

Μία άλλη σημαντική έννοια για την κατανόηση της δομής του Internet είναι αυτή των Servers (διανομείς) και των Clients (πελάτες). Server είναι ένας υπολογιστής που εκτελεί ενέργειες για κάποιον άλλο υπολογιστή. Client είναι ο υπολογιστής που ζητά να γίνει η ενέργεια. Πρόκειται για έναν ευρύ ορισμό αλλά πολύ κατάλληλο: Το φάσμα των διαφορετικών ενεργειών που μπορούν να εκτελεστούν μεταξύ ενός Client και ενός Server είναι σχεδόν απεριόριστο. Το πιο σημαντικό πράγμα που πρέπει να έχει κανείς στο μυαλό του σχετικά με τη σχέση Client / Server είναι ότι ο Client δεν ενδιαφέρεται για το πώς εκτελεί ο Server την εργασία, αλλά απλά του χρειάζεται το αποτέλεσμα της εργασίας.

Για παράδειγμα, μπορεί κάποιος Client να ζητήσει από έναν Server ένα συγκεκριμένο αρχείο. Αν το αρχείο βρίσκεται στον υπολογιστή του Server, αυτός απλά το παίρνει από το δίσκο του και το δίνει στον Client. Αν, ωστόσο, το αρχείο δεν βρίσκεται στον Server αλλά αυτός γνωρίζει πως να το βρει, το βρίσκει και το δίνει στον Client. Και στις δυο αυτές περιπτώσεις ο Client πήρε αυτό που ήθελε : το αρχείο. Αν ο Server δεν μπορεί να κάνει αυτό που του ζήτησε ο Client, θα πρέπει να γνωρίζει τον κατάλληλο τρόπο να πει ότι δεν μπορεί και να δώσει κάποιες πληροφορίες για το γιατί.

Το παράδειγμα που είδαμε είναι για μια από τις απλούστερες αλληλεπιδράσεις Client / Server. Μια πιο περίπλοκη ενέργεια θα ήταν να ψάξει ο Server σε μια βάση δεδομένων και να δημιουργήσει μια αναφορά για το τι βρήκε. Και πάλι, ο Client δεν ενδιαφέρεται για το πρόγραμμα που χρησιμοποιεί ο Server όταν ψάχνει στη βάση

δεδομένων ή φτιάχνει την αναφορά και ίσως δεν ενδιαφέρεται καν για το πού βρίσκεται η βάση δεδομένων.

## 1.9 Υπολογιστές Host - Συστήματα Ονομασίας.

### 1.9Α Υπολογιστές Host.

Όλες οι εγκαταστάσεις (Sites) του Internet προσδιορίζονται με ένα μοναδικό όνομα Domain (πέριοχης) (π.χ. yahoo.com). Το όνομα Domain αποτελείται από αρκετά τμήματα, τα οποία προσδιορίζουν τον οργανισμό και την ιεραρχία της επικράτειας στην οποία ανήκει. Ένα όνομα Host υπολογιστή περιέχει το όνομα Domain και ένα άλλο όνομα που προσδιορίζει τον συγκεκριμένο Host υπολογιστή και οποιοδήποτε SubDomain (Υπό-Περιοχή) με το οποίο μπορεί να σχετίζεται η εγκατάσταση του. Η ενότητα αυτή περιγράφει τα διάφορα μέρη ενός ονόματος Host.

Τα ονόματα Host βρίσκονται στις διευθύνσεις e-mail και μπορούν επίσης να χρησιμοποιούνται όταν συνδέεστε σε Host υπολογιστές του Internet για να χρησιμοποιήσετε τις υπηρεσίες του Internet ή για να ανακτήσουμε αρχεία. Ένα όνομα Host αποτελείται από αρκετές λέξεις διαχωρισμένες με τελείες. Μπορείτε να εξετάσουμε τις λέξεις αυτές για να βρείτε πληροφορίες για τον Host υπολογιστή στον οποίο αναφέρονται.

Η δεξιότερη λέξη, για παράδειγμα, προσδιορίζει την περιοχή ή επικράτεια στην οποία ανήκει η μηχανή. Σ' αυτή την περίπτωση, η λέξη .com σημαίνει ότι ανήκει σε μία εμπορική οντότητα, μία εταιρεία κάποιου είδους. Ορισμένα άλλα Domains είναι τα .edu για τους εκπαιδευτικούς οργανισμούς, .mil για τις στρατιωτικές εγκαταστάσεις και gov για τις κυβερνητικές εγκαταστάσεις. Επίσης, σε κάθε χώρα που είναι συνδεδεμένη στο Internet έχει ανατεθεί ένα

όνομα Domain, για παράδειγμα, το όνομα Domain για τη Γαλλία είναι .fr και το όνομα Domain για την Ελλάδα είναι .gr.

Προχωρώντας προς τα αριστερά στο όνομα Host, συναντάτε τη λέξη yahoo. Αυτό το μέρος του ονόματος Host καθορίζει τον οργανισμό ή την εταιρεία που κατέχει τον συγκεκριμένο υπολογιστή. Όταν ένας οργανισμός ή εταιρεία συνδέεται στο Internet, το όνομα του πρέπει να καταγραφεί από τις υπηρεσίες καταγραφής του Internet. Σε αυτή την περίπτωση, το όνομα yahoo.com έχει κατοχυρωθεί από τον διαδικτυακό οργανισμό Yahoo!. Παραδείγματα ονομάτων οργανισμών από την πραγματική ζωή (συμπεριλαμβανομένου και του ονόματος Domain) είναι τα imb.com για την πασίγνωστη εταιρεία IBM, mit.edu για φημισμένο Ινστιτούτο Τεχνολογίας της Πολιτείας της Μασαχουσέτης και nasa.gov για τη γνωστή και μη εξαιρετέα Υπηρεσία Αεροναυτικής και Διαστήματος των ΗΠΑ (NASA).

Οι λέξεις που βρίσκονται στα αριστερά του ονόματος οργανισμού ή εταιρείας εκχωρούνται εσωτερικά από τον οργανισμό, εάν αυτό δεν είναι το WWW – World Wide Web (συνήθως το συναντάμε στην αρχική σελίδα). Οι μικροί οργανισμοί έχουν συνήθως μόνο μία λέξη (Host οποία προσδιορίζει το όνομα ενός συγκεκριμένου υπολογιστή του οργανισμού) στα αριστερά του ονόματος οργανισμού. Ορισμένες φορές το όνομα Host για μεγάλους οργανισμούς έχει περισσότερες λέξεις, οι οποίες συνήθως προσδιορίζουν τμήματα μέσα στον ίδιο οργανισμό. Για παράδειγμα, ο διαδικτυακός τόπος του τμήματος Επιχειρηματικού Σχεδιασμού και Πληροφοριακών Συστημάτων είναι bpris.teipat.gr. Ένα τώρα θελήσουμε να αναλύσουμε τα Domains από δεξιά προς τα αριστερά θα συναντήσουμε το .gr που μας δείχνει πως το τμήμα βρίσκεται στην Ελλάδα, στην συνέχεια συναντάμε το Domain teipat που μας δείχνει πως το τμήμα ανήκει στο Τ.Ε.Ι. Πατρών και τέλος αριστερά βρίσκεται



το Domain που δείχνει που ανήκει η προβαλλόμενη σελίδα, δηλαδή στο τμήμα Επιχειρηματικού Σχεδιασμού και Πληροφοριακών Συστημάτων.

## **1.9B Συστήματα Ονομασίας.**

Όταν μία εταιρεία ή ένας οργανισμός θέλει να χρησιμοποιήσει το Internet, πρέπει να αποφασίσει εάν αυτό θα γίνει με άμεση σύνδεση δικτύου της στο Internet, ή εάν θα χρησιμοποιήσει μία άλλη εταιρία που θα παρέχει τη σύνδεση. Πολλές εταιρείες επιλέγουν να χρησιμοποιούν άλλη εταιρεία, έναν οργανισμό παροχής υπηρεσιών πρόσβασης στο Internet (Provider) δεδομένου ότι η λύση αυτή μειώνει το ποσό του απαιτούμενου εξοπλισμού τον διαχειριστικό φόρτο καθώς και τα κόστη που εμπλέκονται.

Εάν η εταιρεία ή ο οργανισμός θέλει να συνδεθεί απευθείας στο Internet θα πρέπει να έχει μία μοναδική ταυτότητα για το δίκτυο της. Για παράδειγμα η εταιρεία Ρτυχιακί Co μπορεί να θέλει να λαμβάνει το ηλεκτρονικό της ταχυδρομείο μέσω του Internet, το οποίο θα στέλνεται σε αυτήν την διεύθυνση «Ρτυχιακί.edu». Το όνομα βοηθά τον αποστολέα να προσδιορίσει ευκολότερα την εταιρεία ή τον οργανισμό.

Για να αποκτήσει μία τέτοια μοναδική ταυτότητα, η οποία ονομάζεται όνομα Domain, η εταιρεία ή ο οργανισμός στέλνει μία αίτηση στην που ελέγχει την πρόσβαση στο Internet, το Κέντρο Πληροφοριών Δικτύων Internet ή InterNIC. Εάν το InterNIC εγκρίνει το όνομα της εταιρίας προστίθεται στη βάση δεδομένων του InterNIC. Τα ονόματα Domain πρέπει είναι μοναδικά για να αποτρέπεται η σύγχυση.

Μέρος του ονόματος Domain είναι ο προσδιοριστής του Domain μέρος του ονόματος που έρχεται τελευταίο (όπως π.χ. το .com). Το Internet έχει καθιερώσει έξι ονόματα Domain, τα οποία είναι:

- ✓ .arpa Προσδιοριστικό του ARPANET- Internet.
- ✓ .com Εμπορική εταιρεία ή οργανισμός.
- ✓ .edu Εκπαιδευτικό ίδρυμα.
- ✓ .gov Οποιαδήποτε κυβερνητική υπηρεσία.
- ✓ .mil Στρατιωτικές υπηρεσίες.
- ✓ .org Οτιδήποτε δεν εμπίπτει στις προαναφερθείσες κατηγορίες.

Το InterNIC επιτρέπει επίσης τη χρήση ειδικών γραμμάτων προσδιορισμό της χώρας μιας εταιρείας ή οργανισμού. Υπάρχουν προσδιοριστικά γράμματα για όλες τις χώρες του κόσμου, όπως το .ca Καναδά και το .uk για τη Μεγάλη Βρετανία. Αυτά χρησιμοποιούνται συνήθως χωρίς κάποιον από τους έξι προσδιοριστές που αναφέραμε παραπάνω, οπότε η εταιρεία Queens Island που έχει έδρα το Λονδίνο στη Μεγάλη Βρετανία θα μπορούσε να έχει το όνομα [www.queensisland.co.uk](http://www.queensisland.co.uk).

Δεν έχουν προσδιοριστικά γράμματα χώρας όλες οι εταιρείες που βρίσκονται έξω από τις ΗΠΑ. Μέχρι κάποιο όριο, η ημερομηνία εγγραφής μπορεί να επηρεάσει τη χρήση του προσδιοριστικού χώρας, καθώς οι εταιρείες που συνδέθηκαν στο Internet όταν αυτό ήταν ακόμη σχετικά μικρό, έπαιρναν προσδιοριστικό.

Επίσης, ορισμένοι οργανισμοί εκτός των ΗΠΑ χρησιμοποιούν μία εταιρεία μέσα στις ΗΠΑ για την εγγραφή της στο Internet, πράγμα που τους δίνει τη δυνατότητα να επιλέξουν εάν θα χρησιμοποιήσουν προσδιοριστικό χώρας ή όχι.

Το Σύστημα Ονομασίας Περιοχών (Domain Name System - DNS) είναι μία υπηρεσία που παρέχεται από το TCP /IP και βοηθά στη διευθυνσιοδότηση των μηνυμάτων. Όταν στέλνεται mail στη διεύθυνση [me@yahoo.com](mailto:me@yahoo.com), το σύστημα DNS μεταφράζει αυτό το

συμβολικό όνομα σε μία διεύθυνση IP ψάχνοντας γι' αυτό το όνομα Domain σε μία βάση δεδομένων. Το DNS σας επιτρέπει να ξεχάσουμε τις αριθμητικές διευθύνσεις IP, επιτρέποντας τη χρήση πολύ απλούστερων ονομάτων: των ονομάτων Domain. Η συνήθης σύνταξη για την αποστολή ενός μηνύματος σε έναν χρήστη στο Internet είναι `όνομα_χρήστη@όνομα_domain`, όπως είδατε στο παραπάνω παράδειγμα με τον χρήστη «me».

Εάν μία εταιρεία αποφασίσει να μην αποκτήσει δικό της όνομα Domain αλλά να χρησιμοποιήσει έναν οργανισμό παροχής υπηρεσιών πρόσβασης (π.χ. την CompuServe ή τη America On Line), δεν χρειάζεται μοναδικό όνομα Domain για αυτήν. Αντίθετα, το όνομα Domain του οργανισμού παροχής υπηρεσιών που χρησιμοποιεί γίνεται μέρος της διεύθυνσης της εταιρείας.

Το DNS ενδιαφέρεται μόνο για το τμήμα της διεύθυνσης που αναφέρεται στο δίκτυο του παραλήπτη, το οποίο το μεταφράζει σε διεύθυνση IP και το στέλνει στο δίκτυο. Όταν ο υπολογιστής που συνδέει το δίκτυο του παραλήπτη με το Internet λάβει το μήνυμα, χρησιμοποιεί μία εσωτερική βάση δεδομένων για να βρει τον Host υπολογιστή του χρήστη για να αναλαμβάνει την παράδοση του μηνύματος.

Όταν οι χρήστες θέλουν να προσπελάσουν ένα συγκεκριμένο υπολογιστή, συνήθως το κάνουν ρητά ή άρρητα μέσω του ονόματος περιοχής, και όχι μέσω της αριθμητικής διεύθυνσης. Στο παρασκήνιο, το όνομα περιοχής μετατρέπεται στην αντίστοιχη αριθμητική διεύθυνση από ένα ειδικό Server, που καλείται Server ονόματος περιοχής. Κάθε οργανισμός παρέχει τουλάχιστον δύο Servers περιοχών, ένα κύριο και ένα δευτερεύοντα Server, για διαχείριση της υπερχειλίσης. Αν ο κύριος ή ο δευτερεύων Server δεν μπορεί να διευθετήσει το όνομα, το όνομα περνά στο Root Server και μετά στον

κατάλληλο Server ανώτατου επιπέδου (π.χ., αν η διεύθυνση είναι www.microsoft.com , τότε πηγαίνει στον server ονομάτων της περιοχής com). Ο Server ανώτατου επιπέδου έχει μια λίστα με servers για τις δευτερεύουσες περιοχές. Αναφέρει το όνομα της κατάλληλης δευτερεύουσας περιοχής μέσα στην ιεραρχία, μέχρι να διευθετηθεί το όνομα. Ενώ αρκετοί Servers ονόματος περιοχής μπορούν να εμπλακούν στην διαδικασία, η όλη διαδικασία διαρκεί μόνο λίγα μικροδευτερόλεπτα.

Η αρχή Internet Assigned Numbers Authority (IANA) ελέγχει το σύστημα ονομάτων περιοχών. Η Network solutions Inc. (NSI) εκδίδει και διαχειρίζεται ονόματα περιοχών για τις περισσότερες περιοχές ανώτατου επιπέδου -com, edu, gov, net και org. Η μεγάλη πλειοψηφία των ονομάτων που εκδόθηκαν τα τελευταία χρόνια είναι στην περιοχή com. Ο οποιοσδήποτε μπορεί να κάνει αίτηση για ένα όνομα. Προφανώς, τα ονόματα που ανατίθενται είναι μοναδικά. Η δυσκολία είναι ότι σε όλο τον κόσμο αρκετές εταιρείες και οργανισμοί έχουν το ίδιο όνομα. Σκεφθείτε πόσες εταιρείες στις Η.Π.Α. έχουν το όνομα ABC. Υπάρχει η εταιρεία τηλεοπτικών μεταδόσεων, αλλά υπάρχουν επίσης και τα καταστήματα ABC Appliances. Παρά ταύτα, μπορεί να υπάρχει μόνο ένα www.abc.com . Τα ονόματα εκδίδονται με σειρά προτεραιότητας. Ο αιτών πρέπει να επιβεβαιώσει ότι έχει το νομικό δικαίωμα να χρησιμοποιήσει το όνομα. Αν υπάρξουν διενέξεις, τότε η εταιρεία ή ο οργανισμός που έχει πάρει νωρίτερα το εμπορικό σήμα κερδίζει. Ενας από τους τρόπους που έχουν προταθεί για ελαχιστοποίηση των διενέξεων για ονόματα περιοχών είναι να επιτρέπονται πρόσθετες περιοχές ανώτατου επιπέδου (π.χ., .tv, που θα παράγει μια διεύθυνση σαν την www.abc.tv) και να επιτρέπεται σε πρόσθετες εταιρείες να διαχειρίζονται τις νέες περιοχές.

## 1.10 Η κοινωνία του Internet.



Όπως έχουμε ήδη παρουσιάσει το Internet έχει γίνει κατανοητό αποτελεί ένα απλό δίκτυο υπολογιστών. Το είδος και η ποσότητα των πληροφοριών που διακινούνται είναι τέτοιας έκτασης ώστε να

μιλάμε για την κοινωνία του Internet ή πιο σωστά την κοινωνία της πληροφορίας, όπου η κοινωνική διάσταση του θέματος θα δοθεί σ' αυτό το κομμάτι, δεδομένου όσο πιο πολύ αναπτύσσεται το δίκτυο οι επιδράσεις του στην κοινωνία γίνονται εντονότερες. Εδώ θα πρέπει να διακρίνουμε τις επιταγές που διέπουν το δίκτυο και την επίδραση της κοινωνίας σε αυτό αντίστροφα.

Οι πληροφορίες ανταλλάσσονται καθημερινώς με τέτοια ταχύτητα και σε τέτοιες ποσότητες με αποτέλεσμα η επικοινωνία να αποκτά άλλη διάσταση. Η κοινωνία αυτή, που αναπτύσσεται συνεχώς, έχει πολλά να προσφέρει.

Οι τόσες υπηρεσίες που έχουν αναπτυχθεί χρηματιστήρια, αλλάζουν σιγά - σιγά τον τρόπο επικοινωνίας των χρηστών μέσα από Πανεπιστήμια, Μουσεία, Υπουργεία, Διεθνείς Οργανισμούς που ήδη χρησιμοποιούν το Διαδίκτυο. Οι πληροφορίες ανταλλάσσονται καθημερινώς με τέτοια ταχύτητα και σε τέτοιες ποσότητες που η επικοινωνία αποκτά άλλη διάσταση, ίσως όχι περισσότερο ανθρώπινη αλλά σίγουρα επιδρά σε πολλών τις αντιλήψεις.

Η κοινωνία αυτή έχει πολλά να προσφέρει, δεν είναι όμως χωρίς κινδύνους η προσφορά αυτή. Οι τόσες υπηρεσίες που έχουν

αναπτυχθεί, τα χρηματιστήρια ακόμα και ολόκληρα εμπορικά καταστήματα που αυξάνουν μέσα στις σελίδες τους, αλλάζουν σιγά - σιγά τον τρόπο επικοινωνίας. Το μέλλον όμως του Internet εξαρτάται όπως και όλα από την χρήση του. Η επίδραση του είναι μεγάλη κυρίως σε αυτούς που ανταλλάσσουν τις απόψεις τους με άτομα διαφορετικής κουλτούρας και όταν τα συγκεκριμένα άτομα τα οποία δεν είναι απαραίτητο να είναι πολλά στον αριθμό αλλά πνευματικοί, θρησκευτικοί ή πολιτικοί ηγέτες και δημόσια πρόσωπα, των οποίων οι γνώμες αντανakλούν στο κοινωνικό σύνολο, τότε πολλά μπορεί να αλλάξουν. Βέβαια είναι θετικό ότι πολλές από τις προκαταλήψεις μπορεί να χαθούν αλλά και εξίσου αρνητικό ότι άλλες μπορεί να δημιουργηθούν.

Φιλίες επίσης μπορεί να δημιουργηθούν μέσα από το Internet Relay Chat (IRC) αλλά και πόλεμοι εθνικιστικοί ή θρησκευτικοί από αντιμαχόμενες ομάδες πάντα μέσα στο επίπεδο του Διαδικτύου θα έλεγε κανείς. Κανείς όμως δεν ξέρει τι συμβαίνει όταν οι απόψεις αυτές μεταφέρονται στον νου του ανθρώπου παρ' ότι ο υπολογιστής θα κλείσει κάποτε. Η αλήθεια βρίσκεται κάπου στην μέση. Όλα εξαρτώνται από την χρήση και τους σκοπούς. Αν στο Διαδίκτυο επικρατήσει το χάος τότε το χάος θα γίνει το τέλος του Διαδικτύου. Αν η λογική και ο σεβασμός στα ανθρώπινα δικαιώματα είναι τα χαρακτηριστικά του, τότε η ανάπτυξη του θεωρείται βέβαιη.

## 1.11 Στο μέλλον με το Internet.

Το Internet έχει αλλάξει τον τρόπο που ζούμε. Αντί να προσέχουμε στην τηλεόραση τις ειδήσεις, «πιάνουμε» τους τίτλους της τελευταίας στιγμής σε μια ιστοσελίδα.. Αντί να του ακούμε από την συσκευή ραδιόφωνο, ακούμε ραδιόφωνο από έναν ιστοχώρο. Ψωνίζουμε, μιλάμε, και διαβάζουμε περισσότερο σε απευθείας σύνδεση κάθε ημέρα όλο και πιο συχνά. Ας δούμε λοιπόν μερικές εξελίξεις που διαφαίνονται για το μέλλον του Internet όπως μας τις παρουσιάζει η ιστοσελίδα [www.thecomputernews.com](http://www.thecomputernews.com)<sup>5</sup>.

### ✓ Τεχνικές Αλλαγές.

Η πρώτη αλλαγή που πρόκειται να εμφανιστεί μάλλον σύντομα είναι η εισαγωγή του νέου προτύπου πρωτοκόλλου IPv6. Λόγω των τρεχόντων περιορισμών, υπάρχουν μόνο 4.278.190.078 διευθύνσεις IP διαθέσιμες στον κόσμο. Αυτό σημαίνει ότι μπορούν να υπάρξουν ελαφρώς περισσότερες από τέσσερα δισεκατομμύρια συνδέσεις με το Internet και τους ιστοχώρους παγκοσμίως. Αν και αυτός μπορεί να φανεί ένας μεγάλος αριθμός, οι θέσεις συμπληρώνονται γρήγορα. Το IPv6 αλλάζει το πρωτόκολλο TCP/IP για να αυξήσει σε περισσότερες από εκατό εκατομμύρια φορές τις διευθύνσεις IP που προσπελαίνουν το Internet. Αυτό, με τις τρέχουσες εκτιμήσεις, θα κρατήσει τις διευθύνσεις IP για τα επόμενα 500 έτη τουλάχιστον. Βέβαια αυτό θα απαιτήσει μερικές

---

<sup>5</sup> Η ιστοσελίδα [www.thecomputernews.com](http://www.thecomputernews.com) είναι ένας τόπος πληροφόρησης.



αλλαγές στο λογισμικό των υπολογιστών, αλλά αυτή η αλλαγή αυτή δεν προβλέπεται για τα επόμενα 2 χρόνια.

### ✓ **Αλλαγές Μεθόδου Προσπέλασης.**

Μια από τις πιο ενδιαφέρουσες αλλαγές στο Internet πρόκειται να είναι η «ασύρματη επανάσταση» του Internet. Αυτή τη στιγμή, η ασύρματη πρόσβαση στο Internet είναι ακόμα σε παιδική ηλικία. Τα κινητά τηλέφωνα και οι παροχείς υπηρεσιών κινητής τηλεφωνίας δίνουν την ασύρματη πρόσβαση στο Internet σε εκείνους οι οποίοι είναι πρόθυμοι να καταβάλουν το οικονομικό τίμημα. Στο μέλλον, η φτηνή ασύρματη πρόσβαση Internet όχι μόνο θα είναι πιο χρησιμοποιήσιμη, αλλά και φτηνότερη επίσης. Η πρώτη επανάσταση για να έρθει είναι η ασύρματη συναλλαγή πωλήσεων Internet. Τα McDonalds, η Mobil και άλλες εταιρίες εξετάζουν τα συστήματα που επιτρέπουν στους χρήστες με την βοήθεια μιας ειδική ράβδου που συνδέεται με μια πιστωτική κάρτα να μπορούν να πληρώνουν για τις αγορές τους. Αυτό εξαλείφει την ανάγκη να κρατά ο καταναλωτής την πιστωτική κάρτα επάνω του, και προσθέτει την ασφάλεια της σύνδεσης της ταυτότητας με την πιστωτική στον ταμιά. Αυτά τα συστήματα «τρέχουν» αυτήν την περίοδο σε ιδιωτικά δίκτυα, αλλά στο μέλλον θα είναι δυνατό να «τρέξουν» σε ένα κατάστημα και μέσω της ράβδου να προστεθούν όλες οι αγορές του κάθε καταναλωτή στη συνδεδεμένη πιστωτική κάρτα μέσω του Internet. Το κινητό τηλέφωνο επίσης θα έχει αυτήν την δυνατότητα, που καθιστά ευκολότερο ο καθένας να πληρώσει για τα προϊόντα που αγοράζει ουσιαστικά οπουδήποτε.

### ✓ Τηλεαγορές.

Πιθανόν στο μέλλον να σας καλεί ένας έμπορος στο Internet για να πωλήσει τα προϊόντα του. Πολλοί που τώρα δραστηριοποιούνται σε πωλήσεις μέσω τηλεφώνου αρχίζουν να εξετάζουν το Internet ως μια νέα περιοχή για πωλήσεις. Μια εικόνα από το μέλλον είναι όταν βρίσκεστε στο Διαδίκτυο να σας καλεί ο αρμόδιος αντιπρόσωπος με σκοπό να σας ενημερώσει για την διαθεσιμότητα ενός προϊόντος που ψάχνατε ή να σας ενημερώσει για κάτι καινούργιο.

### ✓ Ευρυζωνική πρόσβαση στο Internet.

Η μεγαλύτερη μετακίνηση στις συνδρομές Internet θα είναι η μετακίνηση προς την ευρυζωνική πρόσβαση στο Internet, κυρίως ψηφιακές γραμμές συνδρομητών (DSL) και μόντεμ καλωδίων. Η πρόσβαση στο Internet θα συνεχίσει να παίρνει φτηνότερη και γρηγορότερη μορφή. Επιπλέον, το μεγαλύτερο μέρος της υποδομής είναι ήδη σε ισχύ και έχει αποπληρωθεί, έτσι δεν θα είναι απαραίτητο να συνεχίσουμε να πληρώνουμε για εξοπλισμό που εγκαταστάθηκε χρόνια πριν.

### ✓ Τα πράγματα που δεν θα δούμε στο Internet στο μέλλον.

- Οι ελεύθερους προμηθευτές πρόσβασης στο Internet (Providers), δεδομένου ότι τα μικρά κέρδη συνεχίζουν να αποθαρρύνουν του μεγάλους ιστοχώρους του Internet.

- Νομοθεσία και νομικό πλαίσιο στο Internet. Οι κυβερνήσεις μοιάζουν τουλάχιστον ανίκανες και αδιάφορες για να προσπαθήσουν ένα τέτοιο εγχείρημα.

## 1.12 Το Νέο Παγκόσμιο Δίκτυο: Internet2 και Next Generation Internet (NGI).

Στα τέλη της δεκαετίας του '70, στέλνονταν περίπου 100 εκατομμύρια μηνύματα e-mail κάθε μέρα. Μέχρι τα τέλη της δεκαετίας του '90, ο αριθμός ήταν περίπου 200 δισεκατομμύρια. Πριν από δέκα χρόνια τα δεδομένα αντιπροσώπευαν περίπου 5% όλης της τηλεπικοινωνιακής κίνησης. Τώρα είναι περίπου 50% και η κίνηση των e-mails θα ξεπεράσει την φωνητική κίνηση γύρω στο 2005. Η τρέχουσα υποδομή δεδομένων και τα πρωτόκολλα είναι σε θέση να διαχειριστούν την σημερινή κίνηση του Internet, αλλά όχι για πολύ καιρό. Δύο κονσόρτια, όπως και διάφορες τηλεπικοινωνιακές και εμπορικές εταιρείες, σαν την Cisco, βρίσκονται στην διαδικασία κατασκευής του νέου παγκόσμιου δικτύου. Αυτό θα είναι σε θέση να διαχειριστεί τις εφαρμογές Internet επόμενης γενιάς, που θα είναι φορτωμένες με πολυμέσα.

Το πρώτο από τα κονσόρτια είναι το University Corporation for Advanced Internet Development (UCAID, [www.ucaid.edu](http://www.ucaid.edu)), που έχει 146 μέλη, πανεπιστήμια και διάφορους μη κερδοσκοπικούς οργανισμούς. Τα μέλη αυτά είναι στην διαδικασία δημιουργίας ενός ερευνητικού δικτύου αιχμής, που καλείται Internet2. Η αρχιτεκτονική του Internet2 βασίζεται σε μια σειρά διασυνδεδεμένων Gigarops - περιφερειακών σημείων παρουσίας υψηλής χωρητικότητας, που λειτουργούν σαν σημεία συγκέντρωσης για την κίνηση των συμμετεχόντων ιδρυμάτων. Με την σειρά τους,



αυτά τα Gigarops διασυνδέονται από την υποδομή υψηλής απόδοσης Backbone Network (vBNS) της National Science Foundation (NSF). Με τον χρόνο, το Internet2 θα μεταχθεί από το IPv4 στο IPv6. Ο τελικός στόχος του Internet2 είναι να συνδέσει πανεπιστήμια, έτσι ώστε μια εγκυκλοπαίδεια 30 τόμων να μπορεί να μεταδοθεί σε λιγότερο από ένα δευτερόλεπτο και να υποστηρίζει εφαρμογές, όπως εκμάθηση εξ αποστάσεως, ψηφιακές βιβλιοθήκες, βίντεο τηλεδιάσκεψη, εργαλεία τηλεαπορρόφησης και συνεργασίας και εικονικά εργαστήρια. Μέχρι το τέλος του 1998, σχεδόν όλα τα πανεπιστήμια μέλη είχαν συνδέσεις Internet2, δέκα Gigarops λειτουργούσαν και μερικά από τα μέλη ήταν σε θέση να επικοινωνούν μέσω vBNS.

Η δεύτερη προσπάθεια ανάπτυξης του νέου παγκόσμιου δικτύου είναι το NGI, που έγινε με κυβερνητική πρωτοβουλία και χρηματοδότηση. Εκκινώντας από την κυβέρνηση Clinton, αυτή η πρωτοβουλία περιλαμβάνει κρατικές ερευνητικές υπηρεσίες, σαν την υπηρεσία Defense Advanced Research projects Agency (DARPA), το Υπουργείο Ενέργειας, την NSF, την Εθνική Επιτροπή Αεροναυτικής και Διαστήματος (NASA) και το Εθνικό Ινστιτούτο Προτύπων και Τεχνολογίας. Αυτές οι υπηρεσίες έχουν ερευνητικά κεφάλαια που θα υποστηρίξουν την δημιουργία ενός δικτύου υψηλής ταχύτητας, διασυνδέοντας διάφορες ερευνητικές εγκαταστάσεις σε όλη την χώρα. Πρόσφατα, η DARPA χρηματοδότησε το National Transparent Optical Network (NTON), το οποίο είναι ένα δοκιμαστικό πρόγραμμα για δίκτυα οπτικών ινών για 20 ερευνητικά κέντρα στην Δυτική Ακτή, που περιλαμβάνουν τα Nortel Networks, GST Telecommunications, Sprint, San Diego Supercomputing Center, California Institute of Technology, Lawrence Livermore Labs, Microsoft και Boeing. Ο στόχος του NGI είναι να υποστηρίξει εφαρμογές επόμενης γενιάς,

όπως υγείας, εθνικής ασφάλειας, έρευνας για ενέργεια, έρευνας για βιοϊατρική και παρακολούθησης περιβάλλοντος.

Επειδή το αρχικό Internet προήλθε από προσπάθειες που χρηματοδοτήθηκαν από την NSF και την DARPA, υποτίθεται ότι η έρευνα που γίνεται για δημιουργία τόσο του Internet2 όσο και του NGI τελικά θα ωφελήσει το δημόσιο Internet. Το σίγουρο είναι πως θα έχει επίδραση στο εύρος ζώνης (χωρητικότητα) ανάμεσα στους ISP, IAP και NAP και επίσης δεν θα εξαλείψει τους φραγμούς στο «τελευταίο μίλι» προς τις επιχειρήσεις και τις κατοικίες.

## 1.13 Η Διαχείριση του Internet.

Το Internet δεν το «κατέχει» κανείς, τουλάχιστον όχι με τη συνήθη έννοια του όρου. Το δίκτυο κορμού στις Η.Π.Α. έχει χρηματοδοτηθεί από το Εθνικό Ίδρυμα Επιστημών (National Science Foundation - NSF) και υποστηρίζεται από τεχνικής απόψεως από την IETF (Internet Engineering Task Force - Ομάδα Εργασίας Μηχανικών του Internet). Η IETF είναι μία επιτροπή επιστημόνων και ειδικών, η οποία δουλεύει για την επίλυση τεχνικών και σχετιζόμενων με την υποστήριξη θεμάτων για το Internet. Υπάρχουν περιφερειακά και διεθνή τμήματα του δικτύου που έχουν δική τους χρηματοδότηση και διαχείριση. Αλλά οποιοδήποτε δίκτυο συνδέεται στο Internet πρέπει να συμφωνεί και να συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις και τα πρότυπα που έχει ορίσει το IAB (Internet Architecture Board - Συμβούλιο Αρχιτεκτονικής του Internet). Οποιοσδήποτε είναι πρόθυμος να βοηθήσει μπορεί να συμμετάσχει στη διαδικασία σχηματισμού και καθορισμού προδιαγραφών και προτύπων.

Οι αναφορές του IAB γίνονται διαθέσιμες μέσω της έκδοσης εγγράφων RFC (Request For Comment- αίτηση για σχόλιο). Ορισμένα από αυτά τα έγγραφα RFCs τεκμηριώνουν προδιαγραφές και πρότυπα του Internet, αλλά πολλά από αυτά έχουν σαν στόχο την παρουσίαση νέων ιδεών και την πρόκληση συζητήσεων για μελλοντικές εξελίξεις του Internet. Τρέχοντα έγγραφα RFCs αλλά και περασμένων ετών μπορείτε να βρείτε σε πολλά σημεία του Internet.

## **Το NSF Διαχειρίζεται το Δίκτυο Κορμού του Internet.**

Στα μέσα της δεκαετίας του '80, το Εθνικό Ίδρυμα Επιστημών (NSF) των Η.Π.Α. εγκατέστησε κέντρα υπέρ-υπολογιστών σε όλη τη χώρα.

Για να δώσει στα πανεπιστήμια και τα ερευνητικά κέντρα όλης της χώρας απομακρυσμένη πρόσβαση σε αυτά τα κέντρα υπέρ-υπολογιστών, το NSF χρηματοδότησε ένα δίκτυο κορμού (Backbone Network) με το όνομα NSFNET, το οποίο συνέδεε αυτά τα κέντρα υπέρ-υπολογιστών και επίσης παρείχε χρηματοδότηση για συνδέσεις άλλων περιφερειακών δικτύων στο δίκτυο κορμού.

Στα τέλη της δεκαετίας του '80, το NSF ανέθεσε (βάσει συμβολαίου) την ευθύνη για τη διαχείριση και αναβάθμιση του φυσικού δικτύου και την εποπτεία του NSFNET σε έναν άλλο οργανισμό τον MERIT (μία ένωση Εκπαιδευτικών Ινστιτούτων του Michigan). Στις αρχές της δεκαετίας του '90, ο οργανισμός MERIT πρότεινε να επιτρέπεται η μεταφορά κυκλοφορίας εμπορικής φύσης μέσω του Internet. Αρχικά, το ίδρυμα NSF είχε αντιταχθεί στη μεταφορά κυκλοφορίας εμπορικής φύσης μέσω ενός δικτύου το οποίο είχε σαν στόχο του αποκλειστικά τα εκπαιδευτικά και ερευνητικά ιδρύματα. Τελικά κατέληξε σε μια συμφωνία, η οποία απαιτούσε τα κέρδη από τη μεταφορά κυκλοφορίας εμπορικής φύσης να χρησιμοποιούνται για τη βελτίωση τόσο του εθνικού δικτύου όσο και των περιφερειακών δικτύων.



## **Η Τρέχουσα Δομή Διαχείρισης του Internet.**

Το NSF βρίσκεται στη διαδικασία νέων συμφωνιών με διάφορους οργανισμούς για τη διαχείριση του NSFNET τα αρχικά συμβόλαια, που είχαν διάρκεια πέντε ετών, λήγουν. Επειδή το Internet αρχίζει να μεταφέρει σημαντικά ποσά κυκλοφορίας, τόσο εμπορικής όσο και ιδιωτικής φύσεως, η διαχείριση, όπως θα διαμορφωθεί για τα επόμενα χρόνια από τον NSFNET, θα διαφέρει σημαντικά από την παρούσα κατάσταση.

Το NSF σχεδιάζει τη νέα διαμόρφωση του NSFNET σαν έναν αριθμό δικτύων συνδεδεμένων σε ένα νέο, υψηλής ταχύτητας δίκτυο κορμού. Σ' αυτή τη διευθέτηση, τα περιφερειακά δίκτυα θα πληρώνουν αντίτιμο σύνδεσης για να χρησιμοποιούν το υψηλής ταχύτητας δίκτυο κορμού και οι εμπορικοί και εκπαιδευτικοί οργανισμοί που θέλουν να συνδεθούν στα περιφερειακά δίκτυα θα πληρώνουν αντίτιμο για τη χρήση του δικτύου. Έτσι, αντί το NSF να χρηματοδοτεί άμεσα το δίκτυο, τα περιφερειακά δίκτυα και οι οργανισμοί θα παρέχουν κονδύλια με τα οποία το NSF θα χρηματοδοτεί ερευνητικά έργα. Με αυτά τα κονδύλια, τα ερευνητικά έργα θα πληρώνουν το αντίτιμο της χρήσης του δικτύου. Ο στόχος του NSF είναι να απομακρυνθεί από την άμεση χρηματοδότηση του NSFNET.

## 1.14 Διεθνείς Οργανισμοί.

### Οργανισμοί Παροχής Πληροφοριών του Δικτύου.

Τον Απρίλιο του 1993, το NSF σύναψε τρεις πενταετείς συμφωνίες για τη διαχείριση των Υπηρεσιών Πληροφοριών του Διαδικτύου (Internet Network Information Center - Κέντρο Πληροφοριών Δικτύου Internet). Αυτοί είναι υπεύθυνοι για την παροχή πληροφοριών σχετικά με τη σύνδεση στο Internet και τη χρήση του.

Η Network Solutions επιλέχθηκε για την παροχή υπηρεσιών εγγραφής στο Internet, συμπεριλαμβανομένης της ανάθεσης διευθύνσεων IP και της κατοχύρωσης των ονομάτων Domain.

Η AT &T επιλέχθηκε για τη διατήρηση και ενημέρωση εγκαταστάσεων FTP, λιστών των διαφόρων τύπων server που είναι διαθέσιμοι στο Internet, λιστών των καταλόγων λευκών και κίτρινων σελίδων, καταλόγων βιβλιοθηκών, και εγκαταστάσεων αρχειοθέτησης δεδομένων. Η AT &T θα παρέχει επίσης υπηρεσίες σχεδίασης, διαχείρισης και συντήρησης βάσεων δεδομένων σε ομάδες, για υλικό που είναι διαθέσιμο στην κοινότητα του Internet. Η General Atomics επιλέχθηκε για τη δημιουργία ενός Γραφείου Πληροφοριών για το Δίκτυο (Network Reference Desk), το οποίο θα παρέχει γενικές πληροφορίες για το Internet καθώς επίσης και για την παροχής εκπαιδευτικών υπηρεσιών.

## **Σχετιζόμενοι με το Internet Οργανισμοί.**

Υπάρχουν αρκετοί των οποίων τα μέλη εμπλέκονται στην εκπαίδευση άλλων ανθρώπων σχετικά με το Internet, ή στην εξερεύνηση θεμάτων που είναι σημαντικά για το Internet. Ορισμένοι από αυτούς τους οργανισμούς παρουσιάζονται εδώ.

### **Corporation for National Research Initiatives.**

Ο Corporation for National Research Initiatives (CNRI - Εταιρεία για την Παροχή Κινήτρων για Εθνική Έρευνα) είναι ένας μη κερδοσκοπικός οργανισμός ο οποίος δημιουργήθηκε για να ενθαρρύνει τη συνεργασία της κυβέρνησης, της ακαδημαϊκής κοινότητας και του βιομηχανικού τομέα, για την ανάπτυξη ενός εθνικού δικτύου δεδομένων. Ο CNRI ασχολείται με την οργάνωση πολλών ερευνητικών έργων, όπως για παράδειγμα την έρευνα για γρηγορότερες γραμμές μετάδοσης οι οποίες θα μπορούν να μεταφέρουν ζωντανές εκπομπές βίντεο και γραφικές εξομοιώσεις, και τη δημιουργία Knowbots, τα οποία είναι προγράμματα που μοιάζουν με καλούς ιούς υπολογιστών και μπορούν να ψάχνουν σε όλο το Internet για πληροφορίες που ενδιαφέρουν τον κάτοχο τους.

Η Internet Society (ISOC - Κοινότητα του Internet) είναι ένας μη κερδοσκοπικός οργανισμός ο οποίος έχει σαν σκοπό να ενθαρρύνει τη χρήση και την εξέλιξη του Internet, και να παρέχει εκπαιδευτικό υλικό για το Internet και ένα φόρουμ συζητήσεων γι' αυτό. Η Internet Society είναι η γραμματεία του Internet Architecture Board (Συμβούλιο Αρχιτεκτονικής του Internet) και της Internet Engineering Task Force (Ομάδα Εργασίας Μηχανικών του Internet). Οργανώνει μία ετήσια συγκέντρωση στην οποία περιλαμβάνονται μελέτες για

θέματα που ενδιαφέρουν όλα τα μέλη του Internet. Επιπλέον, η Internet Society υποστηρίζει οργανισμούς που ασχολούνται σχετικά με το Internet.

Το Computer Professionals for Social Responsibility (CPSR) είναι ένας οργανισμός ανθρώπων που ενδιαφέρονται για την χρήση των υπολογιστών σύμφωνα με ηθικούς κανόνες. Δημιουργήθηκε αρχικά το 1983 από ανθρώπους που ενδιαφέρονταν για την αξιοπιστία του λογισμικού που κατασκευάζονταν για στρατιωτικές εφαρμογές, σήμερα τα μέλη του CPSR ενδιαφέρονται για πολλά κοινωνικά θέματα που εμπλέκουν τους υπολογιστές. Ορισμένα από αυτά είναι:

- ✓ Η ιδιωτικότητα των προσωπικών πληροφοριών που βρίσκονται On-Line, όπως οι ιατρικοί φάκελοι και οι επιστροφές φόρου εισοδήματος.
- ✓ Η αξιοπιστία του λογισμικού που ελέγχει πιθανώς επικίνδυνες για την ανθρώπινη ζωή διαδικασίες, όπως οι πυρηνικοί αντιδραστήρες.
- ✓ Η σχέση των υπολογιστών με τον εργασιακό χώρο, η οποία αφορά σε θέματα όπως η αντικατάσταση των υπαλλήλων από υπολογιστές και η μόλυνση που προκαλείται από την κατασκευή και χρήση των υπολογιστών.

## **Electronic Frontier Foundation.**

Το Electronic Frontier Foundation (EFF) είναι ένας ακόμη οργανισμός που ενδιαφέρεται για τις κοινωνικές επιπτώσεις της χρήσης των υπολογιστών. Ωστόσο τα μέλη του ενδιαφέρονται κυρίως για τα νομικά δικαιώματα των χρηστών των υπολογιστών. Οι περισσότεροι τρέχοντες νόμοι δεν μπορούν να εφαρμοστούν στις ηλεκτρονικές επικοινωνίες, και ορισμένες φορές εφαρμόζονται σε λάθος τρόπο με δραστηριότητες των χρηστών των υπολογιστών. Το EFF θέλει να βοηθήσει στην δημιουργία μιας καθολικά αποδεκτής πολιτικής στο πεδίο των βασιζόμενων σε υπολογιστές.

## 1.15 Ηλεκτρονικό Έγκλημα.

Η ραγδαία εξέλιξη της τεχνολογίας, η ανάπτυξη της πληροφορικής καθώς και το Internet έχουν επιφέρει πρωτόγνωρες αλλαγές στην παραγωγική διαδικασία, στις εργασιακές σχέσεις, στις συναλλαγές και σε κάθε έκφανση της καθημερινότητας και της ανθρώπινης επαφής. Μαζί όμως με τις αλλαγές αυτές που διευκολύνουν, προάγουν και βοηθούν στην καλύτερευση της ποιότητας ζωής και στην εξυπηρέτηση των αναγκών που δημιουργεί η σύγχρονη κοινωνία, οι νέες τεχνολογίες και το Internet διευκόλυναν και δημιούργησαν ιδανικές συνθήκες για την καλλιέργεια και ανάπτυξη νέων μορφών εγκληματικότητας που συνοψίζονται στον όρο Ηλεκτρονικό έγκλημα.

Σύμφωνα με τον διαδικτυακό τόπο [www.lawnet.gr](http://www.lawnet.gr)<sup>6</sup> ο όρος Ηλεκτρονικό έγκλημα οριοθετείται ως εξής: «Ο όρος Ηλεκτρονικό έγκλημα ή Ηλεκτρονική εγκληματικότητα αποτελεί μια ευρεία έννοια στην οποία εμπίπτουν όλες εκείνες οι αξιόποινες πράξεις που τελούνται με τη χρήση ενός συστήματος ηλεκτρονικής επεξεργασίας δεδομένων. Ο όρος αυτός διακρίνεται σε στενή και σε ευρεία έννοια. Η εν στενή έννοια ηλεκτρονική εγκληματικότητα αναφέρεται στις αξιόποινες πράξεις όπως είναι η ηλεκτρονική απάτη , η χωρίς άδεια απόκτηση δεδομένων, η παραποίηση δεδομένων και η δολιοφθορά δηλαδή εγκλήματα όπου ο ηλεκτρονικός υπολογιστής αποτελεί κύριο μέσο τέλεσης των εγκλημάτων. Αντίθετα η εν ευρεία έννοια εγκληματικότητα μέσω Η/Υ περιλαμβάνει όλα εκείνα τα αδικήματα για την τέλεση των

---

<sup>6</sup> Η ιστοσελίδα [www.lawnet.gr](http://www.lawnet.gr) είναι ένας διαδικτυακός τόπος ο οποίος παρέχει πληροφόρηση σχετικά με νομικά ζητήματα.

οποίων ο ηλεκτρονικός υπολογιστής χρησιμοποιείται ως βοηθητικό μέσο».

### **Μορφές Ηλεκτρονικού εγκλήματος.**

Οι μορφές του Ηλεκτρονικού εγκλήματος είναι ποικίλες και με τη συνεχή ανάπτυξη της τεχνολογίας και του διαδικτύου πολλαπλασιάζονται. Για την αντιμετώπιση του κινδύνου αυτού ήταν απαραίτητη η συνεννόηση μεταξύ των κρατών και η εκπόνηση μιας αναλυτικής και αποτελεσματικής στρατηγικής. Ο σκοπός αυτός επιτεύχθηκε με το Συνέδριο για το Ηλεκτρονικό έγκλημα (Convention on Cybercrime), του οποίου όλα τα συμπεράσματα αποκρυσταλλώνονται στην συνθήκη που υπογράφει στην Βουδαπέστη στις 23.11.2001. Στη συνθήκη της Βουδαπέστη, που υπέγραψε μεταξύ πολλών άλλων χωρών και η Ελλάδα υπάρχουν επεξηγήσεις και ρυθμίσεις για όλα τα ηλεκτρονικά εγκλήματα :

- I. Για τα αδικήματα κατά της εμπιστευτικότητας, της ακεραιότητας και της διαθεσιμότητας των δεδομένων και των συστημάτων Η/Υ. Τέτοια αδικήματα είναι η παράνομη πρόσβαση, η παράνομη υποκλοπή, η επέμβαση σε δεδομένα, η επέμβαση σε συστήματα και η κακή χρήση συσκευών.
- II. Για τα αδικήματα που σχετίζονται με τους υπολογιστές όπως η απάτη με Η/Υ και πλαστογραφία.
- III. Για τα αδικήματα σχετικά με το περιεχόμενο όπως είναι το αδίκημα της παιδικής πορνογραφίας.

IV. Για τα αδικήματα που σχετίζονται με καταπάτηση πνευματικής ιδιοκτησίας.

Επίσης η συνθήκη περιέχει ρυθμίσεις για την συνέργια, την απόπειρα και την υποκίνηση ηλεκτρονικών εγκλημάτων καθώς και την ευθύνη των επιχειρήσεων. Ακόμα τονίζει την αναγκαιότητα της διεθνούς συνεργασίας μεταξύ των κρατών για την καταπολέμηση του ηλεκτρονικού εγκλήματος και θίγει το πολύ σημαντικό θέμα της αρμοδιότητας και της δικαιοδοσίας των δικαστηρίων σχετικά με τα εγκλήματα αυτά. Η συνθήκη αυτή αποτελεί το πιο άρτιο κείμενο σχετικά με το ηλεκτρονικό κείμενο στην Ευρωπαϊκή ένωση.

Υπάρχουν φυσικά και άλλα γενικά νομοθετήματα που βοηθούν στην καταπολέμηση του Ηλεκτρονικού εγκλήματος. Στην Ευρωπαϊκή Ένωση ισχύουν:

- I. Η Σύσταση του Συμβουλίου με αριθμό 9193/01, με την οποία καλούνται τα κράτη μέλη να συμμετάσχουν στο δίκτυο πληροφόρησης της Ομάδας των Οκτώ, το οποίο λειτουργεί 24 ώρες το εικοσιτετράωρο, για την καταπολέμηση του εγκλήματος υψηλής τεχνολογίας.
- II. Το Ψήφισμα του Συμβουλίου με αριθμό 2003/ C 48/01, για την ασφάλεια των δικτύων και των πληροφοριών.
- III. Η Σύσταση του Συμβουλίου με αριθμό 95/144/EK, όπου αναφέρονται οι προτροπές του Συμβουλίου σχετικά με την ασφάλεια των συστημάτων πληροφορικής.



- IV. Η Κοινή θέση της 27ης Μαΐου 1999 (1999/364/ΔΕΥ), όπου τα κράτη μέλη υποστηρίζουν την κατάρτιση του σχεδίου σύμβασης του Συμβουλίου της Ευρώπης σχετικά με την καταπολέμηση του εγκλήματος στον κυβερνοχώρο και ότι φροντίζουν ώστε να περιληφθούν στη σύμβαση διατάξεις που θα διευκολύνουν την αποτελεσματική διερεύνηση και δίωξη εγκλημάτων που άπτονται των ηλεκτρονικών συστημάτων και δεδομένων.
- V. Το Ψήφισμα του Συμβουλίου με αριθμό 2002/C 43/02 για κοινή προσέγγιση και ειδικές δράσεις στον τομέα της ασφάλειας των πληροφοριών και των δικτύων
- VI. Το έγγραφο με αριθμό 2000/C 124/01 σχετικά με τη στρατηγική της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την πρόληψη και τον έλεγχο του οργανωμένου εγκλήματος. Στο έγγραφο αυτό αναλύονται διεξοδικά τα μέτρα που πρέπει να ληφθούν για την πρόληψη και την καταπολέμηση του οργανωμένου εγκλήματος όπου εντάσσονται και πολλές μορφές του ηλεκτρονικού εγκλήματος.
- VII. Το Σχέδιο Δράσης με αριθμό 97/C 251/01 για την καταπολέμηση του οργανωμένου εγκλήματος.

Στην Ελλάδα ισχύει ο νόμος 2928 του 2001 για την προστασία του πολίτη από αξιόποινες πράξεις εγκληματικών οργανώσεων.

Οι διάφορες μορφές του ηλεκτρονικού εγκλήματος ρυθμίζονται και τιμωρούνται ξεχωριστά και από άλλα ειδικότερα νομοθετήματα στην Ελλάδα και στην Ευρωπαϊκή Ένωση. Ειδικότερα αναλύονται οι εξής μορφές:

## **Κυβερνοσφετερισμός και Προστασία των Domain Names.**

Κυβερνοσφετερισμός (Cybersquatting) είναι το ηλεκτρονικό αδίκημα κατά το οποίο κάποιος χρήστης του Διαδικτύου για εμπορικούς σκοπούς κατοχυρώνει και χρησιμοποιεί ηλεκτρονική διεύθυνση (Domain Name) που περιέχει είτε την επωνυμία γνωστών επιχειρήσεων είτε σήματα φήμης με αποτέλεσμα να προκαλείται βλάβη στη φήμη των νόμιμων δικαιούχων αλλά και αποκλεισμός τους από τη χρήση του Διαδικτύου με την επωνυμία τους.

Η προστασία των Domain Names παρέχεται ανάλογα με το περιεχόμενο του δεύτερου μέρους τους. Αν τη διαδικτυακή διεύθυνση αποτελεί ένα όνομα, τότε παρέχεται η προστασία των άρθρων 57 και 58 ΑΚ. Αν πρόκειται για εμπορική επωνυμία, δηλαδή ένα όνομα με το οποίο ο έμπορος διεξάγει τις συναλλαγές του ή για διακριτικό τίτλο τότε μαζί με την προστασία του άρθρου 58 ΑΚ παρέχεται και η προστασία του άρθρου 13 του νόμου 146/1914. Το άρθρο 13 του νόμου 1146/1914 εφαρμόζεται και όταν ένα Domain Name αποτελεί εικονικό κατάστημα που είναι γνωστό και επικρατεί στις ηλεκτρονικές συναλλαγές. Αν η ηλεκτρονική διεύθυνση ταυτίζεται με το σήμα και υπάρχει κίνδυνος σύγχυσης στις συναλλαγές παρέχεται η προστασία των άρθρων 4, 18 και 26 του νόμου 2239/1994 περί σημάτων.

## **Παράνομη διείσδυση σε δεδομένα (Hacking, Cracking) - Προστασία του απορρήτου στο Internet.**

Το hacking αποτελεί τη μη εξουσιοδοτημένη πρόσβαση σε ξένο υπολογιστή ή συστήματα υπολογιστών η οποία καταρχήν δε γίνεται με το σκοπό της υποκλοπής, της καταστροφής ή της κατασκοπείας αλλά για την ικανοποίηση που απορρέει από την επιτυχία παράκαμψης των συστημάτων ασφαλείας των Η/Υ.

Το cracking είναι η αλλαγή των κωδικών πρόσβασης και η άρση της προστασίας των προγραμμάτων, η οποία καθιστά δυνατή την παράνομη αντιγραφή τους.

Η χωρίς δικαίωμα διείσδυση –πρόσβαση σε συστήματα επεξεργασίας δεδομένων έστω και όταν γίνεται χωρίς πρόθεση βλάβης τιμωρείται με το άρθρο 370Γ του Ποινικού κώδικα. Στην Ευρωπαϊκή Ένωση δεν έχουν ακόμα ψηφιστεί ειδικά νομοθετήματα για την αντιμετώπιση του Hacking αλλά έχουν ήδη αρχίσει οι προπαρασκευαστικές εργασίες για την δημιουργία τους. Αυτά είναι:

- I. Η Ανακοίνωση της Επιτροπής με αριθμό COM/2001/0298 για την ασφάλεια δικτύων και πληροφοριών όπου γίνεται αναλυτική αναφορά για τη μη εξουσιοδοτημένη πρόσβαση σε υπολογιστές και δίκτυα υπολογιστών, μνεία στις ζημιές που μπορούν να προκληθούν και παράθεση πιθανών λύσεων
- II. Πρόταση Κανονισμού με αριθμό 2003.0063 για τη δημιουργία του Ευρωπαϊκού Οργανισμού για την Ασφάλεια Δικτύων και Πληροφοριών στόχος του οποίου θα είναι να διευκολύνει την εφαρμογή των κοινοτικών μέτρων σχετικά με την ασφάλεια

δικτύων και πληροφοριών και να συμβάλλει στη διασφάλιση της διαλειτουργικότητας των λειτουργιών ασφαλείας στα δίκτυα και τα συστήματα πληροφοριών.

- III. Πρόταση Απόφασης Πλαισίου του Συμβουλίου με αριθμό COM/2002/0173 - CNS 2002/0086 για τις επιθέσεις κατά των συστημάτων πληροφοριών όπου στοιχειοθετείται το αδίκημα της επίθεσης μέσω παράνομης πρόσβασης σε συστήματα πληροφοριών και γίνεται αναλυτική αναφορά στο τι αποτελεί παράνομη παρεμβολή σε συστήματα πληροφοριών.

## **Ιοί - Προστασία των δεδομένων από ιούς.**

Μια ιδιαίτερα συχνή και επικίνδυνη μορφή εγκληματικότητας που εμφανίζεται στο διαδίκτυο είναι η αλλοίωση ή διαγραφή των δεδομένων με ιούς. Οι ιοί των υπολογιστών είναι ειδικά προγράμματα που έχουν την ικανότητα να ανατυπώνονται από μόνα τους. Διακρίνονται σε δύο μορφές: στους ιούς των προγραμμάτων και στους ιούς των συστημάτων. Η παρεμβολή ιών στο πρόγραμμα ενός υπολογιστή γεννά την αστική ευθύνη του προμηθευτή και κάθε υπαίτιου και τη συμβατική ευθύνη του προμηθευτή του προγράμματος εφόσον υπάρχει πώληση προγράμματος. Σε αυτές τις περιπτώσεις εφαρμόζονται τα άρθρα 577 και 578 του ΑΚ. Επίσης γεννά και αδικοπρακτική ευθύνη του δράστη κατά τα άρθρα 914, 919 ΑΚ. Ο υπαίτιος όμως υπέχει και ποινική ευθύνη σύμφωνα με το άρθρο 381 ΠΚ.

Στην Ευρωπαϊκή Ένωση υπάρχει η Ανακοίνωση της Επιτροπής με αριθμό COM/2001/0298 για την ασφάλεια δικτύων και πληροφοριών όπου γίνεται αναλυτική αναφορά και λεπτομερής επεξήγηση της έννοιας του ιού, του τρόπου που λειτουργεί και των τρόπων αντιμετώπισης του. Το νομοθέτημα αυτό δεν έχει ακόμα ψηφιστεί ώστε να ισχύει.

## **Εγκλήματα κατά της ηθικής και της αξιοπρέπειας- Προστασία ανηλίκων - Προστασία από παράνομο και βλαβερό περιεχόμενο.**

Παράνομο και βλαβερό περιεχόμενο που θίγει την προσωπικότητα και την ηθική των ατόμων αποτελούν η δυσφήμιση μέσω του διαδικτύου και η διάδοση πορνογραφικού υλικού. Ο προσβληθείς στην προσωπικότητα του από κάποιο μήνυμα που διακινείται στο Διαδίκτυο προστατεύεται από τις διατάξεις 361, 362, 366 και 367 του Π.Κ. Δυσχερέστερο είναι το ζήτημα της διάδοσης πορνογραφικού υλικού στο διαδίκτυο ιδιαίτερα σε σχέση με τους ανηλίκους και την προστασία τους από την έκθεση σε αυτό.

Στην Ευρωπαϊκή Ένωση έχουν ληφθεί και ισχύουν αρκετά μέτρα για την αντιμετώπιση αυτού του είδους εγκληματικότητας.

- I. Η Απόφαση του Συμβουλίου με αριθμό 2000/C 8/06 που περιέχει προτροπές του Συμβουλίου προς τα κράτη μέλη και την Επιτροπή ώστε να ληφθούν μέτρα για την προστασία των ανηλίκων στα οπτικοακουστικά μέσα και στο Internet.
- II. Η Σύσταση με αριθμό 98/560/ΕΚ όπου αναφέρονται οι συστάσεις του Συμβουλίου στα κράτη μέλη για την προστασία των ανηλίκων και της ανθρώπινης αξιοπρέπειας στις οπτικοακουστικές υπηρεσίες και τις υπηρεσίες πληροφόρησης.
- III. Η Απόφαση του Συμβουλίου με αριθμό 2000/375/ΔΕΥ όπου γίνεται λόγος για τα μέτρα που λαμβάνουν τα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης ώστε οι χρήστες του διαδικτύου να βοηθήσουν στην ποινική δίωξη της παραγωγής, επεξεργασίας,

διανομής και κατοχής πορνογραφικού υλικού με θέμα παιδιά.

- IV. Η Απόφαση του Συμβουλίου με αριθμό 2001/C 213/0301 όπου υπάρχουν οι προτροπές του Συμβουλίου της Ευρωπαϊκής Ένωσης προς τα κράτη μέλη για την προστασία των ανηλίκων σε όλα τα οπτικοακουστικά μέσα και για την προστασία των ανηλίκων στο ψηφιακό περιβάλλον και με την συμμετοχή των γονέων.
- V. Η Απόφαση του Συμβουλίου με αριθμό 1999/C 362/06 όπου αναφέρεται ότι τα κράτη μεταξύ τους πρέπει να συνεργάζονται ώστε να διευκολύνουν την αποτελεσματική διερεύνηση και δίωξη ποινικών αδικημάτων που αφορούν την παιδική πορνογραφία στο Internet.
- VI. Το Ψήφισμα του Συμβουλίου με αριθμό 2002/C 65/02 για την αξιολόγηση του περιεχομένου των βιντεοπαιχνιδιών και των ηλεκτρονικών παιχνιδιών.
- VII. Η Απόφαση 276/1999/ΕΚ για την έγκριση, την διάρκεια, τη χρηματοδότηση και τους στόχους προγράμματος για την προώθηση της ασφαλέστερης χρήσης του Internet.
- VIII. Η Απόφαση 1151/2003/ΕΚ που τροποποιεί την απόφαση αριθ. 276/1999/ΕΚ.
- IX. Η Ανακοίνωση της Επιτροπής COM/2002/0152 για τα επακόλουθα μέτρα παρακολούθησης του πολυετούς κοινοτικού προγράμματος δράσης για την προώθηση της ασφαλέστερης

χρήσης του Internet μέσω της καταπολέμησης του παράνομου και βλαβερού περιεχομένου στα παγκόσμια δίκτυα

Ένα ακόμα ζήτημα που τίθεται σχετικά με την χρήση του διαδικτύου από τους ανήλικους είναι η πραγματοποίηση συναλλαγών με ηλεκτρονικά μέσα. Είναι γνωστό ότι οποιαδήποτε συναλλαγή με ανήλικο είναι άκυρη και μπορεί να επισύρει ποινή για τον αντισυμβαλλόμενο εφόσον το περιεχόμενό της δεν απευθύνεται σε παιδιά και εφήβους. Στην περίπτωση όμως των ηλεκτρονικών συναλλαγών δεν είναι πάντα δυνατή η εξακρίβωση των στοιχείων του καταναλωτή. Για την προστασία των προμηθευτών που δραστηριοποιούνται μέσω κάποιας ιστοσελίδας είναι απαραίτητη η αναγραφή στους όρους χρήσης του Site ότι δεν επιτρέπονται οι συναλλαγές με ανήλικους και ότι η ιστοσελίδα δεν φέρει καμία ευθύνη.



## **Προστασία δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα.**

Η συγκέντρωση και επεξεργασία ηλεκτρονικών δεδομένων αντιμετωπίστηκε από πολύ νωρίς ως ένας από τους μεγαλύτερους κινδύνους επέμβασης στην ιδιωτική και προσωπική σφαίρα. Τόσο στην Ελλάδα όσο και στην Ευρωπαϊκή Ένωση υπάρχει νομοθεσία που ρυθμίζει τα σχετικά με την επεξεργασία δεδομένων όπως η Οδηγία 2002/58 σχετικά με την επεξεργασία των δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα και την προστασία της ιδιωτικής ζωής στον τομέα των ηλεκτρονικών επικοινωνιών και η Οδηγία 95/46 για την προστασία των φυσικών προσώπων έναντι της επεξεργασίας δεδομένων προσωπικού.

## **Απάτη μέσω του Διαδικτύου.**

Από τη σκοπιά του ποινικού δικαίου κατά τη χρήση του Διαδικτύου είναι δυνατό να τελεστούν απάτες μέσω υπολογιστή όπου ο υπολογιστής είναι απλώς το μέσο τέλεσης της κοινής απάτης ( ΠΚ 386) αλλά και απάτες με υπολογιστή όπου το οικονομικό όφελος ή ζημιά προκύπτει με απευθείας παρέμβαση στον υπολογιστή στο πρόγραμμα και στα δεδομένα του (ΠΚ 386Α). Στην Ευρωπαϊκή ένωση ισχύει η Απόφαση-πλαίσιο του Συμβουλίου με αριθμό 2001/413/ΔΕΥ για την καταπολέμηση της απάτης και της πλαστογραφίας που αφορούν τα μέσα πληρωμής πλην των μετρητών .

## **Spamming.**

Το μεγαλύτερο πρόβλημα που αφορά στις διαδικτυακές διαφημίσεις είναι το λεγόμενο Spamming, δηλαδή η αποστολή πολυάριθμων e-mails με διαφημιστικό περιεχόμενο σε χιλιάδες καταναλωτές-χρήστες του διαδικτύου. Η τακτική αυτή απαγορεύεται από την Οδηγία 2002.58 όπου στο άρθρο 13 αναφέρεται ότι « η χρησιμοποίηση αυτόματων συστημάτων κλήσης χωρίς ανθρώπινη παρέμβαση (συσκευές αυτόματων κλήσεων), τηλεομοιοτυπικών συσκευών (φαξ) ή ηλεκτρονικού ταχυδρομείου για σκοπούς απευθείας εμπορικής προώθησης επιτρέπεται μόνον στην περίπτωση συνδρομητών οι οποίοι έχουν δώσει εκ των προτέρων τη συγκατάθεσή τους» καθώς και από άλλα νομοθετήματα. Στην Ελλάδα υπάρχουν πολλά νομοθετήματα για την προστασία των καταναλωτών αλλά αναφέρονται στα μηνύματα μέσω τηλεφώνου και φαξ κυρίως και μόνο αναλογικά στο ηλεκτρονικό ταχυδρομείο.

## **Προστασία της Πνευματικής Ιδιοκτησίας.**

Η εμφάνιση των βάσεων δεδομένων σε συνδυασμό με τη διάδοση του Διαδικτύου έχει κάνει την αντιγραφή και την ηλεκτρονική διάδοση των πνευματικών δημιουργημάτων αποτελεσματική και εξαιρετικά απλή. Με τον τρόπο αυτό όμως καταστρατηγούνται τα δικαιώματα της πνευματικής ιδιοκτησίας των δημιουργών πάνω στα δημιουργήματά τους. Λεπτομερειακή ανάλυση των τρόπων προστασίας της πνευματικής ιδιοκτησίας υπάρχει στο σχετικό θέμα.

## **Δικαιοδοσία στο Internet.**

Το πρόβλημα της δικαιοδοσίας στα εγκλήματα που τελούνται στο Διαδίκτυο δεν είναι απλό καθώς το Διαδίκτυο λόγω της παγκοσμιότητάς του επιτρέπει στον οποιοδήποτε να εισάγει και να καταστήσει προσβάσιμη από όλα τα σημεία του πλανήτη οποιαδήποτε πληροφορία θελήσει. Για την ανεύρεση της αρμοδιότητας του δικαστηρίου πρέπει να καθοριστεί ο τόπος τέλεσης του αδικήματος. Για τον καθορισμό του τόπου τελέσεως του αδικήματος υποστηρίζονται τέσσερις θεωρίες.

- I. Η θεωρία του τόπου ενέργειας, σύμφωνα με την οποία ως τόπος τέλεσης του αδικήματος θα πρέπει να θεωρηθεί ο τόπος όπου ετελέσθη η ενέργεια που έτεινε στο άδικο αποτέλεσμα και αν η ενέργεια έλαβε χώρα σε περισσότερα από ένα κράτη, ο τόπος όπου ολοκληρώθηκε.
- II. Η θεωρία του τόπου του αποτελέσματος, όπου ως τόπος τελέσεως του αδικήματος θεωρείται ο τόπος όπου εκδηλώθηκε το ζημιογόνο αποτέλεσμα.
- III. Η μικτή θεωρία, όπου ως τόπος τελέσεως του αδικήματος θεωρείται τόσο ο τόπος ενέργειας όσο και ο τόπος του αποτελέσματος με δικαίωμα επιλογής του αδικηθέντος.
- IV. Η θεωρία του βαρύνοντος τόπου, σύμφωνα με την οποία ο τόπος του αδικήματος εντοπίζεται στο κράτος όπου το έγκλημα εκδηλώθηκε κατά την κύρια σημασία του. Βέβαια υπάρχουν

δυσκολίες κατά την εφαρμογή της θεωρίας δεδομένου ότι είναι δύσκολο να καθοριστεί ο βαρύνων τόπος για την τέλεση της διαδικτυακής αδικοπραξίας.

Η κρατούσα θεωρία στην Ελλάδα και στην Ευρώπη είναι η θεωρία του βαρύνοντος τόπου. Μέσω της δυναμικής εισβολής του ηλεκτρονικού υπολογιστή και της λειτουργίας του Διαδικτύου αναπτύσσονται αναρίθμητες δυνατότητες χρήσης και κατάχρησης που αφορούν την ηλεκτρονική επεξεργασία δεδομένων. Η ηλεκτρονική εγκληματικότητα συνεχώς εμπλουτίζεται με νέες εκφάνσεις και καθίσταται σαφές ότι μεμονωμένες προσπάθειες εκ μέρους του νομοθέτη ή των ιδιωτών δεν αρκούν για να δώσουν λύσεις. Για την καταπολέμηση της ηλεκτρονικής εγκληματικότητας απαιτείται συνεργασία μεταξύ όλων των κρατών όπως αναφέρεται σε πολλά νομοθετικά κείμενα.

## **1.16 Το Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο (e-mail).**

Το e-mail ήταν μία από τις πρώτες υπηρεσίες που αναπτύχθηκαν στο Internet. Αν και ο αρχικός σκοπός ύπαρξης του δικτύου ήταν η σύνδεση φυσικά απομακρυσμένων εγκαταστάσεων για την ανταλλαγή πληροφοριών και την εκμετάλλευση υπολογιστικών πόρων, οι σχεδιαστές του δικτύου ανακάλυψαν ότι μία από τις πιο δημοφιλείς υπηρεσίες ήταν αυτή που ενέπλεκε την προσωπική επικοινωνία των χρηστών του δικτύου (το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο ή e-mail). Σήμερα, το e-mail είναι μία σημαντική υπηρεσία σε οποιοδήποτε δίκτυο υπολογιστών και όχι μόνο στο Internet.

Το e-mail έχει να κάνει με την αποστολή ενός μηνύματος από τον λογαριασμό ενός χρήστη σε έναν υπολογιστή, στον λογαριασμό ενός άλλου. Δίνει στους ανθρώπους τη δυνατότητα να επικοινωνούν πολύ γρήγορα και σε πολύ μεγάλες αποστάσεις. Το e-mail μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την αποστολή σημαντικών πληροφοριών για διάφορες εργασίες ή προϊόντα, ή μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να στείλετε τα χαιρετίσματα σας στα ξαδέλφια σας που βρίσκονται σε μία άλλη ήπειρο. Μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί για την αποστολή αρχείων σε κάποιον αποδέκτη.

Ο τρόπος με τον οποίο γινόταν αυτό, ήταν η διατήρηση μιας λίστας όλων των μελών της ταχυδρομικής λίστας από τον κάθε συμμετέχοντα. Κατόπιν αν κάποιος ήθελε να υποβάλλει ένα μήνυμα για συζήτηση, έστελνε το μήνυμα σε όλους τους συμμετέχοντες της λίστας. Το μειονέκτημα αυτής της μεθόδου είναι ότι όλα τα μέλη της λίστας πρέπει να θυμούνται να και να προσθέτουν ανθρώπους από τη λίστα καθώς αλλάζουν οι συμμετέχοντες σ' αυτήν. Επίσης, ο υπολογιστής κάθε ατόμου που στέλνεται το μήνυμα

δεσμεύεται για όσο χρόνο στέλνεται το μήνυμα αυτό σε συμμετέχοντες της λίστας.

Με το πέρασμα του χρόνου, αναπτύχθηκαν καλύτεροι τρόποι για διαχείριση των ταχυδρομικών λιστών. Σήμερα, υπάρχουν προγράμματα τα οποία αυτοματοποιούν την διαχείριση των ταχυδρομικών λιστών. Τα μέλη μιας λίστας μπορεί να είναι εκατοντάδες ή χιλιάδες ενώ τώρα η λίστα των διευθύνσεων e-mail βρίσκεται αποθηκευμένη υπολογιστή που τρέχει το πρόγραμμα διαχείρισης. Όλες οι αιτήσεις για πληροφορίες, ή για την συμμετοχή (Subscribe) διακοπή της συμμετοχής (Unsubscribe) στην λίστα διεκπεραιώνονται από το πρόγραμμα της ταχυδρομικής λίστας.

Όλα τα μηνύματα για τους συμμετέχοντες στέλνονται στον κεντρικό Host υπολογιστή, από εκεί, το πρόγραμμα διαχείρισης τα διανέμει σε όλα τα μέλη της λίστας.

## 1.17 Η ιστορική πορεία του Ηλεκτρονικού Ταχυδρομείου.

Ο J.C.R. Licklider <sup>7</sup> σημειώνει πως : «Έγινε σύντομα προφανές ότι το ARPANET γινόταν ανθρώπινο μέσο επικοινωνίας με τα πολύ σημαντικά πλεονεκτήματα πέρα από το κανονικό ταχυδρομείο και πέρα από τις τηλεφωνικές κλήσεις. Ένα από τα πλεονεκτήματα του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (στα πρώτα χρόνια ήταν απλά μηνύματα μέσω δικτύων) έναντι του κανονικού ήταν ότι σε ένα ARPANET μήνυμα, κάποιος θα μπορούσε να γράψει πιο άνετα και να δακτυλογραφήσει ελλιπώς, ακόμη και σε ένα ηλικιωμένο άτομο σε μια ανώτερη θέση ακόμη και σε ένα πρόσωπο που κάποιος δεν ήξερε πολύ καλά, και ο παραλήπτης δε θα το θεωρούσε προσβλητικό ή λανθασμένο. Η τυπικότητα και η τελειότητα που οι περισσότεροι άνθρωποι αναμένουν σε μια δακτυλογραφημένη επιστολή δεν συνδέθηκαν με το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, πιθανώς επειδή το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο ήταν τόσο πολύ πιο γρήγορο, τόσο πολύ όπως το τηλέφωνο».

Το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο είναι μια φυσική χρήση της δικτυωμένης τεχνολογίας επικοινωνιών που αναπτύχθηκε σωστά μαζί με την εξέλιξη του Internet.

Η ανταλλαγή μηνυμάτων με τη μία μορφή ή την άλλη έχει υπάρξει από πρώτες ημέρες των υπολογιστών κατανομής χρόνου (Timesharing Computers). Το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο αναπτύχθηκε για το ARPANET αμέσως μετά τη δημιουργία του, και έχει εξελιχθεί σήμερα στην ισχυρή υπάρχουσα τεχνολογία που χρησιμοποιείται στο

---

<sup>7</sup> J.C.R. Licklider και Albert Veza, «Applications of Information Networks», Proc του IEEE, 66(11), 1978.

διαδίκτυο σήμερα. Τα βασικά γεγονότα και τα κύρια σημεία στην εφεύρεση του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου περιγράφονται παρακάτω:

### ✓ Υπολογιστές κατανομής χρόνου (Timesharing Computers).

Με την ανάπτυξη στις αρχές της δεκαετίας του '60 των υπολογιστών κατανομής χρόνου ο υπολογιστής θα μπορούσε να τρέξει περισσότερα από ένα προγράμματα την ίδια στιγμή. Έτσι λοιπόν, πολλές ερευνητικοί οργανισμοί έγραψαν προγράμματα για να ανταλλάξουν μηνύματα κειμένων ακόμη προγράμματα για συνομιλία σε πραγματικό χρόνο μεταξύ των χρηστών στα διαφορετικά τερματικά.. Όπως συμβαίνει συχνά, παρατηρήθηκε από πολλούς ότι χρειαζόταν μια νέα μορφή τεχνολογίας για να επεκτείνει τις ανθρώπινες επικοινωνίες. Εντούτοις, αυτά τα πρόωρα συστήματα περιορίστηκαν στη χρήση από ομάδες ανθρώπων χρησιμοποιώντας έναν υπολογιστή.

### ✓ SNDMSG & READMAIL.

Στις αρχές της δεκαετίας του '70, ο Ray Tomlinson εργαζόταν σε μια μικρή ομάδα που αναπτύσσει το λειτουργικό σύστημα TENEX, με τα τοπικά προγράμματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου αποκαλούμενα SNDMSG και READMAIL. Στα τέλη του 1971, Tomlinson ανέπτυξε την πρώτη ARPANET εφαρμογή ηλεκτρονικού ταχυδρομείου όταν ενημέρωσε SNDMSG με την προσθήκη ενός προγράμματος αποκαλούμενου CPYNET ικανό να αντιγράφει αρχεία πέρα από το δίκτυο, και ενημέρωσε τους συναδέλφους του με την αποστολή τους ενός e-mail χρησιμοποιώντας το νέο



πρόγραμμα με τις οδηγίες για το πώς να το χρησιμοποιήσουν. Για να επεκτείνει την ονομαδότηση και να απευθύνει στο δίκτυο, ο Tomlinson επέλεξε το εμπορικό σύμβολο «@» για να συνδυάσει τα ονόματα χρηστών και οικοδεσποτών, παρέχοντας την ορθή εννοιολογικά μορφή διεύθυνσης «User@Host», που είναι το πρότυπα για το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο μέχρι και σήμερα. Αυτά τα πρόωρα προγράμματα είχαν απλή λειτουργία και λειτουργούσαν με γραμμή εντολών, αλλά καθιέρωσαν το βασικό συναλλαγών πρότυπο που καθορίζει ακόμα την τεχνολογία του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, που είναι η αποστολή του ηλεκτρονικού γράμματος στην ηλεκτρονική ταχυδρομική θυρίδα του παραλήπτη.

#### ✓ MAIL και MLFL.

Το 1972, οι εντολές MAIL και MLFL προστέθηκαν στο πρόγραμμα FTP (RFC 385) για να παρέχουν τις τυποποιημένες ικανότητες μεταφορών δικτύων στη μετάδοση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου. Το FTP έστελνε ένα χωριστό αντίγραφο κάθε ηλεκτρονικού ταχυδρομείου σε κάθε παραλήπτη και παρείχε την τυποποιημένη ARPANET λειτουργία ηλεκτρονικού ταχυδρομείου μέχρι τις αρχές της δεκαετίας του '80, όταν το SMTP αναπτύχθηκε για να παρέχει ένα αποδοτικότερο πρωτόκολλο. Μεταξύ άλλων βελτιώσεων, το SMTP επέτρεψε την αποστολή ενός ενιαίου μηνύματος σε μια περιοχή με περισσότερους από έναν παραλήπτες, και μετά ο τοπικός κεντρικός υπολογιστής θα αντέγραφε τοπικά το μήνυμα σε κάθε παραλήπτη.

✓ **RD.**

Ο διευθυντής της ARPA, Steve Lukasik, ρώτησε τον Lawrence Roberts, αργότερα διευθυντής του IPTO, για να βελτιώσει το READMAIL, στο οποίο κανείς μπορούσε μόνο να διαβάσει τα μηνύματα και όχι να τα σώσει ή να απαντήσει στον αποστολέα. Ο Roberts έγραψε το RD σε ένα τριήμερο δημιουργώντας μια συλλογή μακροεντολών στο συντάκτη κειμένων Tenex TECO (Text Editor and COrrector), και ονόμασε το καινούργιο πρόγραμμα RD. Το νέο πρόγραμμα περιέλαβε τις ικανότητες να ταξινομηθούν τα γράμματα του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου κατά θέμα και ημερομηνία. Αυτό έδωσε στους χρήστες τη δυνατότητα να διατάξουν τα μηνύματά τους στο φάκελο των εισερχομένων τους (Inbox), και εκτός από το να μπορούν να τα διατάξουν να μπορούν να τα σώσουν να διαγράψουν οποιαδήποτε στιγμή το επιθυμούσαν. Σε αντίθεση με τα υπόλοιπα προγράμματα το RD αναπτύχθηκε όχι ως μια ερευνητική προσπάθεια, αλλά ως μια πρακτική προσπάθεια για να λυθεί ένα πραγματικό πρόβλημα της διαχείρισης ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.

✓ **NRD.**

Ο ερευνητής Barry Wessler της DARPA βελτίωσε το RD, και ονόμασε το νέο πρόγραμμα NRD, το οποίο περιέκλειε αρκετές νέες ιδιότητες.

## ✓ WRD / BANANARD.

Ο Marty Yonke κωδικοποίησε εκ νέου τα SNDMSG και NRD σε ένα ανεξάρτητο πρόγραμμα αποκαλούμενο WRD. Αυτό ήταν το πρώτο πρόγραμμα για να ενσωματωθεί η ανάγνωση, η αποστολή, η φιλικότητα προς το χρήστη μέσω ενός συστήματος βοήθειας στην ίδια εφαρμογή. Αργότερα το WRD μετονομάστηκε σε BANANARD.

## ✓ MSG.

Ο John Vittal βελτίωσε το BANANARD και ονόμασε το νέο πρόγραμμα MSG, με το νέο πρόγραμμα να έχει ισχυρά χαρακτηριστικά γνωρίσματα όπως την προώθηση μηνυμάτων, μια διαμορφώσιμη διεπαφή, και εντολή απάντησης στον αποστολέα. Το MSG μπορεί αρκετά να κληθεί πρώτο σύγχρονο πρόγραμμα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου. Ο Dave Crocker (βλ. MS παρακάτω) δήλωσε πως η εντολή απάντησης στον αποστολέα ήταν επαναστατική: *«η υποκειμενική μου αίσθησή ήταν ότι η διάδοση του MSG οδήγησε σε μια εκθετική έκρηξη της χρήσης ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, κατά τη διάρκεια μιας κατά προσέγγιση έξι μηνών περιόδου. Η απλοϊκή εξήγηση για αυτό είναι ότι οι άνθρωποι θα μπορούσαν τώρα να κλείσουν το βρόχο επικοινωνίας (Communication Loop) Shannon-Weaver με μια ενιαία, απλή εντολή, παρά πρέπει να διατυπώνουν συνέχεια ένα νέο μήνυμα. Με άλλα λόγια, το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο κινήθηκε από την αποστολή των ανεξάρτητων μηνυμάτων στην προσομοίωση, και γιατί όχι ταυτοποίησης, συνομιλίας».*

## ✓ MS / MH.

Το 1975, ο διευθυντής προγράμματος της DARPA Steve Walker άρχισε ένα έργο με την ονομασία Rand για να αναπτύξει μια ομοειδή με το MSG ιδιότητα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου για λειτουργικό σύστημα UNIX, που το ανέλαβε ο Dave Farber, καθηγητής στο πανεπιστήμιο Καλιφόρνιας στο Irvine. Ο Dave Crocker, τελειόφοιτος στο πανεπιστήμιο Annenberg νότιας Καλιφόρνιας, σχεδίασε τις λειτουργικές προδιαγραφές, και οι Steve Tetter και Bill Crosby έκαναν τον προγραμματισμό. Το προκύπτον σύστημα υποστήριζε τα πολλαπλάσια ενδιάμεσα με τον χρήστη, από τη βασική εντολή ηλεκτρονικού ταχυδρομείου UNIX στη διεπαφή MSG, και ονομάστηκε MS. Crocker σχολίασε: «*Το πρόγραμμα ήταν πολύ ισχυρό, και πολύ, πολύ αργό*». Ένα έργο συνέχισης στην RAND επανοικοδόμησε το πρόγραμμα για να αξιοποιήσει περισσότερο το περιβάλλον συστημάτων Unix, που «σπάει» τις εντολές σε εξωτερικά μεμονωμένα προγράμματα που έτρεχαν στα μεμονωμένα UNIX Shells. Ο Bruce Borden έκανε το μεγαλύτερο μέρος του προγραμματισμού, και ονόμασε την προκύπτουσα εφαρμογή MH ως σύντμηση του Mail Handler (Χειριστής Ταχυδρομείου). Από το 1982, ο Marshall Rose και άλλοι έχουν αναβαθμίσει και έχουν διατηρήσει το MH, και έχει γίνει η πιο συνηθισμένη εφαρμογή ηλεκτρονικού ταχυδρομείου για το περιβάλλον UNIX.

### ✓ RFC 733.

Το 1977, οι Crocker, John Vittal, Kenneth Pogran, και ο D. Austin Henderson συνεργάστηκαν εξ' αιτίας μιας πρωτοβουλίας της DARPA ώστε να συλλεχθούν τα διάφορα Format ηλεκτρονικού ταχυδρομείου σε μια ενιαία, συνεπή προδιαγραφή, με συνέπεια την δημιουργία του RFC 733. Η προδιαγραφή συνδύασε την υπάρχουσα τεκμηρίωση με λίγη καινοτομία, και ήταν η εφαρμογή RFC ήταν πρώτη δήλωσε ρητά πρότυπα Διαδικτύου προκειμένου να δοκιμάσει και να φέρει κάποια τάξη στα διάφορα format του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου σε χρήση πέρα από ARPANET. Αυτή ήταν μια προσπάθεια που πραγματοποιήθηκε δίχως αρχικά την καθολική έγκριση της ανεξάρτητης, διανεμημένης ερευνητικής κοινότητας. Το 1982, Crocker αναθεώρησε το RFC 733 στα προϊόντα RFC 822, το οποίο ήταν το πρώτο πρότυπο για να περιγράψει τη σύνταξη των ονομάτων περιοχών (Domain Names).

### ✓ MMDF.

Το 1978, ο Crocker ακολούθησε τον Dave Farber στο Πανεπιστήμιο του Delaware, όπου πραγματοποίησαν ένα πρόγραμμα με εντολή του Αμερικανικού στρατού (U.S. Army Material Command, AMC) για να αναπτύξουν μια εφαρμογή ώστε να αναμεταδοθεί το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο πέρα από τις τηλεφωνικές Dial-Up γραμμές για τις περιοχές που δεν θα μπορούσαν να συνδέσουν άμεσα με το ARPANET. Ο Crocker ανέπτυξε την πρώτη έκδοση που θα ονομαζόταν Multi-Purpose Memo Distribution Facility (MMDF) τους επόμενους έξι μήνες της εργασίας, στη συνέχεια εγκαταστάθηκε και ενεργοποιήθηκε σε μια

πειραματική περιοχή ηλεκτρονόμων (Relay) στο Πανεπιστήμιο του Delaware, για τις διάφορες περιοχές AMC. Το πρωτόκολλο MMDF αναπτύχθηκε από τον Ed Szurkowski. Διάφοροι άλλοι στη συνέχεια λειτούργησαν στο λογισμικό μετά από τη φυγή του Crocker, συμπεριλαμβανομένου του Doug Kingston, Craig Partridge και του Steve Kille, αναπτύσσοντας την δημιουργία ενός στρώματος TCP/IP. Ο Kille προσαρμοσε το λογισμικό στα πρότυπα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου ISO/CCITT OSI X.400 ώστε να υποστηρίξει τα ISO CCITT της OSI, ονομάζοντας το λογισμικό «PP» από το «Postman Pat» (Αγγλικός ιδιωματισμός για τον ταχυδρόμο). Το MMDF επεκτάθηκε επίσης για να παρέχει την αρχική ιδιότητα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου για το CSNET.

#### ✓ **Sendmail.**

Στις αρχές της δεκαετίας του '80, η αναμετάδοση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου εκτελούνταν επίσης χρησιμοποιώντας τον απλό σε τεχνολογία UUCP στο πανεπιστήμιο της Καλιφόρνιας στο Μπέρκλεϋ, όπου το λειτουργικό σύστημα Unix BSD αναπτύχθηκε. Ο Eric Allman δημιούργησε αργότερα ένα πρόγραμμα που ονομάστηκε «Delivermail To Cobble» για τις πολλαπλές υπηρεσίες μεταφορών ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, που δημιουργούν, στην πραγματικότητα, έναν διακόπτη παρά μια ενσωματωμένη αποθήκευσης και μεταβίβασης ικανότητα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου. Ο Allman στηρίχτηκε έπειτα σε αυτήν την εμπειρία για να δημιουργήσει το πρόγραμμα Sendmail, που διανεμήθηκε με το Unix BSD, για να γίνει ο συνηθέστερα χρησιμοποιημένος κεντρικός υπολογιστής (Server) SMTP στο Internet.

✓ **Εμπορικό ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (Commercial e-mail).**

Το 1988, ο Vinton Cerf έβαλε σε δράση τη σύνδεση MCI ταχυδρομείου στο NSFNET μέσω της εταιρίας Corporation for the National Research Initiative (CNRI) για «πειραματική χρήση», παρέχοντας την πρώτη εμπορική χρήση του Internet. Στη συνέχεια, το 1989, το ταχυδρομικό CompuServe σύστημα σύνδεσε επίσης με το NSFNET, μέσω του δικτύου κρατικού πανεπιστημίου του Οχάιο.

✓ **Online Services.**

Το 1993, οι μεγάλοι φορείς παροχής υπηρεσιών America Online και Delphi άρχισαν να συνδέουν τα ιδιόκτητα συστήματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου τους με το Διαδίκτυο, και έτσι αρχίζει η υιοθέτηση της μεγάλης κλίμακας του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου σε παγκόσμια πρότυπα.

## 1.18 Internet Relay Chat (IRC).



Το Internet Relay Chat είναι μία υπηρεσία που αναπτύχθηκε στα τέλη της δεκαετίας του '80, αρχικά για την αντικατάσταση του προγράμματος talk του UNIX. Το IRC δίνει σε πολλούς ανθρώπους την δυνατότητα να συνομιλούν ταυτόχρονα (πληκτρολογώντας βέβαια).

Όπως και πολλές άλλες υπηρεσίες του Internet, το IRC είναι μία εφαρμογή Client-Server. Οι άνθρωποι που θέλουν να συνομιλήσουν με κάποιους άλλους θα πρέπει να «τρέχουν» ένα πρόγραμμα Client για το IRC και θα πρέπει να συνδέονται σε έναν server του IRC. Αφού συνδεθούν με τον Server, επιλέγουν το κανάλι (Channel) στο οποίο θέλουν να συζητήσουν (τα κανάλια συχνά έχουν όνομα σχετικό με το θέμα που συζητούν, αν βέβαια επικεντρώνονται σε κάποιο συγκεκριμένο θέμα). Για παράδειγμα, στο κανάλι Patra βρίσκει κανείς συζητήσεις που γίνονται μεταξύ ατόμων που ζουν στην πόλη των Πατρών.

Όταν συμμετέχετε σε ένα κανάλι του IRC, μπορείτε να συζητάτε με τους άλλους συμμετέχοντες πληκτρολογώντας τα λόγια σας στο υπολογιστή σας, ενώ ταυτόχρονα βλέπετε τι πληκτρολογούν οι άλλοι χρήστες στους δικούς τους υπολογιστές.



# Κεφάλαιο 2

## **2.1 Προλογίζοντας το Ηλεκτρονικό Επιχειρείν (e-business) / Ηλεκτρονικό Εμπόριο (e-commerce).**

Στο σύγγραμμα αυτό χρησιμοποιούμε τον όρο Ηλεκτρονικό Εμπόριο με την ευρύτερη θεώρηση του, που είναι βασικά ισοδύναμος με τον όρο e-business.

Ο Hoque<sup>8</sup> υποστηρίζει ότι τα τελευταία χρόνια το Internet προσέφερε στις επιχειρήσεις ένα νέο φάσμα δυνατοτήτων επικοινωνίας, διείσδυσης και ανάπτυξής τους. Βασικός μοχλός ήταν οι τεχνολογικές εξελίξεις, με σημαντική καινοτομία την ανάπτυξη εύχρηστων φυλλομετρητών (Browsers) που διευκόλυναν την πρόσβαση στον κυβερνοχώρο.

Στις αρχές της δεκαετίας του '90 τα δίκτυα ηλεκτρονικής επικοινωνίας και κυρίως το Internet προσφέρουν μία νέα μορφή κοινωνικής επικοινωνίας, με δυνατότητες όπως το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (e-mail), η ηλεκτρονική συνδιάσκεψη (Conferencing), η ηλεκτρονική συνομιλία (IRC), οι ομάδες συζήτησης (Newsgroups) και η ηλεκτρονική μεταφορά αρχείων (FTP).

Στη συνέχεια η εμφάνιση του παγκόσμιου ιστού Web, η επικράτηση των προσωπικών ηλεκτρονικών υπολογιστών (PCs) και η

---

<sup>8</sup> Hoque, F., «The Third Wave Inter-enterprise Process Engineering, e-Commerce: The Third Wave», Technology Strategy Team of EC Cubed. EC Cubed Inc., [http://www.eccubed.com/who\\_faisal.html](http://www.eccubed.com/who_faisal.html), 1999.

ευρεία χρήση των λεγόμενων «παραθυρικών» συστημάτων λογισμικού συνετέλεσαν στην ανοδική πορεία του ηλεκτρονικού εμπορίου.

Το Ηλεκτρονικό Εμπόριο αποτέλεσε έναν φθηνότερο τρόπο για την πραγματοποίηση μεγάλου όγκου συναλλαγών και συγχρόνως επέτρεψε την παράλληλη λειτουργία πολλών διαφορετικών επιχειρηματικών δραστηριοτήτων, επιτρέποντας σε μικρές επιχειρήσεις να ανταγωνιστούν μεγαλύτερες με πολύ ευνοϊκότερες προϋποθέσεις.

Προς το τέλος της δεκαετίας του '90 η καθιέρωση μεθόδων κρυπτογράφησης του περιεχομένου και εξακρίβωσης της ταυτότητας του αποστολέα ηλεκτρονικών μηνυμάτων, καθώς και η φιλελευθεροποίηση των εθνικών νομοθεσιών σε τομείς εισαγωγών-εξαγωγών και επικοινωνιών, κάνει δυνατή την πραγματοποίηση ασφαλών διεθνών ηλεκτρονικών συναλλαγών.

Έτσι ο όρος e-business (Ηλεκτρονικό Επιχειρείν) υιοθετήθηκε προκειμένου να διακρίνει τις νεωτεριστικές επιχειρήσεις που επενδύουν στη διεξαγωγή των δραστηριοτήτων τους μέσω των τηλεπικοινωνιακών δικτύων, των κατανεμημένων υπολογιστών και του Internet, από εκείνες που επιμένουν να χρησιμοποιούν παραδοσιακά μέσα και μεθόδους.

Καθώς μπαίνουμε στην δεύτερη χιλιετία, γινόμαστε μάρτυρες μιας από τις σημαντικότερες αλλαγές στις ζωές μας, την μεταφορά σε μια κοινωνία που βασίζεται στο Internet. Σχεδόν όλα θα αλλάξουν στο σπίτι, στο σχολείο, στην εργασία, στην κυβέρνηση ακόμη και στις δραστηριότητες που κάνουμε στον ελεύθερο χρόνο μας. Ορισμένες αλλαγές είναι ήδη εδώ και διαχέονται σε όλο τον κόσμο. Άλλες, μόλις τώρα αρχίζουν. Μια από τις σημαντικότερες αλλαγές είναι στον τρόπο με τον οποίο κάνουμε εργασίες, ειδικά στον τρόπο που διαχειριζόμαστε τον χώρο της αγοράς και το εμπόριο.

Το ηλεκτρονικό εμπόριο (ΗΕ) περιγράφει τον τρόπο με τον οποίο γίνονται οι συναλλαγές επάνω σε δίκτυα, κυρίως στο Internet. Είναι η διαδικασία αγοράς και πώλησης με ηλεκτρονικό τρόπο, αγαθών, υπηρεσιών και πληροφοριών. Ορισμένες εφαρμογές ΗΕ, όπως η αγορά και η πώληση μετοχών ή βιβλίων στο Internet, εξελίσσονται με ένα ρυθμό αρκετών εκατοντάδων επί τοις εκατό κάθε χρόνο. Το ηλεκτρονικό εμπόριο μπορεί να έχει μια επίδραση σε ένα σημαντικό τμήμα του κόσμου, σε επιχειρήσεις, σε επαγγέλματα και φυσικά σε ανθρώπους.

Αλλά όμως, η επίδραση του ΗΕ δεν είναι απλώς η δημιουργία εταιριών που βασίζονται στο Web. Είναι η δημιουργία μιας νέας βιομηχανικής τάξης. Ο αντιπρόεδρος Albert Gore Jr.<sup>9</sup> το έθεσε ως εξής:

*«Είμαστε στα πρόθυρα μιας επανάστασης, που είναι τόσο βαθιά, όσο και η αλλαγή στην οικονομία που ήλθε με την βιομηχανική επανάσταση. Σε λίγο, τα ηλεκτρονικά δίκτυα θα επιτρέπουν σε ανθρώπους να υπερβούν τους φραγμούς του χρόνου και της απόστασης και να εκμεταλλευθούν παγκόσμιες αγορές και επιχειρηματικές ευκαιρίες που δεν μπορούν να φανταστούν σήμερα, ανοίγοντας ένα νέο κόσμο οικονομικών δυνατοτήτων και προόδου».*

Μια τέτοια επανάσταση φέρνει χιλιάδες ευκαιρίες, όπως και κινδύνους. Ο Bill Gates το έχει αυτό υπόψη του, και η Microsoft αναπτύσσει συνεχώς προϊόντα και υπηρεσίες Internet και ΗΕ. Παρά ταύτα, ο Gates είπε ότι η Microsoft απέχει πάντα δύο χρόνια από την αποτυχία, ότι κάπου υπάρχει ένας ανταγωνιστής, που δεν έχει γεννηθεί ακόμη και είναι άγνωστος, που θα κάνει το επιχειρηματικό σας μοντέλο άχρηστο. Ο Bill Gates γνωρίζει ότι ο ανταγωνισμός σήμερα δεν είναι ανάμεσα σε προϊόντα, αλλά ανάμεσα σε

---

<sup>9</sup> Ο Albert Gore Jr. υπήρξε αντιπρόεδρος των Η.Π.Α. κατά την προεδρία Clinton.

επιχειρηματικά μοντέλα. Ξέρει ότι η ασχετοσύνη είναι μεγαλύτερος κίνδυνος από την έλλειψη αποδοτικότητας. Αυτό που είναι αλήθεια για την Microsoft είναι αλήθεια για κάθε άλλη επιχείρηση. Τα καλύτερα και πιο επικίνδυνα νέα επιχειρηματικά μοντέλα βρίσκονται εκεί, στο Web.

Σύμφωνα με ένα άρθρο του *Vladimir Zwass*<sup>10</sup>, μια δεκαετία έχει παρέλθει από την αναγνώριση του ηλεκτρονικού εμπορίου ως ευδιάκριτο και σημαντικό φαινόμενο. Αυτό εμφανίστηκε όταν η εφεύρεση του διαδικτύου και η τοποθέτηση των Browsers συνδυάστηκαν με τις προϋπάρχουσες ικανότητες του Διαδικτύου με αποτέλεσμα να προσφέρει μια νέα πλατφόρμα για καινοτομίες στον τρόπο με τον οποίο οι επιχειρήσεις καθορίζουν τις επιχειρησιακές διαδικασίες τους, εξετάζουν τις αγορές (Marketplaces) τους και συνεργάζονται με άλλες επιχειρήσεις.

Η σαρωτική διαδικασία καινοτομίας συνοδεύεται συχνά από την καινοτομία προϊόντων. Συχνά, το ηλεκτρονικό εμπόριο γίνεται κατανοητό μέσα στα πολύ στενά όρια του λιανικού εμπορίου ή μόνο στην παρουσία μιας επιχείρησης στο Διαδίκτυο. Προκειμένου να κατανοηθούν η φύση και το πεδίο των ευκαιριών που προσφέρονται από το ηλεκτρονικό εμπόριο, είναι απαραίτητο να οργανωθούν κατηγορηματικά και να φανούν πλήρως. Επομένως, ο στόχος εδώ είναι να παρουσιαστεί το ευρύ φάσμα των δραστηριοτήτων καινοτομίας που ενθαρρύνονται από το ηλεκτρονικό εμπόριο. Όπως θα συζητηθεί παρακάτω, πολλές από αυτές τις ευκαιρίες έχουν θεσπιστεί στην πράξη. Άλλες εισάγονται ή αποτελούν αντικείμενο έρευνας.

---

<sup>10</sup> International Journal of Electronic Commerce / Spring 2003, Vol. 7, No. 3, pp. 7-37.

Οι ευκαιρίες που συζητούνται παρακάτω μπορούν να γίνουν ορατές υπό διαφορετικές πτυχές της επιχείρησης του ηλεκτρονικού εμπορίου. Αυτές οι πτυχές περιέρχονται σε πέντε ευρείες περιοχές: εμπόριο, συνεργασία, επικοινωνία, σύνδεση, και υπολογισμός. Πρέπει να τονιστεί, κατ' επανάληψη, ότι οι ευκαιρίες, συμπεριλαμβανομένων εκείνων που είναι τεχνολογικά βασισμένοι, δεν μεταφράζονται στην πραγματικότητα χωρίς τις απαραίτητες οργανωτικές διαδικασίες, όπως το επιχειρηματικό πνεύμα και το Intrapreneurship, την οργανωτική εκμάθηση, την υιοθέτηση, τη διάχυση, και την έγχυση των καινοτομιών, του πολιτισμού της δημιουργικότητας ατόμων και ομάδας, και της εκτελεστικής υποστήριξης για την αλλαγή. Δεν υπάρχει καμία τεχνολογική προστακτική. Εντούτοις, μετασχηματιστικές τεχνολογίες όντως αλλάζουν τον τομέα δύναμης και δεν μπορούν να αγνοηθούν.

## 2.2 Συνοπτική Ιστορία του Ηλεκτρονικού Εμπορίου.

Οι εφαρμογές ηλεκτρονικού εμπορίου άρχισαν στις αρχές της δεκαετίας του '70, με νεωτερισμούς όπως η ηλεκτρονική μεταφορά αρχείων (EFT). Αλλά όμως, η έκταση των εφαρμογών ήταν περιορισμένη σε μεγάλους οργανισμούς, οικονομικά ιδρύματα και σε μερικές τολμηρές μικρές επιχειρήσεις. Κατόπιν ήλθε το EDI, που αναπτύχθηκε σε επεξεργασία άλλων συναλλαγών και άλλαξε τις συμμετέχουσες εταιρείες από οικονομικά ιδρύματα σε κατασκευαστές, λιανοπωλητές και υπηρεσίες. Ακολούθησαν πολλές άλλες εφαρμογές, από διαπραγμάτευση μετοχών μέχρι συστήματα κρατήσεων θέσεων για ταξίδια. Τέτοια συστήματα περιγράφηκαν σαν τηλεπικοινωνιακές εφαρμογές, και η στρατηγική τους αξία έγινε ευρέως αποδεκτή.

Με την εμπορευματοποίηση του Internet στις αρχές της δεκαετίας του '90, και την ταχεία ανάπτυξη του σε εκατομμύρια πιθανών πελατών, επινοήθηκε ο όρος ηλεκτρονικό εμπόριο και οι εφαρμογές ΗΕ αναπτύχθηκαν γρήγορα. Ένας λόγος για την ταχεία ανάπτυξη της τεχνολογίας ήταν η ανάπτυξη των δικτύων, των πρωτοκόλλων, του λογισμικού και των προδιαγραφών. Ο άλλος λόγος ήταν η αύξηση του ανταγωνισμού και άλλων επιχειρηματικών πιέσεων. Από το 1995 ως το 1999 έχουμε γίνει μάρτυρες πολλών νεωτεριστικών εφαρμογών που ποικίλλουν από διαφήμιση μέχρι δημοπρασίες και μέχρι εμπειρίες εικονικής πραγματικότητας. Σχεδόν κάθε οργανισμός μέσου και μεγάλου μεγέθους στις Η.Π.Α. έχει ήδη ένα δικτυακό τόπο. Πολλοί είναι άκρως εκτεταμένοι. Για παράδειγμα, το 1999 η General Motors Corporation ([www.gm.com](http://www.gm.com)) προσέφερε

18.000 σελίδες πληροφοριών, που περιελάμβαναν 98.000 δεσμούς προς τα προϊόντα, τις υπηρεσίες και τους αντιπροσώπους της.



## 2.3 Το Μέλλον του Ηλεκτρονικού Εμπορίου.

Το 1996, το Forrester Research Institute ([www.forrester.com](http://www.forrester.com)) προέβλεψε ότι το B2C (Business To Client) θα έχει κύκλο εργασιών 6,6 δις. δολάρια το 2000, από τα 518 εκατ. δολ. που ήταν το 1996. Κατόπιν αναθεώρησαν αυτό τον αριθμό σε 20 δις. δολάρια και η πρόβλεψη συνεχίζει να αυξάνει. Το 1997, έγιναν στο Internet συναλλαγές περίπου 10 δις. δολάρια για B2B (Business To Business). Οι προβλέψεις για το συνολικό μέγεθος του ΗΕ ποικίλλουν. Για το 2002, οι συνολικές συναλλαγές On-Line αγορών και B2B υπολογίστηκαν από 500 δις. δολάρια μέχρι 3 δις. δολάρια. Ορισμένες εφαρμογές ΗΕ, όπως οι δημοπρασίες και η online διαπραγμάτευση μετοχών αυξάνουν με ρυθμό 15% ανά μήνα, και ο αριθμός των χρηστών του Internet: σε όλο τον κόσμο προβλέπεται να φθάσει τα 750 εκατ. το 2008. Περίπου το 50% των χρηστών του Internet προβλέπεται να είναι online αγοραστές. Μια ένδειξη της προσδοκίας του ΗΕ είναι η τιμή των μετοχών που σχετίζονται στο ΗΕ στο Internet. Για παράδειγμα, στις 12 Νοεμβρίου 1998, η τιμή μιας μετοχής της AcTel ανέβηκε από τα 2 στα 31 δολάρια σε μια μέρα (περισσότερο από 1250%), όταν η AcTel ανέπτυξε μια σύνδεση υψηλής ταχύτητας στο Internet. Μια μέρα μετά, η τιμή της κοινότητας του Internet, ανέβηκε την πρώτη μέρα της διαπραγμάτευσης κατά 606%.

Οι περισσότερες εταιρείες ΗΕ, σαν την Amazon.com, δεν έχουν κέρδη. Επεκτείνουν τις λειτουργίες τους και παράγουν αύξηση πωλήσεων. Πιστεύεται ότι μέχρι το 2002 οι περισσότερες βασικές εταιρείες ΗΕ θα αρχίσουν να παράγουν μεγάλα κέρδη. Είναι ο όρος

ΗΕ ένας ακόμη όρος της μόδας, ή είναι πραγματικότητα; Πιστεύουμε ότι είναι πραγματικότητα, λόγω των πιθανών οφελών του.

## 2.4 Ορισμοί για το Ηλεκτρονικό Εμπόριο.

Ηλεκτρονικό εμπόριο είναι μια αναδυόμενη αρχή που περιγράφει την διαδικασία αγορών και πωλήσεων ή ανταλλαγών προϊόντων, υπηρεσιών και πληροφοριών μέσω δικτύων υπολογιστών, περιλαμβανομένου και του Internet.

Σύμφωνα με την ECA (Electronic Commerce Association)<sup>11</sup> ένας ορισμός του ηλεκτρονικού εμπορίου είναι ο ακόλουθος:

*«Το ηλεκτρονικό εμπόριο καλύπτει οποιαδήποτε μορφή επιχειρηματικής ή διοικητικής συναλλαγής ή ανταλλαγής πληροφοριών, η οποία εκτελείται με τη χρησιμοποίηση οποιασδήποτε τεχνολογίας πληροφορικής και τηλεπικοινωνιών».*

Οι Kalakota και Whinston<sup>12</sup> ορίζουν το ΗΕ από τις παρακάτω σκοπιές:

- ✓ Από μια σκοπιά επικοινωνιών, το ΗΕ είναι η διανομή πληροφοριών, προϊόντων, υπηρεσιών ή πληρωμών μέσω τηλεφωνικών γραμμών, δικτύων υπολογιστών ή άλλων ηλεκτρονικών μέσων.
- ✓ Από μια σκοπιά επιχειρηματικών διαδικασιών, το ΗΕ είναι η

<sup>11</sup> Ο διαδικτυακός τόπος του οργανισμού είναι : [www.eca.org.uk](http://www.eca.org.uk)

<sup>12</sup> Kalakota, R., Whinston, A., «Frontiers of Electronic Commerce», Addison-Wesley Publishing Company Inc, 1996.

εφαρμογή της τεχνολογίας στην αυτοματοποίηση επιχειρηματικών συναλλαγών και στην εργασιακή ροή.

- ✓ Από μια σκοπιά υπηρεσιών, το ΗΕ είναι ένα εργαλείο που απευθύνεται στην επιθυμία εταιρειών, καταναλωτών και της διοίκησης να μειώσουν το κόστος των υπηρεσιών, βελτιώνοντας ταυτόχρονα την ποιότητα των αγαθών και αυξάνοντας την ταχύτητα διανομής των υπηρεσιών.
- ✓ Από μια On-Line σκοπιά, το ΗΕ παρέχει την δυνατότητα αγορών και πωλήσεων προϊόντων και πληροφοριών στο Internet και σε άλλες On-Line υπηρεσίες.

Ο όρος εμπόριο θεωρείται από ορισμένους ως οι συναλλαγές που γίνονται ανάμεσα σε επιχειρηματικούς εταίρους. Έτσι, ο όρος ηλεκτρονικό εμπόριο φαίνεται να είναι πολύ στενός για ορισμένους ανθρώπους. Για αυτό, αρκετοί χρησιμοποιούν τον όρο e-business. Ο όρος αυτός αναφέρεται σε ένα ευρύτερο ορισμό του ΗΕ, όχι μόνο στις αγορές και στις πωλήσεις, αλλά επίσης στην εξυπηρέτηση πελατών και στην συνεργασία με επιχειρηματικούς εταίρους, και στην διεξαγωγή ηλεκτρονικών συναλλαγών μέσα σε ένα οργανισμό.

Σύμφωνα με τον Lou Gerstner<sup>13</sup>, «το e-business αναφέρεται στον χρόνο κύκλου, στην ταχύτητα, στην παγκοσμιοποίηση, στην βελτιωμένη παραγωγικότητα, στην προσέγγιση νέων πελατών και στο μοίρασμα γνώσης ανάμεσα σε οργανισμούς για επίτευξη ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος».

---

<sup>13</sup> Ο Lou Gerstner είναι γενικός διευθυντής στην IBM.

## **2.5 Η εμφάνιση και το πεδίο, του βασισμένου στο Διαδίκτυο, Ηλεκτρονικού Εμπορίου.**

Το ηλεκτρονικό εμπόριο κατά τον Vladimir Swass<sup>14</sup> μπορεί να καθοριστεί επίσης και ως η διανομή των επιχειρησιακών πληροφοριών, η διατήρηση των επιχειρησιακών σχέσεων και η διεύθυνση των επιχειρησιακών συναλλαγών με τη βοήθεια των τηλεπικοινωνιακών δικτύων.

Μια δεκαετία πριν, την άνοιξη του 1993, το ηλεκτρονικό εμπόριο απέκτησε το όχημα του Internet μέσω της συμβολής μιας σειράς τεχνολογικών, οργανωτικών, και κοινωνικών εξελίξεων. Τα κύρια αποτελέσματα ήταν ο μετασχηματισμός του Διαδικτύου από το περιορισμένο ARPANET σε ένα δημόσια προσιτό και εμπορικά διαθέσιμο δίκτυο των δικτύων.

Οι ευκολίες του Internet, οι τεχνολογικές και οργανωτικές δομές που επιβάλλονται σε αυτό, μπορούν να εξεταστούν μέσα σε ένα ιεραρχικό πλαίσιο του ηλεκτρονικού εμπορίου που αποτελείται από την υποδομή, τις υπηρεσίες, τα προϊόντα και τις δομές. Ένα σχετικό πλαίσιο, που συστηματοποιεί τις οικονομικές προσεγγίσεις στο ηλεκτρονικό εμπόριο, έχει προταθεί από τους Kauffman και Walden<sup>15</sup>.

Οι δραστηριότητες ηλεκτρονικού εμπορίου περιλαμβάνουν τρεις κατηγορίες, α) τις εξωεπιχειρησιακές διαδικασίες τις βασισμένες στις αγορά-πώληση σχέσεις και συνεργασία (γνωστές σαν business-to-business ή B2B εμπόριο) β) τις προσανατολισμένες στον καταναλωτή

---

<sup>14</sup> International Journal of Electronic Commerce , άνοιξη 2003, τεύχος 7, No. 3, σελ. 7-37.

<sup>15</sup> International Journal of Electronic Commerce, 5,4/ καλοκαίρι 2001, σελ. 5-116.

δραστηριότητες (business-to-consumer ή B2C και consumer-to-consumer ή C2C) γ) και τις ενδοεπιχειρησιακές διαδικασίες που υποστηρίζουν (Intranet).

Οι δραστηριότητες ηλεκτρονικού εμπορίου έχουν παρουσιάσει σταθερή και ταχεία ανάπτυξη. Ο αριθμός χρηστών Διαδικτύου παγκοσμίως στο τέλος του 2002 υπολογίστηκε από τη Διεθνή Ένωση Τηλεπικοινωνιών (International Telecommunication Union) σε 655 εκατομμύρια, όπως δημοσιεύτηκε στην UNCTAD<sup>16</sup> με την έκθεση Ecommerce and Development Report 2002<sup>17</sup>. Ενώ οι αναπτυγμένες χώρες παρουσίασαν μια επιβράδυνση στο ποσοστό αύξησης που αποδόθηκε στον κορεσμό, οι αναπτυσσόμενες χώρες αποτέλεσαν για το ένα τρίτο των νέων χρηστών Διαδικτύου παγκοσμίως το 2001. Αυτό είναι, φυσικά, μια εκτίμηση της παγκόσμιας «συνδεσιμότητας», που αφορά, αλλά δεν καθορίζει, τον όγκο του ηλεκτρονικού εμπορίου.

Κατά συνέπεια, αν και το ηλεκτρονικό εμπόριο αυξάνεται στις αναπτυσσόμενες χώρες, η αύξησή της αυτή είναι εκεί πιο αργή από το ποσοστό αύξησης στον αριθμό χρηστών Διαδικτύου. Σύμφωνα με την έρευνα Forrester<sup>18</sup>, ο συνολικός όγκος του παγκόσμιου B2B και B2C ηλεκτρονικού εμπορίου στο τέλος του 2002 έφθανε σε περίπου \$2,3 τρισεκατομμύρια, και προέβλεπε πως θα έφθανε περίπου τα \$12.8 τρισεκατομμύρια το 2006, ποσό που θα αποτελεί τότε το 18% των παγκόσμιων πωλήσεων αγαθών και υπηρεσιών. Η διαφορά μεταξύ του τρέχοντος όγκου και του προβλεπόμενου αποθαρρύνει. Αυτή τη στιγμή, το B2B ηλεκτρονικό εμπόριο αποτελεί περίπου το 94% του συνόλου.

---

<sup>16</sup> United Nations Conference on Trade and Development

<sup>17</sup> Ανακοινώθηκε το Νοέμβριο του 2002 στο [www.r0.unctad.org](http://www.r0.unctad.org)

<sup>18</sup> Δεκέμβριος του 2001, στο [www.forrester.com](http://www.forrester.com)

Μια πολύ χαμηλότερη εκτίμηση, που περιλαμβάνει μόνο το B2B εμπόριο, είναι αυτή του eMarketer<sup>19</sup>, το οποίο τοποθέτησε τον αριθμό αυτό σε περίπου \$800 δισεκατομμύρια στο τέλος του 2002. Η έκθεση UNCTAD σημειώνει τις ευρείες αποκλίσεις μεταξύ των διαθέσιμων προβλέψεων αλλά τονίζει τη συμφωνία τους για το πολύ γρήγορο συνδυασμένο ετήσιο ποσοστό αύξησης B2B και B2C ηλεκτρονικού εμπορίου, που κυμαίνεται μεταξύ 53,8% και 70,1% ετησίως. Μαζί με το γεγονός ότι το απευθυνόμενο στην αγορά εμπόριο συγκεντρώνεται κατά ένα μεγάλο μέρος στο B2B τομέα, κάποιος πρέπει να επισημάνει ότι οι προηγούμενες εκτιμήσεις δεν περιλαμβάνουν το μεγάλο συστατικό του ενδοεπιχειρησιακού ηλεκτρονικού εμπορίου, το οποίο είναι δύσκολο να υπολογιστεί.

Το ηλεκτρονικό εμπόριο όπως το ξέρουμε σήμερα είναι βασισμένο όχι μόνο στις εξελίξεις σχετικά με το Internet, αλλά στις προγενέστερες τεχνολογικές και οργανωτικές εξελίξεις που προκύπτουν από το συνδυασμό από τις τηλεπικοινωνίες και τον υπολογισμό. Ο σημαντικότερος είναι τα ενδοεπιχειρησιακά συστήματα πληροφοριών, όπως τα πρότυπα για την ανταλλαγή των επιχειρησιακών εγγράφων, όπως η ηλεκτρονική ανταλλαγή δεδομένων (Electronic Data Interchange), διανεμημένα συστήματα διαχείρισης βάσεων δεδομένων και τεχνολογία συνεργασίας.

---

<sup>19</sup> Οκτώβριος του 2002, στο [www.emarketer.com](http://www.emarketer.com)

## 2.6 Οι πτυχές του Ηλεκτρονικού Εμπορίου.

Το ηλεκτρονικό εμπόριο καλύπτει ένα σύνολο πτυχών, προερχόμενες από τις ιδιότητες του Διαδικτυακού Ιστού, η οποία πρέπει να αναγνωριστεί στην ολότητά της. Αυτές οι πτυχές εφοδιάζουν τις ευκαιρίες για την επιχειρησιακή καινοτομία και τον ανταγωνισμό αγορών. Το πλαίσιο πτυχών και ευκαιριών υπερβαίνει το ιεραρχικό πλαίσιο που προτείνεται την προηγούμενη δεκαετία για να αναγνωρίσει τις συγκεκριμένες απόψεις του ηλεκτρονικού εμπορίου και είναι κατανοητό και καινοτόμα εκμεταλλεύσιμο για τις ευκαιρίες που προβάλλονται.

Το ιεραρχικό πλαίσιο των απόψεων ηλεκτρονικού εμπορίου είναι αποτελούμενο από τρία επίπεδα, κάθε ένα από τα οποία είναι βασισμένο σε αυτό από κάτω.

- ✓ Το κορυφαίο επίπεδο καλύπτει την αγορά και τον ιεραρχικό (από την άποψη μιας μόνιμης αλυσίδας ανεφοδιασμού) συντονισμό της παράδοσης των προϊόντων και των υπηρεσιών, καθώς επίσης και τα τελικά προϊόντα και τις υπηρεσίες.
- ✓ Το ενδιάμεσο επίπεδο είναι αυτό των επιχειρησιακών υπηρεσιών που διευκολύνουν την ανταλλαγή των επιχειρησιακών εγγράφων μέσω του EDI, της ηλεκτρονικής μεταφοράς κεφαλαίων (EFT), και του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.



- ✓ Το κατώτατο επίπεδο είναι η υποδομή, παραδίδοντας τη λειτουργία του Ιστού μέσω του Διαδικτύου, συμπεριλαμβανομένου το ίδιο του Διαδικτύου, καθώς επίσης και άλλων προστιθεμένης αξίας δικτύων, και των συνδεδεμένων με καλώδιο και ασύρματων δικτύων τηλεπικοινωνιών που παρέχουν τη «συνδεσιμότητα».

Από την άποψη της επιχείρησης, έχει αξία να αναγνωριστούν οι διάφορες πτυχές του Διαδικτυακού Ιστού για το ηλεκτρονικό εμπόριο, γιατί θα τις βοηθήσει να κατανοήσουν το φαινόμενο. Μπορούν να χρησιμεύσουν στις επιχειρήσεις πρακτικά να καθιερώσουν τις στρατηγικές κατευθύνσεις για τις οργανωτικές πρωτοβουλίες, καινοτομώντας στις κατευθύνσεις που θεωρούνται από τη διοίκηση επιθυμητές, και αναπτύσσοντας τις διαδικασίες και τα μέτρα που πρέπει για να εξελιχθεί και να ακολουθήσει αυτές τις πρωτοβουλίες. Είναι σημαντικό να γίνει κατανοητό το ηλεκτρονικό εμπόριο στην ολότητα του.

Οι πτυχές του ηλεκτρονικού εμπορίου όπως έχει προαναφερθεί περιέρχονται σε πέντε περιοχές δραστηριότητας: α) εμπόριο, β) συνεργασία, γ) επικοινωνία, δ) σύνδεση και ε) υπολογισμός. Μέσα σε αυτό το πλαίσιο των πέντε περιοχών, οι περιοχές δραστηριότητας βρίσκονται σταδιακά η μία μέσα στην άλλη. Σε έναν μεγάλο βαθμό, εντούτοις, είναι χωριστές αναζητήσεις. Κατά συνέπεια, ακριβώς όπως το επιτυχές εμπόριο είναι βασισμένο στη συνεργασία στα πολλαπλά επίπεδα, έτσι η συνεργασία υποστηρίζεται από την επικοινωνία, η οποία απαιτεί στη συνέχεια τη σύνδεση και τον υπολογισμό σε ολόκληρο το Διαδίκτυο. Συγχρόνως, η επέκταση του Ιστού ως μία καθολική αλυσίδα παροχής σύνδεσης δεν είναι βασισμένη στη χρήση της ως διαλογικό μέσο. Αυτή η κατηγοριοποίηση καθιστά δυνατή τη

αναγνώριση των πτυχών του ηλεκτρονικού εμπορίου που προκαλεί τις συγκεκριμένες ευκαιρίες για καινοτομία. Οι περιοχές και οι πτυχές δραστηριότητας μέσα σε αυτές θεωρούνται στο πιο υψηλό επίπεδο εμπορικής δραστηριότητας στην αγορά, στις σταθερές αλυσίδες ανεφοδιασμού και στα θεμέλια της υποδομής τηλεπικοινωνιών και των αναδυόμενων χρησιμοτήτων υπολογισμού.

Θα προχωρήσουμε τώρα να συζητήσουμε τις πολλαπλές πτυχές του ηλεκτρονικού εμπορίου, επικεντρώνοντας στις συγκεκριμένες ευκαιρίες που αναδύονται από αυτές και που αφιερώνουν συγκεντρωμένη προσοχή στα πιο υψηλά επίπεδα του πλαισίου.

Αν και είναι σημαντικό να αναγνωριστούν οι μεμονωμένες πτυχές ολόκληρου του φαινομένου, είναι επίσης ζωτικής σημασίας να φανεί ότι πολλές υπάρχουσες και μελλοντικές οργανωτικές καινοτομίες προέρχονται από έναν συνδυασμό των πτυχών υπό συζήτηση.

## **α) Εμπόριο.**

Η περιοχή του αποκαλούμενου εμπορίου δραστηριοτήτων εδώ περιλαμβάνει ποικίλες ρυθμίσεις μέσω των οποίων τα αγαθά και οι υπηρεσίες προσφέρονται στην αγορά, που κυμαίνεται από τις καθарές αγορές σημείων στις μακράς διάρκειας αλυσίδες ανεφοδιασμού που περιλαμβάνουν τις αλυσίδες αξίας πολλαπλάσιων οργανώσεων. Η εξυπηρέτηση της αγοράς και η παροχή ενός καθολικού συνδέσμου Value Chain είναι οι υψηλού επιπέδου πτυχές του ηλεκτρονικού εμπορίου.

## **Αγορά.**

Οι αγορές είναι φυσικές ή οι εικονικές θέσεις όπου πωλητές και αγοραστές συναντιούνται και διευκολύνεται η ανταλλαγή μεταξύ τους. Πιο συγκεκριμένα, οι αγορές διευκολύνουν τη συνάντηση των πωλητών και των αγοραστών όσον αφορά τους συνδυασμούς προϊόντων-τιμών και τους όρους των συναλλαγών, επίσης διευκολύνουν τη μεταβίβαση του προϊόντος και την πληρωμή.

Το Διαδίκτυο, με τις επιχειρησιακές υπηρεσίες υποστήριξης του, έχει προκύψει σαν μια περιστασιακή παγκόσμια αγορά. Παρέχει πραγματικά ένα «χώρο αγοράς» θα μπορούσαμε να πούμε, όπου εικονικές αγορές με τις επιθυμητές ιδιότητες μπορούν να δημιουργηθούν. Τα πλεονεκτήματα είναι εκείνα της αποφυγής της γεωγραφικής πρόσδεσης και άλλων χωρικών περιορισμών, καθώς επίσης και η μετατόπιση των συνοδευτικών δαπανών. Πράγματι φάνηκε σε μερικούς, στο πρώτο στάδιο του «Διαδίκτυοδηγημένου» ηλεκτρονικού εμπορίου, ότι αυτά τα πλεονεκτήματα ήταν απόλυτα. Δεν έχουν αποδειχθεί έτσι. Η απόλυτη εικονικότητα έχει το κόστος

της. Αυτό περιλαμβάνει το κόστος ευκαιρίας των πελατών που μπορούν να αποκτηθούν στο φυσικό κόσμο με έναν φυσικό τρόπο και τις δαπάνες της επιχειρήσεις στον Ιστό, οι οποίοι είναι ιδιαίτερα σημαντικοί. Ο επεκτειμένος πυρήνας του ηλεκτρονικού εμπορίου θα μπορούσε, από την άποψη του καθαρού εικονικού παιχνιδιού, να θεωρείται αυτός των εικονικών (ψηφιακών) προϊόντων που παραδίδονται από εικονικούς φορείς μέσω των ψηφιακών διαδικασιών. Αν και μια τέτοια τάση μπορεί να επικρατήσει στο τέλος, έχει υποστηριχτεί ότι το παρόν στάδιο του ηλεκτρονικού εμπορίου περιλαμβάνει μια πολύ πιο αργή ενσωμάτωση του εικονικού στο φυσικό. Επομένως, η είσοδος του Marketspace από την υιοθέτηση και την έγχυση των τεχνολογιών Ιστού και των βασισμένων στο Web διαδικασιών πρέπει να συνδυαστεί δημιουργικά με την προσφυγή στις παραδοσιακές δομές αγορών.

Τόσο η B2B αγορά και όσο και η B2C αγορά είναι δικαιούχοι των δυνατοτήτων καινοτομίας που προσφέρονται από τον Ιστό. Οι ευκαιρίες καινοτομίας υπάρχουν σε κάθε στάδιο των συναλλαγών αγορών: α) στο ψάξιμο για έναν συνεργάτη, β) στους όρους διαπραγμάτευσης, γ) στην παράδοση αγαθών ή υπηρεσιών, δ) την τακτοποίηση και ε) τις υπηρεσίες μετά τη συναλλαγή. Οι συγκεκριμένες πηγές ευκαιριών περιλαμβάνουν την αλλαγμένη δομή δαπανών των συναλλαγών και των σχέσεων αγοράς, το σχετικά χαμηλό κατώτατο όριο μιας μέτριας εισόδου μέσα σε την αγορά, την ευελιξία της συνεργασίας σε διάφορες διαστάσεις, και την οικονομικώς αποδοτική μαζική προσαρμογή. Η δυνατότητα των συμβαλλόμενων μερών σε μια αγορά για να εξαγάγει τα οφέλη από αυτές τις ευκαιρίες διαφέρει στα τμήματα βιομηχανίας και απαιτεί πολλή περαιτέρω έρευνα. Διάφορες θεωρητικές προοπτικές μπορούν να εκμεταλλευτούν για να ταξινομήσουν B2B αγορές.

Οι αγορές Ιστού είναι ιδιαίτερα εύκαμπτες όσον αφορά την τιμολόγηση. Η εύκαμπτη τιμολόγηση περιλαμβάνει ποικίλα διαφορεικά σχέδια τιμολόγησης, με τους διαφορετικούς πελάτες που λαμβάνουν τις διαφορετικές τιμές σε μία προσπάθεια από τους πωλητές να αποκτηθεί ένα μεγαλύτερο μέρος του πλεονάσματος πελατών με την αξιολόγηση του πελάτη. Το κόστος επιλογής της διαφοροποίησης των τιμών είναι χαμηλότερο στην «ηλεκτρονική αγορά». Οι ευκαιρίες σε αυτόν τον τομέα της εύκαμπτης τιμολόγησης είναι ιδιαίτερα ευρείες στη B2B περιοχή και βρίσκουν τη μεγαλύτερη αποδοχή εκεί. Η εύκαμπτη τιμολόγηση περιλαμβάνει επίσης την ανακάλυψη τιμών στις βασισμένες στην δημοπρασία αγορές, ένα τομέα εκτενούς πρακτικής και έρευνας.

Πράγματι, οι On-Line δημοπρασίες έχουν βρει πρόωρη και, ως κατηγορία, συνεχιζόμενη εφαρμογή στο περιβάλλον του Ιστού. Μια εικονική επιτυχία στο προσανατολισμένο στον καταναλωτή τμήμα του Ιστού είναι το ebay, ένας μοναδικός δικαιούχος των αποτελεσμάτων δικτύων (υπό την οικονομική έννοια).

Οι δημοπρασίες μπορούν να διευθυνθούν από έναν αγοραστή (ή μια κοινοπραξία των αγοραστών), ένα πωλητή (σε αυτές τις αντίστροφες δημοπρασίες, μια κοινοπραξία μπορεί επίσης να είναι αποτελεσματική στην πραγματοποίηση των οικονομιών κλίμακας και πεδίων και στην επέκταση του ρεπερτορίου), ή ένα μεσάζοντα. Δεδομένου ότι οι μεσάζοντες έχουν βρει αρκετά δύσκολο να παρεμβληθούν στις αλυσίδες ανεφοδιασμού ως κατασκευαστές αγορών δημοπρασιών, οι πηγές επιτυχίας (και δαπάνες μετατροπής) εδώ θα μπορούσαν να βρεθούν στη επέκταση της σειράς των ενδιάμεσων λειτουργιών που προσφέρονται από ένα κατασκευαστή αγοράς. Οι προμηθευτές γενικά έχουν περιορίσει τα κίνητρα για να συμμετέχουν στις αγορές δημοπρασίας που οργανώνονται από τους αγοραστές.

Η δύναμη της έλξης των μεγάλων αγοραστών, η Covisint ([www.covisint.com](http://www.covisint.com)), μια αγορά που οργανώνεται από κοινού από την Ford Motor Company, την General Motors, και την DaimlerChrysler (που δεν στηρίζεται αποκλειστικά στο πρότυπο δημοπρασίας), έχει συναντήσει τις δυσκολίες στην προσέλκυση των προμηθευτών. Σημαντικές επιτυχίες στις αγορές δημοπρασίας φυσικών προϊόντων συνεπάγονται με την εισαγωγή ενός αξιόπιστου συστήματος επιθεώρησης. Σύμφωνα με αυτό, η AUCNET δημοπρασία μεταχειρισμένων αυτοκινήτων στην Ιαπωνία ήταν σε θέση να εξαγάγει τις υψηλότερες τιμές από τις παραδοσιακές δημοπρασίες για τα αυτοκίνητα παρόμοιας ποιότητας. Με ένα φημισμένο σύστημα, το ebay δημοπρατεί τώρα τρία δισεκατομμύρια δολάρια από τα χρησιμοποιημένα αυτοκίνητα και τα αυτόματα μέρη ετησίως. Από τις διάφορες εκτιμήσεις, η ηλεκτρονική λιανική πώληση αποτελεί μεταξύ ένα και δύο τοις εκατό των συνολικών λιανικών πωλήσεων στις Ηνωμένες Πολιτείες. Επομένως, οι μεγαλύτερες B2C αγορές δεν μπορούν να περιοριστούν στην καθαρή εικονικότητα.

Η πολυδιαυλική λιανική πώληση προσφέρει διαφορετικές ευκαιρίες για την καινοτόμα εμφάνιση και εκμετάλλευση των συμπράξεων. Παραδείγματος χάριν, η εταιρία λιανικής πώλησης ιματισμού Gap έχει οργανώσει εκστρατείες στα λιανικά καταστήματά της για να συλλέξει τις διευθύνσεις ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (emails) των πελατών ώστε να διευρυνθεί το ηλεκτρονικό κανάλι της.

Η προσαρμογή προϊόντων είναι μια άλλη ευκαιρία καινοτομίας. Παραδείγματος χάριν, η Lands' End (ιδιοκτησίας των Sears, Roebuck) έχει επιτύχει εντυπωσιακά αποτελέσματα στη μαζική προσαρμογή του παντελονιών. Ένας απλός χρήστης βρίσκει ([www.landsend.com](http://www.landsend.com)) αυτό ακριβώς το παντελόνι που θέλει, έστω και αν είναι πιο ακριβό από τα παντελόνια που βρίσκονται στο ράφι του καταστήματος και αυτό είναι

μια επιτυχημένη αγορά για τον πελάτη. Το λογισμικό είναι αυτό που αναλαμβάνει να υποστηρίξει και να βρει το ρούχο που ζητά ο πελάτης σύμφωνα με τα δεδομένα που πέρασε σε αυτό, δηλαδή μέγεθος, χρώμα, ύψος κτλ. Η διαφήμιση είναι συνδεδεμένη με τον απ'ευθείας ταχυδρομικό κατάλογο της εταιρίας, ένα άλλο παράδειγμα της διακαναλικής σύμπραξης. Αυτή η καινοτομία, που ακολουθεί τη γνωστή επιτυχία της Dell στις B2C και B2B περιοχές, αναμένεται για να επεκταθεί σε άλλα ενδύματα. Η General Mills προγραμματίζει να εισάγει τα προσαρμοσμένα δημητριακά (οι πελάτες της ιστοσελίδας θα είναι σε θέση να επιλέξουν από περισσότερα από 100 συστατικά για να δημιουργήσουν τα δημητριακά τους). Οι κίνδυνοι φαίνονται σε διάφορες ξεχωριστές αποτυχίες στη μαζική προσαρμογή, όπως της Levi Strauss στα τζιν των γυναικών. Η εκμάθηση από αυτές της περιπτώσεις είναι ζωτικής σημασίας για την περαιτέρω πρόοδο της επιχείρησης.

Νέες εθνικές και διεθνείς αγορές δημιουργούνται, η αγορά εργασίας έχει αναδομηθεί από την εμφάνιση τέτοιων αγορών όπως η Monster.com. Οι ευκαιρίες καινοτομίας χρειάζονται προσεκτική έρευνα πριν υλοποιηθούν. Η δυναμική τιμολόγηση, παραδείγματος χάριν, μπορεί να έχει δυσμενή αποτελέσματα διάφορων ειδών στη B2C αγορά, όπως ανέφεραν οι Kannan και Koralle<sup>20</sup>. Η μεγάλη ποικιλία των προσφορών προϊόντων που είναι δυνατή στις εικονικές καταναλωτικές αγορές με σχετικά χαμηλότερο κόστος μπορεί να οδηγήσει στην αυξανόμενη καταναλωτική ευημερία στην περίπτωση των βιβλίων, παραδείγματος χάριν ενώ σε άλλες περιπτώσεις, μπορεί να προκαλέσει τη σύγχυση.

---

<sup>20</sup> International Journal of Electronic Commerce 5/3/ 2001, σελ. 63-68

## **Καθολικός σύνδεσμος αλυσίδας ανεφοδιασμού.**

Στην παράδοση του τελικού προϊόντος, υπάρχει μια πολλαπλότητα και μια ποικιλία των ρυθμίσεων διακυβέρνησης μεταξύ της «αγοράς» (καθαρά αγοράς-πώλησης σχέση μεταξύ των εταιριών) και της «ιεραρχίας» (εσωτερική παραγωγή των αγαθών και των υπηρεσιών), για να υιοθετήσουμε τους όρους που χρησιμοποίησαν οι Malone, Benjamin, Yates, και Williamson<sup>21</sup>. Μέσα σε αυτό το φάσμα, η εταιρία μπορεί να επικεντρωθεί σε αυτό που θεωρεί ικανότητες της. Μια εταιρία παραδίδει «αξία» (προϊόντος) στους πελάτες της μέσω των επιχειρησιακών διαδικασιών που διαμορφώνουν την αλυσίδα αξίας της. Αυτή η αλυσίδα έχει αποτελέσει παραδοσιακά ένα μέρος της αλυσίδας ανεφοδιασμού για τη βιομηχανία, όπου τα αρχικά αγαθά (π.χ., πρώτες ύλες) εισέρχονταν στις αλυσίδες αξίας διάφορων παραγωγής και ενδιάμεσων εταιριών. Αυτό οδηγούσε στο προϊόν ή την υπηρεσία που παρέχεται στη σωστή θέση στο σωστό χρόνο (π.χ. την κατάλληλη στιγμή στον καταναλωτή).

Πολλά από τα σημερινά αγαθά και τις υπηρεσίες είναι σύνθετα προϊόντα, που απαιτούν τις εξειδικευμένες εισαγωγές από τις πολλαπλάσιες εταιρίες. Δεδομένου ότι οι επιχειρήσεις ειδικεύονται όλο και περισσότερο, και δεδομένου ότι οι τεχνολογίες πληροφοριών καθιστούν το διεταιρικό συντονισμό όλο και περισσότερο εφικτό και οικονομικώς αποδοτικό, οι διαδικασίες στις εταιρικές αλυσίδες αξίας μπορούν να μεταφερθούν στις αποδοτικότερες πηγές τους. Εδώ, το Διαδίκτυο γίνεται ο καθολικός σύνδεσμος αξίας-αλυσίδων, καθώς οι εταιρικές επιχειρησιακές διαδικασίες υποστηρίζονται με τα δικτυακά συστήματα πληροφοριών. Η εκτενής και τυποποιημένη υποδομή

---

<sup>21</sup> Communications of the ACM, 30/6/1987, σελ. 484-497 και Markets And Hierarchies: Analysis And Antitrust Implications, ελεύθερος τύπος, 1975.



λογισμικού είναι απαραίτητη για τον περαιτέρω πολλαπλασιασμό αυτής της πτυχής. Τέτοια υποδομή προκύπτει με τις υπηρεσίες Ιστού, βασισμένες στη γλώσσα σήμανσης eXtensible (eXtensible Markup Language), όπως και οι τυποποιημένες εφαρμογές για να επιτευχθούν κοινές επιχειρησιακές λειτουργίες. Μαζί με το Simple Object Access Protocol (SOAP) για επικοινωνία σε επίπεδο υπηρεσιών, και με το Universal Description, Discovery, and Integration (UDDI) για την πρόσβαση στις υπηρεσίες, αυτό το νέο και πιο υψηλό επίπεδο υποδομής, όταν υιοθετείται συνήθως, θα το καταστήσει πιθανό να οργανωθούν δυναμικές διασυνδέσεις μεταξύ των επιχειρησιακών διαδικασιών με τη μικτή ιδιοκτησία. Οι επιχειρησιακές διαδικασίες χτίζονται γενικά γύρω από διάφορες υπηρεσίες Ιστού που είναι ενσωματωμένες σε μια ροή της δουλειάς. Η υποδομή της επιχειρησιακής διαδικασίας που στηρίζεται στις υπηρεσίες Ιστού θα ενδυναμώσει τα προσαρμοστικά δίκτυα ανεφοδιασμού. Εξ αιτίας του βασισμένου στο Internet συνδέσμου των επιχειρησιακών διαδικασιών, η διάρκεια των επιχειρησιακών ρυθμίσεων δεν πρέπει να οδηγηθεί από την προστακτική πληροφορία-τεχνολογίας, με τις εκτενείς δαπάνες και το χρόνο που απαιτούνται για να αλλάξει τη ρύθμιση.

Ειδικοί διαδικασίας έχουν προκύψει εταιρίες που συσκευάζουν τις ικανότητές τους στις διαδικασίες που μπορούν σχετικά εύκολα να παρεμβληθούν στις αλυσίδες ανεφοδιασμού. Στις πιο προεξέχοντες ειδικούς διαδικασίας συμπεριλαμβάνονται η FedEx, γνωστή για τη παράδοση της διαχείρισης διοικητικών μεριμνών και καταλόγων, η Rosenbluth Travel, προσφέροντας μια σειρά πλήρους εταιρικών «ταξίδιοδιοικητικών» διαδικασιών, και ένα μεγάλο και διαφορετικό συμπλήρωμα των κατασκευαστικών επιχειρήσεων τα προϊόντα των οποίων ή οι υπηρεσίες πωλούνται κάτω από τις ετικέτες των πελατών τους. Παραδείγματος χάριν, η Cosmed Group of Jamestown, Rhode

Island, είναι μία από τις μεγαλύτερες εταιρίες αποστείρωσης τροφίμων και ιατρικών προϊόντων. Πολλές εταιρίες μεταφέρουν αυτήν την βιομηχανική διαδικασία στην επιχείρηση. Η Cosmed Group δημιουργεί σε πραγματικό χρόνο στοιχεία από τις τρέχουσες αποστειρώσεις τα οποία είναι διαθέσιμα στο Διαδίκτυο για τις εταιρίες-πελάτες και τα οποία είναι σε θέση να τροφοδοτήσουν με στοιχεία άμεσα τα συστήματα πληροφοριών τους, τα οποία υποστηρίζουν τον ποιοτικό έλεγχο δεύτερου επιπέδου, όπως τις πληρωμές, και άλλες διαδικασίες.

Οι μεσάζοντες αγοράς συνεχίζουν να διαδραματίζουν τους ουσιαστικούς ρόλους, κυρίως στο συνδυασμό αγοραστών και πωλητών, τη συγκέντρωση προσφοράς και ζήτησης, την εμπιστοσύνη, και τη διευκόλυνση της ανταλλαγής. Ωστόσο, η μεγαλύτερη πολυπλοκότητα των πληροφοριών, ο μεγαλύτερος αριθμός οντοτήτων στις συναλλαγές, και το έλλειμμα εμπιστοσύνης που είναι παρόν στον εικονικό κόσμο, όλα απαιτούν την επέκταση και την τροποποιημένη μεσολάβηση. Ένα φάσμα καθαρώς βασισμένου στο Web μεσαζόντων (Informediaries) έχει προκύψει. Αρκετά πέρα από αυτό, σε μια γενική διαδικασία γνωστή ως Reintermediation, η βασισμένη στο Web μεσολάβηση αντικαθιστά τους ρόλους και τις δομές της παραδοσιακής μεσολάβησης. Διάφοροι παράγοντες και καινοτόμοι τρόποι μέσω των οποίων το Reintermediation μπορεί να εμφανιστεί αναφέρονται από τους Chircu και Kauffman<sup>22</sup>.

Δείχνουν ότι οι παραδοσιακοί μεσάζοντες, εξ αιτίας των ομοειδικευμένων προτερημάτων που κατέχουν, είναι σε θέση να εκμεταλλευτούν τις νέες τεχνολογίες για να κρατήσουν τη θέση τους στην αλυσίδα ανεφοδιασμού. Πράγματι, οι κατασκευαστές προτιμούν γενικά να διατηρήσουν τη σταθερότητα των προς τα κάτω αλυσίδων

<sup>22</sup> International Journal of Electronic Commerce, 4,4, καλοκαίρι 2000, σελ. 7-42

τους. Η Maytag Corporation υποστηρίζει τους διανομείς των συσκευών του με το να καθοδηγεί τους επισκέπτες στον ιστοχώρο τους στις εξουσιοδοτημένες περιοχές των εμπορών, τις οποίες υποστηρίζει επίσης. Η ιστοσελίδα της Maytag διευθύνει τη διαδικασία ηλεκτρονικής πώλησης μέχρι το σημείο ελέγχων, μεταφέροντας τον πελάτη στην περιοχή του τοπικού λιανοπωλητή για να ολοκληρώσει τη συναλλαγή και να τακτοποιήσει για την παράδοση. Αυτή η προσέγγιση υποστηρίζει το σύστημα διανομής προϊόντων της Maytag, παρέχει στην εταιρία μια ευκαιρία να συλλέξει τα στοιχεία πελατών από το Touchpoint της και είναι προφανώς ελκυστική στους διανομείς της εταιρίας. Δεδομένου ότι τα διάφορα σημεία στο φάσμα ιεραρχίας αγοράς μπορούν να είναι συμφέροντα σε μια εταιρία στην πρόσβαση διαφορετικών εισαγωγών του, οι «όλα σε ένα» αγορές προκύπτουν ως μηχανισμοί «μεσάζοντες» που προσφέρουν ποικίλους μηχανισμούς αγοράς σε μια ενιαία πλατφόρμα.

Με τον Ιστό ως καθολικό σύνδεσμο αλυσίδων ανεφοδιασμού, μια πρόσφατα προκύπτουσα καινοτομία διαδικασίας μπορεί σχετικά γρήγορα να εφαρμοστεί στη λειτουργία της επιχείρησης ιδιοκτητών και των εταιριών συνεταιρισμού. Οι καλύτερες διαδικασίες μπορούν να επεκταθούν, σύμφωνα με τη διατήρηση των στρατηγικών ικανοτήτων της εταιρίας. Ένα πλαίσιο για τη στρατηγική αξία των διαδικασιών στην εταιρική αλυσίδα αξίας με μια άποψη προς τη μεταφορά προσφέρεται από τον Fine<sup>23</sup>. Εφαρμοσμένη στα πλαίσια της General Motors Powertra, η μέθοδος χωρίζει τις δευτεροβάθμιες διαδικασίες από τις ουσιαστικές βασισμένες στη γνώση διαδικασίες της εταιρίας, όπως η εφαρμοσμένη μηχανική των μηχανών. Αφότου ολοκληρώνεται η αξιολόγηση, ο καθολικός σύνδεσμος αλυσίδων

---

<sup>23</sup> Sloan Management Review, 43,2, χειμώνας 2002, σελ. 69-75.

ανεφοδιασμού του Ιστού μπορεί να επεκταθεί για να συνδέσει με τις μεταφερμένες διαδικασίες.

Μεταξύ των μειονεκτημάτων της μεταφοράς διαδικασίας είναι κίνδυνοι απόδοσης πέρα από τον έλεγχο της επιχείρησης και να υπόκειται η εταιρία σε καταμέτρηση πόρων όταν τους έχει ανάγκη. Τέτοια μονοπωλιακή συμπεριφορά έχει σημειωθεί στις βιομηχανίες υγειονομικής περίθαλψης και υπολογιστών, παραδείγματος χάριν. Πέρα από αυτούς τους κινδύνους, μια εταιρία μπορεί να καθορίσει την ικανότητα πυρήνων της πάρα πολύ στενά ή με τέτοια έλλειψη πρόβλεψης που θα βρεθεί ο ίδιος χωρίς τη δυνατότητα να καινοτομήσει σε μια αγορά όπως της μόδας.

### **Συνεργασία.**

Ως μέσο καθιέρωσης των μακροπρόθεσμων σχέσεων και ενίσχυσης τους κατά τη διάρκεια του χρόνου, και ως Collaboratory, το Διαδίκτυο μπορεί να χρησιμεύσει να αναπτύξει και να παραδώσει τα σύνθετα συστήματα προϊόντων και τις σύνθετες μορφές υποστήριξης πελατών, που χτίζονται γύρω από τις εξελισσόμενες συσκευασίες των αγαθών και των υπηρεσιών. Η συνεργασία υποστηρίζεται σε επίπεδο ατόμου, ομάδας, και επιχείρησης.

## **Δίκτυο σχέσεων.**

Ο καθορισμός του ηλεκτρονικού εμπορίου χρησιμοποιείται εδώ για να τοποθετεί την ανάπτυξη των μακροπρόθεσμων σχέσεων πριν από τη χρήση του Ιστού για συναλλαγές. Οι συναλλαγές δεν είναι άλλο από μια επιτυχώς εξελισσόμενη μακροπρόθεσμη σχέση. Η διαμόρφωση και το ακόνισμα των ανθεκτικών σχέσεων είναι μια πηγή εμπιστοσύνης και περαιτέρω, κοινωνικού κεφαλαίου. Η πτυχή της σχέσης του ηλεκτρονικού εμπορίου προκύπτει από την ποικιλία των αλληλεπιδράσεων μεταξύ των ανθρώπων και των επιχειρήσεων, και έχει σχέση με B2B αλλά και με B2C εμπόριο. Προκύπτει επίσης από τις εικονικές κοινότητες που είναι φόρουμ για τα άτομα, όπως παρατίθεται παρακάτω.

Τα δίκτυα σχέσεων προκύπτουν από μακροπρόθεσμες συμμαχίες των επιχειρήσεων που στοχεύουν να αποκτήσουν πρόσβαση σε καλύτερες επιχειρησιακές διαδικασίες και σε ικανότητες πυρήνων, καθώς και να πετύχουν οικονομίες κλίμακας στα πεδία που δεν είναι δυνατό να το πετύχουν από μόνες τους. Τα κρίσιμα πλεονεκτήματα είναι κύριες οικονομίες και σημαντική αποταμίευση από ένα νέο αγαθό ή μια νέα υπηρεσία. Ακόμα και όταν προκαλείται ευδιάκριτα η τάση στη μεταφορά από τις τεχνολογίες πληροφοριών και τηλεπικοινωνιών, αυτό εκφράζεται σε ένα μεγάλο βαθμό από αυτό που οι Clemons, Reddi, και Row<sup>24</sup> ονομάζουν «κίνηση προς το κέντρο», δηλαδή, οι επιχειρήσεις που καθιερώνουν τις σχέσεις αγορών με έναν περιορισμένο αριθμό προμηθευτών. Μεταξύ των κύριων κινήτρων είναι οι ανάγκες για επένδυση πάνω σε συγκεκριμένες σχέσεις οι οποίες πρέπει να δημιουργηθούν μετά από ένα χρονικό διάστημα έτσι

---

<sup>24</sup> Journal of Management Information Systems, 10,2, φθινόπωρο 1993, σελ. 9-36.

ώστε να μειωθεί στο ελάχιστο το ρίσκο στο χτίσιμο της σχέσης και της διανομής της πληροφορίας.

Αυτόματα, η ανάγκη διανομής της πληροφορίας περιορίζει το πεδίο της συνεργασίας. Τα συστήματα αξίας προκύπτουν ως Ιστοί των εταιρικών διαδικασιών με τη μικτή ιδιοκτησία. Πολλές διαφορετικές ρυθμίσεις είναι δυνατές, ανάλογα με τις πτυχές του ηλεκτρονικού εμπορίου που χρησιμοποιείται. Τέτοιοι πολύτιμοι Ιστοί μπορούν να ενορχηστρωθούν από μια εταιρία η οποία από μόνη της παρέχει μόνο την ικανότητα πυρήνων: της εκτενούς γνώσης της βιομηχανίας από τις πλευρές προσφοράς και ζήτησης, τις ικανότητες συντονισμού, τη δυνατότητα να αθροίσει, να αποσυνθέσει, και να διαθέσει τις διαταγές.

Η ανάπτυξη «βαθιάς» σχέσης (παρά επιφανειακής) με τους καταναλωτές, τους τελευταίους πελάτες των πιο πολλών αλυσίδων ανεφοδιασμού θεωρείται από τους Zuboff και Maxmin<sup>25</sup> ως η σφραγίδα της «υποστήριξης της οικονομίας». Η υποστήριξη που εφοδιάζεται στους καταναλωτές πρέπει να στηριχθεί στις καθιερωμένες σχέσεις μεταξύ των επιχειρήσεων που παραδίδουν την υποστήριξη.

Οι σχέσεις με τους καταναλωτές αναπτύσσονται μέσω μιας μακροπρόθεσμης διαδικασίας χρήσης του Ιστού για να καθιερώσουν την αμοιβαία οικειότητα, την εμπιστοσύνη και την πίστη. Η φήμη και τα εμπορικά σήματα χτίζονται κατά τη διάρκεια του χρόνου. Τα συστήματα Διαχείριση Σχέσης Πελατών Ηλεκτρονικού Εμπορίου (ECCRM) (Electronic Commerce Customer Relationship Management) υποστηρίζουν τις σχέσεις με τους μεμονωμένους πελάτες διατηρώντας πλούσια δεδομένα για αυτούς και μετατρέποντας τα χρήσιμα στις

---

<sup>25</sup> The Support Economy: Why Corporations Are Failing Individuals and The next Episode of Capitalism, Viking, 2002

επιχειρήσεις όταν αυτές φτάνουν το σημείο επαφής με τους πελάτες, όταν δηλαδή ο πελάτης καλεί ή στέλνει ένα e-mail. Οι δεσμοί που δεσμεύουν έναν πελάτη περιλαμβάνουν τους οικονομικούς δεσμούς (με τα εξατομικευμένα οικονομικά κίνητρα), κοινωνικοί δεσμοί (π.χ. επικοινωνιακά χαρακτηριστικά γνωρίσματα στους ιστοχώρους), και ο ισχυρότερος από όλους, ο δομικός δεσμός της υπηρεσίας που δεν είναι εύκολα διαθέσιμος αλλού. Μια μακροπρόθεσμη διατήρησης ενός μεμονωμένου πελάτη είναι επικερδής για την επιχείρηση άρα και η δημιουργία τέτοιων σχέσεων. Οι τεχνολογίες αυτοεξυπηρέτησης του Ιστού μπορούν, κάτω από πολλές περιστάσεις, να είναι αντιθετικές σε αυτόν τον στόχο, έτσι ώστε η αποταμίευση να μπορεί να αποδειχθεί ψευδαισθητική μακροπρόθεσμα.

Ένα ισχυρό δίκτυο σχέσεων έχει προκύψει κατά τη διάρκεια του χρόνου γύρω από το ebay. Εταιρίες που διευκολύνουν όλα τα στάδια της πώλησης και της αγοράς έχουν ανθίσει. Αυτές περιλαμβάνουν τις εταιρίες που διευκολύνουν τη δημιουργία λιστών για την πώληση προϊόντων, επιτυχημένες προσφορές, τακτοποίηση (ιδιαίτερα ξεχωριστή είναι η επιτυχής εμφάνιση του PayPal, με τις υπηρεσίες μεταβιβάσεων της), και παράδοση. Το Amazon.com έχει χτίσει ένα εκτεταμένο και καλά κατασκευασμένο Ιστοχώρο θυγατρικών, κριτικών, χώρων πώλησης μεταχειρισμένων βιβλίων, όλα με την τεκμηριωμένη φήμη που αυξήθηκε κατά τη διάρκεια του χρόνου.

Οι σχέσεις στηρίζονται στη μνήμη, διότι είναι κατά ένα μεγάλο μέρος αυτό που τις διακρίνει από τις συναλλαγές. Το δίκτυο των σχέσεων στο ηλεκτρονικό εμπόριο, που διαμορφώνεται σε όλα τα επίπεδα από το διαπροσωπικό έως το διεπιχειρησιακό, απεικονίζεται στις αποθηκεύσεις των δομημένων και μη δομημένων στοιχείων που συσσωρεύονται και που υποβάλλονται σε επεξεργασία από τα συστήματα πληροφοριών. Στην οργανωτική πλευρά, τέτοιες μνήμες

μπορούν να οργανωθούν εσκεμμένα στα οργανωτικά συστήματα πληροφοριών μνήμης. Αυτά τα συλλογικά εργαλεία μνήμης μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να διαιωνίσουν και να διαμορφώσουν τις σχέσεις με τη διατήρηση, με βολικά προσιτή μορφή, των αναλυτικών πληροφοριών για τις συνεδριάσεις, τις ομάδες, τις συζητήσεις, τις αλληλεπιδράσεις πελατών, τους εμπειρογνώμονες και τους ανθρώπους επαφών, και τα παρόμοια αρχεία πολυμέσων των ανθρώπων στην αλληλεπίδραση με άλλους και με τα γεγονότα καθώς ξετυλίγονται.

- Τα συστήματα δημιουργίας φήμης που επεκτείνονται στο ηλεκτρονικό εμπόριο χρησιμοποιούν τη μνήμη των μακροπρόθεσμων σχέσεων ως συσκευή χτισίματος εμπιστοσύνης και τα σχετικά συστήματα σύστασης. Οι συστάσεις βασισμένες στο συνεργάσιμο φιλτράρισμα το καθιστούν πιθανό να κατανοηθούν οι προτιμήσεις ενός ατόμου καλύτερα από τις προτιμήσεις των προηγούμενων αγοραστών του ίδιου στοιχείου (φιλτράρισμα στοιχείο-στοιχείο).



## **β) Συνεργασία.**

Οι συνεργασίες των εργαζομένων γνώσης με τη βοήθεια του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, των βασισμένων στο Διαδίκτυο συστημάτων ομάδων υποστήριξης, και των συστημάτων ροής της δουλειάς αποτελούν μια πτυχή του ηλεκτρονικού εμπορίου. Αυτά τα εργαλεία μπορούν να ενσωματωθούν πέρα από τον Ιστό και να συνδυαστούν με το συγκεκριμένο λογισμικό που υποστηρίζει το σχεδιασμό με τη βοήθεια υπολογιστή (Computer-Aid Design), την προσομοίωση, και την απεικόνιση. Η ενδοεπιχειρησιακή συνεργασία μπορεί να επιτευχθεί πάνω σε ένα ενδοδίκτυο, και διεπιχειρησιακή συνεργασία μέσω των Extranets ή του ανοικτού Διαδικτύου. Οι ευκίνητες εταιρίες αναμένονται για να αποκριθούν γρήγορα στις ευκαιρίες και τις αντιστροφές της αγοράς.

Όπως δηλώνεται πριν, η διεπιχειρησιακή συνεργασία είναι κρίσιμη για τη γρήγορη απάντηση σε ένα περιβάλλον όπου λίγα προϊόντα παράγονται πλήρως και διανέμονται από έναν ενιαίο κατασκευαστή. Από τη άποψη της γνώσης του μάνατζμεντ, οι συνεργασίες είναι μέσα στην εικονική επέκταση της οργανωτικής γνώσης, με τις συνοδευτικές οικονομίες χρόνου και κεφαλαίου. Ένα παράδειγμα πολύ μεγάλης κλίμακας προγράμματος διεπιχειρησιακής συνεργασίας είναι η Integrated Development Environment για τη ναυπηγική, που σχεδιάστηκε για να επιτύχει τις μειώσεις δαπανών στα ναυπηγεία και τους κύκλους της ζωής προϊόντων. Αυτό είναι μια πρωτοβουλία της National Industrial Information Infrastructure Protocols (NIIP)-Consortium, η οποία στοχεύει να εισαγάγει τη βασισμένη στο Διαδίκτυο υποδομή στην βιομηχανία. Διάφορες άλλες βιομηχανίες, ειδικότερα ο αυτοκινητικός τομέας, έχουν δει έναν μεγαλύτερο βαθμό βασισμένης στο Διαδίκτυο συνεργασίας μεταξύ των

εταιριών. Η συνεργάσιμη ανάπτυξη των νέων προϊόντων μπορεί να βασιστεί γόνιμα στο παράδειγμα πρακτόρων και ένα σχέδιο αυτού του τύπου που περιγράφεται από τους Liang και Huang<sup>26</sup>.

Η Timex Corporation χρησιμοποιεί το βασισμένο στο Διαδίκτυο λογισμικό συνεργασίας για να υποστηρίξει τον κύκλο σχεδίου για τα νέα προϊόντα της. Όλοι οι ενδιαφερόμενοι εργαζόμενοι γνώσης στην εταιρία έχουν πρόσβαση στα αρχεία με την βοήθεια υπολογιστή σχεδιασμού, που υποστηρίζονται από τον έλεγχο έκδοσης έγγραφων και που καθοδηγούνται μέσω των συστημάτων ροής της δουλειάς. Οι εμπορικοί και κατασκευαστικοί ειδικοί μπορούν να συνεργαστούν με τους σχεδιαστές να αποφύγουν την ακριβή επανάληψη. Ως παράδειγμα της διεπιχειρησιακής συνεργασίας, η Bechtel Corporation έχει αναπτύξει πετροχημικές εγκαταστάσεις 4 δισεκατομμυρίων δολαρίων, ένα πρόγραμμα που περιέλαβε τις άμεσες σχέσεις συνεργασίας και ανεφοδιασμού με 23 άλλες εταιρίες, όπως επίσης και με τις κυβερνήσεις και τις ρυθμιστικές αντιπροσωπείες 12 χωρών. Μεταξύ των αποτελεσμάτων των επιχειρήσεων είναι τα σταθερότερα προγράμματα και η γρηγορότερη λήψη αποφάσεων. Η ανάπτυξη λογισμικού γίνεται πρώτιστα στα εικονικά περιβάλλοντα, χρησιμοποιώντας τα εργαλεία του Διαδικτύου.

---

<sup>26</sup> International Journal of Information Management, 22,3, Ιούνιος 2002, σελ. 211-223.

### **γ) Επικοινωνία.**

Το Διαδίκτυο είναι ένας ιδιαίτερα προσιτός τρόπος επικοινωνίας μεταξύ των ανθρώπων. Σε αντίθεση με τα διαθέσιμα μέσα πριν από την ύπαρξή της, η ένωση εξουσιοδοτεί τα άτομα για να συνδέσει στα φόρουμ και να αλληλεπιδράσει μέσω του Ιστού ή του Διαδικτύου (π.χ. μέσω του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου), αλλάζοντας το προγενέστερο σχέσεις. Η παράδοση των ψηφιακών προϊόντων είναι μια άλλη πτυχή των δραστηριοτήτων στην περιοχή επικοινωνίας του ηλεκτρονικού εμπορίου.

### **Φόρουμ (forum).**

Ο Ιστός είναι πανταχού παρών και συνήθως προσιτός, αυτό τον καθιστά δυνατό να δημιουργήσει ιδιωτικές ομάδες με έναν επιθυμητό βαθμό δημόσιας πρόσβασης σε ένα σύνολο με κανόνες πρόσβασης της ιδιότητας μέλους ή χωρίς τους προφανείς κανόνες καθόλου. Αυτό μετατρέπει τον Ιστό σε ένα φόρουμ, μια θέση της εικονικής συνέλευσης, με νέες ιδιότητες. Δεν υπάρχει καμία άλλη θέση της πιθανής μαζικής συνέλευσης που μπορεί τόσο εύκολα να ενωθεί, των οποίων τα μέλη να μπορούν να διευθυνθούν ασύγχρονα και χωρίς το χρονικό ορίζοντα (εάν επιδιώκεται έτσι). Σύμφωνα με τον Habermas<sup>27</sup>, η διαθεσιμότητα ενός τέτοιου δημόσια προσιτού φόρουμ επεκτείνει τη δημόσια σφαίρα όπου, μέσω της ομιλίας και της συζήτησης, εκεί όπου η κοινή γνώμη μπορεί να εξελίξει και να ασκήσει επίδραση.

---

<sup>27</sup> The Structural Transformation of the Public Sphere: An Inquiry into a Category of a Bourgeois Society, Cambridge, MA: MIT Press, 1991

Η πτυχή φόρουμ του Ιστού δημιουργεί τις εικονικές κοινότητες. Αυτές είναι σχετικά ανθεκτικά κοινωνικά δίκτυα των οποίων οι συμμετέχοντες αλληλεπιδρούν μέσα σε ένα πλαίσιο ρητών και σιωπηρών πολιτικών. Οι βασισμένες στο WEB κοινότητες προκύπτουν και χτίζονται γύρω από τα ενδιαφέροντα, τις δραστηριότητες, τις ανησυχίες, τις ταυτότητες, τα παιχνίδια, ή ακόμα και τα σημαντικά προϊόντα (εάν τα προϊόντα θα έπρεπε να ξυπνήσουν ικανοποιητικές συγκινήσεις, όπως μια Harley Davidson, παραδείγματος χάριν). Οποιαδήποτε προβλήματα με τα εταιρικά προϊόντα και τις υπηρεσίες, ή οι εσφαλμένες εκτιμήσεις, μπορούν να διορθωθούν νωρίς. Οι πελάτες μιας επιχείρησης είναι μια από τις σημαντικότερες πηγές καινοτομίας, καθώς πολλοί από αυτούς έχουν εξετάσει τα προϊόντα της για πολύ καιρό. Πράγματι, μερικές επιχειρήσεις επεκτείνουν τη βασισμένη στο φόρουμ σύνδεση με τους πελάτες τους σε μια συνεργασία. Παράδειγμα, η General Electric παρέχει στους πελάτες της επιχείρησης εργαλεία Διαδικτύου για να σχεδιάσουν εξελιγμένα πλαστικά προϊόντα, και η μεσάζων Marshall Industries προσφέρει εκτενής σχεδιαστικές ικανότητες στους αγοραστές βιομηχανικών ηλεκτρονικών προϊόντων.

Οι ομάδες πρακτικής διαδραματίζουν έναν σημαντικό ρόλο στη δημιουργία και την επεξεργασία της οργανωτικής γνώσης και έτσι στην οργανωτική εκμάθηση. Οι άνθρωποι σε αυτές τις κοινότητες συμμετέχουν σε μια κοινή περιοχή της ανθρώπινης προσπάθειας. Δεδομένου ότι μοιράζονται και συζητούν τις ιδέες τους στην κοινή πρακτική τους, η γνώση συσσωρεύεται και το επίπεδο απόδοσης αυξάνεται. Οι κοινότητες της πρακτικής μπορούν να προκύψουν μέσα σε μια οργάνωση, που βοηθιέται από τα εργαλεία της ομάδας υποστήριξης σε ένα ενδοδίκτυο, ή μπορούν να ενθαρρυνθούν από έναν επαγγελματικό σύνδεσμο, ή μπορούν απλά να στηριχθούν σε ένα

άτυπο φόρουμ για τους ενδιαφερόμενους επαγγελματίες. Οι κοινότητες της πρακτικής συσχετίζονται με τέτοιες συγκεκριμένες οργανωτικές εκβάσεις όπως την επαναχρησιμοποίηση του διανοητικού κεφαλαίου που αναπτύσσεται κατά τη διάρκεια των προγραμμάτων και του γρηγορότερου χρόνου απόκρισης στα αιτήματα για τις προτάσεις.

Υπάρχει σημαντικό ενδιαφέρον για τη δημιουργία κοινοτήτων πελατών γύρω από το λιανικό ηλεκτρονικό εμπόριο. Εντούτοις, η δημιουργία μιας κοινότητας με αυτόν τον τρόπο έχει αποδειχθεί δύσκολη: διανέμοντας τους πελάτες σε ένα ηλεκτρονικό κατάστημα δεν δημιουργεί αυτόματα και μια κοινότητα πελατών. Η έννοια μιας κοινότητας υπονοεί τις δραστηριότητες από τους συμμετέχοντες εξ ονόματός της. Το κοινοτικό πρότυπο ηλεκτρονικού εμπορίου έχει μερικά εντυπωσιακά επιτεύγματα, εντούτοις. Και το ebay και το Amazon.com, αξιοσημείωτα επιτυχημένες επιχειρήσεις ηλεκτρονικού εμπορίου (αν και διαφορετικές, μέχρι τώρα, στην αποδοτικότητα), στηρίζονται στα κοινοτικά χαρακτηριστικά γνωρίσματα για να δεσμεύσουν τους πελάτες για ένα μακροπρόθεσμο διάστημα και να επεκτείνουν τις δραστηριότητές τους στον ιστοχώρο της εταιρίας. Οι κοινότητες πελατών προσελκύουν τους συμμετέχοντες στις περιοχές, θεσπίζουν τα αποτελέσματα δικτύων, και μπορούν να επεκταθούν για να εισαγάγουν τις δαπάνες μετατροπής. Είναι επίσης ισχυροί κοινωνικοί ενισχυτές οποιωνδήποτε δυσμενών αντιδράσεων στις ενέργειες και τα προϊόντα μιας επιχείρησης, όπως η Intel όταν προσπάθησε να σχολιάσει ένα λάθος σχεδίου στο μικροεπεξεργαστή της μερικά έτη πριν.

Διάφορα συγκεκριμένα χαρακτηριστικά σχεδιασμού ιστοχώρων μπορούν να ενθαρρύνουν την άνθηση μιας κοινότητας. Τα βασισμένα στο Διαδίκτυο εργαλεία όπως τα δωμάτια συνομιλίας, οι πίνακες μηνυμάτων, οι ομάδες πληροφόρησης και οι «κατάλογοι κολλητών»

(Buddy Lists) επεκτείνονται στη διαδικασία δημιουργίας κοινότητας πελατών.

## Διαλογικό μέσο.

Ο Ιστός είναι ένας συνολικά προσιτός τρόπος μαζικής ή εκλεκτικής επικοινωνίας. Σαν μέσο για τις ανθρώπινες επικοινωνίες, ο Ιστός είναι μοναδικός για το συνδυασμό της δυνατότητας πρόσβασης αλληλεπίδρασης με τα κοινά ή πλήρως ανοικτά εικονικά διαστήματα γνώσης που μπορούν να δημιουργηθούν και να διαμορφωθούν κατά τη διάρκεια του χρόνου από τα άτομα, τις ομάδες, και τις οργανώσεις. Σε αντιδιαστολή με άλλα μέσα, ο Ιστός έχει το συνεχώς διευρυμένο διάστημα μνήμης. Η λήψη του Διαδικτύου ως μέσο είναι πρωτοφανής στην ταχύτητά του. Ποικίλες επιχειρήσεις μέσων που στηρίζονται στον Ιστό έχουν προκύψει, και τα νέα προϊόντα παραδίδονται πέρα από το Διαδίκτυο, με ξεχωριστό κέρδος. Από τα τελευταία, η εξαιρετική επιτυχία είναι αυτή της σε απευθείας σύνδεση έκδοσης του περιοδικού Wall Street journal, [www.WSJ.com](http://www.WSJ.com), με 664.000 συνδρομητές και ένα ποσοστό διαφήμισης ανά χίλιες εντυπώσεις σχεδόν διπλές από ότι χρεώνεται από τους ελεύθερους NYTimes.com. Η σύνδεση και ο σχολιασμός αλλάζουν τα παραδοσιακά μέσα.

Ως μέσο, το Διαδίκτυο έχει γίνει ένα εργαλείο της διαχείρισης γνώσης (Knowledge Management). Είναι μόνο ένα εργαλείο, επειδή η διαχείριση γνώσης απαιτεί μια εκτενή οργανωτική και τεχνολογική υποδομή για να φέρει στην περιορισμένη προσοχή ενός ενιαίου εργαζομένου γνώσης, μια κοινότητα πρακτικής, ή απλά μια ομάδα συνεργασίας, πληροφορίες που είναι τόσο σχετικές και όσο το δυνατόν πιο πρόσφατες στη μορφή ώστε να θεωρούνται κατάλληλότερες από τους χρήστες. Η αλληλεπίδραση που συνδυάζεται με υπερσύνδεση επιτρέπει τις γρήγορες αλλαγές του πλαισίου υπό έλεγχο του χρήστη. Ένα επιθυμητό περιβάλλον διαχείρισης γνώσης μπορεί να καθιερωθεί με επιλεκτική σύνδεση μιας ιστοσελίδας με

άλλες. Ένα πείραμα μπορεί να ακολουθηθεί μακρινά καθώς διευθύνεται, μια προσομοίωση μπορεί να εκτελεστεί και μια βάση δεδομένων διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας μπορεί να αναζητηθεί από τους ευφυείς πράκτορες με τα αποτελέσματα που επιδεικνύονται σε μια ικανοποιητική πλούσια γραφική μορφή.

Το μέσο του Ιστού υποστηρίζει την κοινωνικοποίηση και την εξωτερικοποίηση της σιωπηρής γνώσης, την βασισμένη στην εμπειρία γνώση που συσσωρεύετε από ένα άτομο. Ο Ιστός, με τα βοηθητικά εργαλεία, χρησιμεύει να εντοπίσει τους εμπειρογνώμονες και να αποσπάσει τη γνώση τους, όπως επίσης και για να αποσπάσει επίσης τη γνώση των ευρύτερων ομάδων ανθρώπων. Η διαχείριση της ρητής γνώσης έχει βρει την υποστήριξη στις πύλες ως κύρια πηγή γνώσης σε μια δεδομένη περιοχή ή μια επιχείρηση. Η δυνατότητα των πυλών μπορεί να είναι ένα ισχυρό εργαλείο στην παροχή της επικύρωσης σε μερικά από τα μεγάλα ποσά πληροφοριών διαθέσιμα για τον Ιστό, είτε απλά με τη βοήθεια του συνυπολογισμού εναντίον του αποκλεισμού, είτε σε μεγαλύτερο βάθος, το σχολιασμό από τους αναγνωρισμένους εμπειρογνώμονες. Οι πάντα περιπλοκότερες μηχανές αναζήτησης είναι εργαλεία εγγενή στον Ιστό που επιτρέπουν την εργασία γνώσης. Τέτοιες μηχανές όπως το Google προσφέρουν ένα μέτρο αναγνώρισης στους ιστοχώρους και οι χρήστες συνδέονται με αυτό περισσότερο από συγκεκριμένα Sites.

Ως μέσο επικοινωνίας, το Διαδίκτυο είναι επίσης ένα μέσο μάρκετινγκ. Η αρχική λειτουργία των εμπορικών ιστοχώρων, προτού να προστεθεί το συστατικό των συναλλαγών, ήταν να παρουσιαστούν οι επιχειρησιακές πληροφορίες στους χρήστες του Διαδικτύου. Αυτό παραμένει ένα πολύ σημαντικό μέρος της εικόνας της επιχείρησης, που κατοχυρώνει μάρκες και που ενημερώνει τους πιθανούς και υπάρχοντες πελάτες. Η διαλογική φύση του μέσου παρέχει μια



ευκαιρία να δοθεί στον πελάτη μια φωνή μέσω του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου και των εικονικών ομάδων. Η διαφήμιση στον Ιστό δεν έχει εκπληρώσει τη δυνατότητά της. Στη B2C περιοχή, τα πανταχού παρόντα σήματα έχουν φέρει πολύ περισσότερη ενόχληση στους χρήστες από ότι εισόδημα στις επιχειρήσεις. Πράγματι, τα ποσοστά σύνδεσης με τις ιστοσελίδες έχουν πέσει, μαζί με τα ποσοστά διαφήμισης και τα περισσότερα επιχειρησιακά πρότυπα που στηρίζονται στην ηλεκτρονική διαφήμιση δεδομένου ότι η αρχική ή ουσιαστική πηγή εισοδήματος έχει καταρρεύσει. Αυτή την περίοδο, η B2C διαφήμιση αποτελεί περίπου το 90% των On-Line διαφημίσεων και η B2B μόνο 10%, σχεδόν ακριβώς στην αντίστροφη αναλογία στα εισοδήματα των αντίστοιχων τομέων. Υπάρχει δυνατότητα για την καινοτόμο διαφήμιση στη B2B περιοχή, όπου οι αγγελίες ανάδυσης τείνουν να είναι πολύ πιο πληροφοριακές. Με το πάντα αυξανόμενο εύρος ζώνης και τις ενισχυτικές τεχνολογίες βάσεων δεδομένων και υπηρεσιών, οι εταιρικές επικοινωνίες κινούνται προς τα πολυμέσα. Τα ανέκδοτα στοιχεία δείχνουν μια εκτενή περιοχή C2C διαφήμισης, επίσης γνωστή ως Personals, τα οποία βοηθούν τα άτομα να βρουν τους συνεργάτες τους για ποικίλες αναζητήσεις.

## **Όχημα παράδοσης.**

Το Διαδίκτυο είναι ένας φορέας παράδοσης για τα ψηφιακά προϊόντα. Τα ψηφιακά προϊόντα είναι ταξινομημένα ως εργαλεία και χρησιμότητες (συμπεριλαμβανομένου του λογισμικού), βασισμένα στην ικανοποίηση προϊόντα, και σε απευθείας σύνδεση υπηρεσίες. Μερικά παραδοσιακά φυσικά προϊόντα έχουν προωθηθεί σε μια ψηφιακή μορφή, αν και σε ένα πιο μικρό ποσοστό από αυτό που είχε προβλεφθεί. Αυτά περιλαμβάνουν εισιτήρια, μετρητά και γραμματόσημα. Τα ηλεκτρονικά πρωτότυπα των προϊόντων μπορούν να παραδοθούν επίσης, αντικαθιστώντας τα φυσικά και μικραίνοντας τους κύκλους σχεδιασμού. Με τον πολλαπλασιασμό των ευρυζωνικών υπηρεσιών, οι βιντεοκασέτες και τα cd θα παραδώσουν τη σκυτάλη στο Videostreaming. Ένα άλλο παράδειγμα, η υπηρεσία Movielink αρχίζει να παρέχει έναν ουσιαστικό αριθμό δημοφιλών ταινιών μετά από την απαίτηση από τον Ιστό. Πολλές υπηρεσίες έχουν περιορίσει τις απαιτήσεις τους και μπορούν να παραδοθούν από το Διαδίκτυο. Μεταξύ αυτών είναι η εκπαίδευση, οι τραπεζικές εργασίες και επενδύσεις.

Το Διαδίκτυο μπορεί να παραδώσει ένα ψηφιακό προϊόν πλήρως με τη συναλλαγή που καταναλώνεται μέσω Downloading ή μπορεί να προσφέρει μια υπηρεσία. Ένα προϊόν λογισμικού μπορεί να «κατεβαστεί», και η πρόσβαση σε μια αποθήκη εμπορευμάτων στοιχείων ή ένα παιχνίδι μπορεί να προσφερθεί για έναν δεδομένο χρόνο με ποικίλες επιλογές και ρυθμίσεις πληρωμής, συμπεριλαμβανομένου ενός συνδυασμού διδάκτρων και Pay-Per-Use συνδρομής. Μια αγορά μπορεί να συνδυαστεί με την υπηρεσία επέκτασης μέσω της παροχής νέων ευκολιών, νέων εκδόσεων και επαυξητικών βελτιώσεων (π.χ., για την ψηφιακή ψυχαγωγία). Τα

ψηφιακά διοικητικά σχέδια δικαιωμάτων (Digital Rights Management) επιτρέπουν μια λεπτή διάκριση μεταξύ των διάφορων μορφών χρήσης και πληρωμής για τα ψηφιακά προϊόντα.

Τα ψηφιακά αγαθά, των οποίων οι δαπάνες παράδοσης είναι κοντά στο μηδέν, όμως επίσης των οποίων οι δαπάνες ανάπτυξης μπορούν να είναι μεγάλες, επιδεικνύουν ορισμένες συγκεκριμένες ιδιότητες. Παραδείγματος χάριν, η συσσώρευση των κατάλληλων αγαθών μπορεί να είναι μια κερδοφόρα επιχειρησιακή τακτική, οι πολλαπλάσιες εκδόσεις μπορούν να πουληθούν για να προσδώσουν την αξία στον πελάτη, αλλά αυτή η τακτική πρέπει να αποφευχθεί όταν μπορεί ένα φτηνότερο προϊόν να παραπλανήσει τους πιθανούς πελάτες των ακριβότερων εκδόσεων και οι περιορισμένου χρόνου δοκιμές μπορούν να προσφερθούν. Οι συμβουλές και οι πληροφορίες ακόμα θα πρέπει να προσφέρονται σύμφωνα με ένα βαθμό τυποποίησης και από ποιοτικό έλεγχο. Η Find/SVP, παραδείγματος χάριν, αρχίζει να προσφέρει τις ερευνητικές υπηρεσίες σε ένα ευρύ φάσμα της πολυπλοκότητας και με τις διαφοροποιημένες τιμές στη σε απευθείας σύνδεση με το Site του Hoover. Σχέδια τιμολόγησης, που και τα δύο (τιμή και προϊόν) εξαρτώνται από και ρυθμίζουν την ανάπτυξη των αγορών, βρίσκουν ακόμα περιορισμένη αποδοχή. Οι κατάλληλοι συνδυασμοί τιμών και προϊόντων (συμπεριλαμβανομένων των ψηφιακών και φυσικών) είναι απαραίτητοι για να σταθεροποιήσουν τις αγορές για πολλά αγαθά που μπορούν να μεταλλαχθούν.

## **δ) Σύνδεση και ε) Υπολογισμός.**

Το Διαδίκτυο παρέχει το συνδεδεμένο ιστό για ενδεδειγμένα και διεπιχειρησιακά συστήματα, και για τα άτομα που έχουν πρόσβαση στις υπηρεσίες που διευκολύνονται από αυτά τα συστήματα.

### **Οποτεδήποτε-οπουδήποτε συνδεσιμότητα.**

Με την ανάπτυξη των ασύρματων επικοινωνιών συμπεριλαμβανομένης της ασύρματης υποδομής δικτύων, των κινητών μηχανών παροχής σύνδεσης στο Διαδίκτυο και κινητών υπηρεσιών η οποτεδήποτε-οπουδήποτε συνδεσιμότητα στο Διαδίκτυο επιτρέπει το «κινητό εμπόριο». Από αρχική σπουδαιότητα ως συσκευές πρόσβασης που χρησιμοποιούνται από τα άτομα είναι τα κινητά τηλέφωνα. Η πρόσβαση γίνεται επίσης με τα μπίπερ, τους προσωπικούς ψηφιακούς βοηθούς και τα Lap-Top με τις αναπτυσσόμενες τελευταία ασύρματες (Wearable) συσκευές. Πέρα από αυτό, διάφορα πιο πρόσφατα προϊόντα, από αυτοκίνητα μέχρι ψυγεία, έχουν την ικανότητα να επικοινωνήσουν μέσω του Διαδικτύου ως τμήμα μιας ανάπτυξης γνωστής σαν τον πανταχού παρόντα υπολογισμό, το ποιο στοχεύει τελικά να εξοπλίσει μια μεγάλη ποικιλία συσκευών με URLs. Μια κίνηση έχει πραγματοποιηθεί από τις πιο αργές δεύτερης γενιάς (2G) τεχνολογίες στις γρηγορότερες 2.5G και 3G τεχνολογίες. Αυτή τη στιγμή οι περιορισμοί εύρους ζώνης και η έλλειψη τυποποίησης περιορίζουν τις υπηρεσίες που προσφέρονται στους χρήστες κινητής τεχνολογίας. Οι 3G τεχνολογίες γνωστές ως προηγμένα ψηφιακά κυβελοειδή πλούσια μέσα υποστήριξης, όπως το βίντεο, αλλά είναι ακόμα κατά ένα μεγάλο μέρος μη διαθέσιμες. Η αλληλοσυνδεσιμότητα

ακολουθείται από μεγαλύτερη ομοιομορφία πρωτοκόλλου, με τις Η.Π.Α. να καθυστερούν πίσω από την Ευρώπη από αυτή την άποψη.

Όσον αφορά τον καταναλωτή, η δυνατότητα καινοτομίας υπάρχει από τη δυνατότητά να προσφέρει γεωγραφικά ευαίσθητες υπηρεσίες. Η γεωγραφική θέση του χρήστη μπορεί να εντοπιστεί επειδή η συσκευή πρόσβασής του έχει ένα τσιπ ενσωματωμένο με το Παγκόσμιο Σύστημα Τοποθεσίας (Global Positioning System ή αλλιώς GPS) ή εξ αιτίας μιας τεχνολογίας προσδιορισμού θέσης βασισμένης στο δίκτυο. Επομένως, σχετικό με θέση περιεχόμενο, όπως οι κατευθύνσεις, πληροφορίες προμηθευτών, καιρικές προβλέψεις ή ο προγραμματισμός δραστηριότητας μπορεί να παρασχεθεί. Υπηρεσίες που μπορούν να δοθούν περιλαμβάνουν ακόμα και πληροφορίες κυκλοφορίας, βοήθεια οδών, ανακοινώσεις και ακριβώς στην απαιτούμενη ώρα βοήθεια.

Αλληλεπίδραση με το χρήστη ενός κινητού τηλεφώνου, η πιο κοινή συσκευή πρόσβασης, περιορίζεται από τη μικρή οθόνη του, το εύρος ζώνης επικοινωνίας, και τελευταίο αλλά όχι ασήμαντο, περιορισμοί χρόνου και προσοχής. Η υπερνίκηση αυτών των περιορισμών απαιτεί έναν μεγαλύτερο βαθμό οικειότητας των πελατών: όσα περισσότερα ξέρει το σύστημα για τους χρήστες, τόσο πιο κατάλληλα και γρήγορα μπορεί να αλληλεπιδράσει με αυτούς. Κατά συνέπεια, περισσότερες από τις προσωπικές πληροφορίες του πελάτη, συμπεριλαμβανομένων των ως προς την τοποθεσία πληροφοριών, πρέπει να αποθηκευτούν στις βάσεις δεδομένων των επιχειρήσεων που αντιπροσωπεύουν «το σύστημα». Οι ανησυχίες σχετικά με τα προσωπικά δεδομένα είναι και θα παραμείνουν ένα σημαντικό εμπόδιο στον πολλαπλασιασμό της τεχνολογίας. Οι λύσεις που ελαχιστοποιούν την αδιακρισία πρέπει να βρεθούν, και η

εμπιστοσύνη θα πρέπει να ενισχυθεί ή να μεταφερθεί από τις εμπιστευμένες οντότητες.

Στον ενδοεπιχειρησιακό και διεπιχειρησιακό τομέα, το «κινητό εμπόριο» (e-commerce) προσφέρει μια ποικιλία ευκαιριών όπου η είσοδος στα πληροφοριακά συστήματα πρέπει να παρέχεται στους εργατές του τμήματος και όπου ο απομακρυσμένος έλεγχος, η καταδίωξη ή η διάγνωση απαιτείται. Οι πωλητές στα Sites πελατών μπορούν να κερδίσουν πρόσβαση στον προγραμματισμός των επιχειρηματικών πόρων (Enterprise Resource Planning) ή στο σύστημα διαχείρισης σχέσης πελατών (Customer Relationship Management). Οι αυτοκινητικοί στόλοι μπορούν να ακολουθηθούν και να αποσταλούν για να μεγιστοποιήσουν τη χρησιμοποίηση των πόρων. Η κινητή τηλεμετρία μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να ελέγξει τους σταθμούς παραγωγής ηλεκτρικού ρεύματος και να αντικαταστήσει τη διαχείριση αποτυχίας με την προληπτική συντήρηση. Οι εφαρμογές αρχίζουν να αναπτύσσονται. Η Office Depot καταγράφει ένα υπογεγραμμένο τιμολόγιο επάνω στο σύστημα μέσω μιας φορητής συσκευής μόλις παραδίδει το όχημα του λιανοπωλητή τα εμπορεύματα στον πελάτη, ενισχύοντας κατά συνέπεια τις ταμειακές ρευστού.

Λαμβάνοντας υπόψη την ανάγκη να συνδυαστούν διάφορες υπηρεσίες σε μια πολύ συνοπτική προσανατολισμένη στη συναλλαγή αλληλεπίδραση, πιο πολύ η εταιρική συνεργασία θα είναι απαραίτητη για να παρέχει τις σημαντικές υπηρεσίες πέρα από την κινητή διεπαφή. Το ξεφύλλισμα του Ιστού για μια υπηρεσία δεν είναι η κατάλληλη επιλογή. Συγχρόνως, η δυνατότητα για το «κλείδωμα» πελάτη είναι πολύ σημαντική. Η ολοκλήρωση με άλλα εμπορικά κανάλια, συμπεριλαμβανομένου του συνδεδεμένου με καλώδιο Διαδικτύου, θα ζητηθεί. Οι υπηρεσίες θα πρέπει να παρασχεθούν σε πολλές συσκευές πρόσβασης. Μια γενική λύση σε αυτό το πρόβλημα

προσφέρεται από την αρχιτεκτονική της IBM's Whale, χρησιμοποιημένη αρχικά στην υπηρεσία Easy Check-In της Swissair.

Η πραγματοποίηση προώθησης της έννοιας του πανταχού παρόντος υπολογισμού επεκτείνει τους αισθητήρες, τις ετικέτες, τους ενεργοποιητές, και τους μικροεπεξεργαστές σε όλο το περιβάλλον. Ένας από τους στόχους είναι η αυτόνομη λειτουργία που θα επιτρέπει τους ανθρώπους να απομακρυνθούν από πολλά μέρη του γενικού συστήματος. Οι ενσωματωμένες συσκευές επικοινωνούν μέσω του Διαδικτύου και επιτρέπουν τη μακρινή παρακολούθηση, την καταδίωξη, τον έλεγχο, την καθοδήγηση και άλλων λειτουργιών υπό τον έλεγχο υπολογιστών. Τα στοιχεία του πανταχού παρόντος υπολογισμού αποτελούν ένα αντικείμενο εκτενούς έρευνας.

## **Πλατφόρμα ανάπτυξης.**

Η αποτελεσματικότητα και η αποδοτικότητα των οργανωτικών συστημάτων πληροφοριών μπορούν να ενισχυθούν σημαντικά από μια κίνηση προς τις τεχνολογίες του Διαδικτύου. Η διάδοση των Διαδικτυοκεντρικών εφαρμογών έχει δημιουργήσει μια καθολική πλατφόρμα ανάπτυξης για τα οργανωτικά συστήματα. Τα συστήματα επιπέδου εταιρίας όπως το ERP ή CRM μπορούν να εισαχθούν σε μια εταιρία με την προσδοκία ότι θα είναι σε θέση να αλληλεπιδράσουν με τα συστήματα των επιχειρησιακών συνεργατών της εταιρίας.

Επιχειρησιακό λογισμικό, συμπεριλαμβανομένων των υπηρεσιών του Web μπορούν να επαναχρησιμοποιηθούν και να αποσβηστούν στις πολλαπλάσιες ομάδες χρηστών. Τα περιβάλλοντα και οι μεθοδολογίες ανάπτυξης μπορούν να εφαρμοστούν στις επιχειρησιακές μονάδες μιας επιχείρησης και στις επιχειρήσεις. Η ολοκλήρωση επιχειρηματικής εφαρμογής είναι βασισμένη σε διάφορες προαναφερθείσες συνδεδεμένες τεχνολογίες. Η XML γίνεται η κοινή γλώσσα για την αντιπροσώπευση των δομημένων και μη δομημένων στοιχείων. Οι ενημερωτικές υπηρεσίες Ιστού αναπτύσσονται για να παρέχουν τις πληροφορίες, ενώ οι υπηρεσίες συναλλαγών Ιστού παρέχονται για να εκτελεστούν οι επιχειρησιακές διαδικασίες. Η εργασία προχωρεί σε έναν σημασιολογικό Ιστό που θα επέτρεπε ένα πιο υψηλό επίπεδο ολοκλήρωσης συστημάτων, βασισμένο στις κοινές οντολογίες και τα σχήματα. Η επαναχρησιμοποίηση λογισμικού επιτρέπει στις επιχειρήσεις να ανταποκριθούν στις απαιτήσεις αγορών από γρηγορότερο Rollout των νέων ικανοτήτων μέσα στις επιχειρησιακές αρχιτεκτονικές συστημάτων.

Τα Διαδικτυοκεντρικά τμήματα λογισμικού απογράφονται για την επαναχρησιμοποίηση με τα διοικητικά εργαλεία λογισμικών



προτερημάτων που πωλούνται από τέτοιες εταιρίες όπως η Flashline και η LogicLibrary. Οι νέες επιχειρησιακές διαδικασίες μπορούν να υποστηριχθούν γρηγορότερα και σοβαρότερα. Παραδείγματος χάριν, οι μηχανικοί υποστήριξης της Diebold, που είναι ο προμηθευτής των αυτόματων ταμιακών μηχανών και των συσκευών ψηφοφορίας, χρησιμοποιεί λογισμικό προτέρημα μανάτζμεντ για να συγκεντρώσουν στα προγράμματα της εταιρίας εσωτερικά αναπτυγμένα συστατικά προκειμένου να προσαρμοστούν τα χαρακτηριστικά γνωρίσματα εξοπλισμού για τους πελάτες του. Πρέπει να τονιστεί πάλι ότι η διαθεσιμότητα των τεχνολογιών δεν κάνει για την ολοκλήρωση. Οι ευκαιρίες για το σύστημα Balkanization θα υπάρξουν πάντα, και οι πολλοί ανεξάρτητοι δράστες πρέπει να λάβουν τα μέτρα για να εξασφαλίσουν ότι αυτά δεν εκμεταλλεύονται. Η διαθεσιμότητα των τεχνολογικών προτύπων δεν οδηγεί αυτόματα στην επέκτασή τους. Οι πιέσεις αγοράς και η εταιρική εναρμόνιση της προσπάθειας είναι οι κύριες δυνάμεις στο παιχνίδι στην κίνηση για μια πλατφόρμα Διαδικτυοκεντρική.

## **Καθολικό δίκτυο τηλεπικοινωνιών.**

Ως καθολική τεχνολογία σύνδεσης μέσω δικτύων, το Διαδίκτυο επιτρέπει τη συγκριτικά γρήγορη επέκταση των δικτύων που κερδίζουν τη παγκόσμια πρόσβαση. Η συνδεσιμότητα Διαδικτύου μπορεί να επεκταθεί επικερδώς σε σύγκριση με τις περισσότερες εναλλακτικές λύσεις. Η απλότητα και η πανταχού παρουσία του πρωτοκόλλου Διαδικτύου (IP) έχουν τροφοδοτήσει τη παγκόσμια συνδεσιμότητα και έχουν επιτρέψει την οποτεδήποτε-οπουδήποτε συνδεσιμότητα που συζητείται παραπάνω. Η ολοκλήρωση των στοιχείων, φωνής και βίντεο πέρα από μια υποδομή δικτύων IP μπορεί να απλοποιήσει την παράδοση μιας συνεπούς διεπαφής πελατών πέρα από τα πολλαπλάσια Touchpoints μέσω των συστημάτων CRM.

Η ολοκλήρωση μπορεί να απλοποιήσει πολλές αλληλεπιδράσεις και συνεργάσιμες μορφές. Η MasterCard International έχει καθιερώσει ένα βασισμένο σε IP παγκόσμιο σύστημα επεξεργασίας πληρωμής για να απλοποιήσει τη μεταφορά δεδομένων μεταξύ λιανοπωλητών, τραπεζών και γραφείων καθαρίσματος της επιχείρησης. Σχεδιασμένο σαν ιδεατό ιδιωτικό δίκτυο με ενισχυμένη ασφάλεια, το σύστημα δίνει στην επιχείρηση, για πρώτη φορά, μια παγκόσμια ενσωματωμένη πλατφόρμα διαδικασιών. Στην κλίμακα προσωπικής παραγωγικότητας, η Cisco Unity (ένα συστατικό των επικοινωνιών Cisco IP) δίνει στους χρήστες την ικανότητα να συνδυάσουν στην ομοιόμορφη διαχείριση μηνυμάτων όλο το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο τους, τα Fax, και μεταδόσεις φωνής μέσω μιας ενιαίας διεπαφής. Μια κίνηση προς ένα ψηφιακό δίκτυο εγχώριων μέσων που χτίζεται γύρω από ένα δίκτυο IP και ενσωμάτωση όλων των συσκευών μέσων προβλέπεται να επιτευχθεί.

Η συνεχόμενη ανάπτυξη του Διαδικτύου ως καθολικό δίκτυο τηλεπικοινωνιών περιλαμβάνει την εργασία για την επόμενη παραγωγή IP, γνωστά σαν IPv6, στην ανάπτυξη της γενικευμένης ικανοποιημένης παράδοσης πέρα από την ευρεία ζώνη (π.χ. η αρχιτεκτονική πρισμάτων), και στη βελτιωμένη ποιότητα της υπηρεσίας (δηλαδή διαθεσιμότητα, χρόνος απόκρισης, ρυθμός απόδοσης, κτλ.). Η προγραμματισμένη έναρξη το 2003 της ευρυζωνικής ασύρματης πρόσβασης του τοπικού LAN Διαδικτύου με την ανάπτυξη τεχνολογίας WI-FI (Wireless Fidelity, επίσης γνωστή ως 802.11b) για να καλύψει 50 αστικές περιοχές της Αμερικής αρχικά, με την επόμενη επέκταση προσφέρει την υπόσχεση της ευρέως διαθέσιμης πρόσβασης στις ευρυζωνικές υπηρεσίες Διαδικτύου. Ως καθολικό δίκτυο τηλεπικοινωνιών, το Διαδίκτυο μετατρέπεται έτσι σε ζωτικής σημασίας μέσο για την ανάπτυξη της οικονομίας.

## **Χρησιμότητα υπολογισμού.**

Το Διαδίκτυο καθιστά προσιτούς, μέσω των ομοιόμορφων πρωτοκόλλων, τους απέραντους αριθμούς υπολογιστών και τους σχετικούς πόρους του λογισμικού, των στοιχείων, και των ειδικών. Αυτοί οι πόροι μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τον υπολογισμό και την επίλυση προβλημάτων σε μια πολύ μεγάλη κλίμακα, με το Διαδίκτυο να γίνεται μια πλατφόρμα υπολογισμού. Οι υπηρεσίες υπολογισμού μπορούν να παραδοθούν ως χρησιμότητα με συνεχή κατόπιν παραγγελίας πρόσβαση σε αυτές που μεγιστοποιούν τη χρήση τους και που χαμηλώνουν τις δαπάνες από τον υπολογισμό τους μέσω των οικονομιών κλίμακας. Μια αναδυόμενη υποδομή για τέτοιες χρησιμότητες υπολογισμού είναι γνωστή ως «υπολογισμός πλέγματος» και μεταφέρεται τώρα από τα επιστημονικά και τεχνικά περιβάλλοντα στη γενική εμπορική περιοχή. Μέσω της συντονισμένης διανομής της διαθέσιμης ικανότητας υπολογισμού, ο υπολογισμός πλέγματος έχει επιτρέψει τέτοιους υπολογιστικά απαιτητικούς στόχους όπως την προσομοίωση, την απεικόνιση, και την ανάλυση στοιχείων. Στην περιοχή ηλεκτρονικού εμπορίου, ο υπολογισμός πλέγματος επιτρέπει την ανάλυση δεδομένων και την πρόσβαση στις ενωμένες σε ομοσπονδίες βάσεις δεδομένων για τη διαχείριση CRM.

Η ανοικτή αρχιτεκτονική υπηρεσιών πλέγματος (Open Grid Services Architecture) σχεδιάστηκε κατά ένα μεγάλο μέρος βάσει του κουτιού εργαλείων Globus για να διευκολύνει την ανάπτυξη των πλεγμάτων ως διανεμημένες υπολογιστικές πλατφόρμες που αποτελούνται από τους ετερογενείς υπολογιστές με τη μικτή ιδιοκτησία. Υποστηριγμένη από το εκτενές λογισμικό, οι διαθέσιμοι πόροι για έναν δεδομένο στόχο μπορούν να συγκεντρωθούν δυναμικά. Τα επιχειρησιακά πρότυπα των υπολογιστικών χρησιμοτήτων έτσι

προκύπτουν. Η Gateway Inc. έχει συνδέσει τα 8000 PC της στα καταστήματα της σε ένα τέτοιο πλέγμα και δίνει τα 14-TeraFlop διαθέσιμα, για πληρωμή ανάλογα με την ώρα, για να συνεργαστούν οι συνδεδεμένοι χρήστες (όπως μια φαρμακοβιομηχανία που το χρησιμοποίησε για μια πειραματική δοκιμή στη βιοπληροφορική). Διάφορες εταιρίες, συμπεριλαμβανομένου και των Ford, Boeing, και Motorola, επεκτείνουν τέτοια εσωτερικά μικροπλέγματα. Μελλοντικοί συνδυασμοί πλέγματος υπολογισμού και περιβαλλόντων προσφέρουν έναν αριθμό δυνατοτήτων συνεργασίας ενδοεπιχειρησιακή και διεπιχειρησιακή συνεργασία.

Η IBM, στη δική της διοικητική υποδομή χρησιμότητας, έχει υιοθετήσει την προσέγγιση υπολογισμού χρησιμότητας σε μια αμέσως πιο πραγματική κλίμακα. Οι δικτυωμένες εγκαταστάσεις των πελατών της IBM ενσωματώνονται στην υποδομή υπολογισμού της εταιρίας για να δημιουργήσουν μια χρησιμότητα υπολογισμού με τα κόστη χρηστών.

## **Συμπέρασμα.**

Πέντε συμπιεσμένες πτυχές της δραστηριότητας του ηλεκτρονικού εμπορίου έχουν προσδιοριστεί: α) εμπόριο, β) συνεργασία, γ) επικοινωνία, δ) σύνδεση και ε) υπολογισμός. Έτσι έχουν και οι πτυχές της ένωσης Web-Internet που υποστηρίζουν δραστηριότητες σε αυτές τις περιοχές. Αυτές οι πτυχές οδηγούν σε συγκεκριμένες ευκαιρίες για την οργανωτική καινοτομία.

- ✓ Ως αγορά και καθολικός σύνδεσμος αλυσίδας ανεφοδιασμού ο Ιστός μπορεί να χρησιμεύσει, να δημιουργήσει τις εικονικές ή υβριδικές αγορές και τους εύκαμπτους διαύλους διανομής και προμήθειας, καθώς επίσης και να επιτρέψει την καινοτομία πώλησης προτύπων και προϊόντων.
- ✓ Ως δίκτυο σχέσεων και συνεργασίας, ο Ιστός επιτρέπει στις μόνιμες επιχειρησιακές συνδέσεις για να παραδώσει τη σύνθετη υποστήριξη πελατών και στηρίζει την προσανατολισμένη προς την εργασία συνεργασία μέσα και στις οργανώσεις. Ως φόρουμ, διαλογικό μέσο και όχημα παράδοσης, ο Ιστός-Διαδίκτυο μπορεί να υποστηρίξει τις κοινότητες των διάφορων πηγών συνοχής, συμπεριλαμβανομένων εκείνων των πελατών και εκείνων της πρακτικής. Μπορεί να είναι μια πηγή καινοτόμων προϊόντων μέσω και ένα όχημα για την παράδοση των ψηφιακών αγαθών, μπορεί να επιτρέψει τη διαχείριση και της κωδικοποιημένης και εξατομικευμένης γνώσης και μπορεί να γίνει ένας τρόπος πολύπλευρης επικοινωνίας μεταξύ των πελατών και των προμηθευτών τους. Στην περιοχή σύνδεσης, η ένωση Ιστού-Διαδικτύου επιτρέπει το «κίνητό» εμπόριο μέσω της

οποτεδήποτε-οπουδήποτε συνδεσιμότητας, και ως κοινή πλατφόρμα ανάπτυξης και καθολικό δίκτυο τηλεπικοινωνιών μπορεί να επιτρέψει τη ενδοεπιχειρησιακή και διεπιχειρησιακή ολοκλήρωση των πληροφοριακών συστημάτων. Η ανάπτυξη ποικίλων πτυχών που κρύβονται κάτω από την διάδοση του ηλεκτρονικού εμπορίου βοηθούν στην έλευση καταλλήλων επενδύσεων στην πρακτική και έρευνα στον τομέα αυτό. Ο καινοτόμος αυτός τομέας όμως, φυσικά, δεν προσφέρει κέρδη από μόνος του, αλλά πολύ περισσότερο από την εκμετάλλευση του συνδυασμού όλων των ευκαιριών που εμφανίζονται. Για παράδειγμα, πάρτε το Systemson-a-Chip (SaC), το οποίο μπορεί να συνδυάσει το μεγαλύτερο μέρος των στοιχείων κυκλώματος ενός Cellphone σε ένα ενιαίο ολοκληρωμένο κύκλωμα. Η πολυπλοκότητα πολλών τέτοιων τσιπ υπερβαίνει μακριά τις ικανότητες σχεδίου μιας ενιαίας ομάδας. Τα εργαλεία λογισμικού για τα σχέδια που περιλαμβάνονται στις πολλαπλάσιες βιβλιοθήκες πρέπει να προσεγγιστούν και να επεκταθούν κατάλληλα. Οι ευκαιρίες υπάρχουν εδώ για την επέκταση ηλεκτρονικού εμπορίου. Με τον Ιστό ως σύνδεσμος αλυσίδων ανεφοδιασμού, οι προσανατολισμένες στους πελάτες αλυσίδες ανεφοδιασμού μπορούν γρήγορα και ελαστικά να κατασκευαστούν. Η χρήση του Ιστού ως όχημα παράδοσης μπορεί να ενισχυθεί από τα διεπιχειρησιακά συστήματα ροής της δουλειάς. Υπολογιστικά οι εντατικοί στόχοι μπορούν να διανεμηθούν στις πολλαπλάσιες πλατφόρμες. Οι ευρείες ημερήσιες διατάξεις πρακτικής και έρευνας μέσα στο πλαίσιο SC πρέπει να αντιμετωπίσουν τα πολύ σημαντικά ζητήματα που ρυθμίζουν την οργανωτική επέκταση των ευκαιριών καινοτομίας. Οι επιχειρηματικές εταιρίες εκμεταλλεύονται

μερικές από αυτές τις ευκαιρίες. Το μεγαλύτερο μέρος της εξερεύνησης και της εκμετάλλευσης των ευκαιριών γίνεται από τις ιδρυμένες οργανώσεις. Τα επιχειρησιακά πρότυπα πρέπει να χτιστούν και οι στρατηγικές να αναπτυχθούν με μια πλήρη εκτίμηση των πτυχών και των ευκαιριών λαμβάνοντας υπόψη τη δυνατότητα στα κατάλληλα οικονομικά οφέλη. Οι οργανωτικές διαδικασίες για να υποστηρίξουν την βασισμένη στο ηλεκτρονικό εμπόριο καινοτομία πρέπει να αναπτυχθούν και να ριζωθούν στον εταιρικό πολιτισμό. Η οργανωτική εκμάθηση είναι απαραίτητη για να διατηρήσει ένα υψηλό επίπεδο καινοτομίας. Στο επίπεδο χάραξης πολιτικής, το μεγαλύτερο ζήτημα μεταβαλλόμενου κοινού ή ιδιωτική σφαίρας (στην πνευματική ιδιοκτησία, την πρόσβαση μέσω, και την προσωπική μυστικότητα) πρέπει να εξεταστεί λαμβάνοντας υπόψη τις διάφορες πτυχές του ηλεκτρονικού εμπορίου. Δεδομένου ότι οι περιοχές δραστηριότητας του ηλεκτρονικού εμπορίου επεκτείνονται, τα ζητήματα ασφάλειας μπαίνουν στην αιχμηρή εστίαση σε όλα τα επίπεδα επέκτασης λήψης αποφάσεων και τεχνολογίας. Η μεγάλη συμβολή που οι ερευνητές έχουν στον τομέα του ηλεκτρονικού εμπορίου μπορεί να φανεί από αυτήν την συζήτηση. Ένας εκτεταμένος και εξελισσόμενος τομέας της έρευνας βρίσκεται μπροστά.



## 2.7 Πλεονεκτήματα Ηλεκτρονικού Εμπορίου.

Στη συνέχεια θα αναφερθούν τα σημαντικότερα πλεονεκτήματα του ηλεκτρονικού εμπορίου για τις επιχειρήσεις σύμφωνα με τους Shaw<sup>28</sup> και Zwass<sup>29</sup>. Το θεμελιώδες ερώτημα στην περίπτωση αυτή είναι: «Ποια είναι τα κίνητρα μιας επιχείρησης για να υιοθετήσει το ηλεκτρονικό εμπόριο».

Είναι δυνατό να απαριθμήσει κανείς έναν αριθμό δραστηριοτήτων που προσθέτουν αξία σε μια επιχείρηση μέσω του ηλεκτρονικού εμπορίου, όπως: μάρκετινγκ, πρόσβαση σε νέες αγορές, περιορισμός του άμεσου κόστους, ταχύτερη παράδοση προϊόντων, καλύτερη εξυπηρέτηση των πελατών, βελτίωση της δημόσιας εικόνας της επιχείρησης, εκμάθηση της νέας τεχνολογίας, νέες σχέσεις με τους πελάτες, νέες δυνατότητες προϊόντων και νέα λειτουργικά μοντέλα. Όλα αυτά τα πλεονεκτήματα μπορούν να χωριστούν σε τρεις μεγάλες κατηγορίες: βελτίωση, μετασχηματισμός και αλλαγή προτύπων. Στη συνέχεια θα εξετάσουμε τις τρεις αυτές κατηγορίες πλεονεκτημάτων.

---

<sup>28</sup> Shaw, M., Blanning, R., Strader, T., Whinston, A., «Handbook on Electronic Commerce», Springer, 2000.

<sup>29</sup> Zwass, V., Structure and Macro-Level Impacts of Electronic Commerce", from Technological Infrastructure to Electronic Marketplaces, "Foundations of Information Systems", Vladimir Zwass, Fairleigh Dickinson University, 1998.

## ✓ Βελτίωση της λειτουργίας των επιχειρήσεων.

Το ηλεκτρονικό εμπόριο επιτρέπει τη βελτίωση πολλών πλευρών της λειτουργίας μιας επιχείρησης, σε τομείς όπως: μάρκετινγκ, πρόσβαση σε νέες αγορές, περιορισμός του άμεσου κόστους, ταχύτερη παράδοση προϊόντων, καλύτερη εξυπηρέτηση των πελατών, βελτίωση της δημόσιας εικόνας της επιχείρησης.

### ➤ Μάρκετινγκ.

Το ηλεκτρονικό εμπόριο μπορεί να βελτιώσει σε μεγάλο βαθμό την προώθηση των προϊόντων μέσα από την άμεση, πλούσια σε πληροφορίες και αμφίδρομη επικοινωνία με τους πελάτες. Τα ψηφιακά δίκτυα επιτρέπουν στους πωλητές να προσφέρουν αναλυτικές πληροφορίες για τα προϊόντα τους μέσα από τη δημοσίευση οδηγιών και καταλόγων. Το πλεονέκτημα της ηλεκτρονικής δημοσίευσης σε σύγκριση με τα παραδοσιακά μέσα διαφήμισης είναι ότι το περιεχόμενο μπορεί να είναι εξατομικευμένο και να καθορίζεται με βάση τους χειρισμούς του ίδιου του πελάτη (αλληλενεργό περιεχόμενο). Επίσης οι πληροφορίες μπορούν να αλλάζουν συχνά και είναι διαθέσιμες όλο το 24-ωρο σε όλο τον πλανήτη, με την προϋπόθεση ότι ο πελάτης διαθέτει την κατάλληλη πρόσβαση στο δίκτυο. Τα χαρακτηριστικά αυτά είναι πολύ σημαντικά σε ένα κόσμο όπου οι υποψήφιοι πελάτες βομβαρδίζονται με διαφημιστικά μηνύματα, τα περισσότερα από τα οποία δεν τους ενδιαφέρουν και απλά τους ενοχλούν.

### ➤ Πρόσβαση σε νέες αγορές.

Χάρη στην παγκόσμια διάδοση των ψηφιακών δικτύων και τον αμφίδρομο χαρακτήρα της επικοινωνίας, το ηλεκτρονικό εμπόριο αντιπροσωπεύει ένα νέο κανάλι για την πώληση υπαρχόντων προϊόντων. Αρκετοί υποστηρίζουν ότι το ηλεκτρονικό εμπόριο είναι κατάλληλο για δυο μορφές προϊόντων, υλικά προϊόντα (π.χ. αλεύρι ή βιβλία) και προϊόντα που μπορούν να παραδοθούν μέσω του δικτύου (π.χ. πληροφορίες ή λογισμικό). Η άποψη αυτή είναι πολύ περιοριστική. Ένας πολύ μεγάλος αριθμός επιχειρήσεων δραστηριοποιείται στον τομέα των υπηρεσιών και οι δυνατότητες χρήσης του ηλεκτρονικού εμπορίου από τις επιχειρήσεις αυτές είναι προφανείς. Για παράδειγμα, οι αεροπορικές εταιρίες δεν πωλούν υλικά αγαθά, ούτε αυτό που προσφέρουν μπορεί να παραδοθεί μέσα από το δίκτυο. Παρέχουν μια υπηρεσία. Μπορούν όμως να χρησιμοποιήσουν το ψηφιακό δίκτυο για την κράτηση θέσεων, την πώληση εισιτηρίων, και φυσικά για το μάρκετινγκ των υπηρεσιών τους.

### ➤ Περιορισμός του άμεσου κόστους.

Η χρήση ενός ψηφιακού δικτύου για τη δημοσίευση και τη μετάδοση πληροφοριών σε ηλεκτρονική μορφή μπορεί να μειώσει το κόστος σε σύγκριση με την επικοινωνία και τη δημοσίευση σε έντυπη μορφή. Ακόμη, η χρήση ενός δημόσιου δικτύου, όπως το Internet, έχει πολύ μικρότερο κόστος από τη δημιουργία και τη συντήρηση ενός ιδιωτικού δικτύου. Μερικοί τομείς όπου η μείωση του κόστους είναι άμεσα ορατή, είναι η ψηφιακή μετάδοση εγγράφων, η επικοινωνία μεταξύ τμημάτων της επιχείρησης και

μεταξύ επιχείρησης και προμηθευτών, καθώς και η υποστήριξη των πελατών σε 24-ωρη βάση χωρίς την ανάγκη λειτουργίας ενός τηλεφωνικού κέντρου. Ένα πολύ καλό παράδειγμα πρόσθετης μείωσης του κόστους είναι η παράδοση προϊόντων σε ηλεκτρονική μορφή, όπως για παράδειγμα μια σύνθεση ενός γραφίστα ή μια έκθεση ενός συμβούλου επιχειρήσεων.

### ➤ Ταχύτερη παράδοση προϊόντων.

Χάρη στην αμεσότητα της πρόσβασης στις νέες πληροφορίες, το ηλεκτρονικό εμπόριο επιτρέπει τη συντόμευση του χρόνου που απαιτείται για την παραγωγή και την παράδοση πληροφοριών και υπηρεσιών. Αυτό είναι ιδιαίτερα σημαντικό σε κλάδους που εξαρτώνται από την έγκαιρη παράδοση κρίσιμων πληροφοριών, όπως τα μέσα ενημέρωσης και η χρηματιστηριακή αγορά. Ειδικά στα μέσα ενημέρωσης, το ψηφιακό δίκτυο είναι ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα μαζικής παραγωγής εξατομικευμένων προϊόντων: οι ηλεκτρονικές εφημερίδες μπορούν να διαμορφώνουν το περιεχόμενό τους ανάλογα με τις προτιμήσεις που υποβάλλει κάθε συνδρομητής, και να του στέλνουν μόνο τις πληροφορίες που τον ενδιαφέρουν, με αμεσότητα και ακρίβεια.

### ➤ Καλύτερη εξυπηρέτηση των πελατών.

Το ηλεκτρονικό εμπόριο μπορεί να βελτιώσει σε πολύ μεγάλο βαθμό την εξυπηρέτηση των πελατών, αυτοματοποιώντας τη διαδικασία απάντησης στις πιο συχνές και συνηθισμένες ερωτήσεις, και επιτρέποντας έτσι στο ανθρώπινο δυναμικό της επιχείρησης να ασχοληθεί με τις περιπτώσεις που πραγματικά

απαιτούν ιδιαίτερη προσοχή. Η διαθεσιμότητα της υποστήριξης των πελατών σε 24-ωρη βάση και όλες τις ημέρες του χρόνου, είναι ένα πολύ ισχυρό ανταγωνιστικό εργαλείο. Παράλληλα, ένα μεγάλο μέρος της δραστηριότητας για την υποστήριξη των πελατών περνά στην ευθύνη των ίδιων των πελατών, που έχουν τη δυνατότητα να μελετήσουν τις ηλεκτρονικά δημοσιευμένες οδηγίες και προδιαγραφές των προϊόντων, ή να πάρουν αυτόματα απαντήσεις στις περισσότερες ερωτήσεις τους. Έτσι, μια σημαντική πηγή κόστους πρακτικά παύει να υπάρχει. Χάρη στην παγκόσμια πρόσβαση του δικτύου, μια μεγάλη επιχείρηση μπορεί με μικρό αριθμό προσωπικού να διατηρεί ένα μόνο κέντρο υποστήριξης με 24-ωρη δυνατότητα άμεσης απάντησης στα ερωτήματα εκείνα των πελατών, από όλο τον κόσμο, που δεν μπορούν να απαντηθούν αυτόματα από τη βάση δεδομένων του συστήματος. Από την άλλη πλευρά, η προσφορά πληροφοριών και εκτεταμένης υποστήριξης στους πελάτες μέσα από το δίκτυο, επιτρέπει στην επιχείρηση να αντλεί πληροφορίες σχετικά με τα ενδιαφέροντα και τη συμπεριφορά των πελατών (π.χ. μελετώντας τις ερωτήσεις που υποβάλλονται από διαφορετικές ομάδες πελατών). Η γνώση αυτή είναι πολύτιμη και μπορεί να οδηγήσει στη βελτίωση προϊόντων ή στην ανάπτυξη νέων προϊόντων. Δύο γνωστές Αμερικανικές εταιρίες μεταφοράς δεμάτων, Federal Express ([www.fedex.com](http://www.fedex.com)) και UPS ([www.ups.com](http://www.ups.com)) χρησιμοποιούν σε μεγάλο βαθμό αυτή την προσέγγιση.

➤ **Βελτίωση της δημόσιας εικόνας της επιχείρησης.**

Το ηλεκτρονικό εμπόριο μπορεί να αποτελέσει ένα εξαιρετικά θετικό στοιχείο της δημόσιας εικόνας μιας επιχείρησης, ιδιαίτερα όταν η επιχείρηση αυτή απευθύνεται σε τμήματα της αγοράς με ευνοϊκή στάση απέναντι στη νέα τεχνολογία. Η δημόσια εικόνα (ή επωνυμία) είναι ένα από τα πολυτιμότερα άυλα κεφάλαια μιας επιχείρησης. Πολλές επιχειρήσεις επενδύουν τεράστια κεφάλαια για την καλλιέργεια και τη διατήρηση μιας ισχυρής επωνυμίας. Αυτό ισχύει κυρίως στις ανταγωνιστικές αγορές, όπου οι διαφορές μεταξύ των προϊόντων είναι βασικά μικρές και δεν επαρκούν για να κερδίσουν την προτίμηση των καταναλωτών. Το ηλεκτρονικό εμπόριο μπορεί να αποτελέσει ένα τρόπο για την ενίσχυση της δημόσιας εικόνας μιας επιχείρησης με πολύ μικρό σχετικό κόστος.

## ✓ Μετασχηματισμός των επιχειρήσεων.

Εκτός από τη βελτίωση των παραπάνω δραστηριοτήτων, το ηλεκτρονικό εμπόριο προσφέρει ευκαιρίες για μετασχηματισμό των επιχειρήσεων.

### ➤ Εκμάθηση της νέας τεχνολογίας.

Η γρήγορη πρόοδος του ηλεκτρονικού εμπορίου θα υποχρεώσει πολλές επιχειρήσεις να προσαρμοστούν στη νέα τεχνολογία και να πειραματιστούν με τη χρήση νέων προϊόντων, υπηρεσιών και διαδικασιών. Η επιχείρηση είναι ένας οργανισμός που πρέπει συνεχώς να μαθαίνει. Αυτό δεν ισχύει μόνο για την εξελισσόμενη τεχνολογία, αλλά και για το γενικότερο επιχειρηματικό περιβάλλον, στο οποίο περιλαμβάνονται οι συνθήκες της αγοράς, οι οργανωτικές δομές και η διακίνηση των προϊόντων. Στην πραγματικότητα η μάθηση στους τομείς αυτούς είναι πολύ δυσκολότερη από την εκμάθηση της χρήσης νέων τεχνολογικών εφαρμογών. Έτσι, η τεχνολογία του ηλεκτρονικού εμπορίου μπορεί να αποτελέσει την ώθηση για τη συνειδητοποίηση και την έγκαιρη προσαρμογή σε εξωτερικούς παράγοντες που υπερβαίνουν τις διαστάσεις του ψηφιακού δικτύου.

► **Νέες σχέσεις με τους πελάτες.**

Το ηλεκτρονικό εμπόριο δημιουργεί ένα νέο τοπίο σχέσεων μεταξύ προμηθευτών και πελατών, με τη συχνή και άμεση επικοινωνία, την παροχή πλουσιότερων εξατομικευμένων πληροφοριών, και τη συλλογή στοιχείων για τις προτιμήσεις και τη συμπεριφορά των πελατών. Η σχέση με τους πελάτες είναι ένα από τα πρώτα χαρακτηριστικά μιας επιχείρησης που αλλάζουν με την εφαρμογή του ηλεκτρονικού εμπορίου. Η εποχή που ο πελάτης έπρεπε να συμβιβαστεί με αυτά που διέθετε η επιχείρηση, έχει περάσει. Τώρα η επιχείρηση μπορεί να είναι πραγματικά ευαίσθητη στις ανάγκες και τις επιθυμίες των πελατών, και να προσαρμόζει την παραγωγή ή τα αποθέματά της στις διακυμάνσεις της ζήτησης, τις οποίες πληροφορείται άμεσα από τις ερωτήσεις των πελατών μέσω του δικτύου. Πρόκειται για μια δραστηριότητα που προσθέτει αξία στο μάρκετινγκ της επιχείρησης. Ένας πελάτης που έχει συνηθίσει σε μια τέτοια ικανότητα ανταπόκρισης είναι δύσκολο να αλλάξει προμηθευτή, επειδή τότε θα πρέπει να περιμένει μέχρι ο νέος προμηθευτής να «μάθει τις συνήθειές του». Έτσι, η σχέση αυτή αυξάνει την αφοσίωση των πελατών.



## ✓ Αλλαγή προτύπων.

Οι βελτιώσεις και οι μετασχηματισμοί που είδαμε παραπάνω αφορούν μικρές ή μεγάλες αλλαγές μεμονωμένων δραστηριοτήτων μιας επιχείρησης. Η αλλαγή προτύπων αποτελεί μια εντελώς διαφορετική κλίμακα αλλαγών, που οδηγούν σε νέα προϊόντα και νέες λειτουργικές δομές.

## ➤ Νέες δυνατότητες προϊόντων.

Η ροή και επεξεργασία των πληροφοριών, που γίνεται δυνατή χάρη στη φύση του ηλεκτρονικού εμπορίου, επιτρέπει τη σύλληψη νέων προϊόντων ή την εξειδίκευση υπαρχόντων προϊόντων με πρωτοποριακούς τρόπους. Το ηλεκτρονικό εμπόριο δεν προσφέρει μόνο την ευκαιρία πώλησης των υπαρχόντων προϊόντων από ένα νέο κανάλι διανομής, αλλά και τη δυνατότητα δημιουργίας και βελτίωσης προϊόντων. Η μαζική παραγωγή εξατομικευμένων προϊόντων είναι η μια πλευρά αυτής της δυνατότητας. Η δεύτερη είναι ότι ο πωλητής μπορεί να εμπλέξει τον αγοραστή πολύ νωρίς (μερικές φορές ακόμη και από το στάδιο του σχεδιασμού) στην αλυσίδα αξιών της επιχείρησης, με αποτέλεσμα την έγκαιρη προσαρμογή των υπαρχόντων προϊόντων και τη δημιουργία νέων προϊόντων σύμφωνα με τις ανάγκες και τις επιθυμίες των πελατών. Το κλειδί στη δραστηριότητα αυτή είναι η αυξημένη ροή πληροφοριών μεταξύ πωλητή και αγοραστή.

➤ **Νέα λειτουργικά μοντέλα.**

Το ηλεκτρονικό εμπόριο, σε συνδυασμό με την αλλαγή των δομών της αγοράς, οδηγεί στην εμφάνιση νέων μοντέλων για τη λειτουργία επιχειρήσεων, που βασίζονται στην αφθονία των πληροφοριών και την άμεση διανομή τους στους πελάτες. Το ηλεκτρονικό εμπόριο μπορεί να προσφέρει ευκαιρίες για την ανάπτυξη νέων προϊόντων, αλλά κυρίως μπορεί να οδηγήσει στην αναθεώρηση των μοντέλων που καθορίζουν τις επιχειρηματικές δραστηριότητες. Δεν υπάρχει ένα ενιαίο μοντέλο που να ισχύει για όλες τις επιχειρήσεις που εφαρμόζουν το ηλεκτρονικό εμπόριο. Αντίθετα, υπάρχει ένα διαφορετικό μοντέλο για κάθε τύπο επιχείρησης. Το κέντρο βάρους όλων αυτών των μοντέλων είναι ο νέος ρόλος των ενδιαμέσων. Σε πολλούς κλάδους θα εξαφανιστούν οι παραδοσιακοί μεσάζοντες, ενώ θα εμφανιστούν νέες μορφές ενδιαμέσων, ιδιαίτερα σε σχέση με τη ψηφιακή υποδομή ως βάση για την ανάλυση της αναγκαιότητας και των πλεονεκτημάτων του ηλεκτρονικού εμπορίου για μια επιχείρηση, μπορεί να χρησιμοποιηθεί η παρούσα αξία των διάφορων συνιστωσών των δραστηριοτήτων της επιχείρησης.

### ✓ Χαμηλότερες τιμές προϊόντων.

Η μείωση των τιμών είναι ένα έμμεσο αποτέλεσμα του χαμηλότερου κόστους συναλλαγής. Σύμφωνα με τη θεωρία του κόστους συναλλαγών, για κάθε δραστηριότητα της αλυσίδας αξιών μια επιχείρηση πρέπει να αποφασίσει αν θα την αναθέσει σε εξωτερικό προμηθευτή ή αν θα την εκτελέσει η ίδια. Το κριτήριο της απόφασης αυτής είναι το σχετικό κόστος των δυο επιλογών. Το ηλεκτρονικό εμπόριο επιτρέπει την απλοποίηση και την αυτοματοποίηση πολλών δραστηριοτήτων, ιδίως αυτών που αφορούν την επικοινωνία με πελάτες ή προμηθευτές. Έτσι, ο συνολικός κύκλος από τη σχεδίαση του προϊόντος ως την παράδοση στον τελικό καταναλωτή απλοποιείται, πολλά στάδια που περιλάμβαναν τη χρήση ενδιάμεσων καταργούνται ή ενοποιούνται, και το κόστος παραγωγής και διάθεσης των προϊόντων μειώνεται.

### ✓ Αυξημένος ανταγωνισμός.

Το ηλεκτρονικό εμπόριο δεν γνωρίζει γεωγραφικά σύνορα. Ο καθένας μπορεί να δημιουργήσει μια «ιδεατή επιχείρηση», που μέσα από τη ψηφιακή υποδομή θα είναι προσιτή σε όλο τον κόσμο. Οι τοπικοί προμηθευτές κάθε περιοχής παύουν να προστατεύονται από τη γεωγραφική απόσταση, με αποτέλεσμα μια αύξηση του ανταγωνισμού, που συμπιέζει τις τιμές σύμφωνα με το νόμο της προσφοράς και της ζήτησης. Βέβαια η τιμή κάθε προϊόντος έχει ένα κατώτατο όριο, που εξαρτάται από το κόστος παραγωγής του. Αν οι τιμές έχουν ήδη πλησιάσει αρκετά αυτό το όριο, ο ανταγωνισμός μπορεί να ωθήσει

τους πωλητές να προσφέρουν προϊόντα αυξημένης αξίας. Η πρόσθετη αξία μπορεί να έχει τη μορφή βελτιωμένης ποιότητας ή δωρεάν υπηρεσιών υποστήριξης.

### ✓ **Αυξημένη αγοραστική παραγωγικότητα.**

Το μέτρο της παραγωγικότητας ενός αγοραστή είναι το κόστος και ο χρόνος που απαιτούνται για την επιλογή προμηθευτή-προϊόντος και τη λήψη της απόφασης αγοράς. Αν ο αγοραστής είναι μια επιχείρηση που παράγει προστιθέμενη αξία, η αύξηση της αγοραστικής παραγωγικότητας μεταφράζεται άμεσα σε μείωση του κόστους των δικών της προϊόντων ή υπηρεσιών. Το ηλεκτρονικό εμπόριο διευκολύνει σε μεγάλο βαθμό τη διερεύνηση της αγοράς και τον εντοπισμό του κατάλληλου προϊόντος στην κατάλληλη τιμή σε συντομότερο χρόνο και με σχεδόν μηδενικό κόστος.

### ✓ **Καλύτερη διαχείριση των πληροφοριών.**

Η απόφαση σχετικά την ανάθεση μιας δραστηριότητας σε εξωτερικό προμηθευτή ή την εκτέλεσή της από την ίδια την επιχείρηση καθορίζεται κυρίως από τις πληροφορίες που είναι διαθέσιμες. Η ψηφιακή υποδομή αυξάνει τρομακτικά τον όγκο αλλά και τη δυνατότητα οργάνωσης και χρήσης των πληροφοριών, επιτρέποντας έτσι την τεκμηρίωση παρόμοιων αποφάσεων με ακρίβεια και αξιοπιστία. Πολλά διοικητικά στελέχη βλέπουν ευνοϊκά την προοπτική αυτή και προσπαθούν να ενσωματώσουν τις ηλεκτρονικές επικοινωνίες στην καθημερινή τους δουλειά.

## ✓ Καλύτερος έλεγχος αποθεμάτων.

Οι ηλεκτρονικές επικοινωνίες επιταχύνουν την ολοκλήρωση των συναλλαγών, αυξάνοντας έτσι την ευελιξία στις προμήθειες των επιχειρήσεων. Πολλές επιχειρήσεις αξιοποιούν τη δυνατότητα αυτή με την εφαρμογή του συστήματος JIT (Just-In-Time, «Την τελευταία στιγμή»), που μειώνει τα περιθώρια ανανέωσης των αποθεμάτων, περιορίζοντας έτσι σημαντικά το κόστος παραγωγής /διάθεσης των προϊόντων τους. Στην πραγματικότητα ο μηδενισμός των αποθεμάτων δεν είναι κάτι εφικτό, και πάντοτε υπάρχει ανάγκη για ένα ελάχιστο απόθεμα ασφαλείας. Ο κρίσιμος παράγοντας, που επιτρέπει τον περιορισμό της ελάχιστης απαραίτητης ποσότητας αποθεμάτων, είναι ο χρόνος. Όσο λιγότερος χρόνος απαιτείται για την ολοκλήρωση μιας παραγγελίας, τόσο μικρότερο απόθεμα είναι υποχρεωμένη να κρατά μια επιχείρηση, ώστε να μην υπάρξει διακοπή στις δραστηριότητές της. Οι ηλεκτρονικές επικοινωνίες κάνουν δυνατή τη στιγμιαία επικοινωνία μεταξύ των τμημάτων μιας επιχείρησης και μεταξύ της επιχείρησης και των προμηθευτών της. Επίσης, η συνεχής παρακολούθηση των αποθεμάτων από το σύστημα μηχανογράφησης επιτρέπει την πραγματοποίηση προβλέψεων για το επίπεδο των αναγκών στο άμεσο μέλλον. Υπάρχει μάλιστα η δυνατότητα σύνδεσης των συστημάτων της επιχείρησης με αυτά του προμηθευτή, ώστε ο προμηθευτής να χρησιμοποιεί τις προβλέψεις για τον έλεγχο των δικών του αποθεμάτων και να καλύπτει αυτόματα (και έγκαιρα) τις ανάγκες της επιχείρησης.

## 2.8 Κατηγορίες Ηλεκτρονικού Εμπορίου.

Έρευνα της Zona Research<sup>30</sup> υποστηρίζει πως το ηλεκτρονικό εμπόριο προορίζεται να βελτιώσει την πραγματοποίηση εμπορικών συναλλαγών μέσα από δίκτυα ηλεκτρονικών υπολογιστών.

Συγκεκριμένα, ο Kosiur<sup>31</sup> υποστηρίζει τέσσερα είναι τα συστατικά στοιχεία από τα οποία απαρτίζεται :

- ✓ **Επιχειρήσεις:** Το ηλεκτρονικό εμπόριο είναι η εφαρμογή της νέας τεχνολογίας προς την κατεύθυνση του αυτοματισμού των συναλλαγών και της ροής εργασιών.
  
- ✓ **Αγαθά και υπηρεσίες:** Τα αγαθά που πωλούνται μπορεί να είναι υλικά όπως για παράδειγμα ένα βιβλίο, ένα έπιπλο, ή άυλα όπως το δικαίωμα χρήσης ενός προγράμματος ή μιας φωτογραφίας. Μερικές φορές είναι δύσκολο να διακρίνουμε αν κάτι είναι αγαθό ή υπηρεσία. Και αυτό συμβαίνει συνήθως με τα νέα προϊόντα που πωλούνται στο διαδίκτυο. Πολύ συχνά πωλείται ένα υβριδικό αγαθό-υπηρεσία όπως π.χ. αναλώσιμα που συνοδεύονται από τη στατιστική παρακολούθηση των αναλωσίμων της επιχείρησης αποδέκτη. Ο τελικός στόχος του ηλεκτρονικού εμπορίου είναι να ικανοποιήσει την κοινή επιθυμία προμηθευτών και πελατών για καλύτερη ποιότητα

---

<sup>30</sup> Zona Research Incorporation, «Second Generation of Electronic Commerce», <http://www.zonaresearch.com>, 2000.

<sup>31</sup> Kosiur, D., «Understanding Electronic Commerce», 1997.

αγαθών και υπηρεσιών, μεγαλύτερη ταχύτητα εκτέλεσης συναλλαγών και μικρότερο κόστος.

- ✓ **Απόσταση:** Ηλεκτρονικό εμπόριο είναι η δυνατότητα αγοραπωλησίας προϊόντων και υπηρεσιών μέσω του Internet ανεξάρτητα από τη γεωγραφική απόσταση.
- ✓ **Επικοινωνία:** Ηλεκτρονικό εμπόριο είναι η δυνατότητα παροχής πληροφοριών, προϊόντων ή υπηρεσιών, και πληρωμών μέσα από δίκτυα ηλεκτρονικών υπολογιστών.

Από τα παραπάνω καταλαβαίνουμε ότι το ηλεκτρονικό εμπόριο μπορεί να πάρει πολλές μορφές. Σύμφωνα με τον Kalakota <sup>32</sup> μπορεί να διακριθεί σε τρία επίπεδα :

#### ✓ **Εσωτερικό ηλεκτρονικό εμπόριο.**

Αφορά τη χρήση της ηλεκτρονικής επικοινωνίας για τις εσωτερικές λειτουργίες μιας επιχείρησης.

#### ✓ **Ηλεκτρονικό εμπόριο μεταξύ επιχειρήσεων (Business-To-Business ή B2B).**

Αφορά τις πωλήσεις από επιχειρήσεις σε επιχειρήσεις. Θα μπορούσαμε να το ονομάσουμε χονδρικό εμπόριο. Χαρακτηριστικό

---

<sup>32</sup> Kalakota, R., Whinston, A., «Frontiers of Electronic Commerce», Addison-Wesley Publishing Company Inc, 1996.

παράδειγμα είναι οι παραγγελίες και οι αγορές ενός εργοστασίου ή ενός εμπορικού οίκου από τους προμηθευτές του. Η διαδικασία είναι αμφίδρομη και συμπεριλαμβάνει την αγορά και την πώληση αλλά και στοιχεία που έχουν σημασία για τη λειτουργία της επιχείρησης όπως είναι η μελλοντική διαθεσιμότητα, οι όροι πληρωμής ή οι χρόνοι παράδοσης μιας παρτίδας.

✓ **Ηλεκτρονικό εμπόριο μεταξύ επιχειρήσεων και καταναλωτών (Business-To-Consumer ή B2C).**

Αφορά τις πωλήσεις από επιχειρήσεις σε καταναλωτές. Κατά αναλογία θα το αποκαλούσαμε λιανικό ηλεκτρονικό εμπόριο. Χαρακτηριστικά παραδείγματα αποτελούν οι πωλήσεις βιβλίων, υπολογιστών ή ακόμη και συνδρομών περιοδικών.

Μια λογική κατάταξη του ηλεκτρονικού εμπορίου είναι έχοντας ως κριτήριο την φύση των συναλλαγών όπως αυτή περιγράφεται παρακάτω:

✓ **Επιχειρήσεις με επιχειρήσεις (B2B).**

Το μεγαλύτερο μέρος του ΗΕ σήμερα είναι αυτού του τύπου. Περιλαμβάνει τις συναλλαγές IOS που περιγράψαμε προηγουμένως και τις συναλλαγές ηλεκτρονικής αγοράς ανάμεσα σε οργανισμούς.



✓ **Επιχειρήσεις με καταναλωτές (B2Γ).**

Αυτές είναι συναλλαγές λιανικού εμπορίου με μεμονωμένους αγοραστές. Ο τυπικός αγοραστής στο Amazon.com είναι ένας καταναλωτής ή πελάτης.

✓ **Καταναλωτής με καταναλωτή (C2C).**

Σε αυτή την κατηγορία ένας καταναλωτής πωλεί κατευθείαν σε καταναλωτές. Παραδείγματα είναι πωλήσεις από αγγελίες (π.χ., [www.classified2000.com](http://www.classified2000.com)) και πώληση σπιτιών, αυτοκινήτων κλπ. Η διαφήμιση προσωπικών υπηρεσιών στο Internet και η πώληση γνώσης και εξειδίκευσης είναι ένα άλλο παράδειγμα C2C. Τέλος, πολλά άτομα χρησιμοποιούν Intranets και άλλα εσωτερικά δίκτυα οργανισμών για διαφήμιση αντικειμένων για πώληση ή υπηρεσιών.

✓ **Καταναλωτές με επιχειρήσεις (C2B).**

Αυτή η κατηγορία περιλαμβάνει άτομα που πωλούν προϊόντα ή υπηρεσίες σε οργανισμούς, ενώ άτομα που ψάχνουν πωλητές, αλληλεπιδρούν με αυτούς και ολοκληρώνουν μια συναλλαγή.

✓ **Μη επιχειρηματικό ηλεκτρονικό εμπόριο.**

Ενας συνεχώς αυξανόμενος αριθμός μη επιχειρηματικών ιδρυμάτων, όπως ακαδημαϊκά ιδρύματα, μη κερδοσκοπικοί οργανισμοί, θρησκευτικές οργανώσεις, κοινωνικές οργανώσεις και κυβερνητικές υπηρεσίες χρησιμοποιούν διάφορους τύπους ΗΕ για να μειώσουν τα έξοδα τους (π.χ., να βελτιώσουν τις αγορές τους) ή

για να βελτιώσουν τις λειτουργίες και την εξυπηρέτηση των πελατών τους. (Σημειώστε ότι στις προηγούμενες κατηγορίες μπορείτε να αντικαταστήσετε την λέξη επιχείρηση με την λέξη οργανισμός.)

✓ **Διεπιχειρηματικό (οργανισμικό) ηλεκτρονικό εμπόριο.**

Σε αυτή την κατηγορία περιλαμβάνουμε όλες τις εσωτερικές οργανισμικές δραστηριότητες, που συνήθως γίνονται σε Intranets, που περιλαμβάνουν ανταλλαγή αγαθών, υπηρεσιών ή πληροφοριών. Οι δραστηριότητες ποικίλλουν από πώληση εταιρικών αγαθών σε υπαλλήλους μέχρι On-Line εκπαίδευση και δραστηριότητες μείωσης κόστους.

## 2.9 Το ebay.

Η ιστορία ξεκινάει όταν ο ιδρυτής του ebay, Pierre Omidyar, ήθελε να το ονομάσει Echo Bay, αλλά το όνομα ήταν ήδη καταχωρημένο από μια канаδική επιχείρηση μεταλλείων χρυσού στη Νεβάδα. Έτσι ο Pierre Omidyar επέλεξε το ebay.



### Οι ημέρες των MAC.

Ο Pierre Omidyar είναι ο ιδρυτής του ebay. Γεννήθηκε στο Παρίσι το 1967, μοναχοπαίδι από μια γαλλικό-ιρανική οικογένεια. Στην ηλικία των έξι, η οικογένεια μετανάστευσε στις Ηνωμένες Πολιτείες και μεγάλωσε και γύρω από την Ουάσιγκτον. Ο Pierre κόλλησε το «μικρόβιο» των υπολογιστών σε πολύ νεαρή ηλικία, όπου «ξεγλιστρώσε» από το μάθημα της γυμναστικής για να μάθει υπολογιστές. Αργότερα αποφοίτησε και η πρώτη του δουλειά ήταν να μηχανογραφήσει τον κατάλογο της σχολικής βιβλιοθήκης.

Στα μέσα της δεκαετίας του '80, ο Pierre Omidyar πήγε στο Πανεπιστήμιο Tufts κοντά στη Βοστώνη. Το κύριο θέμα του ήταν η πληροφορική και ο προγραμματισμός Apple έγινε η «εμμονή» του. Η Apple είχε γίνει η νέα μόδα και η νέα εναλλακτική λύση στις σημαντικότερες επιχειρήσεις υπολογιστών... Ο Pierre προτιμούσε και έκανε όλη την εργασία του με ένα Macintosh από το δωμάτιο του, παρά να χρησιμοποιηθεί τους άλλους υπολογιστές στο εργαστήριο υπολογιστών. Δημιούργησε το πρώτο Utility για Mac για άλλους

προγραμματιστές. Πήρε μια θερινή εργασία ως οικότροφος στο Silicon Valley με την Innovative Data Design, μια επιχείρηση που έγραψε τα προγράμματα εικόνας για Macs. Αυτό οδήγησε σε μια πλήρους απασχόλησης εργασία και ο Pierre Omidyar συνέχισε να δουλεύει και το επόμενο εξάμηνο. Αφού ολοκλήρωσε ένα περαιτέρω εξάμηνο στο Πανεπιστήμιο Tufts, κινήθηκε προς το πανεπιστήμιο του Μπέρκλεϋ της Καλιφόρνια, όπου τελείωσε το πτυχίο του.

### **Το «επιχειρείν» αρχίζει να πληρώνει.**

Το 1991, ο Pierre Omidyar συνεργάστηκε με έναν συνάδελφο και μαζί ίδρυσαν την Ink Development Corporation παράγοντας λογισμικό για τους Pen-Based υπολογιστές. Αυτό ήταν η τεχνολογία που - θεωρήθηκε - θα αντικαθιστούσε το πληκτρολόγιο με ένα stylus, πράγμα που δεν έγινε. Εντούτοις, η Ink Development Corporation είχε αναπτύξει επίσης μερικά εργαλεία λογισμικού για το online εμπόριο. Έτσι λοιπόν επαναπροσδιόρισαν την ταυτότητά τους και επανήλθαν ως ηλεκτρονικός λιανοπωλητής, e-shop.

Το 1994, τα πράγματα δεν κινούνταν αρκετά γρήγορα για τον Pierre Omidyar και έτσι άφησε το e-shop. Κράτησε ένα ικανό μερίδιο στην επιχείρηση και όταν αυτό αγοράστηκε από τη Microsoft δύο έτη αργότερα, έγινε εκατομμυριούχος πριν από την ηλικία των 30.

## **Μια ιστορία. Ο μύθος ξεκινάει.**

Επειδή ο μύθος έχει πάντα μια ιστορία, το καλοκαίρι του 1995 ο Pierre Omidyar δειπνούσε με την αρραβωνιαστικιά του, Pam Wesley, όταν αυτή του ανέφερε ότι είχε πρόβλημα στο να βρίσκει συλλέκτες PEZ, με τους οποίους και αντάλλαζε συσκευασίες. Οι PEZ, αρχικά μέντες για την αναπνοή, αργότερα καραμέλες με γεύσεις φρούτων. Τα κουτάκια αυτών των γλυκισμάτων που είχαν κεφάλια από χαρακτηριστικά πρόσωπα είχαν γίνει αντικείμενα συλλεκτών και ανταλλαγής. Το γεγονός αυτό δίνει στον Pierre την ιδέα του ebay. Αλλά αυτό αληθινό από μια ορισμένη οπτική γωνιά. Αν το δει κανείς από ένα άλλο πρίσμα θα διαπιστώσει Pierre Omidyar ακολουθούσε την προσπάθεια όλων των «κομπιουτεράδων» να βρουν μια χρήση για το Διαδίκτυο.

## **Το ξεκίνημα.**

Αν και ο Pierre Omidyar δεν είχε παρευρεθεί ποτέ σε δημοπρασία στη ζωή του, θεωρούσε ότι μια δημοπρασία θα μπορούσε να είναι ένα ενδιαφέρον εργαλείο μάρκετινγκ. Το ερώτημά του ήταν το εξής:

*«Τοποθετήστε μια αναφορά που δίνει μια ελάχιστη τιμή και εάν διάφοροι άνθρωποι παρουσιάζουν ένα ενδιαφέρον, γιατί να μην τους αφήσουν να δώσουν την προσφορά τους;»*

Εκείνη την περίοδο, ο Pierre Omidyar εργαζόταν σε μια επιχείρηση αποκαλούμενη General Magic και έτσι έπρεπε να κάνει τον προγραμματισμό στον ελεύθερο χρόνο του. Κατά τη διάρκεια ενός

ενδιαφέροντος Σαββατοκύριακου, δημιούργησε έναν ιστοχώρο δημοπρασίας. Στην αρχή δεν φάνηκε πολύ ελκυστικό, ούτε είχε μια ένδειξη ως προς τι θα ήταν αυτό που το κοινό να θελήσει να δημοπρατήσει. Απλώς δημιούργησε διάφορες κατηγορίες: αντίκες, βιβλία, comics, κομμάτια υπολογιστών, ηλεκτρονικά κ.α. Ονόμασε την ιστοσελίδα αυτή AuctionWeb. Στην αρχή το Site αυτό ήταν ελεύθερο και άρχισε αργά να προσελκύει επισκέπτες.

Η προσπελασιμότητα του AuctionWeb αυξανόταν σταθερά από τα μέσα του φθινοπώρου του 1995 και μέχρι το τέλος εκείνου του έτους AuctionWeb είχε φιλοξενήσει χιλιάδες δημοπρασίες με πάνω από δέκα χιλιάδες προσφορές.

### **Ωρα για μετρητά.**

Το 1996, ο Pierre Omidyar αποφάσισε να αρχίσει να χρεώνει τους πωλητές ένα ποσοστό από την τελική τιμή πώλησης. Δεν είχε ενδείξεις εάν αυτή του η κίνηση θα γινόταν αποδεκτή ή όχι, αλλά σύντομα μετρητά και επιταγές «ερχόντουσαν» στον λογαριασμό του. Το AuctionWeb ήταν ένα από λίγα Websites που πραγματοποίησε κέρδη ευθύς εξαρχής. Μέχρι τον Ιούνιο, τα εισοδήματα του είχαν διπλασιαστεί για τέταρτο διαδοχικό μήνα, φτάνοντας τα 10.000 δολάρια. Το χόμπι του Pierre Omidyar είχε γίνει επιχείρηση. Ως φυσική απόρροια άφησε την General Magic και προσέλαβε τον πρώτο μερικής απασχόλησης υπάλληλό του, τον Chris Agarao.

Λέγεται ότι εκείνη τη χρονική περίοδο, το προσωπικό καθόταν σε αναδιπλούμενες καρέκλες και τα γραφεία τύπου «φτιάξ' το μόνος σου» παραδόθηκαν σε χαρτοκιβώτιο και έπρεπε να συναρμολογηθούν από τους υπαλλήλους. Επίσης λέγεται ότι υπήρξε μόνο ένα ενιαίο τηλέφωνο και το προσωπικό δεν είχε την άδεια για να απαντήσει σε

αυτό. Εν πάση περιπτώσει, ο αριθμός κρατήθηκε μυστικός επειδή ο Pierre Omidyar θέλησε να περιορίσει τις δαπάνες στο ελάχιστο. Η πρόθεση ήταν ότι οποιοσδήποτε πελάτης είχε μια ερώτηση έπρεπε να στείλει e-mail.

Μέχρι τον Αύγουστο, το AuctionWeb ήταν τόσο επιτυχημένο που προσέλαβε τον Jeff Skoll, ο οποίος ήταν ένας «go-getting» τύπος που είχε κάνει κάποια εργασία διαβούλευσης για το AuctionWeb. Ο Pierre Omidyar θεώρησε ότι Jeff Skoll ήταν το ιδανικό άτομο για να αναπτύξει και να οδηγήσει την επιχείρηση. Εκείνη την περίοδο, οι ιστοχώροι dot.com ήταν υπό την ευθύνη «κουστουμαρισμένων» υπαλλήλων με οικονομικά πτυχία και με αποτέλεσμα ο μόνος στόχος να είναι η επίτευξη κέρδους. Αντίθετα ο Omidyar όντας πιο «χαλαρός» τύπος προσπάθησε να δώσει στο AuctionWeb την χροιά της κοινότητάς.

Το 1998 ebay όπως λέγεται σήμερα, επεκτάθηκε στην αγοραπώληση μετοχών. Αν και η έναρξη ήταν πολύ επιτυχημένη, ο Omidyar δεν ήταν ιδιαίτερα ικανοποιημένος. Είχε δημιουργήσει μια δημοπρασία στο χαρακτηριστικό ύφος ebay με την κοινότητα ebay να ανταποκρίνεται, αλλά η Γουόλ Στρητ και οι αμερικανικοί νόμοι ανταλλαγής αποθεμάτων το είδαν διαφορετικά.

Το 1999, η περιστασιακή προσέγγιση έφερε σχεδόν την καταστροφή. Η τεχνολογία ήταν παραμελημένη και στις 10 Ιουλίου, ολόκληρο το συγκρότημα ηλεκτρονικών υπολογιστών που συντρίφθηκε και έμεινε ανενεργό για 22 ώρες. Δίχως αντίγραφα ασφαλείας (Back-Up). Ευτυχώς η επιχείρηση ξεπέρασε τη θύελλα, το σύστημα ξαναλειτουργήσε και πολύ γρήγορα επένδυσε τα εκατομμύρια στην τεχνολογία κατάστασης προόδου.

## Μερικά χρόνια αργότερα.



Σήμερα είναι σαφές ότι το όραμα του Pierre Omidyar «πληρώθηκε». Ο Pierre Omidyar θεωρεί ότι η «ανθρώπινη φύση είναι βασικά καλή». Στην αρχή, πολλοί διατύπωσαν ότι δεν θα μπορούσε να λειτουργήσει – άγνωστοι μεταξύ τους άνθρωποι να «επιχειρούν» μεταξύ τους. Αλλά είναι τώρα προφανές ότι αυτό μπορεί να γίνει. Επίσης ο Pierre Omidyar θεωρεί ότι η κοινότητα Διαδικτύου πρέπει να παραμείνει στη κεντρική φιλοσοφία, φοβούμενος μια σταθερή εμπορική ανάληψη. Αλλά μερικά πράγματα έχουν αλλάξει.

Ο Pierre Omidyar δεν θέλησε ποτέ να διαφημιστεί στον ιστοχώρο. Εντούτοις, σήμερα το ebay είναι μια από τις πιο αγαπημένες περιοχές για τη διαφήμιση. Έτσι λοιπόν το σήμερα γνωστό σε εμάς ebay, η επιχείρηση που έχει έδρα στο San Jose έχει γίνει η μεγαλύτερη Person-To-Person On-Line εμπορική κοινότητα. Το ebay χρησιμοποίησε τον ιστό για να δημιουργήσει μια συνολικά νέα αγορά υπό μορφή δημοπρασίας. Έχει τώρα πάνω από 1.000 κατηγορίες και οι προσφορές τοποθετούνται στο ποσοστό των πάνω από 600 ανά λεπτό. Λέγεται ότι πάνω από 250.000 στοιχεία προστίθενται καθημερινά και ότι έχουν πουληθεί πάνω από 45 εκατομμύρια στοιχεία από τη δημιουργία του το 1995. Ο ιστοχώρος αυτός έχει περίπου 50 εκατομμύρια εγγεγραμμένους χρήστες και απασχολεί προσωπικό πάνω από 2.500 άτομα.

Ένα από τα πιο ακριβά στοιχεία που έχουν πουληθεί (μέχρι τώρα) στο ebay ήταν ένα αεριωθούμενο αεροπλάνο Gulfstream II για 4,9 εκατομμύρια δολάρια! Παρά τον πλούτο του, σήμερα είναι ένας πολυεκατομμυριούχος, ο Pierre Omidyar παραμένει ένα κανονικό άτομο. Το έτος 2004 οδηγούσε ακόμα ένα VW κάμπριο,



## 2.10 Το PayPal.



Το PayPal ιδρύθηκε στα τέλη του 1998 από τον αμερικάνο Peter Theil, πρώην δικηγόρο και έμπορο. Αυτός και μια ομάδα φίλων από το πανεπιστήμιο του Στάνφορντ δημιούργησαν την επιχείρηση. Ο Peter Theil χρηματοδότησε τον Max Levchin, ο Max Levchin ήταν προγραμματιστής που είδε την ανάγκη για ένα ασφαλές σύστημα λογισμικού που να επιτρέπει την ηλεκτρονική μεταφορά των πληρωμών. Διάφοροι επενδυτές παρουσίασαν γρήγορα ενδιαφέρον, συμπεριλαμβανομένων των επιχειρήσεων της Nokia που «έβαλε» πάνω από 3 εκατομμύρια δολάρια και Deutsche Bank που συνέβαλε περαιτέρω με 1,5 εκατομμύρια δολάρια. Μετά από την έναρξη του τον Νοέμβριο του 1999, προσέλκυσε περισσότερα στηρίγματα συμπεριλαμβανομένης της τράπεζας επενδύσεων Goldman, Sachs & Co που επένδυσαν 23 εκατομμύρια δολάρια στο [www.paypal.com](http://www.paypal.com). Με τη γρήγορη επέκταση του Διαδικτύου, το PayPal είχε σύντομα 1,5 εκατομμύριο κατόχους λογαριασμού οι οποίοι παράγουν μια ρυθμοαπόδοση των 2 εκατομμυρίων δολαρίων ανά ημέρα.

Αυτή η γρήγορη επιτυχία οδήγησε το ebay να ονομάσει το PayPal ως την βασική του μέθοδο για πληρωμές On-Line. Η X.com ([www.X.com](http://www.X.com)), μια online τράπεζα που ιδρύθηκε από τον Elon Musk, και το PayPal συγχωνεύθηκαν για να γίνουν το μεγαλύτερο και ασφαλές δίκτυο για online πληρωμές στον κόσμο. Το όνομα PayPal παρέμεινε ενώ το X.com ονομάστηκε μητρική εταιρεία.

Στις αρχές του 2002, η αξία του PayPal απαριθμήθηκε στο χρηματιστήριο για περίπου 900 εκατομμύρια δολάρια. Μέχρι τον Ιούλιο του 2002, οι κάτοχοι απολογισμού PayPal αριθμήθηκαν σε 16

εκατομμύρια με 295.000 συναλλαγές πληρωμής να πραγματοποιούνται κάθε ημέρα. Τον Οκτώβριο του 2002 eBay απέκτησε το PayPal για περίπου 1,5 δισεκατομμύριο δολάρια.

Η υπηρεσία PayPal επιτρέπει στον καθένα που έχει με μια διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου να πληρώσει και να πληρωθεί ηλεκτρονικά, γρήγορα και με ασφάλεια, χρησιμοποιώντας την υπάρχουσα υποδομή πληρωμής με όφελος της πιο πρόσφατη τεχνολογία για πρόληψης απάτης.

Το 2004, το PayPal, μεταφέρθηκε στο San Jose της Καλιφόρνια, και είχε 50 εκατομμύριο κατόχους λογαριασμού με τις υπηρεσίες του να είναι διαθέσιμες σε περίπου 45 χώρες.

## **2.11 Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση (e-government) - Εισαγωγικά.**

Οι επιχειρήσεις όπως επίσης τα εκπαιδευτικά και άλλα μη κερδοσκοπικά ιδρύματα χρησιμοποιούν τεχνολογίες πληροφοριών για να φέρουν σε πέρας τις αποστολές τους αποτελεσματικά και για να είναι πιο προσβάσιμες στους πελάτες. Οι επιχειρήσεις αυτές προσπαθούν να μειώσουν το κόστος συναλλαγής, προωθούν μειωμένο κόστος διανομής πληροφοριών, γκρεμίζουν τα όποια εμπόδια και μεγαλώνουν τα όρια τους σε νέες αγορές και πεδία ανταγωνισμού. Οι συναλλαγές ηλεκτρονικού εμπορίου και η επικοινωνία μεταξύ επιχειρήσεων, προμηθευτών και καταναλωτών βελτιώνουν τις διαδικασίες και επιτρέπουν τις προσαρμοσμένες υπηρεσίες και προϊόντα. Οι πολίτες σήμερα περιμένουν από τους αντιπροσώπους της κυβέρνησης να είναι φιλικό προς το χρήστη, διαφανείς και να ανταποκρίνονται σε αυτόν όπως το Amazon.com και το ebay. Πιο απλά θα μπορούσαμε να πούμε ότι οι πολίτες περιμένουν από τους αντιπροσώπους της κυβέρνησης και τα κυβερνητικά γραφεία να δείξουν τις ίδιες πρακτικές και να είναι τόσο αποτελεσματικοί στην ηλεκτρονική διακυβέρνηση όσο αυτοί έχουν συνηθίσει από την εμπειρία τους με ηλεκτρονικό εμπόριο.

Στις μέρες μας, οι προσδοκίες μας και η προσωπική μας συμπεριφορά έχουν αλλάξει θετικά προς την πληροφόρηση, την επικοινωνία, την ταχύτητα της πρόσβασης σε αυτά και τη ταχύτητα των συναλλαγών. Η ηλεκτρονική διακυβέρνηση επιτρέπει στους πολίτες από τα σπίτια τους όπως επίσης και από τα γραφεία τους να συλλέγουν πληροφορίες μέσω του Διαδικτύου και να συναλλάσσονται

με κυβερνητικούς αντιπροσώπους ώστε να πραγματοποιήσουν δουλειές όπως η καταχώρηση του αυτοκινήτου τους, η απόκτηση άδειας κυνηγιού και ψαρέματος ή ακόμα και ο σχεδιασμός ενός ταξιδιού σε μία άλλη χώρα. Η ηλεκτρονική διακυβέρνηση ενώ παρέχει τις δυνατότητες για βελτίωση των διαδικασιών συναλλαγών και επικοινωνίας, ταυτόχρονα στόχος της είναι η παροχή καλύτερων και ταχύτερων υπηρεσιών προς τους πολίτες. Ίσως μεγαλύτερης σημασίας, στο σημερινό περιβάλλον που ζούμε, είναι ο στόχος της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης για εθνική ασφάλεια και άμυνα των εδαφών κάθε χώρας μέσω της συνεργασίας όλων των επιπέδων της κυβέρνησης και όλων των κρατών.

Ποτέ πριν στην ανθρώπινη ιστορία τόσοι πολλοί άνθρωποι δεν περίμεναν τόσα πολλά από τις εθνικές τους κυβερνήσεις όσα σήμερα. Ταυτόχρονα ποτέ παλιότερα οι αρχηγοί των κρατών δεν υπόσχονταν τόσα πολλά για τις υπηρεσίες των κυβερνήσεων τους όσα στις μέρες μας.

Ωστόσο, είναι γεγονός πως στα χρόνια που διανύουμε οι άνθρωποι βλέπουν με δυσπιστία τους κατά καιρούς ηγέτες τους και διακατέχονται από κυνισμό προς αυτούς και τις υποσχέσεις τους. Οι στατιστικές το αποδεικνύουν. Η συμμετοχή στα κοινά και οι εμπιστοσύνη προς την κυβέρνηση έχουν φθίνουσα πορεία. Το 1969, το 59% του αμερικανικού λαού παρακολουθούσε τις συνεντεύξεις τύπου του Αμερικανού προέδρου ενώ σήμερα μόνο το 6,5% κάνει το ίδιο. Επιπλέον, στις αρχές της δεκαετίας του '60 το 75% των Αμερικανών είχε απόλυτη εμπιστοσύνη προς την ομοσπονδιακή κυβέρνηση ενώ το ποσοστό αυτό τον Ιούλιο του 2001 έφθανε μόλις το 29%. Στα παραπάνω πρέπει να ληφθεί υπόψη ακόμα και το ποσοστό της αποχής από της εκλογές του 1998 στις ΗΠΑ που έφθασε σε τόσο μεγάλο επίπεδο που δεν είχε εμφανιστεί από το 1942.

Παρόλα αυτά δεν πρέπει να ξεχνάμε ότι ζούμε σε δημοκρατικές χώρες όπου η δύναμη πηγάζει από το λαό και οι πολιτικοί έχουν την ευθύνη να δημιουργήσουν ένα περιβάλλον όπου οι πολίτες είναι γενικά ελεύθεροι να υποστηρίζουν τις απόψεις τους και να ζουν αρμονικά. Επίσης στο σημερινό περιβάλλον της παγκοσμιοποίησης πολλές φορές οι αποφάσεις που αφορούν ένα λαό δεν παίρνονται μόνο από μία κυβέρνηση αλλά και από άλλα κράτη ακόμα (π.χ. Ευρωπαϊκή Ένωση). Η παγκοσμιοποίηση, η τεχνολογία και η ταχύτητα έχει επηρεάσει και τις κυβερνήσεις οι οποίες πρέπει να εξελιχθούν και να ταυτιστούν με το ρεύμα της εποχής.

## **2.12 Τι είναι Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση (e-government).**

Η ηλεκτρονική εξυπηρέτηση των πολιτών είναι επιτακτική ανάγκη των καιρών για να σταματήσουν οι ουρές στις δημόσιες υπηρεσίες. Η παγκοσμιοποίηση και η ταχύτητα ανάπτυξης των τεχνολογιών των τηλεπικοινωνιών και της πληροφορικής επέβαλαν, εκτός από τις διαφοροποιήσεις στον τρόπο λειτουργίας των επιχειρήσεων-οργανισμών και την απαίτηση να επαναπροσδιορισθεί η φύση των κυβερνήσεων και η σχέση τους με τους πολίτες.

Όλοι μας καθημερινά έχουμε συναντήσει τον όρο Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση ή αλλιώς e-government αλλά έχει αναρωτηθεί κανείς τι είναι πραγματικά το e-government και ποιες οι χρήσεις του;

Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση ή αλλιώς e-government είναι η ανάπτυξη και λειτουργία ενός συστήματος που να παρέχει την υποδομή και κυρίως τη δυνατότητα στην κυβέρνηση (Υπουργεία, Αυτοδιοίκηση κ.λ.π.) να αλληλεπιδρά ηλεκτρονικά με τους πολίτες, τις επιχειρήσεις και άλλες κυβερνητικές - δημόσιες οντότητες. Αυτή η αμοιβαία επίδραση ή αλληλεπίδραση μπορεί να έχει τη μορφή λήψης πληροφοριών, καταχώρησης πληροφοριών ή εκτέλεσης πληρωμών.

## 2.13 Τα θετικά της Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης.

Ο όρος ηλεκτρονική διακυβέρνηση (e-government) καλύπτει ένα ευρύ φάσμα των δραστηριοτήτων που περιλαμβάνουν την επέκταση των σύγχρονων επικοινωνιών και των τεχνολογιών πληροφοριών ώστε να βελτιωθούν οι κυβερνητικές διαδικασίες και οι υπηρεσίες όπως επίσης και να δοθεί η δυνατότητα για συνεργασία και ουσιώδη ανάπτυξη σχέσεων μεταξύ της κυβέρνησης και των πολιτών. Πολλές θετικές απόψεις έχουν ακουστεί για να στηρίξουν την προσπάθεια της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης, γενικά όμως:

- ✓ Πρώτα από όλα, όπως πολλοί πιστεύουν, η εφαρμογή αυτή του Διαδικτύου βοηθά την προσπάθεια μιας κυβέρνησης να είναι όσο πιο αποδοτική μπορεί. Αυτό είναι εφικτό από τη στιγμή που οι λειτουργίες της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης πραγματοποιούνται με πολύ χαμηλότερο κόστος ενώ παρέχονται βελτιωμένες υπηρεσίες.
- ✓ Επιπλέον, η ηλεκτρονική διακυβέρνηση είναι δυνατό να προσδώσει στην κυβέρνηση περισσότερη διαφάνεια. Όταν μιλάμε για διαφάνεια εννοούμε ότι οι εσωτερικές λειτουργίες της κυβέρνησης και οι εργασίες εκθέτονται από αυτήν και οποιοσδήποτε πολίτης μπορεί να ενημερωθεί για αυτές. Τέτοια παραδείγματα είναι η αποστολή πληροφοριών για τις κυβερνητικές ακροάσεις στο Διαδίκτυο ή η παροχή οδηγιών για

το πώς μπορεί κάποιος να συμπληρώσει μία αίτηση για την απόκτηση διαβατηρίου.

- ✓ Τελευταίο, και ίσως πιο αισιόδοξο θετικό της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης είναι η προοπτική της μετάλλαξη της μορφής της κυβέρνησης από αυτή την οποία μέχρι σήμερα έχει. Συχνά ακούγονται ισχυρισμοί πως οι εσωτερική οργάνωση της κυβέρνησης φαίνεται τόσο πολύπλοκη που αποθαρρύνει τους πολίτες από την συμμετοχή τους στα κοινά του κράτους.

Τα τρία παραπάνω θετικά της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης είναι μάλλον τα θετικά που πολύ εύκολα μπορεί κάποιος να σκεφτεί. Ωστόσο υπάρχουν και τρία άλλα που δεν φαίνονται με την πρώτη ματιά.

- ✓ Κοινωνικοποίηση μέσω του διαδικτύου. Όταν πρωτοεμφανίστηκε το Διαδίκτυο στις αρχές της δεκαετίας το '90 υπήρξε ο φόβος πως οι άνθρωποι θα προσκολλούνταν στους υπολογιστές τους και θα απομονώνονταν. Θα αναρωτηθεί κάποιος, κοινωνικοποίηση μέσω του Διαδικτύου; Και όμως σύμφωνα με κάποια στοιχεία είναι πραγματικότητα. Σύμφωνα με την έρευνα Wellman<sup>33</sup> και το Pew Internet and American Life Project<sup>34</sup> η γενική χρήση του διαδικτύου είτε συμπληρώνει διαπροσωπική, τη κοινωνική και την πολιτική συμμετοχή είτε τη ενδυναμώνει. Για παράδειγμα έχει αποδειχθεί πως η χρήση

---

<sup>33</sup> "Does the Internet Increase, Decrease or Supplement Social Capital? Social Networks, Participation Community Commitment", *American Behavior Scientist*, τεύχος 45, σελ. 437-456, 2001

<sup>34</sup> Pew Internet and American Life Project, Ουάσιγκτον, 2001



του Διαδικτύου ευθύνεται για την αύξηση της εθελοντικής συμμετοχής σε οργανισμούς και πολιτικές οργανώσεις. Οι Αμερικανίδες εμφανίζονται να χρησιμοποιούν το δίκτυο για να ενισχύσουν τις σχέσεις τους με την οικογένεια τους και τις φίλες τους ενώ ταυτόχρονα γυναίκες μουσουλμάνες εκμεταλλεύονται την τεχνολογία για στηρίξουν η μία την άλλη έστω και από μακρινή απόσταση. Επίσης, έχει βρεθεί πως περίπου το 84% των χρηστών του Διαδικτύου (από το οποίο περίπου 90 εκ. είναι Αμερικανοί) έχουν προσπαθήσει να βρεθούν με κάποια ομάδα ανθρώπων. Έχουν χρησιμοποιήσει το Διαδίκτυο για να συσφίξουν τις σχέσεις τους με άλλους ανθρώπους που μοιράζονται τα ίδια χαρακτηριστικά όπως ίδιο τρόπο ζωής, πιστεύω ή εθνικότητα.

- ✓ Ενδυνάμωση της ταυτότητας. Οι τεχνολογίες πληροφοριών όχι μόνο ενθαρρύνουν την δημιουργία και την ενδυνάμωση των σχέσεων μεταξύ των ατόμων αλλά προσφέρουν και την δυνατότητα σε απομακρυσμένα μέλη μιας ομάδας ανθρώπων να ενισχύσουν την ταυτότητα τους. Επιπλέον, ξεχωριστές ομάδες ανθρώπων που έχουν κοινούς στόχους είναι δυνατό να έρθουν σε επαφή και δημιουργήσουν μια κοινή ομάδα με πιο ενισχυμένη ταυτότητα και δύναμη. Τέτοια παραδείγματα κινήσεων στο διαδίκτυο είναι οι «Μητέρες της Plaza de Mayo» που στόχο έχουν να ανακαλύψουν τι έχει συμβεί στα εξαφανισμένα παιδιά τους και οι νεοναζί με άλλες εθνικιστικές οργανώσεις. Άλλα παραδείγματα, εθνικών ομάδων με δράση και παρουσία στο διαδίκτυο είναι οι ντόπιοι Αμερικάνοι ([www.nativeweb.org](http://www.nativeweb.org)), οι Αβοριγίνοι της Αυστραλίας ([www.aboriginalaustralia.com](http://www.aboriginalaustralia.com)), οι Σαάμι της Σκανδιναβίας

([www.sametinget.se/english/index.html](http://www.sametinget.se/english/index.html)) και οι Κούρδοι ([www.kurdistan.org](http://www.kurdistan.org)) ενώ παραδείγματα ομάδων ανθρώπων με πολιτική δράση στο διαδίκτυο είναι οι γυναίκες του Αφγανιστάν ([www.rawa.org](http://www.rawa.org)) και οι Ζαπατίστας ([www.utexas.edu/students/nave.az.html](http://www.utexas.edu/students/nave.az.html)). Όσο αυτές οι ομάδες ανθρώπων με κοινή ταυτότητα διατηρούν τα μέλη τους, έσοδα και συμπάθεια από την παγκόσμια κοινότητα τόσο μεγαλώνει και η πολιτική τους δύναμη και η επίδραση τους στην προσπάθεια να πετύχουν τους στόχους τους.

- ✓ Το Διαδίκτυο σαν ένα νέο όχημα διαμαρτυρίας. Το Διαδίκτυο είναι ένα μέσο για γρήγορη και σε μεγάλη εμβέλεια ανάπτυξη ιδεών διαμαρτυρίας. Παρόλο που οι δημοκρατικές κυβερνήσεις γενικά έχουν περιορίσει τους νόμους, τις πολιτικές και τις διαδικασίες που επιτρέπουν την διαμαρτυρία, η παρουσία του Διαδικτύου έχει προσφέρει τη δυνατότητα για την πραγματοποίηση εκδηλώσεων διαμαρτυρίας και αμφισβήτησης προς τις κυβερνήσεις όχι μόνο αυθόρμητα αλλά πλέον οργανωμένα και σε παγκόσμια βάση.

## 2.14 Γιατί Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση.

Είναι πραγματικότητα και οι περισσότεροι γνωρίζουν πως η Αμερική και οι πολίτες της είναι πρωτοπόροι στη χρήση του Διαδικτύου και τις λειτουργίες του. Αυτό είναι εύκολα αντιληπτό αν σκεφτεί κανείς πως η συντριπτική πλειοψηφία των χρηστών του Διαδικτύου είναι Αμερικανοί. Τι συμβαίνει όμως στην Ευρώπη και πιο συγκεκριμένα στο κομμάτι της ηλεκτρονικής διακυβέρνησής; Η εποχή που ζούμε χαρακτηρίζεται από ταχύτατες αλλαγές και αυτό δεν θα μπορούσε να μην επηρεάσει και τις κυβερνήσεις, όπως έχουμε ξαναπεί, οι οποίες παρατηρούν τις αλλαγές και αναζητούν βελτιώσεις και κέρδη από την προοπτική στρατηγικών του μέλλοντος, π.χ. πως η Ευρωπαϊκή διακυβέρνηση μπορεί να εκμεταλλευτεί τις ευκαιρίες που εμφανίζονται από την πληροφόρηση και την τεχνολογία επικοινωνιών προς όφελος όλων. Ο τρόπος με τον οποίο κυβερνούμαστε επιδέχεται δραματικές αλλαγές, στις οποίες η τεχνολογία πληροφόρησης και επικοινωνιών (Information and Communication Technology) πραγματοποιεί την δική της συνεισφορά. Υπάρχουν τέσσερις κύριες προκλήσεις για την ηλεκτρονική διακυβέρνηση, καθεμία από τις οποίες αναπτύσσονται στο παρακάτω πλάνο:

- ✓ Μετατροπή της κυβέρνησης σε μια οικονομικώς αποδοτική, δυναμική και παραγωγική «ιδέα».
- ✓ Παροχή «Interactive» οδηγημένες από το χρήστη υπηρεσίες στους πολίτες και τις επιχειρήσεις γεγονός που μεγιστοποιεί την ικανοποίηση και την ασφάλεια και δημιουργεί εμπιστοσύνη και άνεση.

- ✓ Χρησιμοποίηση τεχνολογίας πληροφόρησης και επικοινωνιών για να υποστηριχτεί η καλή διακυβέρνηση έτσι ώστε η Δημοκρατία να χαρακτηριστεί από το κύρος και τη διαφάνεια, με αποτέλεσμα η άρθρωση μεταξύ διαφορετικών στρωμάτων της κοινωνίας συμπεριλαμβανομένου και της κυβέρνησης να είναι ελαστική και ωφέλιμη για το κοινό καλό.
  
- ✓ Υποστήριξη του γενικού ρόλου του κράτους προωθώντας την Υγεία, την ευημερία, τη συνοχή και τη διατήρηση της ανάπτυξης της κοινωνίας.

## **2.15 Οι διαστάσεις της Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης.**

Μέχρι τώρα έχουμε αναλύσει τα θετικά της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης και τα οφέλη τα οποία θα προσφέρει σε πολίτες και κυβερνήσεις. Πριν όμως προχωρήσουμε πιο αναλυτικά στις υπηρεσίες που αφορούν την ηλεκτρονική διακυβέρνηση θα πρέπει να περιγράψουμε πιο λεπτομερώς τα τμήματα που συνθέτουν την ηλεκτρονική διακυβέρνηση. Ο όρος «ηλεκτρονική διακυβέρνηση» χρησιμοποιείται για να καλύψει ένα ευρύ φάσμα ενεργειών, που συχνά αλληλοκαλύπτονται μεταξύ τους. Αυτές κατηγοριοποιούνται, αλλά δεν περιορίζονται σε:

- ✓ **Ηλεκτρονικές υπηρεσίες** – αναφέρονται σε απευθείας ποικίλες On-Line υπηρεσίες για τους χρήστες (πολίτες, επιχειρήσεις, μη κερδοσκοπικοί οργανισμοί κτλ.). Επίσης μπορεί να αναφέρονται και στη χρήση τεχνολογίας πληροφοριών και επικοινωνιών (ICT) ώστε να βελτιωθούν οι παραδοσιακές κυβερνητικές υπηρεσίες σε ποιότητα, ποσότητα κτλ.
- ✓ **Ηλεκτρονική Δημοκρατία** – αναφέρονται σε αυτές τις όψεις της Η/Δ η οποία στοχεύει στην βελτίωση της συμμετοχής των πολιτών και των επιχειρήσεων στις Δημοκρατικές διαδικασίες και αποφάσεις διευκολύνοντας την πρόσβαση σε σχετικές πληροφορίες και διευκολύνοντας την κοινή γνώμη. Για μία ακόμα φορά, η ηλεκτρονική Δημοκρατία αναφέρεται σε όλα τα

επίπεδα περιοχών από το τοπικό ως Ευρωπαϊκό και διεθνές (π.χ. πρόσβαση σε πληροφορίες διεθνών οργανισμών).

- ✓ **Ηλεκτρονική Διοίκηση** - η χρησιμοποίηση τεχνολογίας πληροφοριών και επικοινωνιών (Information and Communication Technology) για να υποστηριχτεί και να βοηθηθεί η διευθυντική διαδικασία σε κάθε επίπεδο. Καλύπτει όλες τις προσπάθειες που έχουν στόχο τη στήριξη διαδικασιών επικοινωνίας και βοηθούν στην ανταλλαγή πληροφοριών και γνώσεων μεταξύ του δημοσίου τομέα, και μέσα και μεταξύ των υπηρεσιών.

## 2.16 Περαιτέρω ανάλυση της Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης.

Το να βάλουμε τις υπηρεσίες που παρέχει το κράτος στο Διαδίκτυο σημαίνει οφέλη τόσο για τους καταναλωτές-πολίτες όσο και για την κυβέρνηση. Για τους πολίτες, αυξάνεται η χρησιμότητα του Διαδικτύου παρέχοντας τους ευκολότερη πρόσβαση στις πληροφορίες και μειώνοντας το χρόνο που ξοδεύουν για τις συναλλαγές τους με το κράτος. Παράλληλα, οι κυβερνήσεις ωφελείτε από τη μείωση του κόστους για την υπηρεσία που παρέχει. Τα περισσότερα κράτη της Ευρώπης έχουν υιοθετήσει ή βρίσκονται στη διαδικασία υιοθέτησης Η/Δ στρατηγικών για την παροχή On-Line υπηρεσιών σε πολίτες και επιχειρήσεις. Ο στόχος της Ευρωπαϊκής Ένωσης ήταν να έχει όλες τις βασικές υπηρεσίες On-Line μέχρι το τέλος του 2002, οι οποίες είναι 8 για επιχειρήσεις και 12 για τους πολίτες. Οι υπηρεσίες παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα<sup>35</sup>:

---

<sup>35</sup> European Commission, 2000a, eEurope -- an information society for all, 23-24 March 2000

**Λίστα με τις 20 βασικές υπηρεσίες που παρέχει το κράτος:**

| <b>ΠΟΛΙΤΕΣ</b>                    | <b>ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ</b>                         |
|-----------------------------------|---|
| Εισροή φόρων                      | Κοινωνική συνεισφορά για τους υπαλλήλους    |
| Αναζήτηση εργασίας                | Φορολογία                                   |
| Κοινωνικά επιδόματα <sup>36</sup> | VAT   |
| Προσωπικά έγγραφα <sup>37</sup>   | Δήλωση δημιουργίας νέας επιχείρησης         |
| Καταγραφή αυτοκινήτου             | Καταχώρηση δεδομένων σε γραφείο στατιστικής |
| Αίτηση για άδεια οικοδόμησης      | Διακήρυξη πελάτη                            |
| Διακήρυξη στην αστυνομία          | Άδειες σχετικά με θέματα περιβάλλοντος      |
| Δημοτικές βιβλιοθήκες             | Δημόσια σύμβαση                             |
| Πιστοποιητικά γέννησης και γάμου  |   |
| Εγγραφή στην ανώτατη εκπαίδευση   |   |
| Ανακοίνωση μετακόμισης            |   |
| Υπηρεσίες σχετικά με την υγεία    |   |

<sup>36</sup> Η υπηρεσία “κοινωνικά επιδόματα” αφορούν τις παρακάτω υποπηρεσίες : επιδόματα ανεργίας, επιδόματα παιδιού, φαρμακευτική βοήθεια και μαθητικά επιδόματα

<sup>37</sup> Η υπηρεσία “προσωπικά έγγραφα” αφορούν τις παρακάτω υποπηρεσίες: διαβατήρια και άδειες οδήγησης



Πολλοί έχουν δει τις κυριότερες μορφές των e-government υπηρεσιών: πληροφόρηση, επικοινωνία και συναλλαγές. Ωστόσο, πρέπει να γνωρίζουμε ότι, αυτές οι υπηρεσίες βρίσκουν εφαρμογή σε τρεις τομείς: τη διαχείριση των διοικητικών διαδικασιών, βοήθεια στην οργάνωση της καθημερινής ζωής και τις πολιτικές διεργασίες της δημιουργίας γνώμης και της λήψης αποφάσεων. Αυτοί είναι:

### Τομείς εφαρμογής των υπηρεσιών ηλεκτρονικής διακυβέρνησης

|                                | Υπηρεσίες πληροφόρησης  | Υπηρεσίες επικοινωνίας  | Υπηρεσίες συναλλαγών   |
|--------------------------------|---|---|--|
| <b>Διοίκηση</b>                | Υπηρεσία καθοδήγησης του κοινού, καθοδήγηση στις διοικητικές διαδικασίες, στα μητρώα, στους καταλόγους και άλλες βάσεις δεδομένων | Επικοινωνία μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου με άτομα που υπηρετούν τη κοινωνία, με πολιτικούς κτλ. | Ηλεκτρονικές φόρμες, αιτήσεις για διπλώματα ή άδειες, εφοριακές συναλλαγές |
| <b>Συμμετοχή στην πολιτική</b> | Νόμοι και έγγραφα Κοινοβουλίου, πολιτικά  | Συζητήσεις σχετικά με πολιτικά θέματα,  | Εκλογές, αιτήσεις, σφυγμομέτρηση κοινού                                    |

|                           |   |   |  |
|---------------------------|---|---|--|
|                           | προγράμματα,<br>έγγραφα<br>προξενείου,<br>πληροφορίες<br>για την<br>διαδικασία της<br>επιλογής<br>αποφάσεων | επικοινωνία<br>μέσω<br>ηλεκτρονικού<br>ταχυδρομείου<br>με πολιτικά<br>πρόσωπα   |  |
| <b>Καθημερινή<br/>ζωή</b> | Πληροφόρηση<br>για δουλειά,<br>παιδεία, υγεία,<br>τέχνες, μέσα<br>μαζικής<br>μεταφοράς,<br>περιβάλλον κ.α.  | Συζητήσεις<br>σχετικά με την<br>καθημερινότητα<br>και τα<br>προβλήματα<br>της, δουλειά,<br>προβλήματα<br>στο σπίτι κ.α. | Κράτηση<br>εισιτηρίων,<br>εγγραφή για<br>παρακολούθηση<br>μαθημάτων κτλ. |

Το σύστημα αυτού του νέου τρόπου διακυβέρνησης δίνει τη δυνατότητα:

- ✓ Στους πολίτες να πληρώνουν φόρους, να ανανεώνουν διπλώματα και άδειες αυτοκινήτων, να αποκτούν άδειες κυνηγιού, άδειες οικοδομών, να πληρώνουν λογαριασμούς κ.λ.π με τη χρήση του Διαδικτύου (Internet)
- ✓ Στις επιχειρήσεις να συμπληρώνουν έντυπα φόρων και πληρωμών, να αποκτούν φορολογικούς αριθμούς μητρώου, να

αποδίδουν κρατήσεις, Φ.Π.Α κ.λ.π. με ηλεκτρονικό τρόπο και ηλεκτρονικά μέσα.

- ✓ Στην κυβέρνηση να ενεργεί προμήθειες και να αποκτά υπηρεσίες με ηλεκτρονικό τρόπο, χρησιμοποιώντας ηλεκτρονικούς καταλόγους που έχουν γίνει αποδεκτοί εκ των προτέρων, και να μπορεί να εκτελεί πληρωμές με τον ίδιο τρόπο.
- ✓ Παροχής στους πολίτες, που δεν διαθέτουν ηλεκτρονικά μέσα, τη δυνατότητα να επιλύουν τις υποθέσεις τους, επισκεπτόμενοι ένα και μόνο κέντρο εξυπηρέτησης, οπότε καθένας από αυτούς διευκολύνεται, δηλαδή 7 ημέρες την εβδομάδα, 24 ώρες την ημέρα και όχι όταν το κράτος διευκολύνεται, δηλαδή 5 ημέρες την εβδομάδα και από τις 8 το πρωί μέχρι τη μία το μεσημέρι.
- ✓ Στους πολίτες να έχουν πρόσβαση στις ηλεκτρονικά ενεργές (On-Line) πολιτοκεντρικές κρατικές υπηρεσίες, κατά τρόπο που να τους επιτρέπει να εκτελούν τις δοσοληψίες τους με το κράτος από μια και μόνο ηλεκτρονική είσοδο (Portal) σύμφωνα με την ιδέα ενός και μόνου Κέντρου Εξυπηρέτησης Πολιτών.

Η Η/Δ είναι το σύστημα που σχεδιάζεται, εξυπηρετεί και λειτουργεί από τους πολίτες και για τους πολίτες. Έχει στόχο την παροχή της δυνατότητας στους πολίτες να έχουν πρόσβαση όποτε και όπου θέλουν στις ενεργές ηλεκτρονικά (On-line) υπηρεσίες, αντί να είναι ο πολίτης στην ουρά - γραμμή (On-Line) (όχι ουρές και κυρίως όχι ημερήσιες, εβδομαδιαίες και πολλές φορές μηνιαίες περιπλανήσεις στο λαβύρινθο των δημοσίων υπηρεσιών).

Τα τελευταία χρόνια έχει δημιουργηθεί έντονος προβληματισμός γύρω από την αναγκαιότητα μείωσης των κρατικών παρεμβάσεων, ελαχιστοποίησης της γραφειοκρατίας και αύξησης της συμμετοχής των πολιτών στη λήψη αποφάσεων. Η «ηλεκτρονική επανάσταση» δίνει στις κυβερνήσεις τη δυνατότητα απόκτησης των κατάλληλων εργαλείων τα οποία θα καταστήσουν ικανή την ενδυνάμωση του ρόλου των πολιτών στη λήψη αποφάσεων και την παροχή ποιοτικά αναβαθμισμένων υπηρεσιών. Οι δυνατότητες παροχής υπηρεσιών του Διαδικτύου πρέπει να γίνουν άμεσα εκμεταλλεύσιμες από τις κυβερνήσεις και τους Δημόσιους Φορείς.

Η επέκταση της χρήσης του Διαδικτύου στον τομέα της παροχής πληροφοριών που αφορούν το Δημόσιο Τομέα έχει διττό ρόλο:

- ✓ Βελτίωση της αποτελεσματικότητας και της λειτουργίας τόσο των επιχειρήσεων όσο και των εργαζομένων.
- ✓ Εναρμόνιση με τις απαιτήσεις της Συνθήκης του Αμστερνταμ περί πλήρους διαφάνειας προς τους πολίτες για τις δραστηριότητες και τις αποφάσεις των οργάνων της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Σε γενικές γραμμές, σκοπός της πρωτοβουλίας e-government είναι η επέκταση και απλοποίηση της πρόσβασης στο Διαδίκτυο. Τα δυνητικά οφέλη αυτής της πρωτοβουλίας μπορούν να συνοψιστούν στα εξής:

- ✓ Μείωση της «απόστασης» μεταξύ των πολιτών και των κυβερνητικών αρχών.
- ✓ Μείωση των δημοσίων δαπανών, λόγω περιορισμού της γραφειοκρατίας. Δημιουργία θέσεων εργασίας σε νέους τομείς απασχόλησης οι οποίοι θα αναπτυχθούν λόγω της επέκτασης της χρήσης και των υπηρεσιών του Διαδικτύου.
- ✓ Βελτίωση της ποιότητας και ποσότητας παροχής πληροφοριών μέσα στην Ευρωπαϊκή Ένωση.

Παρακάτω, αναφέρονται επιγραμματικά συγκεκριμένοι στόχοι η υλοποίηση των οποίων θεωρείται απαραίτητη από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή για την εκμετάλλευση των δυνατοτήτων τις οποίες παρέχει η Νέα Οικονομία:

- ✓ Διασφάλιση εύκολης πρόσβασης των πολιτών σε τουλάχιστον τέσσερις τύπους δημόσιων πληροφοριών: νομικές και διοικητικές πληροφορίες, πολιτισμικές πληροφορίες, περιβαλλοντικές πληροφορίες και πληροφορίες κυκλοφοριακής κίνησης.
- ✓ Παροχή της δυνατότητας παροχής συμβουλών και ανατροφοδότησης σε σημαντικές πολιτικές πρωτοβουλίες.
- ✓ Διασφάλιση πρόσβασης διπλής κατεύθυνσης των πολιτών σε πληροφορίες, έτσι ώστε να είναι δυνατή η λήψη όσο και η επιστροφή πληροφοριών σε δημόσιους οργανισμούς (π.χ. λήψη, συμπλήρωση και απ' ευθείας αποστολή αιτήσεων, κ.λπ.).

Η υλοποίηση των παραπάνω αναφερθέντων και παρόμοιων στόχων οδηγεί στη «δημιουργία» πολιτών οι οποίοι είναι περισσότερο και καλύτερα ενημερωμένοι σχετικά με τις τρέχουσες εξελίξεις και την άσκηση πολιτικής. Παράλληλα, όμως, δίνεται η δυνατότητα στους πολίτες της αμεσότερης και ουσιαστικότερης συμμετοχής τους «στα κοινά», όπως πρέπει να συμβαίνει σε κάθε ευνομούμενη δημοκρατική κοινωνία.

Επιπρόσθετα, η εξασφάλιση ασφάλειας και εμπιστευτικότητας κατά τη διαδικασία ανταλλαγής πληροφοριών μέσω δικτύων, αποτελεί απαραίτητη προϋπόθεση επιτυχούς λειτουργίας προγραμμάτων τα οποία προωθούν την πρωτοβουλία e-government.

## 2.17 Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση και Πολιτικοί.

Οι πολιτικοί που μπορούν να οραματισθούν και να εμπνεύσουν τη δημιουργία ενός πολιτοκεντρικού ηλεκτρονικού συστήματος διακυβέρνησης, είναι εκείνοι που έχουν συνειδητοποιήσει ότι η Η/Δ είναι ένα χρήσιμο εργαλείο που τους επιτρέπει την άμεση επικοινωνία με τους ψηφοφόρους τους και τη χρήση του Διαδικτύου για την επίτευξη στόχων, όπως: της αναμόρφωσης του Κοινοβουλίου, της ανανέωσης του κρατικού και κοινωνικού αποκεντρωτισμού, της ενδυνάμωσης της δημοκρατίας και της διεκπεραίωσης του έργου τους κατά τρόπο βέλτιστο.

Οι πολιτικοί όμως σήμερα κατέχουν ή τουλάχιστον είναι σε θέση να εκτιμήσουν τη δυνατότητα της σύγχρονης τεχνολογίας, που στην προκειμένη περίπτωση είναι η χρήση των τηλεπικοινωνιών, των υπολογιστών και του Internet; Δυστυχώς, οι στατιστικές δεν είναι ευνοϊκές για τη μεγάλη πλειοψηφία των πολιτικών προσώπων σε ό,τι αφορά την επαφή τους με αυτές τις νέες τεχνολογίες. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αυτού του γεγονότος είναι η χρήση του Διαδικτύου από τα μέλη του Ελληνικού Κοινοβουλίου. Η ανάγνωση των βιογραφικών των Ελλήνων Βουλευτών, όπως αυτά έχουν καταχωρηθεί στο δικτυακό τόπο της βουλής των Ελλήνων ([www.parliament.gr](http://www.parliament.gr)), οδηγεί στο συμπέρασμα ότι από τους 300 βουλευτές μόνο το 60% αυτών διαθέτουν το στοιχειώδες ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (e-mail) και μόνο το 17% έχει ηλεκτρονική σελίδα. Και γεννιέται το ερώτημα: Οι πολιτικοί που δεν έχουν αναγνώσει πληροφορίες από οθόνη υπολογιστή και δεν έχουν χρησιμοποιήσει «ποντίκι» υπολογιστή,

μπορούν να δρουν ως σύμμαχοι και υπερασπιστές - γιατί αυτό πρέπει να κάνουν λόγω της θέσεώς τους ως ενδιάμεσων μεταξύ των πολιτών και του κυβερνητικού μηχανισμού - της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης και της ηλεκτρονικής εξυπηρέτησης των πολιτών;

Για να μπορέσει η Η/Δ να παρέχει στους πολίτες όλες τις υπηρεσίες και ευκολίες που προαναφέρθηκαν, απαιτείται ισχυρή πολιτική βούληση με παράλληλη βασική γνώση του αντικειμένου.

Η Η/Δ ενέχει ένα μεγάλο βαθμό ανακαίνισης του κυβερνητικού οικοδομήματος, ανασχεδίασης των λειτουργικών διαδικασιών και κυρίως της προσθήκης ενός καινούριου επιπέδου, αυτού της ηλεκτρονικής εξυπηρέτησης του πολίτη και γι' αυτό χρειάζεται όραμα και φαντασία που προϋποθέτουν στοιχειώδη τουλάχιστον γνώση των δυνατοτήτων των νέων τεχνολογιών. Αν αυτή η στοιχειώδης γνώση δεν υπάρχει, τότε η πρώτη και βασική προϋπόθεση ανάπτυξης της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης είναι δύσκολο να δημιουργηθεί.

Ο επαναπροσδιορισμός αυτός δεν μπορεί παρά να αφορά όλους τους δημόσιους τομείς και όλες τις δημόσιες δραστηριότητες και να απαιτεί την εγκαθίδρυση ενός νέου τρόπου διακυβέρνησης, που να αποδέχεται και κυρίως να αναγνωρίζει, ότι οι τεχνολογίες των τηλεπικοινωνιών και της πληροφορικής είναι το πλέον κατάλληλο μέσο για την παροχή στους πολίτες - με το πλέον γι' αυτούς ωφέλιμο τρόπο πολιτοκεντρικών δημοσίων υπηρεσιών.



## **2.18 Απαραίτητες ενέργειες για την διάδοση και θεμελίωση του e-Government.**

### **Προϋποθέσεις για την ανάπτυξη της Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης.**

Η ανάπτυξη και λειτουργία του πολιτοκεντρικού, ολοκληρωμένου και δυναμικού συστήματος της Ηλεκτρονικής Διακυβέρνηση προϋποθέτει, όπως και η ανέγερση ενός σύγχρονου πολυδαίδαλου, ογκώδους και μοντέρνου οικοδομήματος, την ύπαρξη, μεταξύ των άλλων και αρχιτεκτόνων που να μπορούν να οραματισθούν το σύγχρονο οικοδόμημα, μηχανικών, εργολάβων και εργατών για να το αναγείρουν και κατοίκων που να είναι σε θέση και να θέλουν να εκμεταλλευθούν τις ευκολίες του νέου και μοντέρνου οικοδομήματος.

Όπως η ανέγερση ενός σύγχρονου και πολυδαίδαλου οικοδομήματος προϋποθέτει την ύπαρξη πρώτα απ' όλα αρχιτεκτόνων, που να είναι σε θέση να οραματισθούν το υπό ανέγερση σύγχρονο οικοδόμημα, έτσι και η ανάπτυξη του συστήματος της Η/Δ προϋποθέτει τη διαθεσιμότητα πολιτικών προσώπων, που να είναι σε θέση να οραματισθούν το σύστημα αυτό κατά τρόπο ανάλογο προ τον ορισμό που προαναφέρθηκε.

Οι αρχιτέκτονες που μπορούν να οραματισθούν ένα σύγχρονο, πολυδαίδαλο από την άποψη της κατασκευής οικοδόμημα, προφανώς είναι αυτοί που εκτός των άλλων ικανοτήτων τους, κατέχουν τουλάχιστον σε ικανοποιητικό βαθμό και τη σύγχρονη τεχνολογία και τις τελευταίες εξελίξεις της τέχνης τους.

## Χρήστες.

Ανάλογο προς αυτό των πολιτικών σε ό,τι αφορά τη χρήση των νέων τεχνολογιών και ειδικότερα τη χρήση Η/Υ και του Διαδικτύου, είναι το επίπεδο των πολιτών.

Σύμφωνα με τα στοιχεία της ICAP:

- ✓ Στο σύνολο των πληθυσμών ηλικίας μεγαλύτερης των 15 ετών η χρήση των υπολογιστών φθάνει το 23,6% και του Διαδικτύου 14,8%.
- ✓ Οι γυναίκες σε σχέση με τους άνδρες είναι αρκετά λιγότερες τόσο στη χρήση υπολογιστή όσο και Διαδικτύου.
- ✓ Στις αγροτικές περιοχές η συντριπτική πλειοψηφία του πληθυσμού δεν κάνει ακόμη χρήση υπολογιστή και του Διαδικτύου.

## **Διαπίστωση.**

Η διαπίστωση ότι το μέγιστο μέρος των πολιτικών προσώπων-οραματιστών δεν έχουν την πρέπουσα επαφή με τις νέες τεχνολογίες (τηλεπικοινωνιών και διαδικτύου) και ότι το μέγιστο μέρος των πολιτών δεν έχουν την ικανότητα και τη δυνατότητα να χρησιμοποιούν το διαδίκτυο οδηγεί αβίαστα στο συμπέρασμα, πως η Η/Δ, που να έχει ως κέντρο την εξυπηρέτηση των πολιτών (πολιτοκεντρική) δεν μπορεί ούτε να αναπτυχθεί αποτελεσματικά ούτε να χρησιμοποιηθεί ουσιαστικά.

Αν και η παραπάνω διαπίστωση είναι γεγονός, σε καμία περίπτωση δεν θα πρέπει να εγκαταλειφθεί η προσπάθεια του κράτους για μια σύγχρονη, αποτελεσματική και βέλτιστη πολιτοκεντρική Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση, ηλεκτρονική εξυπηρέτηση των πολιτών.

Υπάρχει απόλυτη ανάγκη να αναμειχθούν όλοι οι πολιτικοί στην Η/Δ. Αλλά πώς;

Πρέπει με πρωτοβουλίες των κομμάτων και της Βουλής να πεισθούν όλοι -να τους αποδειχθεί- ότι η Η/Δ και η γνώση των νέων τεχνολογιών σχετίζεται άμεσα με τις πιθανότητες επανεκλογής τους στις επόμενες εκλογές και να τους δείχθει ότι η Η/Δ είναι επωφελής για τους πολίτες από τους οποίους εκλέχτηκαν και τους οποίους είναι υποχρεωμένοι (έχουν δεσμευτεί) να υπηρετούν.

Μόνο οι πολιτικοί που είναι σε θέση να κατανοήσουν την πολιτοκεντρική Η/Δ και τις δυνατότητες των νέων τεχνολογιών θα είναι σε θέση:

- ✓ Να μετακινούν κάθε εμπόδιο και περιορισμό που παρεμβάλλεται στην πρόοδο - οι δημόσιοι υπάλληλοι μόνοι τους δεν μπορούν να το πράξουν.
- ✓ Να παρέχουν στην απαιτούμενη ισχυρή πολιτική βούληση και τις απαιτούμενες ηγετικές ικανότητες που χρειάζονται για την χάραξη και ενσωμάτωση πολιτικών με στόχο την ανάπτυξη απλής αλλά άμεσης διαδικτυακής σύνδεσης (On-Line) πολιτοκεντρικής Η/Δ.
- ✓ Να εμπνεύσουν, αλλά και να επιβάλλουν την ανασχεδίαση, ανακαίνιση, αλλά και όταν χρειάζεται την αντικατάσταση παλαιών συστημάτων, παλαιών διαδικασιών, παλαιών πρακτικών και απαρχαιωμένων νοοτροπιών, γιατί τότε, και μόνο τότε η Η/Δ θα είναι πολιτοκεντρική, θα λειτουργεί για την εξυπηρέτηση των πολιτών, που είναι και το ζητούμενο.

## Μέριμνα.

Τα προαναφερθέντα χαμηλά ποσοστά χρήσης των υπολογιστών και του διαδικτύου από τους πολίτες πρέπει άμεσα να βελτιωθούν δραστικά. Οι αρμόδιοι είναι ανάγκη να πάρουν θέση, χωρίς καθυστέρηση. Η πολιτεία πρέπει να πάρει τάχιστα τα μέτρα της. Μια πολιτεία που, αν και τα τελευταία χρόνια δείχνει ότι ενδιαφέρεται και προσπαθεί, δεν καταφέρνει και πολλά πράγματα, όπως δείχνουν τα στατιστικά μεγέθη.

Η πολιτεία πρέπει να μεριμνήσει για:

- ✓ Τον πολλαπλασιασμό των σημείων πρόσβασης στο Διαδίκτυο, με παράλληλη διαφήμισή του.
- ✓ Τον εφοδιασμό Δήμων, Κοινοτήτων, Κέντρων Νεότητας Κέντρων Ηλικιωμένων κ.λ.π. με υπολογιστές και δυνατότητες χρήσεως του Διαδικτύου.
- ✓ Την μείωση του κόστους πρόσβασης στο διαδίκτυο (συνδρομές, ΟΤΕ κ.λ.π.) από τους χρήστες του Διαδικτύου.
- ✓ Την επιδότηση των ελληνικών πυλών (Portals) για να καταστεί δυνατή η παράκαμψη του εμποδίου της Αγγλικής γλώσσας.
- ✓ Να γίνει πλήρης εκμετάλλευση του επιχειρησιακού προγράμματος της ΚτιΠ σε ότι αφορά τη διάδοση της πληροφορικής και τη χρήση του Διαδικτύου.

- ✓ Να αυξηθεί η αναλογία θέσεων εργασίας σε υπολογιστές και μαθητών. (Σήμερα 1 θέση εργασίας αντιστοιχεί σε 13 μαθητές γυμνασίου και λυκείου και σε 47 μαθητές της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης.) Όπως προαναφέρθηκε, η παγκοσμιοποίηση και η ραγδαία εξέλιξη των νέων τεχνολογιών επαναπροσδιορίζει τη φύση των κυβερνήσεων, αλλά κυρίως τη σχέση των πολιτικών προσώπων και της Διοίκησης με τους πολίτες. Οι κυβερνήσεις, και κατά συνέπεια πολιτικοί οι οποίοι πιστεύουν σ' αυτές τις δυνατότητες και τις ανάγκες είναι υποχρεωμένοι να αναπτύξουν και να εφαρμόσουν ένα σύστημα Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης που να είναι απόλυτα πολιτοκεντρικό. Η ανάπτυξη ενός τέτοιου συστήματος προϋποθέτει: ότι οι πολιτικοί έχουν κατ' ελάχιστον στοιχειώδη γνώση και είναι ένθερμοι υποστηρικτές των νέων τεχνολογιών, οι οποίες συναρτώνται άμεσα με τη δημιουργία του, και ότι οι πολίτες, σε μεγάλο ποσοστό, έχουν τη δυνατότητα και την ικανότητα να χρησιμοποιούν το Διαδίκτυο. Αν αυτές οι προϋποθέσεις δεν υπάρχουν, τότε η Κυβέρνηση θα πρέπει το ταχύτερο να λάβει τα απαραίτητα μέτρα για την δημιουργία τους.

## Συμπεράσματα

Εξερευνώντας και μαθαίνοντας για το Internet μέσα από το σύγγραμμα αυτό μας έγινε εύκολα κατανοητό πως η εφεύρεση του Διαδικτύου είναι κάτι το οποίο θα στιγματίσει (αν δεν το έχει κάνει ήδη) την ανθρώπινη κοινωνία. Με τη σωστή του χρήση οι αποστάσεις θα εκμηδενιστούν και η παγκοσμιοποίηση με σεβασμό στην πολυπλοκότητα της ανθρωπότητας γίνει εφικτή.

Σήμερα το Internet είναι ίσως το τελευταίο βήμα από όπου κανείς μπορεί να αρθρώσει ελεύθερα το λόγο και αυτός να ακουστεί χωρίς να χρειαστεί το απαραίτητο στις μέρες μας «σπρώξιμο» από τα κανάλια διανομής.

Γεγονός όμως είναι πως το Internet γεννήθηκε σε καπιταλιστικό περιβάλλον. Αυτό σημαίνει πως οι ημέρες ελευθερίας του τελειώνουν. Όλες οι υπηρεσίες καιρό με τον καιρό θα απαιτούν κάποια συνδρομή για την απολαβή τους. Βέβαια, πάντα η εικονική παγκόσμια κοινότητα, σε αντίθεση με την πραγματική, πάντα τα μοιράζεται τα υπάρχοντά της με διάφορους τρόπους (βλέπε Peer-To-Peer Programs). Αυτό όμως που έχει καταφέρει το Internet απλά και μόνο με την ύπαρξή του είναι κάτι το «ασύλληπτο». Ολόκληρη η ανθρωπότητα είναι ενωμένη. Ο οποιοσδήποτε μπορεί να έχει φίλο τον οποιοδήποτε σε οποιοδήποτε μέρος του πλανήτη και αν βρίσκεται.

Η ζωή μας εξ' αιτίας του είναι ήδη σίγουρο πως θα αλλάξει (αν δεν έχει συμβεί ήδη αυτό). Το αν θα είναι προς το καλύτερο ή προς το χειρότερο είναι κάτι που εξαρτάται αποκλειστικά από το πώς εμείς θα χρησιμοποιήσουμε.

## Βιβλιογραφία

- ✓ Communications of the ACM, 30/6/1987, σελ. 484-497 και Markets And Hierarchies: Analysis And Antitrust Implications, ελεύθερος τύπος, 1975
- ✓ Does the Internet Increase, Decrease or Supplement Social Capital? Social Networks, Participation Community Commitment", American Behaviour Scientist, τεύχος 45, σελ. 437-456, 2001
- ✓ Electronic Commerce, A Managerial Perspective, 2000, Prentice Hall, Inc, Ελληνική Έκδοση, Εκδόσεις Γκιούρδας
- ✓ European Commission, 2000a, eEurope - an information society for all, 23-24 March 2000
- ✓ Hoque, F., «The Third Wave Inter-enterprise Process Engineering, e-Commerce: The Third Wave», Technology Strategy Team of EC Cubed. EC Cubed Inc., 1999.
- ✓ International Journal of Electronic Commerce, 4, 4, καλοκαίρι 2000, σελ. 7-42
- ✓ International Journal of Electronic Commerce, 5/3/ 2001, σελ. 63-68
- ✓ International Journal of Electronic Commerce, 5, 4/ καλοκαίρι 2001, σελ. 5-116.



- ✓ International Journal of Information Management, 22,3, Ιούνιος 2002, σελ. 211-223.
- ✓ International Journal of Electronic Commerce, άνοιξη 2003, τεύχος 7, No. 3, σελ.. 7-37.
- ✓ J.C.R. Licklider και Albert Vezza, «Applications of Information Networks», Proc του IEEE, 66(11), 1978.
- ✓ Journal of Management Information Systems, 10, 2, φθινόπωρο 1993, σελ. 9-36.
- ✓ Kalakota, R., Whinston, A., «Frontiers of Electronic Commerce», Addison-Wesley Publishing Company Inc, 1996.
- ✓ Kosiur, D., «Understanding Electronic Commerce», 1997.
- ✓ Shaw, M., Blanning, R., Strader, T., Whinston, A., «Handbook on Electronic Commerce», Springer, 2000.
- ✓ Sloan Management Review, 43,2, χειμώνας 2002, σελ. 69-75.
- ✓ Tanenbaum Andrew, Δίκτυα Υπολογιστών. 1982.
- ✓ The Internet Complete Reference, Osbourne, McGraw-Hill, 1994. «Το Μεγάλο Βιβλίο για το Internet», The Internet

Complete Reference, Harley Hawn – Rick Stout, Εκδόσεις  
Κλειδάριθμος

- ✓ The Internet Navigator, «Το Καλύτερο Βιβλίο για το Internet», Paul Gilster, 1994, John Wiley'n'Sons, Inc, Εκδόσεις Γκιούρδας
- ✓ The next Episode of Capitalism, Viking, 2002
- ✓ The Structural Transformation of the Public Sphere: An Inquiry into a Category of a Bourgeois Society, Cambridge, MA: MIT Press, 1991
- ✓ The Support Economy: Why Corporations Are Failing Individuals and Pew Internet and American Life Project, Ουάσιγκτον, 2001
- ✓ Zona Research Incorporation, «Second Generation of Electronic Commerce», 2000.
- ✓ Zwass, V., Structure and Macro-Level Impacts of Electronic Commerce", from Technological Infrastructure to Electronic Marketplaces, "Foundations of Information Systems", Vladimir Zwass, Fairleigh Dickinson University, 1998.
- ✓ Περιοδικό «Internet για όλους» τεύχος 19, Απρίλιος 2005.
- ✓ Ο Κόσμος του Internet, Βασιλειάδης Κώστας, Ass. Prof. Ohio University, Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών, 1997

## Ηλεκτρονική Βιβλιογραφία

- ✓ [www.walthowe.com](http://www.walthowe.com)
- ✓ [www.thecomputernews.com](http://www.thecomputernews.com)
- ✓ [www.lawnet.gr](http://www.lawnet.gr)
- ✓ [www.eca.org.uk](http://www.eca.org.uk)
- ✓ [www.r0.unctad.org](http://www.r0.unctad.org)
- ✓ [www.forrester.com](http://www.forrester.com)
- ✓ [www.emarketer.com](http://www.emarketer.com)
- ✓ <http://nemis.cti.gr/ebusiness>
- ✓ <http://citeseer.ist.psu.edu>
- ✓ <http://www.pewinternet.org>

