



**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΠΑΤΡΑΣ  
ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ  
ΤΜΗΜΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ**

**Τίτλος εργασίας :**

***Το Κινητό Εμπόριο ως μέρος του Ηλεκτρονικού  
Εμπορίου. Συγκριτική μελέτη των υπάρχοντων  
εφαρμογών και συσκευών Κινητού Εμπορίου.***



**Πτυχιακή εργασία των : Γιαννιουδάκη Βασιλική (7718)  
Κατσιβέλου Καλομοίρα (7820)**

**Επιβλέπων καθηγητής : Παπαδόπουλος Δημήτριος**

**Πάτρα Μάιος 2012**

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η αλματώδης εξέλιξη της τεχνολογίας και η ενίσχυση των καταναλωτικών αναγκών τόσο στις αναπτυγμένες χώρες της δύσης όσο και στις αναπτυσσόμενες χώρες της ανατολής έχουν δημιουργήσει έναν εκρηκτικό συνδυασμό που τα τελευταία χρόνια έχει γεννήσει το ηλεκτρονικό και πιο πρόσφατα το κινητό εμπόριο.

Στην παρούσα εργασία γίνεται αναφορά σε ορισμένα βασικά ζητήματα που αφορούν κατά κύριο λόγο το κινητό εμπόριο και κατ' επέκταση το ηλεκτρονικό με έμφαση στις εφαρμογές που προσφέρονται στους χρήστες , σε θέματα υποδομής και σε ζητήματα ασφαλείας, που αποτελούν την αχίλλειο πτέρνα των ηλεκτρονικών συναλλαγών.

## **ABSTRACT**

The tremendous development of technology and the increase of consumers' needs in the developed countries of the west but also in the developing countries of the east have created an explosive combination that the last years has given birth to e-commerce and consequently m-commerce.

In this thesis many basic issues, that concern m-commerce and e-commerce, are being analyzed. Emphasis is given to issues such as the different applications that are offered to the users, issues that concern infrastructure and safety, that raise the most serious reactions against mobile transactions.

# ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

<b>ΕΙΣΑΓΩΓΗ</b> .....	6
-----------------------	---

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΕΜΠΟΡΙΟ**

1.1	INTERNET	
1.1.1	ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΤΟ INTERNET.....	7
1.1.2	ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ ΤΟΥ INTERNET.....	8
1.1.3	ΠΩΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΕΙ ΤΟ INTERNET.....	11
1.2	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΕΜΠΟΡΙΟ	
1.2.1	ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΤΟ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΕΜΠΟΡΙΟ.....	14
1.2.2	ΕΜΦΑΝΙΣΗ ΚΑΙ ΕΞΕΛΙΞΗ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΕΜΠΟΡΙΟΥ ...	19
1.2.3	ΜΟΡΦΕΣ ΤΟΥ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΕΜΠΟΡΙΟΥ.....	20
1.2.4	Η ΠΡΟΟΔΟΣ ΤΟΥ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΕΜΠΟΡΙΟΥ ΤΑ ΤΕΛΕΥΤΑΙΑ ΧΡΟΝΙΑ.....	22

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 : ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟ ΚΙΝΗΤΟ ΕΜΠΟΡΙΟ**

2.1	ΟΡΙΣΜΟΣ ΚΙΝΗΤΟΥ ΕΜΠΟΡΙΟΥ.....	24
2.2	ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ, ΟΦΕΛΗ ΚΑΙ ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΚΙΝΗΤΟΥ ΕΜΠΟΡΙΟΥ.	25
2.3	ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΕΣ ΔΥΝΑΜΕΙΣ ΤΟΥ ΚΙΝΗΤΟΥ ΕΜΠΟΡΙΟΥ.....	29
2.4	ΑΠΟ ΤΟ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΣΤΟ ΚΙΝΗΤΟ ΕΜΠΟΡΙΟ ΚΑΙ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΤΑΣΕΙΣ.....	31
2.5	ΣΤΟΧΟΙ ΤΟΥ ΚΙΝΗΤΟΥ ΕΜΠΟΡΙΟΥ.....	33

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 : ΥΠΟΔΟΜΗ ΚΙΝΗΤΟΥ ΕΜΠΟΡΙΟΥ**

3.1	ΚΙΝΗΤΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ – ΥΛΙΚΟ (HARDWARE).....	36
3.2	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ.....	41
3.3	ΔΙΚΤΥΑ ΚΙΝΗΤΩΝ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	
3.3.1	ΑΣΥΡΜΑΤΑ ΔΙΚΤΥΑ.....	42
3.3.2	ΕΝΣΥΡΜΑΤΑ ΔΙΚΤΥΑ.....	50

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 : ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΚΙΝΗΤΟΥ ΕΜΠΟΡΙΟΥ**

4.1 ΚΙΝΗΤΕΣ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ.....	51
4.1.1 ΚΙΝΗΤΕΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΤΡΑΠΕΖΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ (MOBILE BANKING).....	52
4.1.2 ΑΣΥΡΜΑΤΕΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΩΜΕΣ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΧΡΗΜΑ.....	54
4.1.3 ΑΣΥΡΜΑΤΑ ΠΟΡΤΟΦΟΛΙΑ.....	56
4.2 ΚΙΝΗΤΕΣ ΑΓΟΡΕΣ ΚΑΙ ΔΙΑΦΗΜΙΣΗ	
4.2.1 ΑΓΟΡΕΣ ΑΠΟ ΑΣΥΡΜΑΤΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ – ΚΙΝΗΤΕΣ ΠΛΗΡΩΜΕΣ.....	58
4.2.2 ΚΙΝΗΤΗ ΔΙΑΦΗΜΙΣΗ.....	61
4.2.3 ΚΙΝΗΤΕΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΠΥΛΕΣ.....	64
4.3 ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΚΙΝΗΤΟΥ ΕΜΠΟΡΙΟΥ ΓΙΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ (B2B).....	66
4.4 ΚΙΝΗΤΟΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΗΣ -ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΠΡΟΣΩΠΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ	
4.4.1 ΚΙΝΗΤΑ ΠΑΙΧΝΙΔΙΑ.....	72
4.4.2 ΚΙΝΗΤΗ ΔΙΑΣΚΕΔΑΣΗ.....	74
4.4.3 ΚΙΝΗΤΗ ΑΓΟΡΑ ΕΙΣΙΤΗΡΙΩΝ.....	75
4.4.4 ΚΙΝΗΤΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΚΑΙ ΕΚΜΑΘΗΣΗ.....	77
4.5 MMS: Multimedia Messaging Service.....	80
4.6 ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΕΜΠΟΡΙΟ ΒΑΣΗ ΘΕΣΗΣ.....	81
4.7 ΔΙΕΙΣΔΥΤΙΚΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ.....	83
4.8 ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΚΥΡΙΟΤΕΡΩΝ SMARTPHONE.....	86

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 : ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΣΤΟΝ ΚΙΝΗΤΟ ΚΟΣΜΟ**

5.1 ΓΕΝΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ .....	90
5.2 ΚΡΥΠΤΟΓΡΑΦΗΣΗ.....	92
5.3 ΑΣΥΡΜΑΤΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΔΙΚΤΥΟΥ.....	95
5.4 ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΑΣΥΡΜΑΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ 3G.....	98
5.5 ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΣΤΟ BLUETOOTH ΚΑΙ ΣΤΑ ΠΡΟΣΩΠΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ.....	100
5.6. ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΣΤΙΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΣΥΝΑΛΛΑΓΕΣ.....	103
5.7 ΑΣΦΑΛΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ ΑΓΟΡΑΣΤΗ-ΠΩΛΗΤΗ.....	106

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6 : ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....**

<b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....</b>	<b>110</b>
--------------------------	------------

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στην παρούσα εργασία έχει αναπτυχθεί ένα από τα πιο δημοφιλή θέματα των τελευταίων ετών που αφορά τόσο την τεχνολογία όσο και το εμπόριο. Το θέμα είναι το κινητό εμπόριο, δηλαδή τις συναλλαγές που πραγματοποιούνται με τη χρήση κινητών συσκευών και ασύρματων δικτύων.

Αρχικά, στο πρώτο κεφάλαιο γίνεται μια εισαγωγή στο θέμα με σύντομη αναφορά στη βάση του κινητού εμπορίου που είναι το διαδίκτυο, την ιστορική του πορεία και τον τρόπο λειτουργίας του. Έπειτα, στο δεύτερο κεφάλαιο αναλύεται εν συντομία το ηλεκτρονικό εμπόριο, η εξέλιξή του, οι μορφές που έχει και η πρόοδος που συντελέστηκε τα τελευταία χρόνια. Αυτή η πρόοδος οδήγησε στην δημιουργία του κινητού εμπορίου. Η εισαγωγή για το κινητό εμπόριο περιλαμβάνει τις ιδιότητες, τα πλεονεκτήματα, τις κατευθυντήριες δυνάμεις, τους στόχους και την εξέλιξή του. Επίσης, στο τρίτο κεφάλαιο επιχειρείται η περιγραφή της μετάβασης από το ηλεκτρονικό στο κινητό εμπόριο. Στη συνέχεια, εξετάζεται το θέμα της υποδομής που απαιτείται τόσο σε υλικό όσο και σε λογισμικά. Απαραίτητο επίσης θεωρείται και η παρουσία δικτύου, ενσύρματου ή ασύρματου. Το τέταρτο κεφάλαιο αφορά τις εφαρμογές του κινητού εμπορίου (χρηματοοικονομικές, εμπορικές, εφαρμογές για επιχειρήσεις, υπηρεσίες όπως τα MMS, η έννοια της διεισδυτικής υπολογιστικής και προσωπικές εφαρμογές για τους χρήστες. Τέλος, στο πέμπτο κεφάλαιο αναλύεται το ζήτημα της ασφάλειας στο κινητό εμπόριο που αποτελεί το βασικότερο εμπόδιο για την περαιτέρω ανάπτυξή του.

Η ταχεία εξέλιξη του κινητού εμπορίου και της τεχνολογίας είναι πιθανό να ακυρώσει κάποια από τα δεδομένα που αναφέρονται στην εργασία αφού οι συνθήκες αλλάζουν χρόνο με το χρόνο. Αυτό απαιτεί μια συνεχή μελέτη του φαινομένου από την ακαδημαϊκή και επιστημονική κοινότητα που μπορεί να οδηγήσει στην βελτίωση των συνθηκών κινητού εμπορίου.

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 : ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΕΜΠΟΡΙΟ

## 1.1 INTERNET

### 1.1.1 ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΤΟ INTERNET

Το ίντερνετ είναι ένα πλέγμα από διασυνδεδεμένους υπολογιστές σχεδόν σε κάθε γωνία του πλανήτη και παρέχει τις υπηρεσίες του σε εκατομμύρια χρήστες, μέσω τηλεφωνικών γραμμών, δορυφόρων και άλλων τηλεπικοινωνιακών συστημάτων. Το ίντερνετ είναι ένα παγκόσμιο ηλεκτρονικό «χωριό», οι «κάτοικοι» του οποίου ανεξάρτητα από υπηκοότητα, ηλικία, θρήσκευμα, φύλο και φυλή, οι οποίοι λαμβάνουν διάφορες και ποικίλες χρησιμότητες, όπως ανταλλαγή απόψεων πέρα από τα γεωγραφικά και κοινωνικά σύνορα. Πιο αναλυτικά οι χρήστες του ίντερνετ έχουν την δυνατότητα να αναζητήσουν πληροφορίες από ιστοσελίδες που βρίσκονται στον παγκόσμιο ιστό ( world wide web – www ), να πληροφορηθούν για τις εξελίξεις ανά τον κόσμο από on-line εφημερίδες, να πληροφορηθούν για τον τραπεζικό τους λογαριασμό και να πραγματοποιούν συναλλαγές μέσω των εφαρμογών e-banking. Επίσης, μπορούν να επικοινωνήσουν με άλλους χρήστες μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (e-mail), να ψυχαγωγηθούν ακούγοντας μουσική ή παίζοντας παιχνίδια, όπως και επίσης να αγοράσουν ή να πουλήσουν προϊόντα μέσω ηλεκτρονικών καταστημάτων απ' όλο τον κόσμο.

Καθημερινά, όλο και περισσότερα ηλεκτρονικά καταστήματα ανοίγουν τις πύλες τους στο ίντερνετ και περιμένουν τους πελάτες τους (χρήστες του ίντερνετ) να τα επιλέξουν για τις αγορές τους. Ο ανταγωνισμός όμως είναι ιδιαίτερα σκληρός στην ψηφιακή οικονομία, επομένως οι επιχειρήσεις που θα καταφέρουν να προσαρμοστούν καλύτερα στα νέα δεδομένα θα είναι αυτές που θα αποκτήσουν και συγκριτικό πλεονέκτημα.

Το διαδίκτυο όπως είπαμε είναι ένα σύνολο ηλεκτρονικών υπολογιστών οι οποίοι συνδέονται μεταξύ τους και δημιουργούν ένα δίκτυο δικτύων. Το διαδίκτυο δεν ανήκει και δεν διοικείται από κάποιον κεντρικό οργανισμό αλλά είναι μια παγκόσμια κοινωνία χρηστών όπου ανταλλάσσουν πληροφορίες και επικοινωνούν μεταξύ τους.

### **1.1.2 ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ ΤΟΥ ΙΝΤΕΡΝΕΤ**

Η ιστορία του διαδικτύου ξεκίνησε με την ανάπτυξη των ηλεκτρονικών υπολογιστών στην δεκαετία του 1950. Αυτό άρχισε με την επικοινωνία από σημείο σε σημείο μεταξύ κεντρικών υπολογιστών και τερματικών και επεκτάθηκε σε σημείο προς σημείο συνδέσεις ανάμεσα σε υπολογιστές και στη συνέχεια στις πρώτες έρευνες σε μεταγωγή πακέτων.

Όσο και αν ακούγεται παράταιρο, το έναυσμα για τη δημιουργία του διαδικτύου δόθηκε από τα απόνερα του ψυχρού πολέμου μεταξύ των Ηνωμένων Πολιτειών Αμερικής και της τότε Σοβιετικής Ένωσης. Το 1957, η Σοβιετική Ένωση έβαλε σε τροχιά τον πρώτο μη επανδρωμένο δορυφόρο<sup>1</sup>. Οι Αμερικάνοι υπό τον φόβο ότι δεν θα μπορούσαν να προστατευτούν από μια πιθανή πυρηνική επίθεση των Σοβιετικών αποφάσισαν να δημιουργήσουν την υπηρεσία ARPA. Το σημερινό ίντερνετ αποτελεί εξέλιξη του ARPANET, του δικτύου που άρχισε να αναπτύσσεται πειραματικά στα τέλη της δεκαετίας του '60 στις ΗΠΑ. Συγκεκριμένα το ARPANET θεσμοποιήθηκε από την Αντιπροσωπεία Προηγμένων Ερευνητικών Προγραμμάτων (Advanced Research Projects Agency) το οποίο ήταν ένα ερευνητικό δίκτυο που δημιουργήθηκε από το τμήμα Άμυνας των ΗΠΑ στις αρχές της δεκαετίας του '70 για να ερευνήσει τα συστήματα δικτύων και να επιτρέψει στους επιστήμονες και στους ερευνητές καλύτερη επικοινωνία και ανταλλαγή δεδομένων για διάφορες εργασίες. Ο αληθινός σκοπός όμως ήταν να εξασφαλίσει μια αποκεντρωτική, ασφαλή από κάθε αποτυχία, σύνδεση για χιλιάδες πηγές και δίκτυα άμυνας υπολογιστών που θα μπορούσαν να λειτουργήσουν είτε σε γεγονός πολέμου ή σε άλλη καταστροφή.

Αναπτύχθηκε με αξιόλογη ταχύτητα καθώς τα κυβερνητικά πρακτορεία, πανεπιστημιούπολεις, βιβλιοθήκες και επιχειρήσεις δημιουργούσαν συνδέσεις στο αναπτυσσόμενο δίκτυο. Καθώς αυτό αρχίζει να εξαπλώνει τους ιστούς του σε άλλα μέρη του κόσμου, η συνολική αξία του ιστού μεγαλώνει κατά μήκος των χρηστών βάσης. Στις αρχές της δεκαετίας του 1980 άρχισαν να δημιουργούνται και άλλα δίκτυα συμπληρωματικά του ARPANET. Έτσι το 1981 ξεκίνησε τη λειτουργία του το BITNET (Because Its Time Network), το CSNET (Computer Science Network) και το MINITEL στη Γαλλία. Ενώ τα δύο πρώτα ήταν δίκτυα πανεπιστημιακά, το

---

<sup>1</sup>Κούρτη Ευαγγελία, 2003. «Η επικοινωνία στο διαδίκτυο. Σύγχρονες Μορφές Επικοινωνίας.» Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.



MINITEL αποτελεί το πρώτο δίκτυο με εμπορικούς στόχους, και ήταν ανοιχτό στο σύνολο του γαλλικού πληθυσμού.

Το 1982 το πρωτόκολλο TCP/IP έγινε και επίσημα το πρωτόκολλο επικοινωνίας στο ARPANET. Το TCP/IP υπήρξε δημιούργημα των Bob Kahn και Vint Cerf, οι οποίοι έκτοτε θεωρούνται και "πατέρες" του διαδικτύου. Τη χρονιά αυτή χρησιμοποιήθηκε για πρώτη φορά ο όρος ίντερνετ. Τα επόμενα χρόνια η ανάπτυξη ήταν ραγδαία, και το 1983 συνδέθηκαν δύο από τα μεγαλύτερα δίκτυα, το ARPANET και το CSNET, εφόσον νωρίτερα το ARPANET χωρίστηκε σε ARPANET και MILNET, με το δεύτερο να είναι αφιερωμένο αποκλειστικά στον αμερικάνικο στρατό. Το 1984 εισήχθη το σύστημα ονοματοδοσίας DNS (Domain Name System) και ο αριθμός των διασυνδεδεμένων κόμβων έφτασε τους 1000. Την επόμενη χρονιά δημιουργήθηκαν οι πρώτοι διαδικτυακοί τόποι με βάση το σύστημα ονοματοδοσίας DNS (.com .edu .gov κλπ)

Την επόμενη χρονιά, το 1988 έκανε την εμφάνιση του ο πρώτος μεγάλος «ιός» ο internet worm , ο οποίος προκάλεσε προβλήματα σε 6000 από τους 60000 κόμβους που υπήρχαν τότε. Από τότε οι ιοί αποτελούν ένα από τα αμφιλεγόμενα χαρακτηριστικά του διαδικτύου. Το 1990 το ARPANET έκλεισε τον κύκλο του και παραχώρησε την θέση του στο δίκτυο των δικτύων, το οποίο επίσημα πλέον ονομάστηκε Διαδίκτυο. Σύμφωνα με την ηλεκτρονική εγκυκλοπαίδεια Wikipedia, το 1993, το εργαστήριο CERN στην Ελβετία παρουσιάζει το World Wide Web (WWW) (Παγκόσμιο Ιστό) που αναπτύχθηκε από τον Tim Berners-Lee. Πρόκειται για ένα σύστημα διασύνδεσης πληροφοριών σε μορφή πολυμέσων (multimedia) που βρίσκονται αποθηκευμένες σε χιλιάδες υπολογιστές του Internet σε ολόκληρο τον κόσμο και παρουσιάσής τους σε ηλεκτρονικές σελίδες, στις οποίες μπορεί να περιηγηθεί κανείς χρησιμοποιώντας το ποντίκι. Το γραφικό αυτό περιβάλλον έκανε την εξερεύνηση του Internet προσιτή στον απλό χρήστη. Παράλληλα, εμφανίζονται στο Internet διάφορα εμπορικά δίκτυα που ανήκουν σε εταιρίες παροχής υπηρεσιών Internet (Internet Service Providers - ISP) και προσφέρουν πρόσβαση στο Internet για όλους. Οποιοσδήποτε διαθέτει PC και modem μπορεί να συνδεθεί με το Internet σε τιμές που μειώνονται διαρκώς. Από το 1996 και μετά το διαδίκτυο καλύπτει πραγματικά όλο τον κόσμο σε επίπεδο ενημέρωσης, αγορών και διασκέδασης. Ο παρακάτω πίνακας περιλαμβάνει τις βασικές ημερομηνίες σταθμούς για την εξέλιξη του διαδικτύου.

Έτος	Γεγονός
1957	Δημιουργία APRA
1969	Δημιουργία APRANET
1982	Υιοθέτηση TCP/IP
1983	Ενσωμάτωση ICP/IP στο UNIX
1986	Δημιουργία NSFnet
1990	Δημιουργία του HTTP στο CERN
1992	Κυκλοφορία του MOSAIC
1993	Κυκλοφορία NETSCAPE NAVIGATOR
1995	Κυκλοφορία INTERNET EXPLORER

Πίνακας 1: Ημερομηνίες σταθμοί στην εξέλιξη του διαδικτύου

Πηγή: <http://users.sch.gr> (Τσιμπινός, Γιάννης)

Τα τελευταία χρόνια η εξέλιξη είναι ταχύτατη. Υπολογίζεται ότι το 2010 σχεδόν το 80% του συνολικού πληθυσμού της γης έχει πρόσβαση στο διαδίκτυο ενώ συνεχώς δημιουργούνται νέες εφαρμογές που διευκολύνουν την επικοινωνία, την ενημέρωση και τη διασκέδαση των χρηστών.

### **1.1.3 ΤΡΟΠΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΟΥ ΙΝΤΕΡΝΕΤ**

Με τον όρο ίντερνετ εννοούμε το παγκόσμιο διαδίκτυο, δηλαδή η συνένωση των χιλιάδων δικτύων διαφόρων μεγεθών που καλύπτει σχεδόν ολόκληρη την υδρόγειο. Πως συνδέονται όλοι αυτοί μεταξύ τους ; Είναι εύκολο να φανταστούμε τη σύνδεση δύο υπολογιστών που βρίσκονται στον ίδιο χώρο, μπορούμε να τους ενώσουμε με ένα καλώδιο. Όταν η απόσταση μεταξύ των υπολογιστών μεγαλώνει, χρησιμοποιούνται διάφοροι τρόποι σύνδεσης όπως τηλεφωνικές γραμμές, μισθωμένες τηλεπικοινωνιακές γραμμές διάφορων τεχνολογιών, ασύρματες ζεύξεις και ακόμη συνδέσεις τηλεπικοινωνιακών δορυφόρων όταν απαιτείται η μετάδοση δεδομένων πάνω από πολύ μεγάλες αποστάσεις.

Επομένως τα δίκτυα αποτελούνται από ένα σύνολο δύο ή περισσότερων ηλεκτρονικών υπολογιστών μεταξύ τους με ένα ειδικό καλώδιο. Ανάλογα με το είδος της σύνδεσης χωρίζονται σε δύο κατηγορίες :

- Τα τοπικά δίκτυα (LAN- Location Area Network) .Αποτελούνται από ηλεκτρονικούς υπολογιστές που είναι συνδεδεμένοι μεταξύ τους με ένα ειδικό καλώδιο και βρίσκονται σε ένα συγκεκριμένο χωρικό όριο αφού το καλώδιο αυτό δεν μπορεί να υπερβαίνει κάποια μέτρα.
- Τα ευραίως περιοχής (WAN- Widw Area Network) όπου οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές αυτών των δικτύων μπορούν να βρίσκονται σε διάφορες πόλεις, χώρες ακόμα και ηπείρους. Τα δίκτυα αυτά συνδέουν τον ηλεκτρονικό υπολογιστή με καλώδια των υπηρεσιών και εταιριών επικοινωνίας. Το ίντερνετ είναι ένα δίκτυο ευρείας περιοχής.

Όταν όμως αναφερόμαστε στους ηλεκτρονικούς υπολογιστές του ίντερνετ πρέπει να κάνουμε ένα διαχωρισμό. Υπάρχουν οι υπολογιστές των παροχέων ίντερνετ και διαφόρων φορέων, εταιριών κλπ οι οποίοι είναι μόνιμα συνδεδεμένοι στο υπερδίκτυο. Η δεύτερη κατηγορία είναι οι οικιακοί ή προσωπικοί υπολογιστές που συνδέονται στο διαδίκτυο αγοράζοντας τη συγκεκριμένη υπηρεσία από έναν πάροχο. Ο κάθε παροχέας διαθέτει μια τηλεπικοινωνιακή γραμμή μεγάλου εύρους, όπου για την Ελλάδα την παρέχει ο ΟΤΕ (στο εξωτερικό, οι μεγάλοι παροχείς διαθέτουν δικές τους γραμμές ενώ στην Ελλάδα μέχρι πρότινος τουλάχιστον, οι

υπόλοιπες ιδιωτικές εταιρίες νοίκιαζαν το δίκτυο του ΟΤΕ.). Η γραμμή λοιπόν αυτή διαπερνά όλες τις περιοχές της Ελλάδας. Επιπλέον, σε διάφορες πόλεις ή περιοχές υπάρχουν υποσταθμοί ή κόμβοι που εξυπηρετούν τη συγκεκριμένη περιοχή.. Επομένως από τη στιγμή που ο συνδρομητής συνδεθεί με τον κόμβο του, είναι αυτονόητο ότι μπορεί να περιηγηθεί όλο το σύστημα του παροχέα του αλλά και όλων των άλλων παροχέων. Επειδή όμως οι πάροχοι έχουν σύνδεση με Ευρώπη, Αμερική κλπ μπορούμε να περιηγηθούμε στους ηλεκτρονικούς υπολογιστές ολόκληρου του υπερδικτύου.

Οι υπολογιστές για να επικοινωνήσουν μεταξύ τους, να ανταλλάξουν μεταξύ τους δεδομένα με ασφάλεια και χωρίς λάθη χρησιμοποιούν "γλώσσες" ειδικού σκοπού, τα λεγόμενα πρωτόκολλα δικτύου. Δηλαδή το πρωτόκολλο που χρησιμοποιείται από το ίντερνετ για την μεταφορά μηνυμάτων από ένα μηχάνημα σε κάποιο άλλο ονομάζεται Πρωτόκολλο Ίντερνετ (Internet Protocol-IP). Αφού το Πρωτόκολλο Ίντερνετ κάνει την δουλειά του, μετά έχει την σειρά του το πρωτόκολλο μεταφοράς (Transport Protocol) όπου αναλαμβάνει να συλλέξει τα σχετικά μεταξύ τους πακέτα (μηνύματα), να τα τοποθετήσει σε κατάλληλη σειρά και να εξακριβώσει ότι κάθε ένα από αυτά δεν έχει αλλοιωθεί, το οποίο το κάνει το πρωτόκολλο ελέγχου διαβίβασης (Transmission Control Protocol –TCP). Το πρωτόκολλο ίντερνετ (IP) και το πρωτόκολλο ελέγχου διαβίβασης (TCP) συνδυάζει τόσο συχνά, ώστε είναι συνηθισμένο να μιλάμε για δίκτυα TCP/IP .

Τα δίκτυα στο ίντερνετ συνδέονται μεταξύ τους με ειδικές συσκευές ονομάζονται δρομολογητές (routers) ή πύλες (gateways). Ο δρομολογητής είναι λοιπόν μια συσκευή που συνδέει δύο ή περισσότερα δίκτυα (ίδιου ή διαφορετικού τύπου). Η δουλειά του είναι να δρομολογεί τα πακέτα των δεδομένων μέσα από τα διάφορα δίκτυα που αποτελούν το ίντερνετ, μέχρις ότου τα επιδώσουν στον προορισμό τους. Σύμφωνα πάλι με τη Wikipedia (άλλωστε η καταλληλότερη πηγή πληροφόρησης για το διαδίκτυο είναι το ίδιο το διαδίκτυο), στο Πρωτόκολλο Internet (IP), κάθε δίκτυο και κάθε υπολογιστής που είναι συνδεδεμένος στο φυσικό δίκτυο έχει μια σταθερή διεύθυνση. Η διεύθυνση αυτή επιτρέπει στους υπολογιστές στο Internet να συνεχίζουν να λαμβάνουν μηνύματα ακόμη κι αν αλλάξει η φυσική θέση του υπολογιστή. Η διεύθυνση IP επιτρέπει επίσης στους χρήστες του Internet να απευθύνουν μηνύματα σε ένα συγκεκριμένο υπολογιστή στο δίκτυο. Μια διεύθυνση του Internet είναι ένας αριθμός των 32 bit. Για να γίνουν τα πράγματα ευκολότερα για τους ανθρώπους που κατά καιρούς πρέπει να

διαβάσουν αυτούς τους αριθμούς, οι διευθύνσεις του Internet είναι συνήθως γραμμένες σαν τέσσερις αριθμοί χωρισμένοι με τελείες: 147.52.212.20 Κάθε αριθμός αντιπροσωπεύει οκτώ bit . Η 32άμπιτη διεύθυνση του IP έχει δύο συστατικά μέρη. Το ένα προσδιορίζει την ταυτότητα του υπολογιστή, και το άλλο την ταυτότητα του δικτύου του οποίου είναι μέλος αυτός ο υπολογιστής. Επειδή όμως είναι δύσκολο για τους χρήστες να θυμούνται τις ip διευθύνσεις των σελίδων που επιθυμούν να επισκεφτούν έχει δημιουργηθεί ένα σύστημα ονομασίας που λέγεται DNS (Domain Name System) που αποτελείται από επώνυμες ομάδες υπολογιστών υπηρεσίας δικτύου με χαρακτηριστικές ονομασίες.

Σε γενικές γραμμές, το διαδίκτυο λειτουργεί με αυτόν τον τρόπο. Βέβαια η λειτουργία ενός τόσο πολύπλοκου συστήματος δεν μπορεί να εξαντληθεί μέσα σε μερικές σελίδες αλλά η περαιτέρω εξέταση του συγκεκριμένου ζητήματος υπερβαίνει τους στόχους της παρούσας εργασίας.

## 1.2 ΤΟ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΕΜΠΟΡΙΟ

### 1.2.1 ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΤΟ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΕΜΠΟΡΙΟ

Το ηλεκτρονικό εμπόριο μπορεί να θεωρηθεί ως αποτέλεσμα της τρομακτικής εξέλιξης του διαδικτύου και του γεγονότος ότι πλέον έχει εισβάλλει στα περισσότερα σπίτια. Όπως χαρακτηριστικά αναφέρει ο Drucke (2000)<sup>2</sup>, η επίδραση του διαδικτύου μόλις άρχισε να γίνεται εμφανής και έχει πάρει μορφή με το ηλεκτρονικό εμπόριο, που επηρεάζει όχι μόνο τις επιχειρηματικές δράσεις αλλά και τις κοινωνικοπολιτικές.

Το ηλεκτρονικό εμπόριο (e-commerce) συνδέεται με την αγορά και πώληση πληροφοριών, προϊόντων και υπηρεσιών, όπως η ηλεκτρονική ανταλλαγή δεδομένων, το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, οι ηλεκτρονικές πληρωμές κ.α. Με τον τρόπο αυτό η χρήση των τεχνολογιών πληροφορικής επιτρέπει της άσκηση νέων εμπορικών δραστηριοτήτων, που περιλαμβάνουν από διαφημίσεις στο ίντερνετ έως και πραγματοποίηση ηλεκτρονικών ανταλλαγών. Το ηλεκτρονικό εμπόριο παρουσιάζει σημαντικές ευκαιρίες και οφέλη για όλες τις κατηγορίες επιχειρήσεων.

Το ηλεκτρονικό εμπόριο θα μπορούσε να οριστεί με τους παρακάτω ορισμούς:

- Επιχειρηματική διεργασία. Από την σκοπιά των επιχειρησιακών διεργασιών, το ηλεκτρονικό εμπόριο αφορά στην εκτέλεση των εργασιών με ηλεκτρονικό τρόπο, ολοκληρώνοντας επιχειρησιακές διεργασίες μέσω ηλεκτρονικών δικτύων και έτσι αντικαθιστώντας με πληροφορίες για φυσικές επιχειρησιακές διεργασίες (Weil and Vitale)
- Το ηλεκτρονικό εμπόριο ορίζεται ως ένα σύνολο επιχειρηματικών στρατηγικών που μπορούν να υποστηρίξουν συγκεκριμένους τομείς επιχειρηματικής δραστηριότητας και συγκεκριμένες επιχειρηματικές πρακτικές οι οποίες επιτρέπουν, μέσω της χρήσης νέων τεχνολογιών, την διεκπεραίωση διαδικασιών με ηλεκτρονικά μέσα. (Δουκίδης και συν.1998)
- Το ηλεκτρονικό εμπόριο είναι η χρήση των ηλεκτρονικών επικοινωνιών και της ψηφιακής τεχνολογίας επεξεργασίας πληροφοριών στις επιχειρηματικές

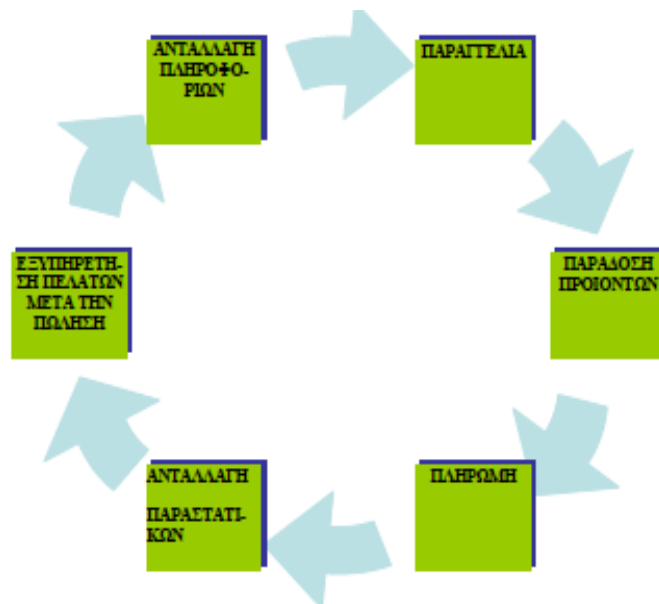
---

<sup>2</sup> Drucker, P. (2002), "Managing in the next society", New York: Truman Talley Books/St. Martin's Press

συναλλαγές με σκοπό την δημιουργία σχέσεων αξιών μεταξύ δύο ή περισσότερων οργανισμών, καθώς και μεταξύ των οργανισμών και μεμονωμένων προσώπων (Zorayda, 2003<sup>3</sup>).

Το ηλεκτρονικό εμπόριο μπορεί να διακριθεί σε δύο μεγάλες κατηγορίες<sup>4</sup>, το άμεσο και το έμμεσο ηλεκτρονικό εμπόριο. Το άμεσο περιλαμβάνει την παραγγελία του άυλου προϊόντος ή της υπηρεσίας, την πληρωμή με πιστωτική κάρτα ή με ηλεκτρονικό χρήμα και την παράδοση του αγορασθέντος προϊόντος. Το έμμεσο ηλεκτρονικό εμπόριο αφορά την παραγγελία υλικών αγαθών που παραδίδονται με τους παραδοσιακούς τρόπους στους αγοραστές, όπως είναι το ταχυδρομείο.

Σύμφωνα με τους Πασχόπουλο και Σκαλτσά (2006)<sup>5</sup>, το ηλεκτρονικό εμπόριο ακολουθεί έναν συγκεκριμένο κύκλο. Ο κύκλος αυτός μπορεί να απεικονιστεί με το παρακάτω σχήμα:



Σχήμα 1: Κύκλος ηλεκτρονικού εμπορίου (Πασχόπουλος, Σκαλτσάς, 2006)

Ο κύκλος του ηλεκτρονικού εμπορίου ξεκινάει ουσιαστικά από την ανταλλαγή πληροφοριών. Με τη χρήση του ηλεκτρονικού καταστήματος μιας εταιρίας μέσω

<sup>3</sup> A. Zorayda, «E-commerce and e-Business, e-ASEAN Task Force and the UNDP Asia Pacific Development Information Programme (UNDP-APDIP), 2003.

<sup>4</sup> <http://el.science.wikia.com>

<sup>5</sup> Πασχόπουλος, Α., Σκαλτσάς, Π. (2006) «Ηλεκτρονικό Εμπόριο: Επιχειρηματική Στρατηγική και Marketing στο Διαδίκτυο», Κλειδάριθμος, Αθήνα

των ηλεκτρονικών φορμών ή των καταλόγων, οι πελάτες μεν αντλούν πληροφορίες για τα διαθέσιμα προϊόντα αλλά ταυτόχρονα και οι ίδιες οι επιχειρήσεις αντλούν πληροφορίες για τους πιθανούς πελάτες (καταναλωτικές συνήθειες, προϊόντα κτλ). Επίσης, οι διάφορες διαδικτυακές κοινότητες που δημιουργούνται συνεχώς (blogs, forums κτλ) επιτρέπουν την ανταλλαγή πληροφοριών τόσο μεταξύ των καταναλωτών όσο και μεταξύ των επιχειρήσεων. Το επόμενο βήμα είναι η παραγγελία του προϊόντος, κάτι το οποίο πλέον αποτελεί καθημερινή ενασχόληση πολλών ανθρώπων ανά τον κόσμο. Οι φόρμες παραγγελίας που διαθέτουν οι ηλεκτρονικές επιχειρήσεις είναι πολύ απλές στη χρήση τους με αποτέλεσμα να μπορούν να χρησιμοποιηθούν από τον καθένα. Αφού γίνει η παραγγελία, ακολουθεί η παράδοση του προϊόντος είτε ηλεκτρονικά αν πρόκειται για προϊόντα όπως λογισμικό, βιβλία, μουσική κτλ είτε με τον παραδοσιακό τρόπο του ταχυδρομείου που συνήθως επιφέρει μια επιπλέον επιβάρυνση. Ταυτόχρονα με την παράδοση ή λίγο νωρίτερα γίνεται η πληρωμή ή η προκαταβολή της συνήθως με πιστωτική κάρτα ή αλλιώς με ηλεκτρονικό χρήμα ή με αντικαταβολή. Ανταλλάσσονται τα απαραίτητα παραστατικά ώστε να είναι νόμιμη η συναλλαγή και τέλος συνήθως προσφέρεται και εξυπηρέτηση στους πελάτες μετά την πώληση. Το συγκεκριμένο βήμα αφορά κάποιες συγκεκριμένες κατηγορίες προϊόντων όπου η διάδραση με τον πελάτη είναι απαραίτητη. Ουσιαστικά με αυτό το βήμα οδηγούμαστε σε μια νέα ανταλλαγή πληροφοριών με αποτέλεσμα να κλείνει ο κύκλος.

Οι τομείς πάνω στους οποίους διεξάγεται το ηλεκτρονικό εμπόριο είναι κατά κύριο λόγο τέσσερις:

1. Άμεσο μάρκετινγκ (Σύμφωνα με τον ορισμό της Direct Marketing Association<sup>6</sup>, το Άμεσο Μάρκετινγκ είναι ένα αμφίδρομο σύστημα μάρκετινγκ που χρησιμοποιεί ένα ή περισσότερα διαφημιστικά μέσα, προκειμένου να πραγματοποιήσει μια μετρούμενη ανταπόκριση ή συναλλαγή σε οποιαδήποτε σημείο. Είναι πελατοκεντρικό και διατηρείται η επαφή με τον πελάτη και μετά την πώληση)
2. Ηλεκτρονικές τραπεζικές συναλλαγές (επιτυγχάνεται εξοικονόμηση χρήματος και χρόνου τόσο για τις τράπεζες όσο και για τους καταναλωτές –

---

<sup>6</sup> <http://www.the-dma.org>



πελάτες των τραπεζών αφού αρκετές τραπεζικές εργασίες πλέον δεν απαιτούν φυσική παρουσία σε ένα υποκατάστημα),

3. Ασφαλή διακίνηση πληροφοριών (η γρήγορη και άμεση ροή των πληροφοριών εγγυάται την ασφάλειά τους κάτι που αποτελεί βασικό στοιχείο για τις επιχειρήσεις)
4. Αλυσίδα αξίας στις συναλλαγές και την εταιρική αγορά (επιτυγχάνεται αύξηση της αποδοτικότητας των επιχειρήσεων και στενότερη και αμεσότερη επαφή των μελών της αλυσίδας αξίας, όπως οι προμηθευτές, οι κατασκευαστές και οι διανομείς).

Οι παραπάνω υπηρεσίες χρησιμοποιούνται ευρέως σε όλο τον κόσμο και διευκολύνουν την επικοινωνία των επιχειρήσεων και των καταναλωτών.

Συνοψίζοντας όσα αναφέρθηκαν μέχρι τώρα για το ηλεκτρονικό εμπόριο μπορούν να εντοπιστούν τα πλεονεκτήματα που προσφέρει τόσο στις επιχειρήσεις όσο και στους καταναλωτές. Αυτά είναι τα παρακάτω:

1. μείωση του άμεσου κόστους της επιχείρησης με ταυτόχρονη αύξηση των πωλήσεων αφού διευκολύνει την πρόσβαση σε νέες αγορές και τη διεύρυνση της πελατειακής βάσης.
2. μεγαλύτερες ευκαιρίες διαφήμισης για τις επιχειρήσεις αφού μέσω των ιστοσελίδων τους μπορούν να απευθυνθούν με άμεσο και φθινό τρόπο σε μεγάλη μάζα ατόμων.
3. βελτίωση της δημόσιας εικόνας της επιχείρησης αφού προωθεί μια εικόνα σύγχρονη και ανταγωνιστική έναντι των παραδοσιακότερων επιχειρήσεων.
4. Υιοθέτηση νέων τεχνολογιών από τις επιχειρήσεις που μπορεί να έχει παράπλευρα οφέλη με τη χρήση διάφορων τεχνικών σε πολλούς τομείς της δραστηριότητάς τους.
5. καλύτερη διαχείριση των πληροφοριών τόσο εντός όσο και εκτός της επιχείρησης (μεταξύ των τμημάτων και μεταξύ της επιχείρησης και των συνεργατών της όπως οι προμηθευτές, οι πελάτες κτλ).
6. καλύτερος έλεγχος των αποθεμάτων αφού η βελτιστοποίηση της επικοινωνίας μεταξύ των επιχειρήσεων και των προμηθευτών ελαχιστοποιεί τα κενά διαστήματα με ελλείψεις αποθεμάτων ή με υπερβολικές ποσότητες αποθεμάτων.

7. γίνεται δυνατή η παρακολούθηση των κινήσεων των πελατών με αποτέλεσμα να μπορεί η επιχείρηση να προχωράει σε εξατομικευμένες προτάσεις προς τον κάθε πελάτη.
8. δίνει τη δυνατότητα στους καταναλωτές να αγοράζουν προϊόντα από όλο τον κόσμο σε καλές τιμές και οποιαδήποτε στιγμή της ημέρας αφού τα ηλεκτρονικά καταστήματα λειτουργούν 24 ώρες το 24ωρο.
9. προσφέρει τη δυνατότητα άμεσης παραλαβής των προϊόντων μέσω του διαδικτύου (όταν αυτό είναι εφικτό από τη φύση του προϊόντος).

Φυσικά εκτός από τα πλεονεκτήματα θα πρέπει να ληφθούν υπόψη και κάποια μειονεκτήματα που παρουσιάζονται και περιορισμοί στη χρήση των ηλεκτρονικών καταστημάτων.

1. παρότι τα τελευταία χρόνια τα συστήματα ασφαλείας που έχουν αναπτυχθεί έχουν δημιουργήσει ένα προστατευτικό τείχος, πολλοί καταναλωτές ακόμα δεν εμπιστεύονται τις διαδικτυακές συναλλαγές που περιλαμβάνουν πληρωμή με πιστωτική κάρτα.
2. δεν είναι εύκολο για κάποιες συγκεκριμένες εταιρίες να αναπτυχθούν μέσω διαδικτύου. Για παράδειγμα, εταιρίες που εμπορεύονται ευπαθή προϊόντα δεν μπορούν να τα διαθέσουν μέσω διαδικτύου.
3. δυσκολίες διαχείρισης της ιστοσελίδας του ηλεκτρονικού καταστήματος αφού απαιτείται συνεχής ενημέρωση της ιστοσελίδας, γνώση των σύγχρονων υπολογιστικών συστημάτων, συνεπάγεται κάποιο κόστος αλλά και το απαραίτητο προσωπικό ώστε να διαχειρίζεται η επιχείρηση τον όγκο των παραγγελιών που μπορεί να είναι ιδιαίτερα μεγάλος.
4. όσο και αν έχει προχωρήσει η τεχνολογία, η προσωπική επαφή του πελάτη με τον επιχειρηματία αλλά και με το προϊόν που επιθυμεί να αγοράσει είναι πολύ σημαντική και για κάποιους θεωρείται αναντικατάστατη.

Όπως είναι φανερό, τα πλεονεκτήματα είναι περισσότερα από τα μειονεκτήματα γεγονός που έχει οδηγήσει πολλές επιχειρήσεις να προχωρήσουν σε ένα τέτοιο βήμα.

Το ηλεκτρονικό εμπόριο αποτελεί τη φυσική εξέλιξη της ανάπτυξης των υπολογιστικών συστημάτων που σε συνδυασμό με την καταναλωτική μανία των ανθρώπων κυρίως των δυτικών και ανεπτυγμένων χωρών έχει οδηγήσει σε μια συμπίεση των δύο τάσεων.

### **1.2.2 ΕΜΦΑΝΙΣΗ ΚΑΙ ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΟΥ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΕΜΠΟΡΙΟΥ**

Παρόλο που το ηλεκτρονικό εμπόριο έχει γίνει δημοφιλές τα τελευταία χρόνια, οι πρώτες εφαρμογές του κάνουν την εμφάνισή τους από τη δεκαετία του 1970.

Τη δεκαετία του '70 κάνουν την εμφάνισή τους οι πρώτες εφαρμογές που μπορούν να ενταχθούν στα πλαίσια του ηλεκτρονικού εμπορίου. Ήταν συστήματα ηλεκτρονικής μεταφοράς χρηματικών πόρων (EST)<sup>7</sup> μεταξύ τραπεζών μέσω της χρήσης ασφαλών ιδιωτικών δικτύων. Μάλιστα, το 1978 οι Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής ήταν η πρώτη χώρα που ρύθμισε τις συγκεκριμένες συναλλαγές με νομοθετική πράξη. Το 1980 αναπτύχθηκαν τεχνολογίες επικοινωνίας μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, γεγονός που έφερε επανάσταση στον τρόπο με τον οποίο ανταλλάσσονταν διάφορες πληροφορίες τόσο ως προς το κόστος όσο και ως προς τον χρόνο. Η έντυπη ανταλλαγή πληροφοριών αντικαταστάθηκε σε αρκετές περιπτώσεις με την ηλεκτρονική. Τα συστήματα επικοινωνίας εξελίχθηκαν πολύ γρήγορα και μέχρι τις αρχές της επόμενης δεκαετίας προσέφεραν πολλές επιλογές από ηλεκτρονικές συνομιλίες μέχρι ηλεκτρονικές διασκέψεις. Σε αυτό συνέβαλλε και το γεγονός ότι όσο περνούσαν τα χρόνια, τόσο φθηνότερη και ευρύτερη γινόταν η πρόσβαση στο διαδίκτυο. Η μεγάλη επανάσταση έγινε στα μέσα της δεκαετίας του 1990 με τη δημιουργία του WWW από το CERN όπως αναφέρθηκε και προηγουμένα. Το διαδίκτυο μπαίνει σε κάθε σπίτι με αποτέλεσμα όλο και περισσότερες συναλλαγές να γίνονται μέσω αυτού.

Τα τελευταία χρόνια η ηλεκτρονική αγορά προϊόντων τείνει να αντικαταστήσει σε μεγάλο βαθμό την φυσική αγορά αφού όλο και περισσότερες επιχειρήσεις στρέφονται σε αυτή τη λύση σε μια προσπάθεια να μειώσουν το κόστος λειτουργίας και να αυξήσουν τις πωλήσεις.

---

<sup>7</sup> [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org)

### **1.2.3 ΜΟΡΦΕΣ ΤΟΥ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΕΜΠΟΡΙΟΥ**

Στη βιβλιογραφία αλλά και στην αγορά συναντά κανείς αρκετές μορφές ηλεκτρονικού εμπορίου με τις περισσότερες εξ αυτών να έχουν αναπτυχθεί ραγδαία τα τελευταία χρόνια.

Σύμφωνα με τους Turban και King (2003)<sup>8</sup>, το ηλεκτρονικό εμπόριο έχει πέντε βασικές μορφές ανάλογα με το είδος της συναλλαγής που πραγματοποιείται. Στη συνέχεια θα γίνει μια σύντομη αναφορά στην κάθε μορφή:

1. Επιχείρηση προς επιχείρηση (Business to Business – B2B): καλύπτει τον μεγαλύτερο όγκο συναλλαγών ηλεκτρονικού εμπορίου. Περιλαμβάνει συναλλαγή μεταξύ δύο επιχειρηματικών οντοτήτων όπου συνήθως ο προμηθευτής πουλάει πρώτες ύλες ή εμπορεύματα στους λιανέμπορους. Συμβάλλει στην αρτιότερη συνεργασία των δύο πλευρών, μειώνει το κόστος των παραγγελιών ενώ βοηθάει παράλληλα στην καλύτερη διαχείριση των αποθεμάτων και στις δύο πλευρές. Σύμφωνα με τον Karonen (2006), η αγορά του B2B ηλεκτρονικού εμπορίου στηρίζεται στην ηλεκτρονική υποδομή και στην ηλεκτρονική αγορά. Η ηλεκτρονική υποδομή αποτελείται από την εφοδιαστική, τη μεταφορά, την αποθήκευση, τη διανομή, την παροχή υπηρεσιών, το κατάλληλο λογισμικό, την εξωτερική ανάθεση λειτουργιών όπως η φιλοξενία ιστοσελίδας και τη διαχείριση περιεχομένου. Οι ηλεκτρονικές αγορές ουσιαστικά αποτελούν τις ιστοσελίδες ή τα ηλεκτρονικά καταστήματα όπου «συναντώνται» οι πωλητές και οι αγοραστές. Μέσω των ηλεκτρονικών αγορών B2B, οι επιχειρήσεις αφενός διευρύνουν το πελατολόγιο τους σε όλο τον κόσμο αφετέρου, από την πλευρά του αγοραστή, αποκτούν πρόσβαση σε εμπορεύματα και πρώτες ύλες που διαφορετικά δεν θα μπορούσαν να αποκτήσουν.
2. Επιχείρηση προς καταναλωτή (Business to Consumer – B2C): αφορά την πιο γνωστή στο ευρύ κοινό συναλλαγή που γίνεται στα πλαίσια του ηλεκτρονικού εμπορίου. Είναι ουσιαστικά η λιανική πώληση προϊόντων προς τους καταναλωτές από τις επιχειρήσεις. Συνήθως είναι υλικά αγαθά,

---

<sup>8</sup> Turban, E., King, D. (2003) “Introduction to E-Commerce”, Prentice Hall

όπως βιβλία, cd, ρούχα ή ψηφιακά προϊόντα, όπως λογισμικό, μουσική κτλ. Δημοφιλείς τομείς ηλεκτρονικού εμπορίου είναι επίσης, τα κτηματομεσιτικά, τα ταξίδια, οι δημοπρασίες και οι τραπεζικές εργασίες. Το βασικότερο πλεονέκτημα για τους καταναλωτές είναι ότι έχουν πρόσβαση σε εκατομμύρια προϊόντα ανά τον κόσμο και συνήθως σε χαμηλότερες τιμές σε σχέση με τα φυσικά καταστήματα. Από την άλλη, οι επιχειρήσεις αυξάνουν τον τζίρο τους αφού αποκτούν πρόσβαση σε μια διευρυμένη πελατειακή βάση.

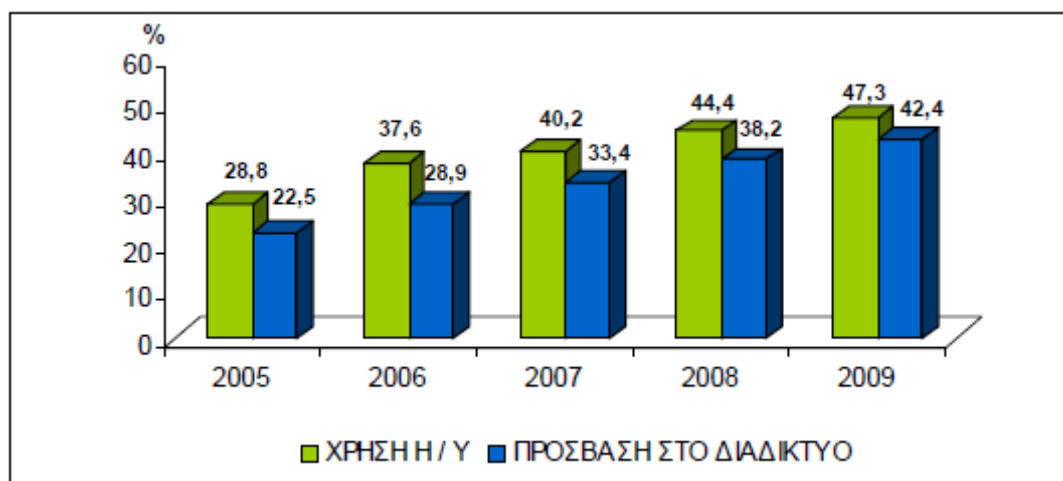
3. Καταναλωτής προς καταναλωτή (Consumer to consumer – C2C): αναπτύσσεται τα τελευταία χρόνια κυρίως παράλληλα με το B2C εμπόριο. Μορφές του C2C εμπορίου είναι οι δημοπρασίες, τα συστήματα ομότιμων κόμβων (peer to peer), οι διαφημιστικές ιστοσελίδες αλλά και οι παραδοσιακές αγγελίες που πλέον αναρτώνται στο διαδίκτυο.
4. Επιχείρηση προς κυβέρνηση (Business to government- B2G): καλύπτει μικρό σχετικά ποσοστό του συνόλου των συναλλαγών μέσω διαδικτύου και περιλαμβάνει κυρίως την διεκπεραίωση διαδικασιών έκδοσης αδειών, δημοσίων συμβάσεων, φορολογίας, εισαγωγών και εξαγωγών μέσω τελωνείων και δημοσίων προμηθειών. Τα τελευταία χρόνια έχει γίνει μια προσπάθεια από την ελληνική κυβέρνηση να αποκτήσει πρόσωπο μέσω του διαδικτύου με την εφαρμογή προγραμμάτων ηλεκτρονικής διακυβέρνησης αλλά και παρουσία των μελών της κυβέρνησης στον κυβερνοχώρο. Στην ίδια κατηγορία μπορεί να ενταχθεί και η συνεργασία πολιτών και κυβέρνησης μέσω του ηλεκτρονικού εμπορίου για παρόμοια θέματα με αυτά που αναφέρθηκαν παραπάνω.
5. Κινητό εμπόριο – M Commerce: συνίσταται στη χρήση του κινητού τηλεφώνου και άλλων κινητών συσκευών για τη διεκπεραίωση εργασιών που εμπίπτουν στα πλαίσια του ηλεκτρονικού εμπορίου. Το συγκεκριμένο θέμα θα αναλυθεί διεξοδικά σε επόμενα κεφάλαια.

Οι παραπάνω κατηγορίες ηλεκτρονικού εμπορίου που αναφέρθηκαν έχουν πολλά παρακλάδια και οι εφαρμογές τους επεκτείνονται συνεχώς και σε διαφορετικούς τομείς. Το σίγουρο είναι ότι πλέον το ηλεκτρονικό εμπόριο έχει αναπτυχθεί τόσο ώστε να καλύπτει τις ανάγκες και τις απαιτήσεις του κάθε δυνητικού καταναλωτή.

### 1.2.4 Η ΠΡΟΟΔΟΣ ΤΟΥ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΕΜΠΟΡΙΟΥ ΤΑ ΤΕΛΕΥΤΑΙΑ ΧΡΟΝΙΑ

Όπως έχει αναφερθεί ήδη, το ηλεκτρονικό εμπόριο γνώρισε τρομακτική ανάπτυξη ιδιαίτερα την τελευταία δεκαετία. Μάλιστα, τα τελευταία χρόνια άρχισαν να το εμπιστεύονται και οι Έλληνες, όπως δείχνουν διάφορες έρευνες.

Η σημαντική αυτή πρόοδος οφείλεται σε μεγάλο βαθμό στην διείσδυση που έχει επιτύχει το διαδίκτυο, αφού η πορεία των δύο δεν μπορεί παρά να είναι κοινή. Όπως αναφέρει χαρακτηριστικά σε έκθεσή της η Διεθνής Ένωση Τηλεπικοινωνιών (ICT), στο τέλος του 2010 υπήρχαν πάνω από 2 δις χρήστες διαδικτύου ανά τον κόσμο. Η ηλεκτρονική αγορά λοιπόν, απευθύνεται σε αυτούς τους ανθρώπους αφού αποτελούν την πελατειακή βάση της. Το ποσοστό χρήσης διαδικτύου στις ανεπτυγμένες χώρες είναι εντυπωσιακό αφού 7 στους 10 ανθρώπους έχει πρόσβαση. Στην Ελλάδα έχει ενδιαφέρον η τελευταία σχετική έρευνα που πραγματοποιήθηκε από την Ελληνική Στατιστική Αρχή<sup>9</sup> το 2010 για την χρήση τεχνολογιών πληροφόρησης και επικοινωνίας από τα νοικοκυριά με έτος αναφοράς το 2009. Σύμφωνα με αυτή την έρευνα σχεδόν 1 στους 2 Έλληνες χρησιμοποιούν ηλεκτρονικό υπολογιστή και λίγο χαμηλότερο είναι το αντίστοιχο ποσοστό για τη χρήση διαδικτύου. Εντυπωσιακή ωστόσο είναι η αύξηση που παρατηρήθηκε από το 2005 μέχρι το 2009.



Σχήμα 2: Χρήση Η/Υ και διαδικτύου στην Ελλάδα

Πηγή: Ελληνική Στατιστική Αρχή

<sup>9</sup> [www.statistics.gr](http://www.statistics.gr)

Από το 28,5% και 22,5% που ήταν τα ποσοστά χρήσης υπολογιστή και διαδικτύου, μέσα σε μια πενταετία αυξήθηκαν στο 47,3% και 42,4% αντίστοιχα. Αυτό οδήγησε σε αύξηση των διαδικτυακών αγορών από τους Έλληνες που παραμένουν πάντως αρκετά επιφυλακτικοί. Η ίδια έρευνα αναφέρει τα πιο δημοφιλή προϊόντα που οι Έλληνες αγοράζουν μέσω διαδικτύου. Το 30% των αγορών αφορά ταξιδιωτικές υπηρεσίες ενώ ακολουθούν εξαρτήματα υπολογιστών, ηλεκτρονικές συσκευές, διαμονή σε καταλύματα, είδη ένδυσης και έντυπο υλικό (βιβλία, περιοδικά κτλ). Οι βασικοί λόγοι που οι έλληνες δεν εμπιστεύονται ακόμα σε υψηλό ποσοστό τις ηλεκτρονικές αγορές είναι ότι προτιμούν τον παραδοσιακό τρόπο αγορών, ανησυχούν για την παροχή προσωπικών στοιχείων και στοιχείων πιστωτικής κάρτας και η έλλειψη γνώσεων.

Αν και το ρευστό οικονομικό περιβάλλον στο οποίο ζούμε, όχι μόνο στην Ελλάδα αλλά και σε όλο τον κόσμο δεν επιτρέπει ασφαλείς προβλέψεις, φαίνεται ότι η οικονομική κρίση όχι μόνο δε θα επηρεάσει τις ηλεκτρονικές αγορές αλλά μπορεί να δώσει και την απαραίτητη ώθηση αφού πλέον οι καταναλωτές αναζητούν όλο και καλύτερες τιμές. Επίσης, η χρήση του διαδικτύου συνεχώς θα τείνει αυξανόμενη δεδομένου ότι το κόστος σύνδεσης συνεχώς μειώνεται.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟ ΚΙΝΗΤΟ ΕΜΠΟΡΙΟ

### 2.1 ΟΡΙΣΜΟΣ ΚΙΝΗΤΟΥ ΕΜΠΟΡΙΟΥ

Η ταχύτητα με την οποία εξελίσσεται η τεχνολογία έχει ως συνέπεια την ταχύτερη απαξίωση εφαρμογών και συνηθειών που μέχρι πριν από λίγο χρονικό διάστημα καταλάμβαναν την κορυφή των προτιμήσεων των καταναλωτών. Η εξέλιξη της τεχνολογίας δημιουργεί επιπλέον και καινούργιες ανάγκες στους καταναλωτές. Αποτέλεσμα αυτού είναι το γεγονός ότι από τα μέσα της προηγούμενης δεκαετίας, το ηλεκτρονικό εμπόριο να παρουσιάζει κάμψη. Το κενό που δημιουργήθηκε λοιπόν, στην αγορά ήρθε να καλύψει το κινητό εμπόριο που αποτελεί εξέλιξη του ηλεκτρονικού εμπορίου.

Στη βιβλιογραφία συναντά κανείς αρκετούς ορισμούς για το κινητό εμπόριο παρά το γεγονός ότι έχει σύντομη παρουσία. Το ηλεκτρονικό εμπόριο έχει προσελκύσει το ερευνητικό ενδιαφέρον με αποτέλεσμα να υπάρχει αρκετό υλικό προς μελέτη. Μερικοί από τους βασικότερους ορισμούς που αναφέρονται είναι ότι το κινητό ηλεκτρονικό εμπόριο είναι:

- Κάθε συναλλαγή με νομισματική αξία που γίνεται μέσα από κάποιο κινητό τηλεπικοινωνιακό δίκτυο (Durlacher, 1999<sup>10</sup>)
- Η αγορά και πώληση αγαθών και υπηρεσιών μέσα από ασύρματες χειροκίνητες συσκευές όπως τα κινητά τηλέφωνα (<http://searchmobilecomputing.techtarget.com>)
- Κάθε συναλλαγή, που περιλαμβάνει τη μεταφορά ιδιοκτησίας ή δικαιωμάτων χρήσης αγαθών και υπηρεσιών, που γίνεται μέσα κινητής συσκευής με πρόσβαση στο διαδίκτυο (Tiwari, Buse, 2007<sup>11</sup>)
- Κάθε έμμεση ή άμεση συναλλαγή που διεκπεραιώνεται μέσα από ασύρματα δίκτυα (Gunasekaran, Ngai, 2003<sup>12</sup>),

<sup>10</sup> Durlacher (1999) “Mobile Commerce Report” Durlacher Research Ltd., <http://www.durlacher.com>

<sup>11</sup> Tiwari, R.; Buse, S. (2007). *The Mobile Commerce Prospects: A strategic analysis of opportunities in the banking sector*”, Hamburg University Press. p. 33

<sup>12</sup> Gunasekaran A. and Ngai, E. (2003) *Special issue on mobile commerce: Strategies, technologies and applications*, Decision Support System



Από τους παραπάνω παρεμφερείς ορισμούς προκύπτουν δύο γενικά συμπεράσματα ή γνωρίσματα του κινητού εμπορίου. Το πρώτο είναι ότι απαιτείται η ύπαρξη κάποιου είδους συναλλαγής (χρηματικής ή εμπράγματης) που να έχει την έννοια της εμπορικής πράξης. Το δεύτερο σημαντικό στοιχείο είναι ότι το μέσο που χρησιμοποιείται πρέπει να είναι κάποια κινητή συσκευή που να έχει τη δυνατότητα ασύρματης πρόσβασης στο διαδίκτυο από όποιο σημείο και να βρίσκεται.

Τα δύο αυτά βασικά χαρακτηριστικά δίνουν το στίγμα του κινητού εμπορίου και κάποιων εκ των προτερημάτων του, τα οποία όμως θα αναφερθούν στη συνέχεια αναλυτικότερα.

## **2.2 ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ, ΟΦΕΛΗ ΚΑΙ ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΟΥ ΚΙΝΗΤΟΥ ΕΜΠΟΡΙΟΥ**

Γίνεται αντιληπτό ότι μία τεχνολογία που παρουσιάζει τόσο μεγάλη και γρήγορη ανάπτυξη διακατέχεται από κάποιες ιδιότητες και κάποια χαρακτηριστικά που της δίνουν μια μοναδική φύση με αποτέλεσμα να προσφέρει κάποια σημαντικά οφέλη και πλεονεκτήματα στους χρήστες.

Τα χαρακτηριστικά ή οι ιδιότητες που έχει το κινητό εμπόριο αναφέρονται από πολλούς ερευνητές. Σύμφωνα με τους Wu και Wang (2005)<sup>13</sup>, αυτές οι σημαντικές ιδιότητες είναι οι εξής:

- Κινητικότητα: έγκειται στο γεγονός ότι υπάρχει δυνατότητα να μεταφέρεται η συναλλαγή μαζί με τον χρήστη
- Διαθεσιμότητα: ο χρήστης έχει την δυνατότητα πρόσβασης στις υπηρεσίες του κινητού εμπορίου διαρκώς. Επιπλέον, μπορεί να επικοινωνεί με οποιονδήποτε διατηρεί παρόμοιες συσκευές όποια στιγμή το επιθυμεί.

Άλλα χαρακτηριστικά σύμφωνα με τους Mennecke και Strader (2003)<sup>14</sup>, που ουσιαστικά απορρέουν από τα δύο προαναφερθέντα είναι τα παρακάτω:

---

<sup>13</sup> Wu, J. H., and S. C., Wang, (2005), "What drives mobile commerce? An empirical evaluation of the revised technology acceptance model," *Information & Management*, 42(5), 719-729.

- Παρουσία παντού: η ύπαρξη μιας κινητής συσκευής με πρόσβαση στο διαδίκτυο επιτρέπει την επικοινωνία και σύνδεση σε οποιοδήποτε μέρος και να είναι ο χρήστης και οποιαδήποτε στιγμή της ημέρας σε πραγματικό χρόνο μάλιστα.
- Ευκολία χρήσης: το γεγονός ότι η χρήση των κινητών συσκευών γίνεται ακόμα και από μεγαλύτερους σε ηλικία ανθρώπους που δεν είναι εξοικειωμένοι με τη χρήση της τεχνολογίας αποδεικνύει ότι η χρήση του κινητού εμπορίου γίνεται αρκετά εύκολα.
- Ευκαιρίες αγοράς: η δυνατότητα που δίνεται στο χρήστη να αναζητήσει τα προϊόντα που επιθυμεί μέσα σε μια τεράστια αγορά προσφέρει την πιθανότητα εξεύρεσης καλύτερων τιμών ή περισσότερων και καλύτερων προϊόντων. Επιπλέον, το μικρότερο κόστος για τις επιχειρήσεις (μείωση διαφημιστικών εξόδων, λειτουργικών εξόδων κτλ) οδηγεί σε προσφορές που δεν μπορούν να γίνουν σε ένα φυσικό κατάστημα.
- Εξατομίκευση υπηρεσιών: το γεγονός ότι η κινητή συσκευή συνήθως είναι προσαρμοσμένη στις ανάγκες του χρήστη, δίνεται η δυνατότητα εντοπισμού των κατάλληλων υπηρεσιών και προϊόντων που είναι πιθανό να ενδιαφέρουν τον συγκεκριμένο χρήστη, κάνοντας στοχευμένη παρουσίαση αυτών.
- Άμεση σύνδεση: οι νέες υπηρεσίες και τεχνολογίες δίνουν τη δυνατότητα στους χρήστες να εισέρχονται στο διαδίκτυο άμεσα και οποιαδήποτε στιγμή δεδομένου ότι υπάρχει το κατάλληλο λογισμικό εγκατεστημένο.
- Ασφάλεια: τα τελευταία χρόνια, όπως θα δούμε και παρακάτω, το κινητό εμπόριο χρησιμοποιεί συγκεκριμένα πρωτόκολλα ασφαλείας και άλλες τέτοιου είδους δικλίδες με αποτέλεσμα οι σχετικές συναλλαγές να μην εμπεριέχουν σημαντικούς κινδύνους για τα προσωπικά και οικονομικά δεδομένα των χρηστών.

Τα χαρακτηριστικά που αναφέρθηκαν αποτελούν ουσιαστικά τα πλεονεκτήματα που προσφέρει το κινητό εμπόριο στους καταναλωτές. Όπως γίνεται κατανοητό, το

---

<sup>14</sup> Menneck, B., Strader, T. (2003) “*Mobile commerce: technology, theory and applications*”, Idea Group Inc, USA

κινητό εμπόριο επωφελή και τις επιχειρήσεις με διάφορους τρόπους όπως οι παρακάτω:

- Αύξηση των πωλήσεων
- Καλύτερη και αποδοτικότερη αξιοποίηση πληροφοριών
- Μείωση λειτουργικών κυρίως κοστών
- Βελτιστοποίηση της εξυπηρέτησης των πελατών όσον αφορά τον χρόνο αλλά και την ποιότητα αυτής
- Αυτοματοποιούνται πολλές λειτουργίες με αποτέλεσμα να μειώνεται η πιθανότητα λαθών και να αυξάνεται η παραγωγικότητα των εργαζομένων.
- Δυνατότητα ευρύτερης διαφήμισης σε ένα διευρυμένο πελατειακό κοινό παγκοσμίως

Η χρήση του κινητού εμπορίου μπορεί να έχει φέρει την επανάσταση στις εμπορικές και άλλες συναλλαγές αλλά παρουσιάζει κάποια μειονεκτήματα και περιορισμούς που θα πρέπει να λαμβάνονται σοβαρά υπόψη. Σύμφωνα με τον Senn (2000)<sup>15</sup> τα μειονεκτήματα του κινητού εμπορίου είναι τα εξής:

- Λειτουργικά προβλήματα των συσκευών μέσω των οποίων διενεργείται το κινητό εμπόριο (μικρό μέγεθος, μικρό πληκτρολόγιο, ανάγκη για συνεχή επαναφόρτιση κτλ)
- Υψηλό κόστος σύνδεσης
- Χαμηλές ταχύτητες σύνδεσης
- Χαμηλή υπολογιστική δύναμη και μνήμη
- Προβλήματα ασφαλείας
- Μικρή γκάμα παρεχόμενων υπηρεσιών σε σχέση με όλο το εύρος των δυνατοτήτων του κινητού εμπορίου
- Οι παλαιότερες κινητές συσκευές (2G) έχουν σχεδιαστεί για φωνή οπότε δεν καλύπτουν επαρκώς την τεχνολογία που απαιτείται για το κινητό εμπόριο.

---

<sup>15</sup> Senn, J.A. , (2000), *The emergence of m-commerce*. Computer 33, 12 (Dec. 2000).

Όπως φαίνεται ξεκάθαρα από τα παραπάνω, το κινητό εμπόριο έχει περισσότερα πλεονεκτήματα απ' ό τι μειονεκτήματα τα οποία δεν θεωρούνται αξεπέραστα. Εκτός αυτού, η συνεχιζόμενη βελτίωση της τεχνολογίας αλλά και τα νέα μοντέλα κινητών συσκευών που λανσάρονται στην αγορά τείνουν να εξαλείψουν τα μειονεκτήματα που αναφέρθηκαν παραπάνω.

## **2.3 ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΕΣ ΔΥΝΑΜΕΙΣ ΤΟΥ ΚΙΝΗΤΟΥ ΕΜΠΟΡΙΟΥ**

Το κινητό εμπόριο έχει γνωρίσει τρομερή ανάπτυξη μέσα σε πολύ μικρό χρονικό διάστημα με αποτέλεσμα να έχει τραβήξει την προσοχή της εμπορικής και επιστημονικής κοινότητας.

Σε μια προσπάθεια να εντοπιστούν και να αξιολογηθούν οι δυνάμεις εκείνες που οδηγούν αυτή την ανάπτυξη, οι Οικονομίδης και Ζαφειρόπουλος (2008) ανέφεραν σε σχετική τους μελέτη ότι υπάρχουν 6 καθοριστικοί παράγοντες που συμβάλλουν στην επιτυχημένη πορεία του κινητού εμπορίου μέχρι τώρα. Ο πρώτος είναι η αλληλεπίδραση που προσφέρεται στον χρήστη, ο οποίος αισθάνεται ότι αποτελεί μέρος της όλης διαδικασίας ολοκλήρωσης μιας συναλλαγής κινητού εμπορίου. Ένα δεύτερο χαρακτηριστικό είναι η δυνατότητα εύκολης πλοήγησης στις σελίδες εμπορικών καταστημάτων ή άλλων οργανισμών μέσα από την συσκευή κινητού τηλεφώνου. Σαφέστατα, το διαρκώς εμπλουτιζόμενο περιεχόμενο με νέες εφαρμογές και δυνατότητες αποτελεί έναν από τους σημαντικότερους παράγοντες. Οι υπηρεσίες που προσφέρονται ανανεώνονται διαρκώς και προστίθενται νέες με αποτέλεσμα να καλύπτονται όλο και περισσότερες ανάγκες των καταναλωτών.

Τα τελευταία χρόνια γίνονται προσπάθειες να βελτιωθεί ένας από τους τομείς στους οποίους έπασχε το κινητό εμπόριο, ο οποίος είναι η αξιοπιστία των συναλλαγών που πραγματοποιούνται μέσα από τις κινητές συσκευές. Απαιτείται η πληρωμή με πιστωτική κάρτα πολλές φορές γεγονός που αποτρέπει πολλούς αφού θεωρούν ότι τα δεδομένα της πιστωτικής κάρτας είναι προσωπικά και υπάρχει μεγάλος κίνδυνος κλοπής. Όπως θα φανεί και παρακάτω, γίνονται συνεχής βελτιώσεις στα πρωτόκολλα και συστήματα ασφαλείας με αποτέλεσμα όλο και περισσότεροι άνθρωποι να αποφασίζουν να εμπιστευτούν το κινητό εμπόριο. Σε αυτό το θέμα, μεταξύ άλλων, αναφέρονται και τα τεχνολογικά χαρακτηριστικά και οι απαιτήσεις των κινητών συσκευών που ανανεώνονται με ταχύτερους ρυθμούς και γίνονται πιο προσιτά για τον απλό άνθρωπο που ίσως να μην γνωρίζει καλά την τεχνολογία.

Με βάση τα παραπάνω χαρακτηριστικά, είναι απαραίτητο να αναφερθούν ποια είναι τα σημαντικότερα μέρη που συμβάλλουν στην ανάπτυξη του κινητού

εμπορίου. Σύμφωνα με τους Lehner και Watson (2001), σημαντικό ρόλο στην ενδυνάμωση του κινητού εμπορίου παίζουν οι παρακάτω φορείς και επαγγελματίες:

- Κυβερνήσεις και ρυθμιστικές αρχές αφού η όλη διαδικασία πρέπει να περιβάλλεται από ένα ισχυρό νομικό και ρυθμιστικό πλαίσιο ώστε να προστατεύονται οι χρήστες.
- Τεχνικοί λογισμικών που αναπτύσσουν τα λογισμικά που χρησιμοποιούνται στις κινητές συσκευές.
- Οικονομολόγοι που θα ρυθμίζουν τις οικονομικές συναλλαγές του κινητού εμπορίου.
- Πάροχοι υλικοτεχνικής υποδομής
- Κατασκευαστές των μηχανών
- Πάροχοι διαδικτυακών συνδέσεων και υπηρεσιών
- Λοιποί επαγγελματίες με υποστηρικτικό ρόλο.

Οι παραπάνω επαγγελματίες και οργανισμοί είναι απαραίτητοι ώστε να λειτουργήσει ομαλά το σύστημα του κινητού εμπορίου που έχει παγκόσμια εμβέλεια και αυξανόμενη δημοφιλία. Όσο περισσότεροι επαγγελματίες ασχολούνται με το συγκεκριμένο αντικείμενο, τόσο καλύτερες θα είναι οι υποδομές που θα προωθούνται στην αγορά. Επίσης, το κόστος φαίνεται ότι χαμηλώνει διαρκώς λόγω του αυξανόμενου ανταγωνισμού.

Όσα αναφέρθηκαν σε αυτή την ενότητα αποτελούν τους παράγοντες και τις δυνάμεις του κινητού εμπορίου που το ωθούν στο μέλλον. Παρόλα αυτά, ο σημαντικότερος παράγοντας είναι ίσως το ίδιο το κινητό εμπόριο και οι δυνατότητες που προσφέρει στους χρήστες και οι οποίες το έχουν βάλει στην καθημερινή ζωή πολλών εκατομμυρίων ανθρώπων σε όλο τον κόσμο.

## 2.4 ΑΠΟ ΤΟ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΣΤΟ ΚΙΝΗΤΟ ΕΜΠΟΡΙΟ ΚΑΙ ΟΙ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΤΑΣΕΙΣ

Το κινητό εμπόριο είναι προέκταση του ηλεκτρονικού εμπορίου, το οποίο έχει γνωρίσει τρομερή ανάπτυξη κυρίως λόγω της μεγάλης διείσδυσης του διαδικτύου στο σπίτι μιας μέσης οικογένειας. Το ερώτημα όμως είναι πως φτάσαμε στην εποχή όπου το απλό ηλεκτρονικό εμπόριο να θεωρείται ξεπερασμένο από το κινητό εμπόριο.

Η απλή απάντηση στο παραπάνω ερώτημα είναι ότι πλέον οι χρήστες κινητών συσκευών, σε πολλές χώρες του κόσμου είναι περισσότεροι από τους χρήστες ηλεκτρονικών συσκευών. Σύμφωνα με τους Troutman και Timpson (2008)<sup>16</sup>, ο παρακάτω πίνακας με τον αριθμό των χρηστών κινητών συσκευών ανά τον κόσμο είναι ενδεικτικός.

Έτος	Χρήστες κινητών	Κανονικά κινητά	Smartphones	iPhones
2007	2,5 δις	61%	37%	2%
2008	3,04 δις	54%	43%	3%
2009	3,5 δις	31%	65%	4%

Πίνακας 2: Χρήστες κινητών συσκευών 2007-2009 ανά κατηγορία

Επίσης, σύμφωνα με σχετική έρευνα της εταιρίας Gartner<sup>17</sup> και συμπληρωματικά με τα στοιχεία του προηγούμενου πίνακα, οι συνδέσεις κινητής τηλεφωνίας το 2011 έφτασαν τα 5,6 δις σε σχέση με τις 5 δις συνδέσεις το 2010. Ένα ακόμα σημαντικό στοιχείο που παρουσιάζεται στον παραπάνω πίνακα είναι το γεγονός ότι όλο και περισσότεροι χρήστες χρησιμοποιούν τα νέα εξελιγμένα μοντέλα κινητών συσκευών, τα οποία έχουν πρόσβαση στο διαδίκτυο με ικανοποιητικές ταχύτητες και γενικότερα προσφέρουν περισσότερες επιλογές στους χρήστες. Είναι χαρακτηριστικό ότι το 2007 6 στους 10 χρήστες κατείχαν τις συμβατικές συσκευές ενώ μόλις 2 χρόνια μετά σχεδόν 7 στους δέκα έχουν συσκευές νέας τεχνολογίας. Το συγκεκριμένο ποσοστό τα τελευταία χρόνια είναι λογικό ότι έχει αυξηθεί

<sup>16</sup> Troutman, M., Timpson, S. (2008) "Effective optimization of web sites for mobile access: the transition from ecommerce to mcommerce", Journal of Interactive Advertising, Fall 2008

<sup>17</sup> <http://www.gartner.com/it/page.jsp?id=1759714>

ακόμα περισσότερο. Αντιπαραβάλλοντας τα στοιχεία του παραπάνω πίνακα με το ενδιαφέρον στοιχείο που δίνει η ιστοσελίδα [www.worldometers.org](http://www.worldometers.org), ότι οι χρήστες του διαδικτύου από ηλεκτρονικό υπολογιστή σήμερα υπολογίζονται στα 2,4 περίπου δις, γίνεται αντιληπτός ο ισχυρισμός των συγγραφέων που αναφέρθηκαν παραπάνω.

Στις περισσότερες ανεπτυγμένες χώρες του δυτικού κόσμου, τα τελευταία 2-3 έτη έχει γίνει σχεδόν καθολική μετάβαση από τα κινητά τεχνολογίας 2G (που εξυπηρετούσαν μόνο υπηρεσίες φωνής) στα κινητά 2,5G ή 3G, που προσφέρουν μεσαίες ή υψηλές ταχύτητες πρόσβασης στο διαδίκτυο. Ακόμα και στην Ελλάδα, σύμφωνα με σχετικές έρευνες, τουλάχιστον 3 στους 4 κατοίκους διαθέτουν κινητό. Μάλιστα, οι νέες τεχνολογίες κερδίζουν διαρκώς έδαφος σε σχέση με τα παλαιά κινητά. Σύμφωνα με τον Watson και συνεργάτες του (2001)<sup>18</sup> το κινητό τηλέφωνο παρουσίαζε κάποια πλεονεκτήματα όσον αφορά την πρόσβαση στο διαδίκτυο με αποτέλεσμα να θεωρήθηκε πιο βολικό. Έτσι, δόθηκε μεγάλη σημασία στην τεχνολογία του κινητού internet. Τα πλεονεκτήματα αυτά είναι τα παρακάτω:

- Το κινητό χρησιμοποιείται από ένα άτομο ενώ το διαδίκτυο δίνει τη δυνατότητα πολλαπλής χρήσης
- Το τηλέφωνο μπορεί να λειτουργεί 24 ώρες το 24ωρο ενώ το διαδίκτυο μέσα από ηλεκτρονικούς υπολογιστές συνήθως ανοίγει κάποιες ώρες την ημέρα όταν υπάρχει κάποιος λόγος
- Τα γραπτά μηνύματα φτάνουν αμεσότερα στον αποδέκτη σε αντίθεση με τα emails.
- Το κινητό τηλέφωνο θεωρείται μαζικότερο μέσο επικοινωνίας σε σχέση με το διαδίκτυο που ακόμα αντιμετωπίζει κάποιους γεωγραφικούς περιορισμούς.
- Η εξοικείωση που δείχνουν οι χρήστες με το τηλέφωνο είναι σαφώς μεγαλύτερη σε σχέση με την αντίστοιχη στη χρήση του ηλεκτρονικού υπολογιστή πόσο δε μάλλον στην πλοήγηση στο διαδίκτυο.

---

<sup>18</sup> Lehner Franz, Watson Richard T. (2001) *From E-Commerce to M-Commerce: Research Directions*



Διαπιστώνει εύκολα κανείς ακόμα και από προσωπική εμπειρία ότι το κινητό τηλέφωνο είναι πιο προσιτό σε σχέση με έναν ηλεκτρονικό υπολογιστή για τους λόγους που περιγράφηκαν παραπάνω.

Αποτέλεσμα όλων αυτών είναι το γεγονός ότι παρατηρείται μια σταθερή μετάβαση από την εποχή του ηλεκτρονικού εμπορίου στην εποχή του κινητού εμπορίου που φαίνεται να αποκτά όλο και περισσότερους υποστηρικτές. Τα παραπάνω καταδεικνύουν την τρομερή ανάπτυξη του κινητού εμπορίου, το οποίο τείνει να αντικαταστήσει το ηλεκτρονικό εμπόριο κυρίως λόγω των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών των κινητών συσκευών έναντι των ηλεκτρονικών υπολογιστών. Οι τάσεις που αναφέρθηκαν προοιωνίζουν περαιτέρω ανάπτυξη του κινητού εμπορίου τα αμέσως επόμενα έτη.

## 2.5 ΣΤΟΧΟΙ ΚΙΝΗΤΟΥ ΕΜΠΟΡΙΟΥ

Όσα αναφέρθηκαν μέχρι τώρα για το κινητό εμπόριο καθορίζουν και τα όρια μέσα στα οποία κινείται και τους στόχους που τίθενται από τους επαγγελματίες του κλάδου.

Ως στόχοι του κινητού εμπορίου μπορούν να θεωρηθούν τα παρακάτω:

- Το χτίσιμο και η ανάπτυξη πωλήσεων μέσω της δοκιμής των προϊόντων και της αύξησης της συχνότητας αγορών του προϊόντος.
- Η βελτίωση του ονόματος ενός προϊόντος (branding).
- Η υποστήριξη των πελατών.
- Η δημιουργία βάσης δεδομένων

Ο Siau<sup>19</sup> και οι συνεργάτες του το 2004 σε σχετική εργασία τους για την αξία του κινητού εμπορίου για τους πελάτες ανέφεραν ότι ο βασικός στόχος του κινητού εμπορίου είναι η μεγιστοποίηση της ικανοποίησης των καταναλωτών μέσα από τις εφαρμογές που προσφέρονται. Επιπλέον, ανέλυσαν τον βασικό σκοπό σε έξι επιμέρους σκοπούς που ήταν οι εξής:

- Μεγιστοποίησης της ευκολίας για τους καταναλωτές
- Μεγιστοποίηση της αποτελεσματικότητας
- Διασφάλιση της ασφάλειας

---

<sup>19</sup> Siau, K., Sheng, H., Nah, F. (2004) “The value of the mobile commerce to customers”, Working paper, Third Annual Workshop of HCI Research in MIS, Washington D.C., December 10-11-2004

- Διασφάλιση των προσωπικών δεδομένων
- Διασφάλιση της ποιότητας των παρεχόμενων προϊόντων και υπηρεσιών
- Ελαχιστοποίηση του κόστους.

Τα παραπάνω αποτελούν τους στόχους για μία από τις τέσσερις εργασιακές κατηγορίες που αναφέρει ο Alter (2002)<sup>20</sup> και οι οποίες είναι τα προϊόντα και οι υπηρεσίες (οι στόχοι που αναφέρθηκαν αφορούν αυτή την κατηγορία), οι εργασιακές διαδικασίες, οι πληροφορίες και η τεχνολογία. Ο Siau και οι συνεργάτες του εκτός των έξι βασικών στόχων του κινητού εμπορίου σχετικά με τα προϊόντα και τις υπηρεσίες διαχώρισαν τους στόχους της κάθε κατηγορίας. Ο παρακάτω πίνακας παρουσιάζει τους στόχους των τριών κατηγοριών.

Πίνακας: Στόχοι κινητού εμπορίου ανά κατηγορία σύμφωνα με Alter

<b>Κατηγορίες</b>	<b>Στόχοι</b>
<b>Εργασιακές διαδικασίες</b>	Μεγιστοποίηση υπηρεσιών πραγματικού χρόνου
	Μεγιστοποίηση προσβασιμότητας κινητού εμπορίου
	Μεγιστοποίηση εξατομίκευσης
	Ενίσχυση τοπικών δράσεων
	Μεγιστοποίηση δυνατότητας σύγκρισης πριν την αγορά
	Ελαχιστοποίηση κόστους κινητών υπηρεσιών
	Διασφάλιση πολιτικών απορρήτου
	Μεγιστοποίηση προστασίας προσωπικών δεδομένων
<b>Πληροφορίες</b>	Μεγιστοποίηση ποιότητας πληροφοριών
	Βελτιστοποίηση ενημέρωσης σε πραγματικό χρόνο

<sup>20</sup> Alter, S. (2002) *The work system method for understanding information systems and information system research*. Communications of the Association for Information Systems, 9, article 6, 90-104.

<b>Τεχνολογία</b>	Αύξηση ταχύτητα κινητού εμπορίου
	Διασφάλιση ευκολίας αναζήτησης
	Μεγιστοποίηση ποιότητας παρουσίασης
	Βελτιστοποίηση ευκολίας χρήσης
	Βελτιστοποίηση τεχνικής υποστήριξης
	Διασφάλιση συστήματος ασφαλείας
	Βελτίωση σχεδιασμού ιστοσελίδων
	Βελτιστοποίηση λειτουργικότητας
	Μεγιστοποίηση περιοχής κάλυψης
	Βελτιστοποίηση συνδεσιμότητας
	Βελτιστοποίηση κινητότητας

Οι στόχοι του κινητού εμπορίου αφορούν τόσο τους καταναλωτές και την βελτιστοποίηση των υπηρεσιών που δέχονται όσο και τις επιχειρήσεις με την πρόσβασή τους στις αγορές. Από τη στιγμή που το κινητό εμπόριο βρίσκεται στα πρώτα βήματα είναι δεδομένο ότι απαιτούνται βελτιώσεις κατά κύριο λόγο στις τεχνικές υποδομές αλλά και στη διείσδυση στο ευρύ κοινό.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΥΠΟΔΟΜΗ ΚΙΝΗΤΟΥ ΕΜΠΟΡΙΟΥ

### 3.1 ΚΙΝΗΤΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ – HARDWARE ΚΙΝΗΤΟΥ ΕΜΠΟΡΙΟΥ

Το κινητό εμπόριο διενεργείται μέσα από τις κινητές συσκευές, που αποτελούν ουσιαστικά τον υλικό εξοπλισμό του κινητού εμπορίου. Οι κινητές συσκευές ορίζονται ως ένας οποιοσδήποτε τηλεπικοινωνιακός εξοπλισμός που δεν απαιτεί τη χρήση καλωδίου για να μεταφέρει πληροφορίες σε άλλες συσκευές<sup>21</sup>.

Σήμερα υπάρχουν αρκετές κινητές συσκευές με διαφορετικά χαρακτηριστικά και χρήσεις που είναι ευρέως διαδεδομένες. Σύμφωνα με τον Peter Tarasewich (2002)<sup>22</sup>, κινητές συσκευές μπορούν να θεωρηθούν οι φορητοί ηλεκτρονικοί υπολογιστές (Laptops), οι υπολογιστές παλάμης (palm, rocket pc, blackberry), τα κινητά τηλέφωνα, οι υβριδικές συσκευές (smartphones, pda), οι συσκευές που φοριούνται (ρολόγια, ρούχα, κοσμήματα), pagers και οι συσκευές αυτοκινήτου.



Εικόνα 1: Κινητές συσκευές (Πηγή: [www.google.gr](http://www.google.gr))

<sup>21</sup> [www.wisegEEK.com](http://www.wisegEEK.com)

<sup>22</sup> Tarasewich, P. (2002) "Wireless devices for mobile commerce: user interface design and usability", Hershey, PA, IDEA Group Publishing, pp. 26-50

Η συνεχής εξέλιξη της τεχνολογίας δημιουργεί όλο και πιο προηγμένα μοντέλα των παραπάνω συσκευών με περισσότερες δυνατότητες και παροχές προς τους χρήστες.

Στη συνέχεια, θα γίνει μια σύντομη αναφορά σε κάποια στοιχεία και πληροφορίες για κάποιες από τις πιο δημοφιλείς συσκευές που αναφέρθηκαν παραπάνω:

- Φορητοί υπολογιστές<sup>23</sup>: είναι προσωπικοί υπολογιστές με δυνατότητες ασύρματης χρήσης, στους οποίους ενσωματώνονται οι βασικές δυνατότητες των επιτραπέζιων υπολογιστών (οθόνη, πληκτρολόγιο, ποντίκι σε μορφή touchpad και ηχεία). Λαμβάνει ενέργεια μέσω μπαταρίας που είναι ενσωματωμένη στο κύριο σώμα του υπολογιστή και μπορεί να λειτουργήσει για κάποιες ώρες χωρίς να χρειάζεται σύνδεση με ηλεκτρική πηγή. Υπάρχουν διάφορες κατηγορίες laptop όπως τα συμβατικά, τα notebooks που έχουν μικρότερο μέγεθος, τα tablet pc με δυνατότητα touchscreen, τα ultramobile pc κτλ. Φυσικά, σε όλες τις σχετικές συσκευές υπάρχει η δυνατότητα ασύρματης σύνδεσης στο διαδίκτυο.



Εικόνα 2: Φορητός υπολογιστής (Πηγή: [www.google.gr](http://www.google.gr))

---

<sup>23</sup> [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org)

- Υπολογιστές παλάμης<sup>24</sup> (pda): ουσιαστικά αποτελούν υπολογιστές με μέγεθος ακόμα μικρότερο σε σχέση με τους φορητούς υπολογιστές. Προσφέρουν στους χρήστες τις λειτουργίες ενός μικρού γραφείου. Βασικό χαρακτηριστικό τους είναι η απουσία πληκτρολογίου αφού η εισαγωγή δεδομένων γίνεται μέσω οθόνης αφής. Διαθέτουν λογισμικό για τη διατήρηση και οργάνωση σημειώσεων, χρησιμεύουν ως εγκυκλοπαίδειες και συνδέονται στο διαδίκτυο με αποτέλεσμα να είναι δυνατή η ανταλλαγή πληροφοριών με επιτραπέζιους υπολογιστές.



Εικόνα 3: PDA (Πηγή: [www.google.gr](http://www.google.gr))

- Κινητά τηλέφωνα: είναι συσκευές που μπορούν να πραγματοποιούν και να λαμβάνουν τηλεφωνικές κλήσεις εν κινήσει. Είναι συνδεδεμένες με κάποιο δίκτυο κινητής τηλεφωνίας και παρέχουν μια ποικιλία από υπηρεσίες όπως αποστολή και λήψη γραπτών μηνυμάτων, μηνυμάτων εικόνας, email, υπηρεσίες διασκέδασης και φωτογραφίας. Τα κινητά των τελευταίων γενιών προσφέρουν δυνατότητες πρόσβασης στο διαδίκτυο και αποτέλεσαν ουσιαστικά το έναυσμα για την εξέλιξη του κινητού εμπορίου. Η εικόνα που ακολουθεί παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον αφού δείχνει την εξέλιξη των κινητών τηλεφώνων από τη δεκαετία του 1970 όταν και εμφανίστηκαν μέχρι τα τελευταία χρόνια. Σημαντική η διαφορά στο μέγεθος αλλά και στις εφαρμογές που υποστηρίζουν.

---

<sup>24</sup> <http://2gymkilk.sch.gr/>



Εικόνα 4: Διαχρονική εξέλιξη κινητών τηλεφώνων (Πηγή: [www.google.gr](http://www.google.gr))

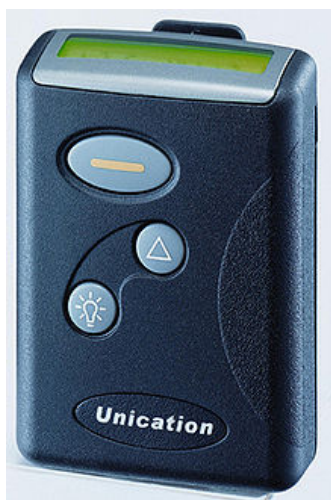
- Smartphones<sup>25</sup>: αποτελούν την εξέλιξη των κινητών τηλεφώνων αφού είναι συνδυασμός κινητού τηλεφώνου και υπολογιστικής συσκευής. Τα πρώτα smartphones ήταν συσκευές που συνδύαζαν κυρίως τις λειτουργίες των pda και των κινητών τηλεφώνων ενώ σήμερα έχουν διανθιστεί με λειτουργίες όπως gps, αναπαραγωγή μουσικής και βίντεο, κάμερες υψηλής ανάλυσης κτλ. Είναι εφοδιασμένα με οθόνες αφής και δυνατότητες σύνδεσης στο διαδίκτυο με πολύ ικανοποιητικές ταχύτητες.



Εικόνα 5: Smartphones (Πηγή: [www.google.gr](http://www.google.gr))

<sup>25</sup> [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org)

- Pagers: είναι μια απλή συσκευή επικοινωνίας για αποστολή σύντομων μηνυμάτων. Γνώρισαν μεγάλη ανάπτυξη τη δεκαετία του 1990 και σήμερα θεωρούνται ξεπερασμένα τεχνολογικά αλλά χρησιμοποιούνται ακόμα σε περιπτώσεις όπου είναι αδύνατη η χρήση κινητού τηλεφώνου.



Εικόνα 6: Σύγχρονος pager (Πηγή: [www.google.gr](http://www.google.gr))

Τα τελευταία χρόνια όλο και περισσότερες συσκευές προηγμένης τεχνολογίας λανσάρονται στην αγορά διευρύνοντας τους ορίζοντες του κινητού εμπορίου. Ένα από τα τελευταία εντυπωσιακά παραδείγματα είναι τα γυαλιά – υπολογιστής που θα παρουσιάσει η Google<sup>26</sup> σε σχετικά συνέδρια. Τα συγκεκριμένα γυαλιά θα έχουν ενσωματωμένη κάμερα και μικροθόνες οι οποίες θα προβάλλουν διαπερατές εικόνες ώστε να μην εμποδίζεται η όραση του χρήστη.

Οι συσκευές που περιγράφηκαν παραπάνω αποτελούν ένα δείγμα των πολλών εναλλακτικών επιλογών που έχει ένας χρήστης. Πλέον όλες οι καινούργιες συσκευές έχουν ως βάση τους τη σύνδεση με το διαδίκτυο με αποτέλεσμα ένας από τους στόχους τους να είναι η ενίσχυση των δεσμών με το κινητό εμπόριο.

---

<sup>26</sup> <http://agnostesisstories.blogspot.com/2012/02/google.html>



## 3.2 ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ

Πέρα από την υλική υποδομή που απαιτείται για την ανάπτυξη του κινητού εμπορίου, απαραίτητα είναι και τα σχετικά προγράμματα που θα πρέπει να είναι εγκατεστημένα σε όλες τις συσκευές ώστε να είναι δυνατή η παγκόσμια επικοινωνία.

Υπάρχουν πολλές κατηγορίες λογισμικού που εξυπηρετούν τους διάφορους σκοπούς του κινητού εμπορίου και όχι μόνο. Στη συνέχεια παρατίθενται οι βασικότερες εξ αυτών:

- Μικροφυλλομετρητές (microbrowser)<sup>27</sup>: είναι ένα είδος φυλλομετρητή που είναι σχεδιασμένος να χρησιμοποιείται για μικρές οθόνες διαφόρων κινητών συσκευών. Λειτουργεί υπό περιορισμένο εύρος ζώνης και απαιτήσεις μνήμης. Ο πρώτος μικροφυλλομετρητής δημιουργήθηκε το 2004 από την Apple και έκτοτε έχει εξελιχθεί ιδιαίτερα.
- Λειτουργικό σύστημα φορητών συσκευών (Mobile client operating system – OS)
- Ασύρματη γλώσσα σημείωσης<sup>28</sup>: είναι ιδιαίτερη γλώσσα σήμανσης τύπου xml που περιέχει τους απαραίτητους κανόνες για την ηλεκτρονική κωδικοποίηση κειμένων.
- Ειδικό περιβάλλον εργασίας χρήστη (Mobile application user interface): αποτελούν περιβάλλοντα ειδικά σχεδιασμένα για να είναι αρεστά στους χρήστες και εύκολα σε περιήγηση. Μάλιστα θεωρείται ότι η δημιουργία τέτοιων περιβαλλόντων αποτελεί μια πολύ σημαντική εργασία αφού μέσα από αυτά ο χρήστης έρχεται σε επαφή με τον κόσμο.
- Λογισμικό πρόγραμμα εφαρμογών τελικού χρήστη<sup>29</sup>: είναι λογισμικά εγκατεστημένα στα κεντρικά συστήματα UNIX και αποτελούν τον πυρήνα του λογισμικού εφαρμογών κινητού εμπορίου.
- Φωνητικό XML: λογισμικό που παρέχει φωνητικές υπηρεσίες στους χρήστες των κινητών συσκευών.

---

<sup>27</sup> [www.webopedia.com](http://www.webopedia.com)

<sup>28</sup> [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org)

<sup>29</sup> <http://www.mobileinfo.com>

- Application middleware<sup>30</sup>: είναι λογισμικό που συνδέει δύο διαφορετικές εφαρμογές. Για παράδειγμα υπάρχουν τέτοια προϊόντα που συνδέουν βάσεις δεδομένων με web servers. Έτσι, οι χρήστες μπορούν να αντλούν δεδομένα από τις βάσεις δεδομένων και να τα εμφανίζουν στις οθόνες τους με τη χρήση υπηρεσιών διαδικτύου.
- Λογισμικό ασφαλείας: από τη στιγμή που ένα από τα σημαντικότερα προβλήματα που αποτελούν τροχοπέδη στην περαιτέρω εξέλιξη του κινητού εμπορίου είναι τα θέματα ασφαλείας, τα συγκεκριμένα λογισμικά είναι απαραίτητα για τη λειτουργία των κινητών συσκευών ώστε να διαφυλάσσονται τα προσωπικά δεδομένα των χρηστών.

Διαπιστώνεται εύκολα ότι τα λογισμικά αφορούν λειτουργικά κυρίως ζητήματα με σκοπό να διευκολύνουν τη χρήση των κινητών συσκευών και να κάνουν φιλικότερη και ευκολότερη την πρόσβαση σε αυτά. Σημαντικό ρόλο επίσης διαδραματίζουν και τα λογισμικά ασφαλείας, τα οποία όπως στους ηλεκτρονικούς υπολογιστές, έτσι και στις κινητές συσκευές είναι πλέον απαραίτητα.

### **3.3 ΔΙΚΤΥΑ ΚΙΝΗΤΩΝ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ**

#### **3.3.1 ΑΣΥΡΜΑΤΑ ΔΙΚΤΥΑ**

Εκτός από το λογισμικό και τις υλικές υποδομές και συσκευές, το τρίτο απαραίτητο στοιχείο που χρειάζεται για να εγκατασταθεί μια παγκόσμια επικοινωνία μέσω της οποίας θα αναπτυχθεί το κινητό εμπόριο είναι το ασύρματο δίκτυο που θα συνδέει τους χρήστες.

Τα ασύρματα δίκτυα είναι τα τηλεπικοινωνιακά δίκτυα, συνήθως τηλεφωνικά ή υπολογιστών, τα οποία χρησιμοποιούν ραδιοκύματα για τη μεταφορά πληροφοριών<sup>31</sup>. Τα δεδομένα μεταφέρονται με ηλεκτρομαγνητικά κύματα ανάλογα με το ρυθμό μετάδοσης δεδομένων που υποστηρίζει το δίκτυο. Τα ασύρματα δίκτυα επιτρέπουν τη διασύνδεση πολλών υπολογιστών και όχι μόνο χωρίς καλώδια και χωρίς να υπάρχει ο περιορισμός του χώρου σε πολλές

---

<sup>30</sup> [www.webopedia.com](http://www.webopedia.com)

<sup>31</sup> [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org)

περιπτώσεις. Τα πλεονεκτήματα των ασύρματων δικτύων έναντι των ενσύρματων είναι τα εξής<sup>32</sup>:

- Ευκολία χρήσης: η τεχνολογία με την οποία είναι εξοπλισμένες πολλές κινητές συσκευές όπως φορητοί υπολογιστές και κινητά επιτρέπει τη σύνδεση σε ασύρματα δίκτυα με πολύ απλό τρόπο.
- Φορητότητα: η σύνδεση διαρκεί όσο το επιθυμεί ο χρήστης άσχετα με το μέρος που είναι. Όσο περνάνε τα χρόνια τόσο μειώνονται οι χωρικοί περιορισμοί αφού τα ασύρματα δίκτυα αποκτούν όλο και μεγαλύτερες εμβέλειες.
- Παραγωγικότητα: δίνουν τη δυνατότητα πρόσβασης σε πληροφορίες και δεδομένα με εύκολο και γρήγορο τρόπο με αποτέλεσμα να αυξάνεται η παραγωγικότητα των εργαζομένων και οι χρόνοι διεκπεραίωσης εργασιών.
- Εύκολη ρύθμιση: από τη στιγμή που δεν απαιτούνται καλωδιακές συνδέσεις μεταξύ διαφόρων συσκευών, το ασύρματο δίκτυο εγκαθίσταται και ενεργοποιείται με απλές ρυθμίσεις του λογισμικού.
- Δυνατότητα κλιμάκωσης: το γεγονός ότι δεν υπάρχει ενσύρματη σύνδεση επιτρέπει την αναβάθμιση των ασύρματων συνδέσεων μέσω βελτιστοποιήσεων του λογισμικού ενώ σε αντίθετη περίπτωση θα απαιτούνταν πιθανώς επιπλέον καλωδιώσεις.
- Ασφάλεια: οι εξελιγμένες δυνατότητες των νέων τεχνολογιών ασύρματης δικτύωσης επιτρέπουν την ικανοποιητική προστασία των προσωπικών δεδομένων.
- Κόστος: το γεγονός ότι δεν απαιτούνται επιπλέον εγκαταστάσεις παρά μόνο ρυθμίσεις λογισμικού, μειώνει ιδιαίτερα το κόστος σύνδεσης σε ένα ασύρματο δίκτυο.

Τα παραπάνω δικαιολογούν το γεγονός ότι τα ασύρματά δίκτυα έχουν λάβει τη μερίδα του λέοντος των διαδικτυακών συνδέσεων και τείνουν να καταστήσουν αναχρονιστικά τα κλασικά δίκτυα με καλωδιακές συνδέσεις.

Υπάρχουν αρκετές κατηγορίες ασύρματων δικτύων που χρησιμοποιούνται τα τελευταία χρόνια. Οι πιο σημαντικές είναι οι παρακάτω:

---

<sup>32</sup> [http://www.cisco.com/web/GR/solutions/smb/products/wireless/wireless\\_primer.html](http://www.cisco.com/web/GR/solutions/smb/products/wireless/wireless_primer.html)

- Δίκτυα κινητής τηλεφωνίας<sup>33</sup>: Για να έχουμε την δυνατότητα χρήσης του κινητού τηλεφώνου είναι απαραίτητη η ύπαρξη ενός τουλάχιστον ασύρματου δικτύου κινητής τηλεφωνίας. Τα δίκτυα αυτά χρησιμοποιούν σταθμούς βάσης για να καλύψουν με ηλεκτρομαγνητικό σήμα τους χώρους που βρισκόμαστε. Όταν χρησιμοποιούμε το κινητό μας τηλέφωνο για να επικοινωνήσουμε, τότε αυτό στέλνει και λαμβάνει ηλεκτρομαγνητικά σήματα προς και από έναν σταθμό βάσης, ο οποίος στη συνέχεια επικοινωνεί ενσύρματα ή ασύρματα με κάποια κέντρα αναδιανέμοντας την πληροφορία, ώστε να μπορούμε να επικοινωνούμε με αυτούς που θέλουμε.



Εικόνα 7: Σχηματική αναπαράσταση δικτύου κινητής τηλεφωνίας  
(Πηγή: <http://schoolrelax.blogspot.com>)

Δορυφορικές επικοινωνίες: Με την εξέλιξη της τεχνολογίας έχουν επιτευχθεί διηπειρωτικές επικοινωνίες που επιτυγχάνονται με τη χρήση των δορυφόρων. Οι τηλεπικοινωνιακοί δορυφόροι είναι συσκευές που βρίσκονται σε τροχιά γύρω από τη γη και οι οποίοι λαμβάνουν σήματα από έναν σταθμό βάσης σε μια περιοχή της γης, τα οποία στη συνέχεια τα αναμεταδίδουν σε κάποια άλλη απομακρυσμένη τερματική συσκευή. Τα σήματα αυτά μπορεί να είναι είτε εικόνας είτε ήχου είτε δεδομένων. Οι δορυφορικές επικοινωνίες είναι ένας αναπτυσσόμενος τομέας και λύνει πολλά προβλήματα με το να ξεπερνά τα εμπόδια και τους περιορισμούς που

<sup>33</sup> [Http://users.sch.gr](http://users.sch.gr)

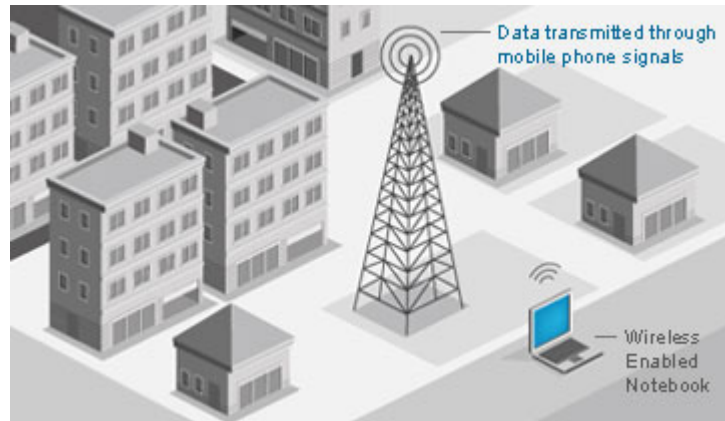
έθεταν μέχρι σήμερα οι ενσύρματες επικοινωνίες. Η χρήση ολοένα και υψηλότερων συχνοτήτων στις δορυφορικές ζεύξεις (πάνω από 10 GHz) έδωσε τη δυνατότητα για αύξηση της χωρητικότητας και της ποιότητας του καναλιού. Το γεγονός αυτό με τη σειρά του προκάλεσε την ταχεία αύξηση των χρηστών και των παρεχόμενων υπηρεσιών. Ο βασικός λόγος χρήσης των δορυφόρων είναι η μεταφορά της πληροφορίας ανάμεσα σε δύο περιοχές που απέχουν μεταξύ τους πολλά χιλιόμετρα, όπως για παράδειγμα από μια ήπειρο σε μια άλλη. Επιπλέον, με τους δορυφόρους υπάρχει η δυνατότητα της ταυτόχρονης μετάδοσης από έναν προς πολλούς χρήστες (broadcasting), οι οποίοι βρίσκονται διασκορπισμένοι σε μια μεγάλη έκταση. Έτσι, έγινε εφικτή η μετάδοση και λήψη τηλεοπτικών καναλιών που εντάσσεται στις υπηρεσίες ευρείας εκπομπής. Επίσης, έχουν δημιουργηθεί συνδέσεις με απομακρυσμένες και δυσπρόσιτες περιοχές, όπως για παράδειγμα με ένα τερματικό που βρίσκεται στη μέση μιας ερήμου ή στη μέση του ενός ωκεανού. Τέλος, ανοίχτηκαν νέοι ορίζοντες και δόθηκε η ευκαιρία για τη δημιουργία καινούργιων τύπων υπηρεσιών, όπως για παράδειγμα το GPS (Global Positioning System) με το οποίο δίνει τη δυνατότητα εντοπισμού της θέσης ενός αντικειμένου σε οποιοδήποτε σημείο της γης με μεγάλη ακρίβεια. Μειονεκτήματα είναι η καθυστέρηση μετάδοσης του σήματος, η έλλειψη ασφάλειας στις δορυφορικές επικοινωνίες, το υψηλό κόστος τοποθέτησης των δορυφόρων σε τροχιά και η συμφόρηση στις δορυφορικές συχνότητες.



Εικόνα 8: Αναπαράσταση ασύρματης σύνδεσης μέσω δορυφόρου

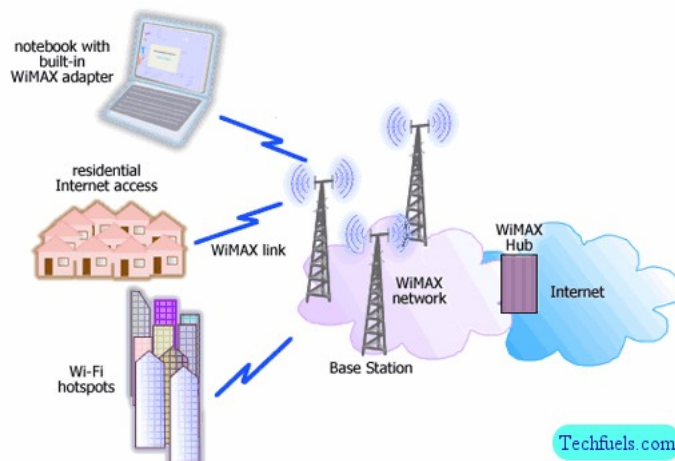
(Πηγή: <http://www.satspot.gr>)

- Ασύρματα δίκτυα ευρείας περιοχής (WWAN)<sup>34</sup>: είναι ένα ασύρματο δίκτυο που επιτυγχάνει συνδέσεις διαδικτύου με τη χρήση πύργων κινητής τηλεφωνίας. Επιτρέπει στο χρήστη να σερφάρει στο διαδίκτυο από οποιοδήποτε σημείο που καλύπτει ο συγκεκριμένος πύργος.



Εικόνα 9: Αναπαράσταση δικτύου WWAN (Πηγή: [www.innetrex.com](http://www.innetrex.com))

- Ασύρματα μητροπολιτικά δίκτυα (WMAN)<sup>35</sup>: είναι δίκτυα υπολογιστών που εκτείνονται στα όρια συνήθως μιας πόλης ή μιας κοινότητας (για παράδειγμα, σε μια πανεπιστημιούπολη). Διασυνδέονται αρκετά τοπικά δίκτυα με τη χρήση τεχνολογιών όπως οπτικές ίνες. Η περιοχή που καλύπτουν βρίσκεται μεταξύ των περιοχών ενός LAN και ενός WAN.



Εικόνα 10: Δίκτυο WMAN (Πηγή: [www.techfuels.com](http://www.techfuels.com))

<sup>34</sup> <http://www.wisageek.com>

<sup>35</sup> Kenneth C. Laudon and Jane P. Laudon (2001), *Management Information Systems: Managing the Digital Firm 10th ed.*

- Ασύρματα τοπικά δίκτυα (WLAN): συνδέουν δύο ή περισσότερες συσκευές με χρήση ασύρματων μεθόδων διασύνδεσης όπως υπέρυθρες, μικροκύματα και Bluetooth. Δίνουν τη δυνατότητα στους χρήστες να συνδέονται στο διαδίκτυο σε μια μικρή σχετικά γεωγραφική περιοχή γύρω από τον τοπικό διακομιστή. Τέτοια δίκτυα χρησιμοποιούνται σε οικιακές συσκευές αλλά και σε εμπορικά καταστήματα ώστε να προσφέρουν πρόσβαση στο διαδίκτυο στους πελάτες που διαθέτουν τις κατάλληλες συσκευές. Το τελευταίο διάστημα γίνονται προσπάθειες να εγκατασταθούν LANs σε μεγάλες πόλεις όπως η Νέα Υόρκη.



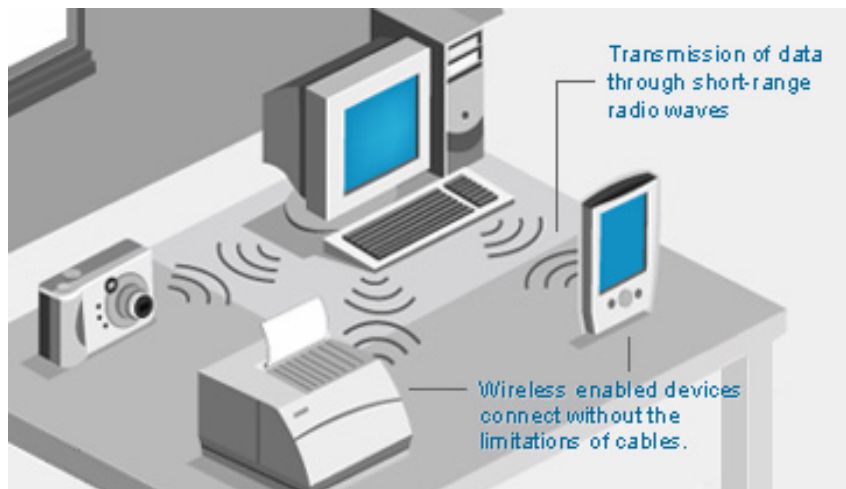
Εικόνα 11 : Τοπική σύνδεση τριών υπολογιστών μέσω ενός ασύρματου router

(Πηγή: [www.google.gr](http://www.google.gr))

- Ασύρματα προσωπικά δίκτυα (WPAN)<sup>36</sup>: αποτελεί τη μικρότερη κατηγορία ασύρματων δικτύων που χρησιμοποιείται σε συσκευές τηλεπικοινωνιακού χαρακτήρα όπως τα τηλέφωνα και τα pda. Καλύπτουν πολύ μικρή γεωγραφική περιοχή που μπορεί να αφορά από λίγα εκατοστά μέχρι κάποια μέτρα και χρησιμοποιούν τεχνολογίες όπως το Bluetooth, ασύρματα USB κτλ. Βασικό χαρακτηριστικό τους είναι ότι όταν δύο συσκευές έρθουν σε πολύ κοντινή απόσταση μεταξύ τους ή σε απόσταση μερικών χιλιομέτρων

<sup>36</sup> <http://searchmobilecomputing.techtarget.com/definition/WPAN>

από τον κεντρικό εξυπηρετητή, τότε μπορούν να επικοινωνήσουν όπως θα γινόταν αν ήταν συνδεδεμένες με καλώδιο. Άλλο σημαντικό χαρακτηριστικό είναι η δυνατότητα αποκλεισμού άλλων συσκευών από τη συγκεκριμένη σύνδεση και η διασφάλιση των προσωπικών δεδομένων.



Εικόνα 12: Ένα συνηθισμένο τοπικό προσωπικό δίκτυο  
(Πηγή: [/www.innetrex.com/wireless\\_install.php](http://www.innetrex.com/wireless_install.php))

Τα δίκτυα που αναφέρθηκαν έχουν συγκεκριμένα χαρακτηριστικά και χρησιμοποιούνται σε ξεχωριστές περιστάσεις ανάλογα με τις ανάγκες.

Εύκολα διαπιστώνει κανείς ότι υπάρχουν κάποιες συγκεκριμένες τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται ευρέως. Αξίζει να αναφερθούν λεπτομερέστερα ορισμένες από αυτές.

- Διασύνδεση συστημάτων (Bluetooth)<sup>37</sup>: αποτελεί βιομηχανικό πρότυπο για ασύρματα προσωπικά δίκτυα υπολογιστών το οποίο επιτρέπει τη διασύνδεση ψηφιακών συσκευών μέσω μικροκυμάτων. Χρησιμοποιείται σε pda, κινητά τηλέφωνα, φορητούς υπολογιστές, εκτυπωτές και προσωπικούς υπολογιστές.



Εικόνα 13: Το logo του Bluetooth

<sup>37</sup> [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org)



- Υπέρυθρες: ευρέως διαδεδομένη τεχνολογία με χρήση κυρίως στα τηλεχειριστήρια των οικιακών συσκευών και μέχρι πριν μερικά χρόνια στα κινητά τηλέφωνα.
- Κάρτα αναγνώρισης ρυθμίσεων συνδρομητή (SIM): αυτή η κάρτα διατίθεται από τον παροχέα και αποτελεί την ταυτότητα για έναν συνδρομητή αφού περιλαμβάνει απαραίτητες πληροφορίες για αυτόν και για το δίκτυο του με το οποίο συνδέεται, καθώς και μια περιορισμένη ποσότητα μνήμης. Από τη στιγμή που θα αφαιρεθεί από τη κινητή μονάδα, η κινητή μονάδα δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί πέραν από κλήσεις ανάγκης εκτατού ανάγκης. Μια κάρτα SIM διαθέτει έναν μικροεπεξεργαστή, μια μνήμη ROM που χρησιμοποιείται για τις λειτουργίες του δικτύου (αναγνωριστικά, πιστοποίηση κτλ.) και μια μνήμη EPROM που την χρησιμοποιεί ο χρήστης για τα δικά του προσωπικά δεδομένα.
- Μικροκύματα (Micromedia): είναι ραδιοφωνικά κύματα με συχνότητες μεταξύ 300 MHz και 300GHz. Είναι ικανά να μεταφέρουν μεγάλο όγκο δεδομένων σε μακρινή απόσταση που μπορεί να φτάσει και τα 50 χιλιόμετρα αν το έδαφος το επιτρέπει (χωρίς ανωμαλίες και υψώματα).

Οι τεχνολογίες που αφορούν τα ασύρματα δίκτυα βελτιώνονται διαρκώς ιδιαίτερα τα τελευταία χρόνια. Σε αυτό το γεγονός οφείλεται κατά ένα μεγάλο ποσοστό η σημαντική άνοδος που παρουσιάζει το κινητό εμπόριο αφού πλέον η διασύνδεση των κινητών συσκευών στο διαδίκτυο αλλά και μεταξύ τους έχει γίνει εφικτή και εύκολη.

### 3.3.2 ΕΝΣΥΡΜΑΤΑ ΔΙΚΤΥΑ

Η δεύτερη κατηγορία δικτύων που τείνει να παραγκωνιστεί είναι τα ενσύρματα δίκτυα, τα οποία χρησιμοποιούνταν κατά κόρον τα προηγούμενα έτη για τις συνδέσεις των τοπικών κυρίως δικτύων.

Η βασική τους διαφορά από τα ασύρματα είναι το γεγονός ότι στα ενσύρματα δίκτυα απαιτείται η ύπαρξη κάποιου καλωδίου ή κάποιας καλωδιακής εγκατάστασης που να συνδέει τις συσκευές που ανήκουν στο συγκεκριμένο δίκτυο. Τα βασικά πλεονεκτήματα σε σχέση με τα ασύρματα δίκτυα είναι το γεγονός ότι προσφέρουν περισσότερη ασφάλεια στα δεδομένα που διακινούνται και έχουν τη δυνατότητα να μεταφέρουν περισσότερα δεδομένα σε μικρότερο χρονικό διάστημα<sup>38</sup>. Επιπλέον το κόστος εγκατάστασης είναι μικρό μόνο στις περιπτώσεις όμως που οι συσκευές είναι σε πολύ κοντινές αποστάσεις. Σε διαφορετική περίπτωση απαιτούνται επιπλέον καλωδιακές εγκαταστάσεις, γεγονός που ανεβάζει το συνολικό κόστος. Από την άλλη το βασικό μειονέκτημα είναι ότι σε περιπτώσεις που απαιτείται η σύνδεση πολλών υπολογιστών ή συσκευών χρειάζονται ξεχωριστές συνδέσεις της κάθε συσκευής με την κεντρική μονάδα που έχει πρόσβαση στο διαδίκτυο. Επίσης, δεν επιτρέπει τη σύνδεση κάποιων επιπλέον συσκευών για μικρό χρονικό διάστημα.

Πλέον, τα ενσύρματα δίκτυα χρησιμοποιούνται κυρίως σε οικιακά δίκτυα όπου υπάρχουν λίγες συνδεδεμένες συσκευές. Στην πλειοψηφία τους έχουν αντικατασταθεί από τα νέας τεχνολογίας ασύρματα δίκτυα που είναι πιο χρηστικά και προσφέρουν περισσότερες δυνατότητες.

---

<sup>38</sup> <http://computer.howstuffworks.com/home-network2.htm>

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4<sup>ο</sup>: ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΚΙΝΗΤΟΥ ΕΜΠΟΡΙΟΥ

### 4.1 ΚΙΝΗΤΕΣ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

Ίσως οι πιο δημοφιλείς εφαρμογές του κινητού εμπορίου τα τελευταία χρόνια, με σημαντικές προοπτικές περαιτέρω ανάπτυξης, είναι οι πάσης φύσεως κινητές χρηματοοικονομικές εφαρμογές.

Αφορούν κυρίως τη διενέργεια τραπεζικών εργασιών όπως τραπεζικές συναλλαγές, πληρωμή λογαριασμών, μεταφορές κεφαλαίων και διάφορες άλλες πληρωμές. Ουσιαστικά στοχεύουν στην σταδιακή αντικατάσταση των φυσικών ταμείων και των ΑΤΜ για ένα μέρος τουλάχιστον από τις τραπεζικές εργασίες, όπου αυτό είναι δυνατό και δεν απαιτείται η φυσική παρουσία του πελάτη σε ένα κατάστημα. Το βασικό πλεονέκτημα για τον πελάτη είναι η επίσπευση της εργασίας του και η εξοικονόμηση χρόνου ενώ για την τράπεζα, η μείωση της δουλειάς στο κατάστημα. Άλλα πλεονεκτήματα είναι τα παρακάτω<sup>39</sup>:

- Μέσω των κινητών συσκευών είναι ευκολότερη η πρόσβαση στο διαδίκτυο αφού πλέον σε πολλές περιοχές προσφέρεται ασύρματη σύνδεση.
- Οι τραπεζικές εργασίες μπορούν να γίνουν 24 το 24ωρο και 7 ημέρες την εβδομάδα χωρίς περιορισμούς.
- Το περιβάλλον είναι φιλικό για τον χρήστη και εύκολο στη χρήση.
- Το κόστος συνήθως είναι πολύ χαμηλό αφού οι ίδιες οι τράπεζες επιθυμούν να ωθήσουν τους πελάτες τους προς τις κινητές χρηματοοικονομικές εφαρμογές.
- Μειώνεται η πιθανότητα απάτης αφού όποτε υπάρχει κάποια κινητικότητα στο λογαριασμό του χρήστη, αυτός ενημερώνεται μέσω SMS.
- Βοηθάει τις τράπεζες να βελτιώσουν τις υπηρεσίες τους.
- Επιτρέπει την άμεση και φτηνή προώθηση των τραπεζικών προϊόντων.

Στη συνέχεια παρουσιάζονται κάποιες από τις βασικότερες κινητές χρηματοοικονομικές εφαρμογές που χρησιμοποιούνται από τους χρήστες του κινητού εμπορίου.

---

<sup>39</sup> <http://www.tiddee.com/11-advantages-using-mobile-banking-through-cell-phone>

#### **4.1.1 ΚΙΝΗΤΕΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΤΡΑΠΕΖΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ**

Ένα πλήθος απλών, στην πλειοψηφία τους, τραπεζικών εργασιών μπορούν να γίνονται πλέον μέσω των κινητών συσκευών. Ακόμα υπάρχει μια επιφυλακτική στάση από την πλευρά των πελατών – χρηστών, γεγονός αναμενόμενο αφού μόλις τα τελευταία χρόνια οι περισσότερες τράπεζες άρχισαν να προσφέρουν σχετικές υπηρεσίες.

Η πορεία της τραπεζικής μέσω κινητού ήταν ραγδαίως εξελισσόμενη την προηγούμενη δεκαετία. Από το 1999, όταν οι πρώτες ευρωπαϊκές τράπεζες άρχισαν να προσφέρουν απλές δυνατότητες στους χρήστες κινητών τηλεφώνων, μέχρι και σήμερα, η εξέλιξη υπήρξε σημαντική. Σύμφωνα με τον Vaidya (2011)<sup>40</sup>, οι πρώτες εφαρμογές προσφέρονταν με τη μορφή απλών μηνυμάτων SMS και οι καταναλωτές μπορούσαν να διενεργούν κάποιες πολύ απλές εργασίες όπως να βλέπουν το υπόλοιπο του λογαριασμού τους ή να θέτουν κάποια επίπεδα στα οποία λάμβαναν ειδοποιήσεις. Όμως με το πέρασμα των χρόνων όλο και περισσότερες δυνατότητες δόθηκαν όπως να γίνεται μεταφορά κεφαλαίων, να ρυθμίζονται θέματα μισθοδοσίας των υπαλλήλων μιας επιχείρησης, να υπάρχει πρόσβαση σε κουπόνια, ακόμα και να κατατίθενται επιταγές μέσω τηλεφώνου. Το συγκεκριμένο κομμάτι αποτελεί ένα από τα πιο εξελισσόμενα τμήματα του κινητού εμπορίου. Αποτέλεσμα είναι να πρέπει κανείς να παρακολουθεί τις εξελίξεις καθημερινώς ώστε να είναι απόλυτα ενημερωμένος για το ζήτημα αυτό. Άλλες υπηρεσίες που προσφέρονται μέσω κινητών είναι οι εξής<sup>41</sup>:

1. πρόσβαση σε δάνεια
2. πρόσβαση στην κατάσταση πιστωτικών καρτών
3. διαχείριση πολιτικής ασφαλειών
4. διαχείριση σχεδίων συνταξιοδότησης
5. παραγγελία μπλοκ επιταγών
6. αλλαγές στο PIN καρτών
7. μπλοκάρισμα καρτών σε περιπτώσεις απώλειας ή κλοπής
8. ενημέρωση σε πραγματικό χρόνο για τις τιμές των μετοχών

---

<sup>40</sup> Vaidya, S.R. (2011): “Emerging Trends on Functional Utilization of Mobile Banking in Developed Markets in Next 3-4 Years”, International Review of Business Research Papers, Vol. 7, No. 1, January 2011, pp. 301-312

<sup>41</sup> [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org)

9. διαχείριση χαρτοφυλακίου μετοχών

10. ενημέρωση για τοποθεσίες τραπεζών ή ATM

Φυσικά οι προσφερόμενες υπηρεσίες ποικίλουν ανάλογα με την τράπεζα που τις προσφέρει αλλά και τις ανάγκες του κάθε πελάτη.

Στην Ελλάδα αρκετές είναι οι τράπεζες που προσφέρουν τέτοιου είδους υπηρεσίες στους πελάτες τους. Για παράδειγμα, η Τράπεζα Πειραιώς<sup>42</sup> δίνει τη δυνατότητα διαχείρισης λογαριασμών, διαχείρισης καρτών, δανείων, πληρωμές και μεταφορές ποσών., ανανέωσης χρόνου ομιλίας, ενημέρωσης χρηματιστηρίου. Απαραίτητη προϋπόθεση είναι η κατοχή κινητών τηλεφώνων προηγμένης τεχνολογίας ή υπολογιστών χειρός. Ομοίως η Εθνική Τράπεζα Ελλάδος<sup>43</sup> προσφέρει παρόμοιο πακέτο εργασιών, όπως ενημέρωση λογαριασμών και καρτών, μεταφορά χρημάτων, εξόφληση λογαριασμών, αγοραπωλησίες μετοχών, παρακολούθηση χρηματιστηρίων και εντοπισμός των 10 πλησιέστερων καταστημάτων ή ATM της τράπεζας. Προϋπόθεση είναι η κατοχή iPhone, Blackberry, Windows mobile ή Symbian. Άλλες ελληνικές τράπεζες που παρέχουν παρόμοιες υπηρεσίες είναι η Αγροτική Τράπεζα Ελλάδος, η Alpha Bank, η Eurobank, η Marfin Bank και η Millennium Bank.

Είναι δεδομένο ότι όσο βελτιώνεται η τεχνολογία τόσο περισσότερες δυνατότητες θα δίνονται στους χρήστες από τις τράπεζες. Είναι απαραίτητο βέβαια να ενισχυθούν τα επίπεδα ασφαλείας των συναλλαγών μέσω των κινητών αφού οι τραπεζικές εργασίες είναι λεπτής φύσεως.

---

<sup>42</sup> <http://www.piraeusbank.gr>

<sup>43</sup> [www.nbg.gr](http://www.nbg.gr)

#### **4.1.2 ΑΣΥΡΜΑΤΕΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΩΜΕΣ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΧΡΗΜΑ**

Ήδη αναφέρθηκε παραπάνω η δυνατότητα ηλεκτρονικών πληρωμών μέσω σχετικών υπηρεσιών που προσφέρουν οι περισσότερες τράπεζες πλέον. Επίσης πολλές εμπορικές επιχειρήσεις δίνουν αυτή τη δυνατότητα στους πελάτες τους.

Ως κινητές πληρωμές μπορούν να οριστούν οι υπηρεσίες πληρωμών που βρίσκονται υπό χρηματοοικονομική ρύθμιση, δηλαδή δεν είναι ανεξέλεγκτες, και πραγματοποιούνται μέσω μιας κινητής συσκευής. Πολλές επιχειρήσεις όπως χρηματοοικονομικοί οργανισμοί (πχ τράπεζες), εταιρίες πιστωτικών καρτών, διαδικτυακές επιχειρήσεις όπως η google αλλά και πολλών ειδών εμπορικές εταιρίες χρησιμοποιούν τη συγκεκριμένη μέθοδο πληρωμών. Τα αγαθά που μπορούν να δεχθούν ηλεκτρονικές πληρωμές είναι κυρίως η μουσική, τα βιβλία, Online παιχνίδια, εισιτήρια μέσω μαζικής μεταφοράς, περιοδικά κτλ. Οι συγκεκριμένες πληρωμές γίνονται συνήθως με SMS, με απευθείας χρέωση κάποιου τραπεζικού λογαριασμού και με υπηρεσίες WAP (Mobile web payments). Σύμφωνα με δελτίο τύπου ερευνητικού οργανισμού Juniper<sup>44</sup>, υπολογίζεται ότι μέχρι το 2013, οι ασύρματες ηλεκτρονικές πληρωμές όλων των ειδών θα φτάσουν στο ποσό των 600 δις δολαρίων, ένα ποσό το οποίο είναι σχεδόν 10 φορές του αντίστοιχου για το έτος 2008.

Τα παραπάνω έχουν εισάγει στην επιχειρηματική ορολογία τον όρο του ηλεκτρονικού χρήματος που έρχεται να συμπληρώσει ή και να αντικαταστήσει το πλαστικό χρήμα που γνώρισε μεγάλη άνθιση τα προηγούμενα χρόνια. Σύμφωνα με την οδηγία 2009/110 της Ευρωπαϊκής Ένωσης, ως ηλεκτρονικό χρήμα μπορεί να οριστεί «οποιαδήποτε αποθηκευμένη σε ηλεκτρονικό, μεταξύ άλλων και μαγνητικό υπόθεμα νομισματική αξία αντιπροσωπευόμενη από απαίτηση έναντι του εκδότη ηλεκτρονικού χρήματος, έχει εκδοθεί κατόπιν παραλαβής χρηματικού ποσού για τον σκοπό της πραγματοποίησης πράξεων πληρωμών όπως ορίζονται στο άρθρο 4 σημείο 5 της οδηγίας 2007/64/EK και η οποία γίνεται δεκτή από άλλα φυσικά ή

---

<sup>44</sup> <http://juniperresearch.com/viewpressrelease.php?pr=106>

νομικά πρόσωπα πέραν του εκδότη»<sup>45</sup>. Το ηλεκτρονικό χρήμα μπορεί να πάρει τις ακόλουθες μορφές:

- Ηλεκτρονικά πορτοφόλια: είναι κάρτες που έχουν αποθηκευμένες σε ηλεκτρονικό υπόθεμα νομισματική αξία μικρού κατά κανόνα ποσού. Μπορούν να ενσωματωθούν σε άλλη κάρτα, πιστωτική ή χρεωστική αλλά και σε κινητό τηλέφωνο.
- Ηλεκτρονικό χρήμα λογισμικής μορφής ή δικτυακό χρήμα: δεν έχει υλική υπόσταση όπως το ηλεκτρονικό πορτοφόλι αλλά βρίσκεται σε ηλεκτρονική μορφή αποθηκευμένο σε κάποιον server. Ουσιαστικά αποτελεί μια μορφή ηλεκτρονικού λογαριασμού.



Εικόνα 14: Ηλεκτρονικό χρήμα (Πηγή: [www.google.gr](http://www.google.gr))

Το βασικότερο πλεονέκτημα του ηλεκτρονικού χρήματος είναι ότι προσφέρει άνεση στον χρήστη καθώς διευκολύνει τις καθημερινές μικρές συναλλαγές. Βασικό επίσης θεωρείται και το γεγονός ότι μειώνεται ο κίνδυνος κλοπής αφού ουσιαστικά ο κάτοχος δεν χρειάζεται να μεταφέρει μαζί του μετρητά. Από την άλλη, συνήθως υπάρχει κάποιο κόστος για τον χρήστη, το οποίο καταβάλλεται με την κατάθεση του ποσού στον ηλεκτρονικό λογαριασμό.

Το ηλεκτρονικό χρήμα έχει μπει στις ζωές πολλών εκατομμυρίων ανθρώπων ανά τον κόσμο, κυρίως στις αναπτυγμένες χώρες. Η εξέλιξη της τεχνολογίας είναι σίγουρο ότι θα οδηγήσει σε αυξημένη χρήση του ηλεκτρονικού χρήματος στο μέλλον αφού τα πλεονεκτήματά του θεωρούνται πολύ σημαντικά και

---

<sup>45</sup> Γεώργιος Εμμ. Ιατράκης (2010), *ΤΟ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΧΡΗΜΑ* (εν όψει και της οδηγίας 2009/110/ΕΚ) – Νομική Βιβλιοθήκη ΑΕΒΕ – τεύχος 7-σελ.759)

αντισταθμίζουν εν πολλοίς τα όποια μειονεκτήματα που περιορίζονται ουσιαστικά στο κόστος χρήσης των ηλεκτρονικών λογαριασμών. Το μικρό όμως μέγεθος των συναλλαγών που γίνονται με τη χρήση ηλεκτρονικού χρήματος διατηρούν το κόστος σε πολύ χαμηλά επίπεδα.

#### **4.1.3 ΑΣΥΡΜΑΤΑ ΠΟΡΤΟΦΟΛΙΑ**

Το ασύρματο πορτοφόλι ή αλλιώς κινητό πορτοφόλι (m-wallet) αποτελεί μια παραλλαγή του ηλεκτρονικού πορτοφολιού. Έχει ως κύριο στόχο την αποφυγή εισόδου προσωπικών στοιχείων του χρήστη σε κάθε συναλλαγή και τη μετάβαση σε ένα μοντέλο άμεσης αγοράς.

Τα κινητά πορτοφόλια εμφανίστηκαν στην Ιαπωνία το 2004 ως μια λύση στο πρόβλημα στην έλλειψη ψιλών για τα ταμεία των μάρκετς, των βενζινάδικων κτλ. Με αυτή την «εφεύρεση», οι Ιάπωνες δεν χρειαζόταν να κουβαλάνε πολλά κέρματα μαζί τους. Με ένα κινητό πορτοφόλι κάποιος μπορεί να διενεργήσει απλές τραπεζικές εργασίες (ανάληψη χρημάτων, μεταφορά χρημάτων) μέσω του κινητού του τηλεφώνου. Επίσης, χρησιμεύουν σε αγορές σε διάφορα καταστήματα αλλά και σε διαδικτυακές αγορές. Τέλος, μπορούν να χρησιμεύσουν και ως κάρτες μέλους σε διάφορες υπηρεσίες όπως βιβλιοθήκες, γυμναστήρια κτλ. Η διαδικασία με την οποία λειτουργούν είναι αρκετά απλή<sup>46</sup>. Απαιτείται η ύπαρξη ενός τραπεζικού λογαριασμού και μιας εφαρμογής στο κινητό με την οποία ο χρήστης συνδέεται με το κινητό του πορτοφόλι. Καθορίζεται το ακριβές ποσό το οποίο πρέπει να πληρωθεί και ο χρήστης λαμβάνει έναν barcode στο κινητό του τον οποίο δείχνει στον καταστηματάρχη ο οποίος τον σκανάρει με την κάμερα του κινητού του τηλεφώνου. Η πληρωμή πραγματοποιείται μόλις εξακριβωθεί η αυθεντικότητα του barcode και το ποσό που περιέχει το κινητό πορτοφόλι θα μειωθεί κατά το ποσό της αγοράς. Παρόμοια εφαρμογή έχει προωθήσει η google με τη βοήθεια της τεχνολογίας NFC (Near Field Communication)<sup>47</sup>. Η διαδικασία είναι ακόμα πιο απλή από αυτή που περιγράφηκε παραπάνω. ο χρήστης το μόνο που πρέπει να κάνει είναι να κουνάει τη συσκευή του τηλεφώνου του μπροστά από τους αναγνώστες barcode που υπάρχουν στα ταμεία των καταστημάτων και η

---

<sup>46</sup><http://thenoobdiary.com/>

<sup>47</sup> <http://www.tovima.gr/science/technology-planet/article/?aid=403054>



πληρωμή γίνεται αυτόματα με αφαίρεση του σχετικού ποσού από τον λογαριασμό του χρήστη και την πίστωση του αντίστοιχου λογαριασμού του καταστήματος.

Με την ταχύτατη εξέλιξη της τεχνολογίας, σε λίγα χρόνια φαίνεται ότι το κινητό τηλέφωνο θα έχει υποκαταστήσει πλήρως το κλασικό πορτοφόλι και τα χάρτινα και μεταλλικά χρήματα.

## 4.2 ΚΙΝΗΤΕΣ ΑΓΟΡΕΣ ΚΑΙ ΔΙΑΦΗΜΙΣΗ

### 4.2.1 ΑΓΟΡΕΣ ΑΠΟ ΑΣΥΡΜΑΤΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΚΑΙ ΚΙΝΗΤΕΣ ΠΛΗΡΩΜΕΣ

Το κινητό εμπόριο δεν περιορίζεται σε απλές πληρωμές λογαριασμών ή σε διενέργεια τραπεζικών εργασιών και άλλων χρηματοοικονομικών εφαρμογών όπως αναφέρθηκε παραπάνω. Μια από τις βασικές παροχές του κινητού εμπορίου είναι η δυνατότητα που δίνει στους χρήστες των κινητών συσκευών να προχωρούν σε αγορές με τη βοήθεια αφενός των ασύρματων συσκευών τους αφετέρου με τη χρήση ασύρματων δικτύων. Βασικό επίσης συστατικό των κινητών αγορών είναι ο τρόπος πληρωμής.

Σύμφωνα με τους Schwiderski και Knosp (2002)<sup>48</sup>, οι κινητές αγορές μπορούν να διαχωριστούν με βάση τον τρόπο πληρωμής του αγαθού ή της υπηρεσίας στις εξής κατηγορίες:

- Software electronic coins: στην περίπτωση αυτή το ηλεκτρονικό χρήμα αποθηκεύεται στην κινητή συσκευή του χρήστη σε μορφή αρχείου και ο πελάτης έχει τον πλήρη έλεγχο των χρημάτων του όποτε το επιθυμεί και όπου και να βρίσκεται. Το ηλεκτρονικό χρήμα αποτυπώνεται με έναν σειριακό αριθμό που βρίσκεται στις πληροφορίες του συγκεκριμένου αρχείου, από μια περίοδο ισχύος και από την ηλεκτρονική υπογραφή της τράπεζας που το εκδίδει. Από τη στιγμή που η αντιγραφή είναι σχετικά εύκολη, η εγκυρότητα του ηλεκτρονικού χρήματος εξαρτάται από τη μοναδικότητα του σειριακού αριθμού του. Ο πελάτης μεταφέρει το ηλεκτρονικό χρήμα στον έμπορο, ο οποίος το προωθεί στην εκδότρια τράπεζα για έλεγχο. Αν ο έλεγχος δεν δείξει κάποιο πρόβλημα, ο σειριακός αριθμός καταχωρείται σε μια ειδική βάση δεδομένων και τα χρήματα πιστώνονται στον λογαριασμό του εμπόρου.
- Hardware electronic coins: η δεύτερη μορφή πληρωμών για κινητές αγορές περιλαμβάνει την αποθήκευση των χρημάτων σε μια εξωτερική συσκευή με τη μορφή κάρτας που εισάγεται στην κινητή συσκευή. Για να κάνει μια

---

<sup>48</sup> Schwiderski-Groshe, S. & Knosp, H., 2002, *Secure M-commerce*, Electronics and Communication Engineering Journal, October, 2002.

κινητή πληρωμή ο καταναλωτής, τα δύο ενδιαφερόμενα μέρη (πελάτης, έμπορος) θα πρέπει να προχωρήσουν σε πιστοποίηση της γνησιότητας των στοιχείων ώστε να δημιουργηθεί ένας αξιόπιστος διάυλος επικοινωνίας μεταξύ τους. Μόλις πραγματοποιηθεί αυτό, μπορούν να γίνουν οι συναλλαγές μεταξύ των δύο πλευρών. Η συγκεκριμένη μέθοδος είναι ελκυστική γιατί η ύπαρξη της κάρτας επιτρέπει ένα επιπλέον επίπεδο κινητότητας αφού μπορεί να μεταφερθεί από συσκευή σε συσκευή.

- Background account: η τρίτη και τελευταία κατηγορία πληρωμών περιλαμβάνει την αποθήκευση του ποσού από κάποιον τρίτο εκτός από τον ίδιο τον πελάτη. Ανάλογα με τη μέθοδο πληρωμής, ο λογαριασμός μπορεί να είναι ένας λογαριασμός πιστωτικής κάρτας, ένας τραπεζικός λογαριασμός ή ένας διαδικτυακός λογαριασμός. Κοινή πρακτική σε όλους τους παραπάνω λογαριασμούς είναι η αποστολή ενός μηνύματος πιστοποίησης από τον πελάτη στον διαχειριστή του λογαριασμού ώστε να μπορέσει να πραγματοποιηθεί η πληρωμή.

Και οι τρίτες τρόποι αγορών χρησιμοποιούνται αρκετά από τους καταναλωτές ανάλογα με τις προτιμήσεις και τις χρήσεις.

Γενικότερα, υπάρχουν αρκετοί μηχανισμοί πληρωμών που χρησιμοποιούνται τόσο στις κινητές αγορές όσο και στις υπόλοιπες εργασίες μέσω κινητών συσκευών. Οι μηχανισμοί αυτοί είναι οι παρακάτω:

- Πληρωμές μέσω πιστωτικών καρτών
- Πληρωμές έναντι τιμολογίων
- Πληρωμές με προπληρωμένες κάρτες
- Πληρωμές με τη χρήση SMS
- Κινητές πληρωμές (είναι οι τρεις κατηγορίες που αναφέρθηκαν παραπάνω).

Υπάρχουν κάποια ιδιαίτερα χαρακτηριστικά που διαχωρίζουν την κάθε κατηγορία πληρωμών. Για παράδειγμα, ο χρόνος πληρωμής που αφορά τη σχέση μεταξύ της έναρξης της διαδικασίας πληρωμής και της πραγματικής πληρωμής – κατάθεσης στο λογαριασμό του πωλητή. Στα συστήματα προπληρωμής, ο λογαριασμός του πελάτη χρεώνεται πριν γίνει η πραγματική πληρωμή και το ποσό αυτό αποθηκεύεται σε κινητές συσκευές. Αντίθετα, με τις πιστωτικές κάρτες η χρέωση

του λογαριασμού γίνεται με την αγορά του προϊόντος και πιστώνεται αυτόματα ο λογαριασμός του πωλητή. Άλλα χαρακτηριστικά είναι το ποσό πληρωμής, θέματα ανωνυμίας, απαιτήσεις ασφαλείας και online ή offline εγκυρότητα.

Οι διάφοροι περιορισμοί που υπάρχουν στις κινητές πληρωμές δεν καθιστούν όλα τα προϊόντα κατάλληλα για κινητές αγορές. Για παράδειγμα, υπάρχουν κάποια όρια στα ποσά που μπορούν να δαπανηθούν μέσα από κινητές συσκευές. Έτσι, είναι αδύνατον να αγοραστεί ένα αυτοκίνητο ή ένα ακίνητο. Για τέτοιου είδους αγορές απαιτούνται αρκετά χρήματα αλλά και άλλου είδους διατυπώσεις που γίνονται μόνο δια ζώσης. Έτσι, προϊόντα και υπηρεσίες που είναι δημοφιλή στις κινητές αγορές είναι τα παρακάτω:

- Βιβλία, περιοδικά, έντυπα μέσα
- Μουσική (cds, διαδικτυακή μουσική)
- Ηλεκτρικές και ηλεκτρονικές συσκευές
- Ενδύματα και υποδήματα
- Συνδρομές σε γυμναστήρια κτλ
- Ταξιδιωτικά εισιτήρια, κρατήσεις σε ξενοδοχεία και γενικότερα υπηρεσίες που αφορούν τον τουρισμό
- Εισιτήρια για θεάματα (κινηματογράφος, θέατρο, συναυλίες)
- Λογισμικό για τον υπολογιστή ή για τις κινητές συσκευές

Τα παραπάνω προϊόντα και υπηρεσίες μπορούν να παραδοθούν εύκολα στον αγοραστή είτε μέσω ταχυδρομείου είτε ακόμα και ηλεκτρονικά. Αυτά τα χαρακτηριστικά τα κάνουν ελκυστικά για κινητές αγορές.

Η ποικιλία των τρόπων πληρωμής για τις κινητές αγορές έχουν αναγάγει τις αγορές μέσω κινητών συσκευών μια εύκολη και ευχάριστη διαδικασία που λύνει τα χέρια των πολυάσχολων ατόμων που δεν προλαβαίνουν να ψωνίσουν με τις συμβατικές μεθόδους. Μπορεί το εύρος των προϊόντων και υπηρεσιών που διατίθενται να είναι σχετικά περιορισμένο αλλά αυτό δεν εμποδίζει την ταχύτατη ανάπτυξη του κινητού εμπορίου.

#### **4.2.2 ΚΙΝΗΤΗ ΔΙΑΦΗΜΙΣΗ**

Οι συνεχώς μεταβαλλόμενες αγοραστικές συνήθειες των καταναλωτών αλλά και το δύσκολο οικονομικό περιβάλλον που ανά διαστήματα διαμορφώνεται για τις επιχειρήσεις, έχει οδηγήσει σε αναζήτηση νέων τρόπων διαφήμισης πιο φθηνών και ίσως πιο αποτελεσματικών. Ένας τέτοιος τρόπος που δείχνει να κερδίζει έδαφος τα τελευταία χρόνια είναι η κινητή διαφήμιση (Mobile advertising).

Η έννοια της κινητής διαφήμισης, που μπορεί να οριστεί ως η διαφήμιση που πραγματοποιείται μέσα από κινητές συσκευές (κατά κύριο λόγο κινητά τηλέφωνα), έχει ταυτίσει την ύπαρξή της κατά ένα μεγάλο ποσοστό με την υπηρεσία γραπτών μηνυμάτων (SMS). Από τη στιγμή που το 1994 στάλθηκε το πρώτο sms στην Φινλανδία πέρασαν περίπου 6 χρόνια για να εμφανιστεί η πρώτη περίπτωση κινητής διαφήμισης μέσω της συγκεκριμένης υπηρεσίας. Το 2000, μια φινλανδική ειδησεογραφική εταιρία αποφάσισε να προωθή χωρίς χρέωση τις βασικές επικεφαλίδες νέων με την υποστήριξη εταιριών οι οποίες διαφημιζόνταν μέσα από τα sms που στέλνονταν. Η επιτυχία του συγκεκριμένου εγχειρήματος οδήγησε σε κατακόρυφη αύξηση του ενδιαφέροντος που είχε αποτέλεσμα τη διενέργεια ειδικού συνεδρίου στο Λονδίνο την ίδια χρονιά, από το οποίο προέκυψε ο σχετικός παγκόσμιος οργανισμός κινητού εμπορίου<sup>49</sup>. Ο συγκεκριμένος οργανισμός<sup>50</sup> είναι μη κερδοσκοπικός και έχει ως βασικό στόχο να εκπροσωπεί τα συμφέροντα όλων των ενδιαφερόμενων μερών που σχετίζονται με την κινητή διαφήμιση. Επίσης, επιθυμία των υπευθύνων είναι να καταστήσουν την κινητή διαφήμιση ως ένα από τα βασικά συστατικά του κινητού marketing. Η λειτουργία του συγκεκριμένου οργανισμού καταδεικνύει τη σημασία που φαίνεται να αποκτά το κινητό εμπόριο.

---

<sup>49</sup> [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org)

<sup>50</sup> <http://www.mmaglobal.com/about/mission-statement>



Ενδιαφέρον παρουσιάζουν κάποια στατιστικά στοιχεία που αφορούν τα κινητά τηλέφωνα και παρουσιάζονται από την Mobile Marketing Association.

1. χρειάζονται κατά μέσο όρο 26 ώρες για κάποιον να αναφέρει την κλοπή του πορτοφολιού του ενώ μόλις 68 λεπτά για το κινητό του.
2. από τα 7 περίπου δις κατοίκους του πλανήτη, τα 5,1 δις έχουν στην κατοχή τους κινητό τηλέφωνο ενώ μόλις τα 4,2 δις χρησιμοποιούν οδοντόβουρτσα.
3. σε μερικές χώρες υπάρχουν περισσότερες συνδρομές κινητής τηλεφωνίας σε σχέση με το σύνολο των κατοίκων τους. Για παράδειγμα, σύμφωνα με σχετικό άρθρο<sup>52</sup>, στην Ελλάδα υπήρχαν το 2011 15,25 εκατομμύρια ενεργές συνδέσεις κινητής τηλεφωνίας όταν ο πληθυσμός της Ελλάδας μετά βίας αγγίζει τα 11 εκατομμύρια κατοίκους.
4. ένας μέσος άνθρωπος χρειάζεται 90 λεπτά για να απαντήσει σε ένα email ενώ ο αντίστοιχος χρόνος για το sms είναι μόλις 90 δευτερόλεπτα.
5. το 70% των κινητών αναζητήσεων έχει ως αποτέλεσμα να γίνεται πράξη μέσα σε μια ώρα.
6. τα κουπόνια που αφορούν τα κινητά τηλέφωνα εξαργυρώνονται με ρυθμούς 10 φορές μεγαλύτερους σε σχέση με τα υπόλοιπα κουπόνια.
7. στον πλανήτη υπάρχουν περισσότερα κινητά τηλέφωνα απ' ότι τηλεοράσεις.
8. ενδεικτικά αναφέρεται ότι το 91% των αμερικανών κατοίκων (ανάλογα είναι τα ποσοστά και σε άλλες χώρες) έχουν τις κινητές τους συσκευές κοντά όλη την ώρα.

Τα παραπάνω στατιστικά στοιχεία προκαλούν εντύπωση και εξηγούν σε μεγάλο βαθμό τους λόγους για τους οποίους πολλές εταιρίες επιθυμούν να διαφημίζονται μέσα από τα δίκτυα κινητής επικοινωνίας.

Η εξέλιξη της τεχνολογίας φυσικά δεν έχει αφήσει ανεπηρέαστη την κινητή διαφήμιση. Η τάση για αντικατάσταση των sms από τα mms λογικά θα περάσει σύντομα και στην διαφήμιση. Πλέον, όλα τα κινητά τελευταίας τεχνολογίας υποστηρίζουν εφαρμογές video, γεγονός που δίνει μεγαλύτερη δημιουργική ελευθερία στους διαφημιστές αφού οι κινητές διαφημίσεις δε χρειάζεται να αποτελούνται από ένα απλό, σύντομο κείμενο αλλά θα μπορούν να διανθιστούν με

---

<sup>52</sup> <http://www.enternity.gr>

εικόνα που είναι πιο εύκολο να αποτυπωθεί στο μυαλό του υποψήφιου πελάτη<sup>53</sup>. Ενδεικτικό της στροφής προς την κινητή διαφήμιση και μάλιστα στις νέες μορφές της είναι και το γεγονός ότι ήδη μεγάλες εταιρίες λογισμικού όπως είναι η google και η apple εξαγοράζουν μικρότερες εταιρίες που ειδικεύονταν στο κινητό εμπόριο ώστε να ενσωματώσουν σχετικές εφαρμογές στις πλατφόρμες τους<sup>54</sup>.

Η κινητή διαφήμιση μπορεί να αποτελέσει μια φθηνή και αξιόπιστη λύση στα χέρια εταιριών που επιθυμούν να προωθήσουν τα προϊόντα τους σε ένα ευρύ κοινό. Έχοντας κλείσει μόλις μια δεκαετία ζωής, η κινητή διαφήμιση ακολουθεί τις εξελίξεις της τεχνολογίας και προσαρμόζεται στα νέα δεδομένα που δημιουργούν οι νέες κινητές συσκευές.

#### **4.2.3 ΚΙΝΗΤΕΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΠΥΛΕΣ**

Σημαντική εξέλιξη αποτελούν οι ηλεκτρονικές πύλες (Portals) πληροφοριών. Ως ηλεκτρονική ύλη πληροφοριών μπορεί να οριστεί ένα μοναδικό σημείο προσπέλασης μέσω ενός προγράμματος περιήγησης, προς τις επιχειρηματικές πληροφορίες, που βρίσκονται μέσα και έξω από έναν οργανισμό.

Οι ηλεκτρονικές πύλες έχουν διάφορες μορφές ανάλογα με τον χρήστη αλλά και κάποια τεχνικά χαρακτηριστικά τους. Οι βασικότεροι τύποι ηλεκτρονικών πυλών είναι οι εξής:

- Εμπορικές (δημόσιες)
- Εταιρικές
- Εκδόσεων
- Προσωπικές
- Κινητές
- Φωνητικές
- Γνώσεων

Οι κινητές ηλεκτρονικές πύλες αποτελούν ουσιαστικά μέρος των εταιρικών πυλών. Άλλες μορφές εταιρικών πυλών είναι:

---

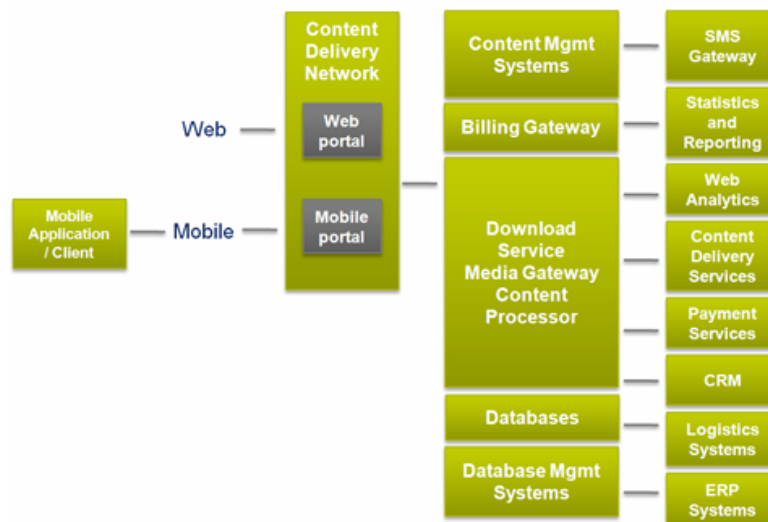
<sup>53</sup> <http://mashable.com/2010/08/19/mobile-advertising-trends/>

<sup>54</sup> <http://notes.away.gr/2010/04/26/mobile-advertising>



- Ηλεκτρονική πύλη για προμηθευτές
- Ηλεκτρονική πύλη για πελάτες
- Ηλεκτρονική πύλη για υπαλλήλους και
- Ηλεκτρονική πύλη επόπτη.

Μια κινητή ηλεκτρονική πύλη<sup>55</sup> είναι μια απογυμνωμένη εκδοχή μιας ιστοσελίδας, ρυθμισμένη ώστε να μπορεί να εμφανιστεί σε κινητές συσκευές. Ο βασικός στόχος των κινητών πυλών είναι να απεικονίσουν την ουσία μιας κανονικής ιστοσελίδας διατηρώντας όμως τον όγκο των πληροφοριών που περιέχουν στο ελάχιστο δυνατό. Αυτό γίνεται με την αποφυγή προβολής κάποιων βίντεο ή εικόνων εκτός αν ο ίδιος ο χρήστης απαιτήσει την προβολή τους. Έτσι, η περιήγηση σε μια ιστοσελίδα γίνεται ευχάριστη και ταυτόχρονα το σύστημα δεν μπλοκάρει λόγω μεγάλου όγκου πληροφοριών.



Εικόνα 16: Ενδεικτικές υπηρεσίες που να προσφέρει μια κινητή ηλεκτρονική πύλη  
(Πηγή: <http://www.cybercom.com> )

Η παραπάνω εικόνα δείχνει διαγραμματικά το εύρος των υπηρεσιών που μπορεί να περιλαμβάνει μια κινητή ηλεκτρονική πύλη και εκτείνεται από υπηρεσίες ενημέρωσης, παροχή στατιστικών στοιχείων, υπηρεσίες εξυπηρέτησης πελατών, Logistics και υπηρεσίες πληρωμών.

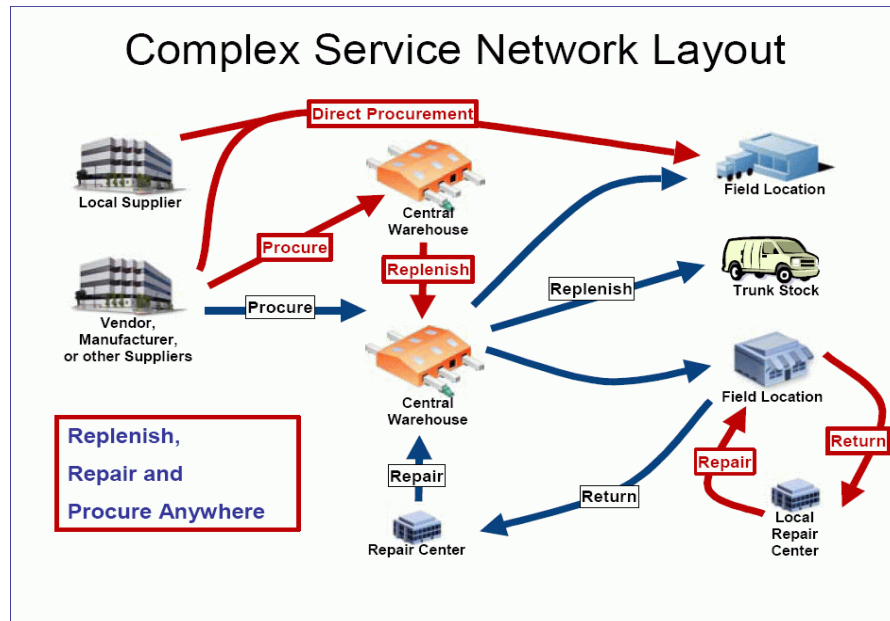
Οι κινητές ηλεκτρονικές πύλες είναι απαραίτητο συμπλήρωμα στο μίγμα του κινητού marketing αφού αποτελούν το παράθυρο μέσα από το οποίο οι καταναλωτές βλέπουν το εσωτερικό μιας εταιρίας.

<sup>55</sup> [http://www.ehow.com/facts\\_7631652\\_definition-mobile-portal.html](http://www.ehow.com/facts_7631652_definition-mobile-portal.html)

### **4.3 ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΚΙΝΗΤΟΥ ΕΜΠΟΡΙΟΥ ΓΙΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ**

Το κινητό εμπόριο εκτός από την επαφή του καταναλωτή με τις επιχειρήσεις έχει βελτιώσει και την αντίστοιχη επαφή των επιχειρήσεων μεταξύ τους. Επιπλέον, ενισχύεται η αποδοτικότητα της λειτουργίας μιας επιχείρησης με τη χρήση κάποιων συγκεκριμένων κινητών εφαρμογών σχεδόν για όλα τα τμήματα της επιχείρησης.

Ένα από τα βασικότερα προβλήματα που αντιμετωπίζει μια επιχείρηση και απαιτείται λύση είναι η διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας (Logistics). Με τον όρο «διαχείριση εφοδιαστικής αλυσίδας» εννοούμε τη διαχείριση των ροών των αγαθών μεταξύ του σημείου εκκίνησης και του σημείου τερματισμού τους με τέτοιο τρόπο ώστε να ικανοποιούνται οι απαιτήσεις των πελατών ή των επιχειρήσεων και να μην προκαλούνται προβλήματα. Για την καλύτερη διαχείριση αυτών των αλυσίδων απαιτούνται πληροφορίες που να αφορούν την μεταφορά, την αποθήκευση, την διαχείριση των υλικών ακόμα και τη συσκευασία. Γίνεται σαφές ότι αποτελεί μια πολύπλοκη διαδικασία που απαιτεί μεγάλη οργάνωση και κάποιου είδους αυτοματοποίησης της διαδικασίας. Τα προβλήματα που δημιουργούνται μπορούν να αφορούν λανθασμένες αποστολές προϊόντων, καθυστερήσεις, ελλείψεις στα αποθέματα λόγω αυξημένης παραγωγής ή ακόμα υπερβάλλουσες ποσότητες αποθεμάτων που απαιτούν υψηλά κόστη αποθήκευσης. Απαιτείται λοιπόν η όσο το δυνατόν καλύτερη και αμεσότερη ενημέρωση σε πραγματικό χρόνο των αναγκών ώστε να επιτυγχάνεται καλύτερη οργάνωση.



Εικόνα 17: Πολύπλοκο σύστημα εφοδιαστικής αλυσίδας

(Πηγή: <http://www.thefutureofservice.com>)

Σε αυτό το κομμάτι των Logistics, η συνεισφορά των κινητών συσκευών και των σχετικών εφαρμογών μπορεί να είναι πολύτιμη. Απαραίτητη προϋπόθεση η ύπαρξη ενός ασύρματου δικτύου που θα εξασφαλίζει την άμεση επικοινωνία όλων των εμπλεκόμενων μερών. Τα ασύρματα δίκτυα εξασφαλίζουν την ενημέρωση για την παρουσία ανθρώπων σε κάθε τμήμα της διαδικασίας, οι πληροφορίες παρέχονται άμεσα στον ενδιαφερόμενο και δεν απαιτείται η φυσική παρουσία του υπευθύνου σε ένα τμήμα για να μπορέσει να οργανώσει τις εργασίες με αποτέλεσμα να σπαταλιέται ο μικρότερος δυνατός χρόνος σε μετακινήσεις. Σύμφωνα με τους Sankar και O'Driscoll (2001)<sup>56</sup>, η χρήση ασύρματων δικτύων και κινητών συσκευών βελτιώνει την παραγωγικότητα και αποδοτικότητα τομέων όπως η διαχείριση των υλικών, η καταγραφή των περιουσιακών στοιχείων, η διαχείριση της βάσης δεδομένων των πελατών και ο ανεφοδιασμός. Τα πλεονεκτήματα για τις επιχειρήσεις είναι πολλά, μερικά εκ των οποίων είναι τα παρακάτω:

- Συντόμωση διαδικασιών και μείωση του σχετικού κόστους παραγγελίας.

<sup>56</sup> Shankar, V., O'Driscoll, T. (2001), "How wireless networks are reshaping the supply chain", University of Pennsylvania

- Βελτιστοποίηση ροής πληροφοριών προς όλα τα ενδιαφερόμενα μέρη.
- Αύξηση παραγωγικότητας και αποδοτικότητας τμημάτων όπως η αποθήκη λόγω απόκτηση πλήρους ελέγχου και βελτιστοποίησης του αποθηκευτικού συστήματος.
- Βελτιστοποίηση του ελέγχου των παραγγελιών με μείωση των όποιων λαθών.
- Ηλεκτρονική παρακολούθηση της διαδικασίας των παραγγελιών.
- Αυτοματοποίηση διαδικασιών με αποτέλεσμα τη μείωση των λαθών και την επίτευξη μειωμένων αναγκών σε προσωπικό στην αποθήκη και τοποθέτησή τους σε άλλα τμήματα.
- Βελτίωση εξυπηρέτησης πελατών.
- Κατάργηση χειρόγραφων καταχωρήσεων με την υιοθέτηση ηλεκτρονικών συστημάτων παρακολούθησης.
- Αμεσότερη και ακριβέστερη καταγραφή των αποθεμάτων, οποιαδήποτε χρονική στιγμή κριθεί απαραίτητο.

Επιπλέον, τα ασύρματα κινητά συστήματα παρακολούθησης παρουσιάζουν οφέλη και για την παραγωγική διαδικασία όπως η πλήρης καταγραφή όλης της παραγωγικής διαδικασίας και ο έλεγχος της διαδικασίας με ηλεκτρονικά συστήματα ελέγχου.

Πέρα από τη διαχείριση της αποθήκης και της εφοδιαστικής αλυσίδας, πολύτιμη είναι η συμβολή των ασύρματων δικτύων και των κινητών συσκευών και στη διαχείριση της πελατειακής βάσης. Καθίσταται δυνατή η βέλτιστη παροχή υπηρεσιών προς τους πελάτες κυρίως μέσω της καλύτερης πληροφόρησης που παρέχεται γι' αυτούς. Δημιουργούνται βάσεις δεδομένων που περιλαμβάνουν στοιχεία για τους πελάτες όπως οι παραγγελίες που έχουν πραγματοποιηθεί, ο χρόνος που απομένει για τη λήξη της εγγύησης κτλ. Έτσι, η εξυπηρέτηση των πελατών μπορεί να γίνει πιο άμεσα και με καλύτερα αποτελέσματα.

Με μια έρευνα στην αγορά των κινητών εφαρμογών γίνεται γρήγορα εμφανές ότι υπάρχουν φθηνές και χρήσιμες εφαρμογές για όλα τα τμήματα μιας επιχείρησης. Μερικές από αυτές είναι οι παρακάτω<sup>57</sup>:

---

<sup>57</sup> <http://smallbiztrends.com/2011/04/small-business-mobile-applications.html>

- Διαχείριση πωλήσεων:
  - Roambi: επιτρέπει τη διασπορά των τελευταίων πληροφοριών στα κινητά τηλέφωνα όλων των εργαζομένων μιας εταιρίας.
  - Salesforce: επιτρέπει τον έλεγχο των πληροφοριών πωλήσεων και την αποδοχή νέων παραγγελιών.
- Ανθρώπινο Δυναμικό:
  - Omnifocus: επιτρέπει τον έλεγχο των εργασιών ανά άτομο, τόπο, ημερομηνία.
  - Daylite touch: εφαρμογή ημερολογίου που επιτρέπει την οργάνωση των εργασιών, των επαφών και των συναντήσεων.
- Επικοινωνίες:
  - Skype: επιτρέπει την άμεση και φθηνή επικοινωνία όλων των εργαζομένων.
  - WhatsApp: επιτρέπει την αποστολή και λήψη sms χωρίς πληρωμή.
  - Heytell: υπηρεσία τηλεφωνητή.
  - Fuze Meeting: επιτρέπει την διενέργεια Online συναντήσεων και συμβουλίων.
- Δικτύωση:
  - WorldCard Mobile: επιτρέπει τη σάρωση επαγγελματικών καρτών και την εμφάνιση των σχετικών πληροφοριών στο τηλέφωνο.
  - Hashable: επιτρέπει τους χρήστες να αντλούν πληροφορίες για τις επαγγελματικές σχέσεις με κάποια άτομα με πληροφόρηση για τις προηγούμενες συναντήσεις, κλήσεις και με την εμφάνιση των επαγγελματικών καρτών.
  - LinkedIn: Αποτελεί δίκτυο επαγγελματιών όπου έρχονται σε επαφή επαγγελματίες από όλο τον κόσμο.
- Κινητές πληρωμές:
  - Square: επιτρέπει στους χρήστες να συλλέγουν πληρωμές από πιστωτικές κάρτες με την είσοδο ενός αναγνώστη στο κινητού τους τηλέφωνο.
  - Venmo: επιτρέπει την πληρωμή με iphone, blackberry ή Android.
  - Paypal: υπηρεσία πληρωμής με τη χρήση των παραπάνω συσκευών.
- Κοινωνικά δίκτυα:

- Facebook: ανέβασμα προσωπικών σελίδων χρηστών
- Analytics Apps: επιτρέπει την εμφάνιση και δημιουργία αναφορών με τη χρήση της βάσης δεδομένων της google.
- Παραγωγικότητα:
  - Evernote: επιτρέπει στους χρήστες να αποθηκεύουν ιδέες σε μορφή σημειώσεων, κειμένου, φωνής και φωτογραφιών και να μπορούν να έχουν πρόσβαση σε αυτά από όποια συσκευή επιθυμούν.
  - iShare: επιτρέπει στους χρήστες να έχουν πρόσβαση σε επιχειρηματικά έγγραφα από οποιαδήποτε συσκευή.
  - Awesome notes: επιτρέπει τους χρήστες να ρυθμίζουν τις λίστες εργασιών τους, να δημιουργούν προγράμματα και να εισάγουν φωτογραφίες.
- Πληροφοριακή τεχνολογία:
  - Jump desktop: επιτρέπει στους χρήστες να έχουν πρόσβαση στα υπολογιστικά συστήματα των επιχειρήσεών τους.
  - Network utility pro: επιτρέπει τον έλεγχο της απόδοσης και της κατάστασης των επιχειρησιακών servers από απόσταση.
  - 1Password: επιτρέπει την ασφαλή αποθήκευση σημαντικών κωδικών και πληροφοριών.
- Νομική υπηρεσία:
  - Patent finder: επιτρέπει την εύρεση όλων των καταχωρημένων πατέντων της σχετικής αμερικάνικης βάσης δεδομένων.
  - Right Signature: επιτρέπει την υπογραφή συμβολαίων και προτάσεων μέσω τηλεφώνου.
- Παρουσιάσεις:
  - Keynote remote: επιτρέπει την διαχείριση των παρουσιάσεων στο κινητό τηλέφωνο.
- Διάχυση πληροφοριών:
  - PDF Reader Pro: επιτρέπει τη δημιουργία αρχείων pdf και άλλων παρεμφερών αρχείων σε κινητό τηλέφωνο.
  - Filemagnet: επιτρέπει τη μεταφορά αρχείων από ηλεκτρονικούς υπολογιστές σε κινητές συσκευές.

- Box.net: επιτρέπει τους χρήστες να έχουν πρόσβαση σε αρχεία από οπουδήποτε βρίσκονται με ασφαλή τρόπο.
- Χρηματοοικονομική διοίκηση:
  - Omni Invoice: επιτρέπει τη δημιουργία αποδείξεων πώλησης και δελτίων παραγγελίας από το κινητό με δυνατότητα αποστολής στους πελάτες.
  - iXpenseIt: επιτρέπει την παρακολούθηση των επιχειρηματικών και προσωπικών εξόδων και υποστηρίζει τη δημιουργία αναφορών και συνοπτικών παρουσιάσεων.
  - Mobile receipt: επιτρέπει την λήξη φωτογραφιών υψηλής ανάλυσης από αποδείξεις.
  - Currency: επιτρέπει την λήξη των τελευταίων πληροφοριών για τις ισοτιμίες και την μετατροπή οποιουδήποτε ποσού σε πάνω από 90 νομίσματα.

Οι παραπάνω εφαρμογές που αναφέρθηκαν είναι απλές στη χρήση τους και υποστηρίζονται από τις κινητές συσκευές τελευταίας τεχνολογίας. Μπορούν να αποδειχθούν ιδιαίτερα χρήσιμες σε μικρές και μεσαίες κυρίως επιχειρήσεις αλλά όχι μόνο. Επιπλέον, οι περισσότερες παρέχονται δωρεάν ή με πολύ χαμηλό κόστος και το μόνο που απαιτείται είναι η εγκατάσταση του σχετικού λογισμικού. Μάλιστα, αρκετές δεν περιορίζονται μόνο σε επιχειρηματικές ανάγκες αλλά μπορούν να χρησιμοποιηθούν και για καθαρά προσωπικούς λόγους.

Γενικότερα, είναι φανερό ότι τα ασύρματα δίκτυα σε συνδυασμό με τις νέες τεχνολογίες στις κινητές συσκευές μπορούν να προσφέρουν σημαντικά οφέλη σε μια επιχείρηση χωρίς μάλιστα ιδιαίτερα υψηλό κόστος για αυτήν. Επιτυγχάνεται καλύτερη οργάνωση και διάθεση των επιχειρησιακών πόρων με τέτοιο τρόπο που αυξάνει η αποδοτικότητα και κατά συνέπεια η κερδοφορία σχεδόν όλων των τμημάτων της επιχείρησης. Φυσικά απαιτείται συνεχής ενημέρωση από την πλευρά του επιχειρηματία ώστε να διαπιστώνει τι νέο κυκλοφορεί στην αγορά και αν μπορεί να τον εξυπηρετήσει.

## **4.4 ΚΙΝΗΤΟΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΗΣ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΠΡΟΣΩΠΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ**

Η διαρκώς αυξανόμενη χρήση κινητών συσκευών αλλά και η εξέλιξη της τεχνολογίας έχουν μετατρέψει τις κινητές εφαρμογές σε απαραίτητο συστατικό του κινητού marketing. Επίσης, το γεγονός ότι κάθε κινητή συσκευή ανήκει σε κάποιον συγκεκριμένο χρήστη οδηγεί σε αναζήτηση εξατομικευμένων και στοχευμένων κινήσεων από την πλευρά των εταιριών. Έτσι έχει δημιουργηθεί μια πλειάδα από εφαρμογές προσωπικών υπηρεσιών που στόχο έχουν να εξυπηρετήσουν τις ανάγκες του χρήστη των κινητών συσκευών.

### **4.4.1 ΚΙΝΗΤΑ ΠΑΙΧΝΙΔΙΑ**

Τα δισεκατομμύρια κινητά τηλέφωνα και άλλου είδους κινητές συσκευές που κυκλοφορούν αλλά και το γεγονός ότι οι χρήστες περνάνε πολλές ώρες με τη συσκευή στα χέρια δημιούργησε την ανάγκη για τους ίδιους τους χρήστες αλλά και την ευκαιρία από την πλευρά κάποιων εταιριών, να δημιουργήσουν κάποιες εφαρμογές παιχνιδιών, συμβατές με τις κινητές συσκευές που στόχο έχουν τη διασκέδαση των χρηστών.

Ως κινητό παιχνίδι μπορεί να θεωρηθεί ένα video παιχνίδι που μπορεί να λειτουργήσει σε ένα κινητό τηλέφωνο, smartphone, pda, υπολογιστή χειρός και σε φορητή συσκευή αναπαραγωγής αρχείων πολυμέσων<sup>58</sup>. Δεν θεωρούνται κινητά παιχνίδια αυτά που απευθύνονται σε συσκευές αποκλειστικά για παιχνίδια. Το πρώτο κινητό παιχνίδι δημιουργήθηκε για τη συσκευή Hagenuk MT-2000 το 1994 και ήταν το πολύ γνωστό Tetris. Τρία χρόνια αργότερα, η NOKIA λάνσαρε το φιδάκι που αποτελεί ένα από τα πιο δημοφιλή κινητά παιχνίδια και χρησιμοποιείται ακόμα και σήμερα. Τα περισσότερα εξ αυτών αφορούν μόνο τον χρήστη της κινητής συσκευής αν και τα τελευταία χρόνια έχουν δημιουργηθεί παιχνίδια για δύο παίκτες μέσω ασύρματου δικτύου. Συνήθως, είτε είναι εγκατεστημένα στο λογισμικό της συσκευής είτε μεταφέρονται από ηλεκτρονικούς υπολογιστές με Bluetooth ή καλώδιο USB. Επίσης, υπάρχει η δυνατότητα μεταφοράς των παιχνιδιών μέσω ασύρματων συνδέσεων και τέλος μπορούν να

---

<sup>58</sup> [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org)



κατεβαστούν απευθείας από την ιστοσελίδα της εταιρίας που το προωθεί με την καταβολή του αντίστοιχου τιμήματος (κινητή αγορά).



Εικόνα 18: Ενδεικτική οθόνη κινητού παιχνιδιού σκάκι  
(Πηγή: <http://blog.nielsen.com>)

Όπως γίνεται αντιληπτό υπάρχουν κάποιοι περιορισμοί ως προς τη μορφή που μπορούν να έχουν αυτά τα παιχνίδια. Συνήθως δεν στηρίζονται στα καλά γραφικά, αφού σε μια τέτοια περίπτωση θα ήταν δύσκολο να υποστηριχθούν από τις συσκευές, αλλά στο γεγονός ότι έχουν ενδιαφέρον gameplay. Επίσης, η διάρκεια του παιχνιδιού δεν μπορεί να είναι πολύ μεγάλη. Δηλαδή τερματίζει αρκετά γρήγορα αφού για λόγους συμβατότητας περιλαμβάνει λίγες πίστες. Τέλος, πολλά παιχνίδια τελευταίας τεχνολογίας μπορεί να απαιτούν προσαρμογές στις κινητές συσκευές είτε σε λογισμικό είτε σε εξωτερικά εξαρτήματα δημιουργώντας ένα επιπρόσθετο κόστος για τους χρήστες.

Τα τελευταία χρόνια ιδιαίτερα σημαντική ανάπτυξη παρουσιάζει το κινητό «τζογάρισμα» που γίνεται συνήθως μέσω τεχνολογιών κειμένου όπως τα SMS. Τα κινητά παιχνίδια τζόγου στοχεύουν στην επιθυμία του χρήστη να παίξει και να κερδίζει λεφτά όποια στιγμή και από οποιοδήποτε μέρος. Σημαντικό στοιχείο είναι

και ο χρόνος. Μέσα από τις κινητές συσκευές ο χρήστης μπορεί να παίξει όποτε αυτός το επιθυμεί (για παράδειγμα λίγο πριν τη σέντρα ή και κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού). Δημοφιλείς είναι και οι εφαρμογές που προσομοιάζουν με καζίνο και προσφέρουν όλα τα σχετικά παιχνίδια.

Τα κινητά παιχνίδια είναι πολύ ευχάριστα και γεμίζουν κάποιες κενές ώρες της ημέρας ενός χρήστη. Συνήθως δεν καταναλώνεται πολύς χρόνος σε αυτά. Παρόλα αυτά, η εξέλιξη της τεχνολογίας έχει βελτιώσει την ποιότητα των συγκεκριμένων παιχνιδιών με αποτέλεσμα να γίνονται όλο και πιο ελκυστικά για τους χρήστες.

#### **4.4.2 ΚΙΝΗΤΗ ΔΙΑΣΚΕΔΑΣΗ**

Τα κινητά παιχνίδια που αναφέρθηκαν παραπάνω αποτελούν μια μόνο έκφραση της διασκέδασης που μπορεί να προσφερθεί μέσα από μια κινητή συσκευή.

Σύμφωνα με τον Turban και συνεργάτες του (2004)<sup>59</sup>, η εξέλιξη της τεχνολογίας αναπαραγωγής πολυμέσων που λέγεται MP3 έχει εξαναγκάσει τις εταιρίες κινητής τηλεφωνίας να μετατρέψουν τα τελευταία μοντέλα που προωθούν στην αγορά σε συσκευές αναπαραγωγής μουσικής και βίντεο. Επιπλέον, δίνεται η δυνατότητα στους χρήστες να βγάζουν όλο και καλύτερες φωτογραφίες και βίντεο από τα κινητά τους τηλέφωνα τα οποία μπορούν να μεταφέρουν αργότερα σε ηλεκτρονικούς υπολογιστές για επεξεργασία. Αυτά τα κινητά τηλέφωνα έχουν τη δυνατότητα να στέλνουν και να λαμβάνουν αρχεία ήχου και εικόνας μέσω του πρωτοκόλλου MMP (Multimedia Messaging Protocol) και την τεχνολογία Bluetooth. Η ανάγκη για όλο και περισσότερες παροχές διασκέδασης έχει δημιουργηθεί λόγω της μεγάλης εξάρτησης που διαπιστώνεται για τις κινητές συσκευές. Οι περισσότεροι χρήστες έχουν μαζί τους όλη την ημέρα το κινητό τους τηλέφωνο (πολλές φορές περισσότερα από ένα) με αποτέλεσμα να επιζητούν τις επιπλέον παροχές.

Η εξέλιξη της τεχνολογίας έχει επιτρέψει τη βελτίωση των συγκεκριμένων παροχών αφού έχει βελτιωθεί η ποιότητα του ήχου και της εικόνας σε μια κινητή συσκευή.

---

<sup>59</sup> Turban, E., King, D., Lee, J., Viehland, D. (2006) “Ηλεκτρονικό Εμπόριο Αρχές – Εξελίξεις – Στρατηγική από τη σκοπιά του manager”, Εκδόσεις Γκιούρδας

#### 4.4.3 ΚΙΝΗΤΗ ΑΓΟΡΑ ΕΙΣΙΤΗΡΙΩΝ (*mobile ticketing*)

Ήδη αναφέρθηκε παραπάνω ότι τα εισιτήρια παντός τύπου είναι ένα από τα πιο δημοφιλή προϊόντα που αγοράζονται τόσο μέσω διαδικτύου όσο και με χρήση κινητών συσκευών.



Εικόνα 19: Αναπαράσταση κινητού εισιτηρίου που επικυρώνεται με ειδική μηχανή scanner (Πηγή: <http://www.esato.com>)

Ως κινητή αγορά εισιτηρίων μπορεί να θεωρηθεί η διαδικασία με την οποία οι πελάτες μπορούν να παραγγείλουν, πληρώσουν, αποκτήσουν και επικυρώσουν εισιτήρια για οποιαδήποτε τοποθεσία, όποια στιγμή θέλουν με τη χρήση των κινητών τους συσκευών. Με τη χρήση αυτής της υπηρεσίας μειώνεται το κόστος παραγωγής και διανομής που σχετίζεται με τα παραδοσιακά κανάλια πώλησης εισιτηρίων. Βρίσκει εφαρμογές σε υπηρεσίες όπως κρατήσεις αεροπορικών εισιτηρίων, κινηματογράφους, συναυλίες και άλλες παρόμοιες εκδηλώσεις, διανομή voucher καταναλωτών και εισιτήρια για εμπορικές εκδηλώσεις. Τα πλεονεκτήματα είναι τα εξής:

- Ευκολία απόκτησης για τους καταναλωτές
- Αυξημένα έσοδα για τις εταιρίες λόγω της αυξημένης προσβασιμότητας στα εισιτήρια
- Μειωμένα κόστη παραγωγής και διανομής
- Μειωμένο κόστος εισιτηρίου (εκτύπωση και αποστολή)

Από την άλλη τα μειονεκτήματα είναι σημαντικά και θα πρέπει να δίνεται η δέουσα προσοχή σε αυτά ώστε να μην δημιουργούνται προβλήματα.

- Μπορούν να πλαστογραφηθούν ευκολότερα σε σχέση με τα συμβατικά εισιτήρια
- Πολλές εταιρίες δεν υποστηρίζουν την πληρωμή με SMS
- Υπάρχουν αρκετοί που δεν έχουν στην κατοχή τους κινητά τηλέφωνα ή δεν επιθυμούν να τα χρησιμοποιούν για τέτοιου είδους αγορές. Έτσι είναι απαραίτητο να υπάρχει και εναλλακτικό κανάλι διανομής.
- Αν η κινητή συσκευή στην οποία είναι αποθηκευμένο το εισιτήριο χαλάσει ή σβήσει για κάποιο λόγο, τότε το κινητό εισιτήριο δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί.

Η συγκεκριμένη υπηρεσία εξαιτίας των ωφελειών που προσφέρει τόσο στις επιχειρήσεις όσο και στους καταναλωτές διευρύνεται διαρκώς. Μάλιστα, υπολογίζεται ότι το 2014 ο αριθμός των εισιτηρίων που θα αγοραστούν μέσω κινητών συσκευών θα φτάσει τα 15 δις, τη στιγμή που το 2009 ήταν μόλις 2 δις σύμφωνα με σχετική έρευνα<sup>60</sup>. Παρόλα αυτά, ο αριθμός των 15 δις εισιτηρίων είναι ένα σχετικά μικρό ποσοστό επί του συνόλου των εισιτηρίων που διατίθενται κάθε χρόνο, γεγονός που αποδεικνύει ότι υπάρχει χώρος για βελτιώσεις και περαιτέρω εξέλιξη.

Το γεγονός ότι η αγορά κινητών εισιτηρίων αφορά θεάματα που είναι ιδιαίτερα δημοφιλή με εκατομμύρια θεατές σχεδόν καθημερινά εγγυάται τις προοπτικές ανάπτυξης της κινητής αγοράς εισιτηρίων.

---

<sup>60</sup>[http://www.readwriteweb.com/archives/mobile\\_ticketing\\_taking\\_off\\_15\\_billion\\_sold\\_by\\_201.php](http://www.readwriteweb.com/archives/mobile_ticketing_taking_off_15_billion_sold_by_201.php)

#### 4.4.4 ΚΙΝΗΤΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΚΑΙ ΕΚΜΑΘΗΣΗ

Μία από τις τελευταίες εφαρμογές του κινητού εμπορίου είναι η κινητή διδασκαλία και εκμάθηση (mobile learning and teaching). Η εξέλιξή της είναι σημαντική και απόδειξη αποτελεί το γεγονός ότι πανεπιστήμια όπως το MIT και το Χάρβαρντ κάνουν χρήση της.



Εικόνα 20: Κινητό βιβλίο (Πηγή: <http://virtualschooling.wordpress.com>)

Το έναυσμα δόθηκε πιθανώς από το γεγονός ότι οι φοιτητές είναι από τους πιο ενημερωμένους και φανατικούς χρήστες των κινητών συσκευών τελευταίας τεχνολογίας. Αποτέλεσμα είναι να έχει αναδιατυπωθεί η φυσιογνωμία μιας πανεπιστημιακής αίθουσας και να έχουν δημιουργηθεί νέες ευκαιρίες πάνω σε αυτό το θέμα<sup>61</sup>. Σύμφωνα με τους Malley, Vavoula και άλλους (2003)<sup>62</sup>, η κινητή εκμάθηση είναι:

*«Κάθε μορφής εκμάθηση που συμβαίνει όταν ο μαθητής δεν βρίσκεται σε μια σταθερή τοποθεσία, προκαθορισμένη, αλλά η εκμάθηση που λαμβάνει χώρα όταν ο μαθητής εκμεταλλεύεται τα πλεονεκτήματα που του προσφέρουν οι κινητές τεχνολογίες»*

<sup>61</sup><http://wetec.csumb.edu/mobile-teaching-and-learning>

<sup>62</sup> O' Malley, C., Vavoula, G., Glew, J.P., Taylor, J., Sharples, M., Lefrere, P. (2003), "Guidelines for learning/teaching/tutoring in a mobile environment". *MOBlearn*. October 2003. pp. 6.

Η ηλεκτρονική εκμάθηση μπορεί να θεωρηθεί στοιχείο εξισορρόπησης: καταργώντας τα εμπόδια της απόστασης, της κοινωνικοοικονομικής κατάστασης και της ώρας, επιτρέπει στους ανθρώπους να αναλάβουν μόνοι τους την δια βίου διαπαιδαγώγησης τους. Στην εποχή μας, οι ικανότητες και οι γνώσεις χρειάζεται να αναβαθμίζονται διαρκώς και να εκσυγχρονίζονται, έτσι ώστε να συμβαδίζουν με το συνεχώς μεταβαλλόμενο επιχειρηματικό περιβάλλον. Η ηλεκτρονική εκμάθηση καινούριου περιεχομένου θα διευκολύνει τους οργανισμούς και τις χώρες να εξοικειωθούν στις προϋποθέσεις της οικονομίας του διαδικτύου, μορφώνοντας τους υπαλλήλους και τους πολίτες τους. Η ηλεκτρονική εκμάθηση μπορεί να κερδίσει ρευστό, να ελαττώσει τη διάρκεια ταξιδιού, να μεγαλώσει την πρόσβαση σε ειδικούς, να δώσει την δυνατότητα σε πολλούς σπουδαστές να παρακολουθούν συγχρόνως διδασκαλίες, να προσφέρει μόρφωση σύμφωνα με τις απαιτήσεις του και να δίνει την δυνατότητα της αυτορρυθμιζόμενης εκμάθησης (εκμάθηση με τον δικό του τέμπο). Επιπλέον, δίνει την δυνατότητα να κάνει την εκμάθηση λιγότερο κουραστική, κάνοντας την πιο διαδραστική και πιο ευχάριστη. Πιο συγκεκριμένα, σύμφωνα με τους Klopfer, Squire, Holland και Jenkins (2002)<sup>63</sup> τα βασικά πλεονεκτήματα που προσφέρει η κινητή διδασκαλία είναι τα εξής:

- Κινητότητα
- Κοινωνική αλληλεπίδραση
- Ευαισθησία περιεχομένου αφού είναι δυνατή η συλλογή δεδομένων τόσο σε πραγματικό χρόνο όσο και παρελθοντικών
- Ατομικότητα και εξατομίκευση αφού το εκπαιδευτικό υλικό μπορεί να προσαρμόζεται στις ανάγκες του ατόμου.

Όπως φαίνεται από τα παραπάνω, τα βασικά στοιχεία που εντοπίζουν οι συγκεκριμένοι ερευνητές έχουν να κάνουν σε μεγάλο βαθμό με την κινητότητα που προσφέρουν οι κινητές συσκευές σε συνδυασμό με τα ασύρματα δίκτυα και στο χαρακτηριστικό της εξατομίκευσης. Οι Peter Lonsdale, Chris Baber και Mike

---

<sup>63</sup> Klopfer, E., & Squire, K., Jenkin, H. (2002.). *“Environmental Detectives – The development of an Augmented Reality Platform for Environmental Simulation”*s. *Educational Research Technology and Development*. Los Alamitos, CA.: IEEE Computer Society Publications.

Sharples (2004)<sup>64</sup> θεωρούν ότι η κινητή μάθηση μπορεί να είναι αποτελεσματικά εξαιτίας των παρακάτω χαρακτηριστικών της:

- Είναι εύκολα προσβάσιμη και παρέχει άμεση ανταλλαγή γνώσεων και πληροφοριών,
- Είναι συνεργατική αφού η ανταλλαγή των εργασιών μπορεί να γίνει σχεδόν άμεσα με ηλεκτρονική μεταφορά των αρχείων και δεδομένων,
- Μπορεί να αντικαταστήσει τα ογκώδη βιβλία που περιέχουν πολλές περιττές πληροφορίες με πιο στοχευμένες και συγκεντρωτικές σημειώσεις και
- Το είδος της μάθησης αυτής μπορεί να ελκύσει περισσότερο τους μαθητές ή φοιτητές που είναι εξοικειωμένοι με την τεχνολογία.

Σε αυτή την περίπτωση, τα πλεονεκτήματα εντοπίζονται κυρίως στην αμεσότητα της επικοινωνίας που προσφέρει και στην πιο ευχάριστη και στοχευμένη μάθηση. Υπάρχουν βέβαια και κάποια χαρακτηριστικά που φέρνουν εμπόδια στην αποτελεσματική διαδικασία εκμάθησης μέσω κινητών συσκευών. Ένα χαρακτηριστικό πρόβλημα είναι η μικρή οθόνη που έχουν οι περισσότερες κινητές συσκευές με αποτέλεσμα να είναι δύσκολη η οργάνωση του κατάλληλου υλικού διδασκαλίας. Επίσης, απαιτούνται κάποιες συγκεκριμένες προδιαγραφές των κινητών συσκευών και δεν είναι βέβαιο ότι θα τις διαθέτουν όλοι οι μαθητές ή φοιτητές.

Η κινητή μάθηση δεν έχει διαδοθεί ακόμα σε μεγάλο κοινό αλλά οι προοπτικές θεωρούνται εξαιρετικές και αναμένεται ότι τα επόμενα έτη, με την περαιτέρω εξέλιξη της τεχνολογίας, θα εξαπλωθεί ακόμα περισσότερο.

---

<sup>64</sup> Lonsdale, P., Baber, C., Sharples, M. (2004) “*Engaging learners with everyday technology: a participatory simulation using mobile phones*”, Mobile Human – Computer Interaction, 6<sup>th</sup> International Symposium, Glasgow, UK, September 13-16, 2004

## 4.5 MMS: Multimedia Messaging Service

Ένα από τα βασικά εργαλεία με τα οποία πραγματοποιούνται πολλές ηλεκτρονικές συναλλαγές είναι το SMS, δηλαδή μηνύματα κειμένου που επιτρέπουν την επικοινωνία των εμπλεκόμενων μερών. Η εξέλιξη της τεχνολογίας έχει οδηγήσει σε μερική αντικατάσταση των SMS από τα MMS.

Τα MMS<sup>65</sup> προσφέρουν ενισχυμένη ικανότητα αποστολής μηνυμάτων αφού μέσω αυτών μπορούν να στέλνονται εικόνες και ήχοι μέσω κινητών τηλεφώνων. Η συγκεκριμένη υπηρεσία προσφέρει ένα πλούσιο περιεχόμενο στους χρήστες (εικόνες, ήχοι, παιχνίδια κτλ) και υποστηρίζει τόσο την αποστολή όσο και την λήψη τέτοιων αρχείων. Τα MMS μπορούν να προέρχονται είτε από άλλους χρήστες είτε από τρίτα μέρη που συνήθως προσφέρουν αυτές τις υπηρεσίες. Συνήθως, τα MMS αποτελούνται από πολλών ειδών αρχεία αφού μπορεί να περιλαμβάνει ταυτόχρονα κείμενο, εικόνα και ήχο.

Ο τρόπος λειτουργίας των MMS είναι αρκετά διαφορετικός σε σχέση με τα SMS<sup>66</sup>. Εν συντομία, το πρώτο βήμα είναι η κρυπτογράφηση του πολυμέσου που επιθυμεί ο χρήστης να στείλει. Το κρυπτογραφημένο μήνυμα στέλνεται στον server που αποτελεί τον διαμεσολαβητή και ονομάζεται MMSC. Μόλις ληφθεί το μήνυμα από τον διαμεσολαβητή, διαπιστώνεται αν ο αποδέκτης έχει συσκευή που να είναι συμβατή με το συγκεκριμένο μήνυμα. Αν δεν υπάρχει κάποιο πρόβλημα, το MMS στέλνεται στον αποδέκτη αφού πρώτα έχει υποστεί την απαραίτητη επεξεργασία ώστε να μπορεί να διαβαστεί από τη συσκευή του αποδέκτη.

Η συγκεκριμένη τεχνολογία είναι ιδιαίτερα χρήσιμη στο ηλεκτρονικό και κινητό εμπόριο αφού καθιστά δυνατή την απλή και φθηνή αποστολή αρχείων μέσω κινητών τηλεφώνων που δεν μπορούν να σταλούν με κάποιον άλλο τρόπο (με SMS, με Bluetooth κτλ). Έτσι μπορεί να φέρει πιο κοντά τις επιχειρήσεις και τους υποψήφιους πελάτες.

---

<sup>65</sup>[http://mbuni.org/userguide.shtml#Section\\_1.1.1](http://mbuni.org/userguide.shtml#Section_1.1.1)

<sup>66</sup> [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org)



## 4.6 ΚΙΝΗΤΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΕΜΠΟΡΙΟ ΒΑΣΕΙ ΘΕΣΗΣ

Ένα από τα σημαντικότερα πλεονεκτήματα του κινητού εμπορίου είναι η δυνατότητα παροχής εξατομικευμένων υπηρεσιών προσαρμοσμένες στις ανάγκες του κάθε χρήστη όπου και αν αυτός βρίσκεται. Η εκμετάλλευση αυτής της δυνατότητας δημιούργησε την έννοια του τοποκεντρικού κινητού εμπορίου που αναφέρεται στις εφαρμογές εκείνες που έχουν να κάνουν με τον εντοπισμό της θέσης του χρήστη ή του αντικειμένου που τον ενδιαφέρει<sup>67</sup>.



Εικόνα 21: Γραφική αναπαράσταση του τοποκεντρικού εμπορίου

(Πηγή: <http://www.mivamerchant.com>)

Το τοποκεντρικό κινητό εμπόριο περιστρέφεται γύρω από 5 έννοιες-κλειδιά. Η πρώτη βασική έννοια είναι η τοποθεσία που συνίσταται στην εύρεση της τοποθεσίας ενός ατόμου ή ενός προϊόντος-υπηρεσίας. Η δεύτερη έννοια είναι η καθοδήγηση, δηλαδή οι οδηγίες που δίνονται στον χρήστη ώστε να βρει το αντικείμενο που ψάχνει. Τρίτη σημαντική έννοια είναι η παρακολούθηση των κινήσεων του ατόμου. Τέταρτη έννοια αυτή της χαρτογράφησης (βλέπε εικόνα) που αφορά τον εμπλουτισμό των υπαρχόντων χαρτών με πληροφορίες εμπορικού περιεχομένου και τέλος η έννοια του συγχρονισμού που σχετίζεται με τον προσδιορισμό της ώρας σε μια συγκεκριμένη τοποθεσία. Για να επιτευχθούν οι παραπάνω στόχοι, απαιτείται η σύγκλιση πολλών τεχνολογιών όπως τα

<sup>67</sup> Barkhuus, L., Dey, A. (2003), “Location Based services for mobile telephony: a study of users’ privacy concerns”, Interact 2003, 9<sup>th</sup> IFIP TC13 International Conference on Human-Computer Interaction

γεωγραφικά συστήματα πληροφοριών (GIS – συστήματα που συνδυάζουν υλικές συσκευές, λογισμικά και δεδομένα για την σύλληψη, διαχείριση, ανάλυση και παρουσίαση πληροφοριών σχετικών με την τοποθεσία κάποιου<sup>68</sup>), το διαδίκτυο, οι ασύρματες επικοινωνίες και των συσκευών εντοπισμού θέσης. Ακόμα μια τεχνολογία που υποστηρίζει το τοποκεντρικό κινητό εμπόριο είναι το παγκόσμιο σύστημα εύρεσης τοποθεσίας (GPS – δορυφορικό σύστημα εύρεσης τοποθεσίας που προσφέρει πληροφορίες για οποιοδήποτε μέρος πάνω ή κοντά στη γη<sup>69</sup>) Υπάρχουν αρκετές εφαρμογές που κάνουν χρήση του τοποκεντρικού χαρακτήρα του κινητού εμπορίου. Για παράδειγμα, οι σύμβουλοι κυκλοφοριακής συμφόρησης (Traffic advisers) εντοπίζουν τις βέλτιστες διαδρομές ώστε να αποφεύγεται η κίνηση ή η οδική βοήθεια που εντοπίζει ένα όχημα που αντιμετωπίζει κάποιο μηχανικό πρόβλημα. Άλλες υπηρεσίες αφορούν τον εντοπισμό προϊόντων με βάση τις προτιμήσεις του χρήστη (π.χ. καταστήματα με ρούχα, βιβλία, ψυχαγωγία, φαγητό κτλ).

Γίνεται εύκολα αντιληπτό ότι οι συγκεκριμένες εφαρμογές αντιμετωπίζουν αρκετά προβλήματα. Οι σημαντικότεροι περιορισμοί αφορούν την ακρίβεια με την οποία είναι δυνατόν να γίνει ο εντοπισμός του ατόμου ή του προϊόντος, το εύρος του δικτύου αλλά και θέματα ιδιωτικότητας αφού είναι δυνατός ο εντοπισμός του ατόμου ανά πάσα στιγμή. Επιπλέον, το κόστος μιας σχετικής εφαρμογής είναι αρκετά υψηλό, απαιτούνται κινητές συσκευές υψηλής τεχνολογίας ενώ τέλος υπάρχουν και ενδείξεις ότι η εκπομπή ακτινοβολίας που γίνεται αποτελεί κίνδυνο για την υγεία του ατόμου που χρησιμοποιεί αυτές τις υπηρεσίες.

Το τοποκεντρικό εμπόριο είναι η τελειότερη έκφραση της έννοιας του εξατομικευμένου marketing αφού πραγματικά είναι προσαρμοσμένο στις ανάγκες και στις δυνατότητες του κάθε χρήστη. Οι ενστάσεις που αφορούν κυρίως την παραβίαση της προσωπικής ζωής του ατόμου είναι σοβαρές και πρέπει να ρυθμιστούν ώστε να γίνει περαιτέρω χρήση των σχετικών εφαρμογών.

---

<sup>68</sup> <http://www.gis.com/content/what-gis>

<sup>69</sup> [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org)

## 4.7 ΔΙΕΙΣΔΥΤΙΚΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ

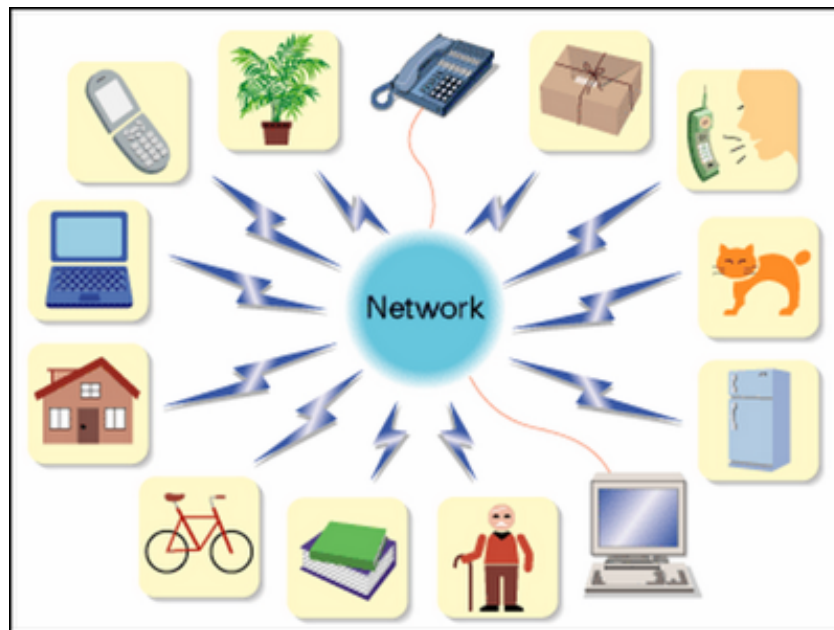
Ακόμα μία τάση, μία τεχνολογική εξέλιξη που ενισχύει το ρόλο του κινητού εμπορίου είναι η λεγόμενη διεισδυτική υπολογιστική (pervasive computing ή ubiquitous computing).

Η διεισδυτική υπολογιστική είναι η τάση να τοποθετούνται μικροεπεξεργαστές σε αντικείμενα καθημερινής χρήσης ώστε να ενσωματώνονται σε αυτά διάφορες πληροφορίες<sup>70</sup>. Οι συσκευές αυτές είναι μονίμως συνδεδεμένες στο διαδίκτυο. Ουσιαστικά αναφέρεται στην υπολογιστική που είναι αόρατη και πανταχού παρούσα σε όλα τα αντικείμενα γύρω μας. Η πρώτη φορά που έγινε αναφορά στην διεισδυτική υπολογιστική ήταν το 1988 από τον Mark Weiser στα εργαστήρια της XEROX. Ο Weiser υποστήριξε ότι η διεισδυτική υπολογιστική είναι το αντίθετο από την εικονική πραγματικότητα. Στην εικονική πραγματικότητα ο χρήστης είναι ενταγμένος σε ένα υπολογιστικά δημιουργημένο περιβάλλον. Αντίθετα, στην διεισδυτική υπολογιστική, η πληροφορία είναι αόρατη και ενταγμένη σε όλα τα αντικείμενα γύρω μας, δηλαδή στο πάτωμα, στα φώτα, στα αυτοκίνητα, στα ρούχα, στα κινητά τηλέφωνα κτλ<sup>71</sup>. Φυσικά ο Weiser δεν εννοούσε ότι οι χρήστες δε θα μπορούν να βλέπουν τις συσκευές αλλά ότι οι συσκευές θα μπορούν να εκπληρώνουν τις επιθυμίες των ιδιοκτητών μέσω των πληροφοριών που θα έχουν ενσωματωμένες μέσα τους. Η διεισδυτική υπολογιστική βασίζεται στη σύμπραξη των ασύρματων τεχνολογιών, των προηγμένων ηλεκτρονικών και του διαδικτύου αλλά και πιο εξειδικευμένων τομέων όπως η φωνητική αναγνώριση και η τεχνητή νοημοσύνη. Ο στόχος είναι να δημιουργηθούν έξυπνες συσκευές που θα είναι συνδεδεμένες στο διαδίκτυο και θα έχουν πρόσβαση σε μεγάλες βάσεις δεδομένων. Η εστίαση του χρήστη θα είναι στην δραστηριότητα που θα επιθυμεί να φέρει εις πέρας και όχι στον υπολογιστή που θα χρησιμοποιήσει ασυναίσθητα ουσιαστικά αφού δεν θα τον βλέπει. Οι εφαρμογές της διεισδυτικής υπολογιστικής είναι πολλές και σε διάφορους τομείς όπως τα συστήματα μεταφορών (υπόδειξη βέλτιστης διαδρομής, καθοδήγηση σε ελεύθερη θέση παρκαρίσματος), τα αεροδρόμια (εύρεση χαμένων αποσκευών,

<sup>70</sup><http://searchnetworking.techtarget.com/definition/pervasive-computing>

<sup>71</sup>Mark Weiser, K. Mani Chandy, Axel Fuchs, Bill Janssen, Deepak Mulchandani, 2002), *IC Online: Ubiquitous Computing: The Future of Development?*, IEEE Distributed Systems Online 3(3):

παρακολούθηση ταξιδιωτών) και τα έξυπνα σπίτια (εντοπισμός μελών της οικογένειας).



Εικόνα 22: Διεσδυτική υπολογιστική όπου όλες οι συσκευές και τα έμβια όντα του σπιτιού είναι συνδεδεμένα (Πηγή: [www.google.gr](http://www.google.gr))

Ένα διεσδυτικό υπολογιστικό σύστημα που στοχεύει να είναι όσο το δυνατόν πιο διακριτικό πρέπει να έχει επίγνωση του περιβάλλοντος, να είναι context-aware. Θα πρέπει να έχει γνώση της κατάστασης του χρήστη και του περιβάλλοντος του και θα πρέπει να μπορεί να μεταβάλλει τη συμπεριφορά του βάσει αυτής της πληροφορίας. Αν αυτό το περιεχόμενο, αυτή η πληροφορία, δινόταν σε κάποιο άνθρωπο εκείνος ή εκείνη θα έπαιρνε αποφάσεις με δυναμικό τρόπο, προβλέποντας κατά κάποιο τρόπο τις ανάγκες του χρήστη. Το ερώτημα βέβαια που προκύπτει είναι αν μπορεί ένα διεσδυτικό υπολογιστικό σύστημα να «μιμηθεί» έναν τέτοιο ανθρώπινο βοηθό. Σύμφωνα με τον Dey (2001)<sup>72</sup>, ένα σύστημα είναι context-aware αν χρησιμοποιεί περιεχόμενο (context) για την παροχή σχετικής πληροφορίας και υπηρεσιών στο χρήστη. Η συνάφεια/σχετικότητα πληροφορίας και υπηρεσιών εξαρτάται από την εργασία που εκτελεί ο χρήστης. Χαρακτηριστικά context-aware εφαρμογών είναι τα παρακάτω:

<sup>72</sup> Dey, A. (2001), "Understanding and Using Context", Personal and Ubiquitous Computing Journal, vol.5,.

- Παρουσίαση πληροφορίας και υπηρεσιών στο χρήστη
- Αυτόματη εκτέλεση κάποιας υπηρεσίας για το χρήστη
- Σύνδεση περιεχομένου και πληροφορίας για μελλοντική ανάκτηση.

Οι συσκευές που είναι ενταγμένες στα πλαίσια της διεισδυτικής υπολογιστικής πρέπει να είναι ενεργά προσαρμοσμένες στην τοποθεσία και χαρακτηριστικά του περιβάλλοντος για κάθε χρήστη που τα χρησιμοποιεί.

Όπως γίνεται αντιληπτό, αν η διεισδυτική υπολογιστική εξελιχθεί περισσότερο θα μπορέσει να εκτοξεύσει τις εφαρμογές του κινητού εμπορίου σε νέα επίπεδα αφού το περιβάλλον μέσα στο οποίο θα ζει το άτομο θα είναι ψηφιακό και κάθε τι θα είναι προσαρμοσμένο στις ανάγκες του χρήστη. Ήδη οι εφαρμογές που έχουν κυκλοφορήσει έχουν αλλάξει τη θεώρηση ορισμένων πραγμάτων αλλά ακόμα βρισκόμαστε στα πρώτα στάδια που θα οδηγήσουν στην πλήρη ψηφιοποίηση της καθημερινότητας.

## 4.8 ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΚΥΡΙΟΤΕΡΩΝ SMARTPHONE

Μία από τις τελευταίες τεχνολογικές εξελίξεις στον τομέα της κινητής τηλεφωνίας άρα και του κινητού εμπορίου είναι οι συσκευές με τον χαρακτηρισμό smartphone. Το τελευταίο διάστημα, υπάρχει σημαντική παρουσία των παραπάνω συσκευών και στην ελληνική αγορά.

Το βασικό ζητούμενο σε ένα smartphone είναι το λογισμικό σύστημα που χρησιμοποιείται. Οι κύριοι πάροχοι λογισμικού είναι οι παρακάτω: android, symbian, ios, research in motion, bada, και Microsoft. Σύμφωνα με σχετική αναφορά της εταιρίας Gartner, που δημοσιεύτηκε στο διαδικτυακό της τόπο τον Φεβρουάριο του 2012<sup>73</sup>, στο τέλος του 2011 τα androids καταλάμβαναν το 50,9% της συνολικής αγοράς (σχεδόν 76 εκ. πωλήσεις) τα ios το 23,8%, τα symbian το 11,7% και στη συνέχεια τα υπόλοιπα με μερίδια αγοράς μικρότερα του 10%. Τα αντίστοιχα μερίδια το 2010 ήταν 32,3% για τα symbian, 30,5% για τα android, 15,8% για τα ios και 14,6% για τα research in motion. Ενδιαφέρον παρουσιάζει το γεγονός ότι η Microsoft, που πρωτοπορεί σε πολλούς τεχνολογικούς τομείς έχει μερίδιο αγοράς κοντά στο 2% για το 2011 μειωμένο μάλιστα κατά 1,5 ποσοστιαία μονάδα σε σχέση με το 2010. Η συγκεκριμένη αγορά είναι ταχύτατα εξελισσόμενη. Ενδεικτικό είναι το γεγονός ότι οι πωλήσεις smartphones παρουσίασαν αύξηση περίπου 50% το 2011 σε σχέση με το 2010. Από τις 101.150.000 smartphones που πωλήθηκαν το 2010, ο αριθμός εκτινάχθηκε στα 150.000.000 περίπου το 2011. Επιπλέον, παρατηρούνται σημαντικές μεταβολές στα μερίδια αγοράς γεγονός που καταδεικνύει ότι ο κλάδος είναι ιδιαίτερα ανταγωνιστικός και εύκολα μεταβαλλόμενος αφού κάθε νέο μοντέλο που προωθείται ουσιαστικά μετατρέπει το προηγούμενο σε ξεπερασμένο. Τέλος, οι βασικές εταιρίες που αναλαμβάνουν την πώληση των smartphones είναι η Samsung (με μερίδιο αγοράς το 2011 19,1%), η Apple (19%), η Nokia (15,7%), η Research in motion (10,4%) και η HTC (8,9%).

Ενδιαφέρον παρουσιάζει η σύγκριση κάποιων εκ των τελευταίων μοντέλων που κυκλοφορούν στην αγορά. Πρέπει να ληφθεί βέβαια υπόψη, όπως αναφέρθηκε παραπάνω, το γεγονός ότι οι τεχνολογικές εξελίξεις στο συγκεκριμένο κλάδο είναι ραγδαίες με αποτέλεσμα να λανσάρονται συνεχώς καινούργια μοντέλα. Σύμφωνα

---

<sup>73</sup> <http://www.gartner.com/it/page.jsp?id=1924314>

με έναν σχετικό ιστότοπο, τα παρακάτω smartphones θεωρούνται τα καλύτερα για το 2012<sup>74</sup>.

- **Samsung Galaxy S II<sup>75</sup>**: το συγκεκριμένο μοντέλο λειτουργεί με λειτουργικό σύστημα Android και ψηφίστηκε ως το καλύτερο μοντέλο του 2012 στο ετήσιο, παγκόσμιο συνέδριο κινητής τηλεφωνίας. Έχει μνήμη RAM 1 GB, επεξεργαστή 1,2 GHz και κάμερα με ανάλυση 8 megapixel. Περιλαμβάνει οθόνη τεχνολογίας Super AMOLED plus 4,3 ιντσών που παρέχει το καλύτερο χρωματικό φάσμα, χρησιμοποιεί μικρότερο χώρο και καταναλώνει λιγότερη ενέργεια. Περιλαμβάνει διπύρηνο επεξεργαστή εφαρμογών που επιτρέπει την εκτέλεση πολλαπλών εργασιών ταυτόχρονα, τη γρήγορη φόρτωση σελίδων, μεγαλύτερη ταχύτητα απόκρισης και επεξεργασίας εικόνων και αναπαραγωγή παιχνιδιών. Από τις εφαρμογές ξεχωρίζουν η Readers Hub, που είναι μια τεράστια ηλεκτρονική βιβλιοθήκη (κλασική λογοτεχνία, best sellers, 2500 περιοδικά σε 20 γλώσσες και 1800 εφημερίδες), η Social Hub 2.0 που αποτελεί εφαρμογή οργάνωσης των επαφών, η Game Hub που προσφέρει 12 παιχνίδια κοινωνικής δικτύωσης και 13 ακόμα κορυφαία παιχνίδια (Let golf 2, Real football 2011), η εφαρμογή Music Hub με δυνατότητα αναζήτησης, αγοράς και ακρόασης διαφόρων τραγουδιών και η υπηρεσία τηλεδιάσκεψης Cisco WebEx που δίνει τη δυνατότητα για πραγματοποίηση συσκέψεων μέσω μιας σειράς από παροχών όπως μεταφορά εγγράφων παράλληλα με ζωντανή συνομιλία.
- **HTC One X<sup>76</sup>**: λειτουργεί με το λογισμικό Android και η κατασκευή του είναι τέτοια που το κάνει ιδιαίτερα ανθεκτικό και ελαφρύ. Περιλαμβάνει οθόνη touch screen 4,7 ιντσών που είναι καλυμμένη με gorilla glass, που αποτρέπει τη χάραξη. Επίσης, παρέχει ενσωματωμένη κάμερα με 8 Megapixels ανάλυση. Η μνήμη RAM έχει χωρητικότητα 1 GB και ο επεξεργαστής είναι τετραπύρηνος με 1,5 GHz. Σημαντική καινοτομία είναι το γεγονός ότι μπορεί να πραγματοποιεί ταυτόχρονα λήψη φωτογραφίας και βίντεο και δίνει τη δυνατότητα για συνεχείς λήψεις.

---

<sup>74</sup> <http://thebestsmartphone2012.com/>

<sup>75</sup> <http://www.samsung.com/gr/consumer/mobile-phone/mobile-phone/smart-phones/GT-I9100LKAEUR-features>

<sup>76</sup> <http://www.htc.com/gr/smartphones/htc-one-x/#specs>

- **Sony Xperia S<sup>77</sup>**: ακόμα ένα smartphone που λειτουργεί με λογισμικό Android και θεωρείται από τα κορυφαία της χρονιάς. Προσφέρει οθόνη 4,3 ιντσών με ανάλυση 1280x720 Pixels που θεωρείται από τις κορυφαίες στην αγορά. Είναι εφοδιασμένο με διπύρηνο επεξεργαστή 1,5 GHz και μνήμη RAM 1 GB και συνολικό χώρο αποθήκευσης 32 GB χωρίς όμως να δίνεται η δυνατότητα επέκτασης αφού δεν υπάρχει υποδοχή για κάρτα μνήμης. Δίνει μια σειρά από δυνατότητες στο χρήστη όπως αναγνώριση τραγουδιού (Track ID music recognition), google maps, google search, youtube, google talk, φωνητική μνήμη και επεξεργαστή κειμένων. Σημαντικό είναι το γεγονός ότι διαθέτει κάμερα ανάλυσης 12 Megapixels που προσφέρει κάποια από τα χαρακτηριστικά των φωτογραφικών καμερών της Sony.
- **Samsung Galaxy Note<sup>78</sup>**: το κύριο χαρακτηριστικό του είναι η τεράστια οθόνη των 5,3 ιντσών που αφενός προσφέρει μεγαλύτερη ευκρίνεια αφετέρου το καθιστά λίγο πιο δύσχρηστο ως κινητό τηλέφωνο. Είναι ενσωματωμένος διπύρηνος επεξεργαστής 1,4GHz και κάμερα με ανάλυση 8 megapixels. Περιλαμβάνει τις εξής παρακάτω εφαρμογές. Η Splanner που είναι μια έξυπνη και εύχρηστη ηλεκτρονική ατζέντα, η δυνατότητα αποκοπής και αποθήκευσης, η SMemo ένα προηγμένο σημειωματάριο με δυνατότητα προσθήκης αρχείων ήχου και εικόνας.
- **Blackberry Bold 9900<sup>79</sup>**: διαθέτει επεξεργαστή 1,2 GHz, μνήμη RAM 768 MB και οθόνη αφής 2,8 ιντσών με ανάλυση 640x480 Pixels. Έχει εσωτερική μνήμη μόλις 8 GB η οποία όμως επεκτείνεται με κάρτα μνήμης,. Η κάμερα είναι ανάλυσης 5 megapixels ενώ δίνει τη δυνατότητα για ανάγνωση κειμένων, ηλεκτρονική ατζέντα, φωνητικές σημειώσεις και αναπαραγωγή αρκετών τύπων μουσικών αρχείων (Mp3, mp4, wmv κτλ).
- **iPhone 4S<sup>80</sup>**: ίσως από τα πιο γνωστά smartphones στην ελληνική αγορά. Αποτελεί μια βελτιωμένη έκδοση των αρχικών spartphone της Apple μιας και αποτελεί κινητό πέμπτης γενιάς στην κατηγορία του. Έχει κάμερα 8 megapixels και λειτουργεί με λειτουργικό σύστημα ios. Δίνει τη δυνατότητα για λήψη βίντεο με ευκρίνεια HD και περιλαμβάνει εφαρμογές

<sup>77</sup> [http://www.gsmarena.com/sony\\_xperia\\_s-4369.php](http://www.gsmarena.com/sony_xperia_s-4369.php)

<sup>78</sup> <http://www.samsung.com/gr/consumer/mobile-phone/mobile-phone/galaxynote/GT-I9220ZBAVGR-features>

<sup>79</sup> <http://www.birdphone.gr/gr/prdid/ed91b6310fa949ca938a9f487f14cb83/productinfo.aspx>

<sup>80</sup> <http://www.apple.com/gr/iphone/>



όπως το κέντρο γνωστοποιήσεων (μηνύματα κειμένου, email, υπενθυμίσεις, αιτήσεις φιλίας κτλ), υπηρεσία iMessage μέσω Wi-Fi και ενσωματωμένη εφαρμογή για τους λάτρεις του tweeter. Επίσης, εντυπωσιακή είναι και η δυνατότητα εκτύπωσης μέσω ασύρματου δικτύου διαφόρων εγγράφων που βρίσκονται αποθηκευμένα στη συσκευή. Τέλος, δίνεται η δυνατότητα πρόσβασης στο App store που είναι ένα ηλεκτρονικό κατάστημα με πάνω από 500.000 εφαρμογές για τη δουλειά αλλά και για ψυχαγωγία.

Παρατηρείται ότι υπάρχουν αρκετές ομοιότητες στα smartphones από εταιρία σε εταιρία ενώ όλα δίνουν μεγάλη βάση στις εφαρμογές ήχου και εικόνας (κάμερα, λήψη βίντεο κτλ). Οι μεγάλες οθόνες προσφέρουν την κατάλληλη ευκρίνεια για την αναπαραγωγή όλων των ειδών των πολυμέσων. Οι εφαρμογές που προσφέρουν τα smartphones είναι χιλιάδες και ανταποκρίνονται σε όλες τις προτιμήσεις. Οι βασικές εφαρμογές αφορούν κυρίως προγράμματα που διευκολύνουν την εργασία αλλά και εφαρμογές που έχουν ως αποκλειστικό στόχο τη διασκέδαση. Σε αυτό το σημείο προσπαθούν να διαφοροποιηθούν οι διάφορες εταιρίες και να δώσουν όλο και περισσότερες επιλογές στους χρήστες των συσκευών τους.

Θα πρέπει να τονιστεί ξανά ότι η ταχύτητα εξέλιξης της τεχνολογίας των smartphones είναι μεγάλη και κάθε καινούργιο μοντέλο προσφέρει κάτι διαφορετικό ενώ βελτιώνονται όλο και περισσότερο οι τεχνικές προδιαγραφές σε σημείο που να είναι περιττή η κατοχή κάμερας ή φωτογραφικής μηχανής. Το πεδίο είναι εξελισσόμενο και παρουσιάζει μεγάλο ενδιαφέρον η παρακολούθηση των εξελίξεων/

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 : ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΣΤΟΝ ΚΙΝΗΤΟ ΚΟΣΜΟ

### 5.1 ΓΕΝΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Έχει γίνει αντιληπτό από διάφορες έρευνες ότι τόσο το ηλεκτρονικό εμπόριο γενικά όσο και το κινητό εμπόριο συγκεκριμένα πάσχουν σε έναν πολύ σημαντικό τομέα που δεν επιτρέπει την ακόμα γρηγορότερη ανάπτυξή τους. Αυτός ο τομέας αφορά την ασφάλεια των συναλλαγών που παρέχεται.

Ως ασφάλεια στις συμβάσεις από απόσταση ορίζεται η μη κοινοποίηση ή διαρροή σε τρίτα πρόσωπα των προσωπικών στοιχείων του πελάτη (αριθμός πιστωτικής κάρτας, αριθμός ταυτότητας κτλ) τα οποία συγκεντρώνονται από τον προμηθευτή ώστε να πραγματοποιηθεί η αγοραπωλησία με τη χρήση ηλεκτρονικών και κινητών μέσων<sup>81</sup>. Είναι απαραίτητο οι επιχειρήσεις που προωθούν τα προϊόντα τους μέσω τέτοιων δικτύων να αναπτύξουν δικλίδες ασφαλείας τόσο τεχνικές όσο και νομικές ώστε να παρέχεται πλήρης προστασία στους πελάτες τους. Σύμφωνα με τα πρότυπα του οργανισμού IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineering)<sup>82</sup>, ένα σύστημα ηλεκτρονικών συναλλαγών και πληρωμών πρέπει να έχει τα παρακάτω χαρακτηριστικά για να θεωρείται ασφαλές στα όρια του δυνατού:

- **Αυθεντικότητα (authenticity):** είναι χαρακτηριστικό που προκύπτει από τη διαδικασία διευκρίνισης κατά πόσο κάποιος ή κάτι είναι αυτό που δηλώνει ότι είναι<sup>83</sup>. Ουσιαστικά αφορά την πιστοποίηση της ταυτότητας του αγοραστή προτού ολοκληρωθεί η συναλλαγή.
- **Ακεραιότητα (integrity)<sup>84</sup>:** η ακεραιότητα διασφαλίζεται με τη διαδικασία ασφάλισης μηνύματος από αλλαγές ή υποκλοπές. Ουσιαστικά, εξασφαλίζεται ότι η παραγγελία θα παραμείνει ως έχει χωρίς να μπορεί να δεχθεί παρεμβάσεις από κάποιον τρίτο.

---

<sup>81</sup>[http://el.science.wikia.com/wiki/Ηλεκτρονικό\\_Εμπόριο](http://el.science.wikia.com/wiki/Ηλεκτρονικό_Εμπόριο)

<sup>82</sup> IEEE Standard 802, 2001

<sup>83</sup><http://searchsecurity.techtarget.com/definition/authentication>

<sup>84</sup> Gururajan, R. (2002), “*New Financial Transaction security concerns in mobile commerce*”, Information and Security, An international Journal, Vol. 8, No. 1, pp 71-86

- Εμπιστευτικότητα (confidentiality)<sup>85</sup>: αφορά τη διασφάλιση ότι μόνο ο πελάτης και ο προμηθευτής μπορούν να διαβάσουν τα μηνύματα που στέλνονται από τον έναν στον άλλο κατά τη διάρκεια μιας συναλλαγής.
- Μη αποποίηση ευθύνης (Non-repudiation)<sup>86</sup>: εξασφάλιση ότι μόλις διαπιστωθεί το αυθεντικό της ταυτότητας του πελάτη και διασφαλιστεί η εμπιστευτικότητα της συναλλαγής, δεν θα μπορεί κάποιος από τα δύο αντισυμβαλλόμενα μέρη να αρνηθεί την εκτέλεση της συναλλαγής.
- Διαθεσιμότητα (availability)<sup>87</sup>: θα πρέπει να διασφαλίζεται ότι η συναλλαγή δεν θα τεθεί σε κίνδυνο από τυχόν αρρυθμίες του συστήματος (όπως διακοπή ρεύματος, βλάβες κτλ).

Τα παραπάνω χαρακτηριστικά είναι απαραίτητα για τη διασφάλιση της αξιοπιστίας των συναλλασσόμενων και πρέπει να εξασφαλίζονται με κάθε δυνατό τρόπο.

Στη συνέχεια, θα αναλυθούν κάποια επιμέρους σημαντικά θέματα που αφορούν την ασφάλεια του κινητού εμπορίου.

---

<sup>85</sup> Nambiae, S., Lu, C.T., Liang, L.R. (2005), “*Analysis of payment transaction security in mobile commerce*”, [www.langamers.it](http://www.langamers.it)

<sup>86</sup> Ο.π.

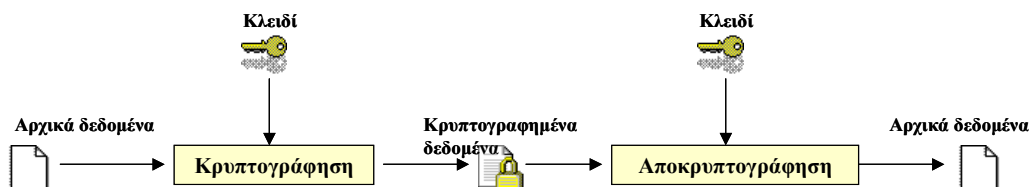
<sup>87</sup> IEEE Standard 802, 2001

## 5.2 ΚΡΥΠΤΟΓΡΑΦΗΣΗ

Η κρυπτογράφηση αποτελεί ένα από τα πιο βασικά στοιχεία της διαδικασίας διασφάλισης της ασφάλειας των συναλλαγών. Σύμφωνα με έναν ορισμό<sup>88</sup>, με τον όρο *κρυπτογράφηση δεδομένων* εννοούμε τη διαδικασία μετατροπής των δεδομένων σε μία μορφή στη οποία θα αποκρύπτεται το περιεχόμενό τους. Η αντίστροφη διαδικασία ανάκτησης των αρχικών δεδομένων από κρυπτογραφημένο κείμενο ονομάζεται *αποκρυπτογράφηση*.

Με τη διαδικασία της κρυπτογράφησης προστατεύεται το μήνυμα που θέλει να στείλει ο χρήστης ώστε να διατηρηθεί η ακεραιότητα και η εμπιστευτικότητα μεταξύ του πελάτη και του καταναλωτή. Η κρυπτογράφηση πραγματοποιείται με τη χρήση ενός κρυπτογραφικού αλγορίθμου και ενός κλειδιού. Ο κρυπτογραφικός αλγόριθμος είναι μία μαθηματική συνάρτηση που παίρνει ως είσοδο τα δεδομένα της κρυπτογράφησης ή της αποκρυπτογράφησης και με τη χρήση του κλειδιού (που λειτουργεί ως παράμετρος) παράγει ως έξοδο τα κρυπτογραφημένα ή αποκρυπτογραφημένα δεδομένα αντίστοιχα. Υπάρχουν δύο τύποι κρυπτογραφικών αλγορίθμων, οι συμμετρικοί και οι ασύμμετροι, και δύο αντίστοιχοι τύποι μηχανισμών κρυπτογράφησης: η συμμετρική και η ασύμμετρη. Η τελευταία είναι γνωστή και ως κρυπτογράφηση δημόσιου κλειδιού<sup>89</sup>.

- Συμμετρική κρυπτογράφηση: γίνεται χρήση του ίδιου κλειδιού τόσο κατά την κρυπτογράφηση όσο και κατά την αποκρυπτογράφηση. Έτσι, το κλειδί πρέπει να είναι γνωστό και στα δύο εμπλεκόμενα μέρη. Το παρακάτω σχήμα παρουσιάζει αυτή τη διαδικασία.



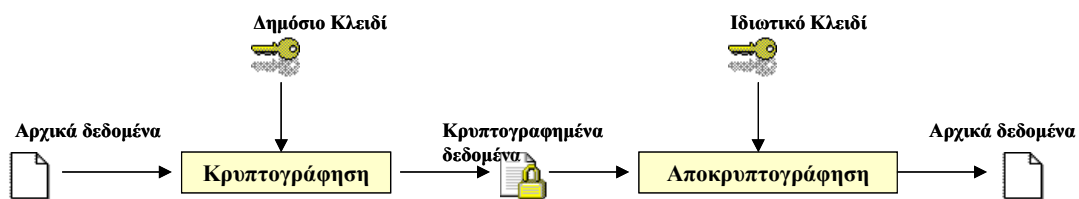
Σχήμα 3: Συμμετρική κρυπτογράφηση και αποκρυπτογράφηση

<sup>88</sup> Ομάδα Εργασίας Στ-3, (2002) «Εμπιστοσύνη και ασφάλεια σε ένα κινητό και γρήγορο δικτυακό περιβάλλον», E-Business Forum, Αθήνα, 2002

<sup>89</sup> <http://www.webopedia.com/TERM/E/encryption.html>

Για το λόγο ότι οι αλγόριθμοι που χρησιμοποιούνται για κρυπτογράφηση ενός μηνύματος είναι πολύ διαδεδομένοι, η εμπιστευτικότητα ενός μηνύματος βασίζεται στο κλειδί. Είναι πιθανόν να μπορεί να προβλεφθεί ένα κλειδί μέσω της εξέτασης όλων των πιθανών συνδυασμών από έναν υπολογιστή. Υπολογιστές μεγάλης ταχύτητας και ταυτόχρονης επεξεργασίας μπορούν να ελέγξουν εκατομμύρια κλειδιά μέσα σε ένα δευτερόλεπτο. Έτσι, το μήκος του κλειδιού (σε bits) είναι ο βασικός συντελεστής εξασφάλισης ενός μηνύματος.

- Ασύμμετρη κρυπτογράφηση (public key encryption): Κατά την ασύμμετρη κρυπτογράφηση χρησιμοποιούνται δύο διαφορετικά κλειδιά (ή αλλιώς ένα ζεύγος κλειδιών). Το πρώτο κλειδί καλείται «δημόσιο» και είναι διαθέσιμο σε όλους τους ενδιαφερόμενους. Το δεύτερο κλειδί καλείται «ιδιωτικό» και πρέπει να είναι διαθέσιμο μόνο στον κάτοχο του. Η ιδιότητα της ασύμμετρης κρυπτογράφησης είναι ότι όταν τα δεδομένα είναι κρυπτογραφημένα με το ένα από τα δύο κλειδιά μπορεί να αποκρυπτογραφηθούν μόνο με το άλλο. Έτσι, στη περίπτωση που ένας χρήστης θέλει να στείλει κρυπτογραφημένα δεδομένα σε έναν άλλο χρήστη, κρυπτογραφεί με το δημόσιο κλειδί του δεύτερου χρήστη (που είναι προσβάσιμο από όλους). Στη συνέχεια ο δεύτερος χρήστης αποκρυπτογραφεί με το ιδιωτικό της κλειδί (που είναι προσβάσιμο μόνο από αυτόν).



Σχήμα 4: Ασύμμετρη κρυπτογράφηση με χρήση ζεύγους κλειδιών

Σημαντικό παράγωγο της ασύμμετρης κρυπτογράφησης είναι η ψηφιακή υπογραφή<sup>90</sup> που χρησιμοποιεί την κρυπτογραφία ενός δημόσιου κλειδιού. Ο χρήστης διαθέτει δύο κλειδιά (το δημόσιο και το ιδιωτικό) τα οποία έχουν κάποιο μαθηματικό συσχετισμό. Η σχέση των κλειδιών είναι τέτοια όπου αν κάποιος

<sup>90</sup>[http://www.eett.gr/opencms/opencms/EETT/Electronic\\_Communications/DigitalSignatures/IntroEsign.html](http://www.eett.gr/opencms/opencms/EETT/Electronic_Communications/DigitalSignatures/IntroEsign.html)

γνωρίζει το ένα κλειδί να είναι πρακτικά αδύνατον να υπολογίσει το άλλο. Το ένα κλειδί χρησιμοποιείται για τη δημιουργία της υπογραφής και το άλλο για την επαλήθευσή της. Η διαφοροποίηση από την κρυπτογράφηση, έγκειται στο ότι για τη δημιουργία της ηλεκτρονικής υπογραφής ο αποστολέας χρησιμοποιεί το ιδιωτικό του κλειδί και για την επαλήθευσή της ο παραλήπτης χρησιμοποιεί το δημόσιο κλειδί του αποστολέα. Η διαδικασία δημιουργίας ψηφιακής υπογραφής είναι η παρακάτω: Ο αποστολέας με τη χρήση κατάλληλου αλγόριθμου δημιουργεί μια σύνοψη του μηνύματος που θα στείλει. Με το ιδιωτικό κλειδί κρυπτογραφεί τη σύνοψη και παράγει την ψηφιακή υπογραφή. Η κρυπτογραφημένη σύνοψη προσαρτάται στο κείμενο και το μήνυμα μαζί με την ψηφιακή υπογραφή μεταδίδεται μέσω δικτύου. Ο παραλήπτης λαμβάνει το κρυπτογραφημένο μήνυμα και δημιουργεί τη σύνοψη του μηνύματος με τον ίδιο αλγόριθμο που χρησιμοποίησε ο αποστολέας. Στη συνέχεια αποκρυπτογραφεί με το δημόσιο κλειδί, την σύνοψη του αποστολέα και συγκρίνει τις δύο συνόψεις. Αν είναι ίδιες τότε σημαίνει ότι μήνυμα που παρέλαβε είναι το αυθεντικό.

Οι διαδικασίες που περιγράφηκαν παραπάνω είναι ιδιαίτερα σημαντικές για την ασφαλή διεξαγωγή του κινητού εμπορίου αφού προστατεύουν τα δεδομένα που στέλνονται και δημιουργούν σχέσεις εμπιστοσύνης μεταξύ των ενδιαφερόμενων μερών.

### 5.3 ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΑΣΥΡΜΑΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ

Η χρήση των ασύρματων δικτύων (WiFi) τα τελευταία χρόνια έχει αυξηθεί ιδιαίτερα και πλέον οι κάτοχοι κινητών συσκευών μπορούν να συνδέονται στο διαδίκτυο από όπου και αν βρίσκονται. Είναι χαρακτηριστικό, για παράδειγμα, ότι πολλά καταστήματα ή καφετέριες διαθέτουν ασύρματα δίκτυα δωρεάν προς τους πελάτες τους. Η συγκεκριμένη ελευθερία όμως δημιουργεί προβλήματα στην ασφάλεια των συναλλαγών που γίνονται μέσα από ένα τέτοιο δίκτυο.

Τα προβλήματα που μπορεί να δημιουργηθούν είναι πολλά επικίνδυνα. Μερικά εξ αυτών είναι τα παρακάτω<sup>91</sup>:

- Αδυναμία εισόδου (Denial of service): συμβαίνει όταν ένας λαθραίος χρήστης του δικτύου το καθιστά μη διαθέσιμο για τους νόμιμους χρήστες του. Οι συνέπειες μπορεί να ποικίλουν από απλή μείωση της απόδοσης μέχρι και ολοκληρωτική καταστροφή του συστήματος. Ο πιο συνηθισμένος τρόπος για να συμβεί αυτό το γεγονός είναι η παρεμβολή στο κανάλι του ασύρματου δικτύου με τη χρήση εξωτερικών σημάτων.
- Παρεμβολή (interception): αφορά στην υποκλοπή προσωπικών στοιχείων του χρήστη ή στην παρέμβαση σε μηνύματα που φεύγουν μέσω του συγκεκριμένου ασύρματου δικτύου με αποτέλεσμα να διασπάται η εμπιστευτικότητα.
- Μεταχείριση (manipulation): σημαίνει ότι μια συστάδα δεδομένων έχουν μεταποιηθεί, διαγραφεί ή εισαχθεί στο σύστημα χωρίς να το γνωρίζει ο νόμιμος χρήστης.
- Παραποίηση (masquerading): αναφέρεται στην χρήση των προσωπικών δεδομένων και στοιχείων ταυτότητας κάποιου με στόχο τη διενέργεια πράξεων στο όνομα του νόμιμου χρήστη, χωρίς αυτό να το γνωρίζει.
- Αποκήρυξη ταυτότητας (repudiation): όταν ένας χρήστης αρνείται ότι έχει προχωρήσει σε συγκεκριμένες πράξεις μέσα από το διαδίκτυο, όπως η αποστολή συγκεκριμένων μηνυμάτων.

---

<sup>91</sup> Mahan, R. (2001), “Security in wireless networks”, SANS Institute InfoSec Reading Room, 14/11/2001

Οι παραπάνω κίνδυνοι μπορεί να οδηγήσουν τους νόμιμους χρήστες σε προβλήματα πάσης φύσεως αλλά κυρίως νομικά αφού συνήθως οι πράξεις που συντελούνται στο όνομά τους είναι παράνομες.

Ένα πρώτο βήμα για τη διασφάλιση του ασύρματου δικτύου είναι ο ιδιοκτήτης να το διατηρεί κλειδωμένο με έναν ειδικό κωδικό ασφαλείας<sup>92</sup> ο οποίος να είναι απαραίτητος σε όποιον επιθυμεί να εισέλθει. Έτσι, μπορεί να γίνεται αποτελεσματικός έλεγχος των ατόμων που είναι συνδεδεμένοι μέσω του συγκεκριμένου ασύρματου δικτύου. Βέβαια, οι κωδικοί σπάνε οπότε αυτό το βήμα δεν είναι εντελώς ασφαλές. Σύμφωνα με σχετικό διαδικτυακό άρθρο<sup>93</sup>, υπάρχουν 9 βήματα που πρέπει να γίνουν ώστε να διατηρηθούν ασφαλή τα προσωπικά δεδομένα του χρήστη ιδιαίτερα στις περιπτώσεις χρήσης ενός δημόσιου ασύρματου δικτύου. Τα βήματα είναι τα εξής:

1. Προσοχή σε ποιο δίκτυο γίνεται η σύνδεση: πρέπει να διασφαλίζεται η νομιμότητα του δικτύου στο οποίο συνδέεται ο χρήστης και να γνωρίζει τον νόμιμο κάτοχό του.
2. Κωδικοποίηση: είναι απαραίτητο να κωδικοποιούνται κάποια προγράμματα και δεδομένα της κινητής συσκευής (όπως Mail κτλ) ώστε να μην είναι άμεσα προσβάσιμα.
3. Χρήση VPN (Virtual Private Network): συνίσταται στη δημιουργία ασφαλούς καναλιού περιήγησης που αποτρέπει την υποκλοπή πληροφοριών.
4. Software firewall: ύψωση τοίχους ασφαλείας που φιλτράρει κάθε εισερχόμενη ή εξερχόμενη κίνηση στο δίκτυο.
5. Χρήση antivirus: προσφέρουν προστασία από ιούς και κακόβουλα λογισμικά.
6. Αναβαθμίσεις λογισμικών: πρέπει τα λογισμικά και προγράμματα των κινητών συσκευών να συμβαδίζουν με τις τελευταίες ενημερώσεις τους.
7. χρήση web based emails: είναι ασφαλέστερη η χρήση υπηρεσιών τύπου Yahoo, gmail παρά λογαριασμοί τύπου outlook και thunderbird.
8. Απενεργοποίηση file sharing: αποτελεί τρόπο εισόδου στο σύστημα του ασύρματου δικτύου.
9. Χρήση ισχυρών κωδικών ασφαλείας: βοηθάνε στη διασφάλιση των στοιχείων και αρχείων των κινητών συσκευών.

---

<sup>92</sup> <http://www.computercare.gr>

<sup>93</sup> <http://www.adslgr.com/forum>



Παρόμοιες είναι και οι διαδικασίες για τη διασφάλιση των οικιακών ασύρματων δικτύων, τα οποία πολλές φορές είναι πιο επικίνδυνα αφού ο χρήστης είναι καθησυχασμένος ότι δεν χρησιμοποιούνται από κανέναν άλλον.

Η ασφάλεια των ασύρματων δικτύων είναι η βασική προϋπόθεση για την ασφαλή διενέργεια των συναλλαγών του κινητού εμπορίου αφού σε διαφορετική περίπτωση κινδυνεύουν τα προσωπικά δεδομένα και τα δεδομένα συναλλαγών των εμπλεκόμενων μερών.

## 5.4 ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΑΣΥΡΜΑΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ 3G

Οι κινητές συσκευές 3G (3<sup>rd</sup> Generation) αποτελούν την τελευταία εξέλιξη της τεχνολογίας, που είναι πλήρως ανεπτυγμένη (αφού ήδη έχουν γίνει τα πρώτα βήματα προς τις συσκευές τέταρτης γενιάς). Ουσιαστικά αποτελεί ένα πλέγμα από πρότυπα που αφορούν τα κινητά τηλέφωνα και τις κινητές τηλεπικοινωνίες με εφαρμογές στα τηλέφωνα, ασύρματο κινητό διαδίκτυο, ασύρματη τηλεόραση και βιντεοκλήσεις. Το 1998 δημιουργήθηκε ένα εξελιγμένο παγκόσμιο σύστημα κινητής τηλεφωνίας (GSM –Global System for Mobile Communication) στα πρότυπα του αντίστοιχου για τις συσκευές της προηγούμενης γενιάς (2G) με την ονομασία UMTS (Universal Mobile Telecommunications System)<sup>94</sup>.

Τα δίκτυα 3G προσφέρουν μεγαλύτερη ασφάλεια από τα αντίστοιχα προηγούμενης γενιάς. Επιτρέπουν στον εξοπλισμό του χρήστη να διασφαλίζει τα στοιχεία του δικτύου στο οποίο είναι συνδεδεμένος και να εξασφαλίζει ότι αυτό είναι το επιλεγόμενο δίκτυο. Οι κύριοι στόχοι του συστήματος GSM όσον αφορά την ασφάλεια είναι:

- Το επίπεδο ασφαλείας που θα παρείχε να είναι αντίστοιχο με εκείνο των ενσύρματων συστημάτων επικοινωνίας και
- Οι μηχανισμοί ασφαλείας δε θα πρέπει να αποβαίνουν εις βάρος της συνολικής χρηστικότητας του συστήματος.

Οι στόχοι αυτοί επετεύχθησαν σε μεγάλο βαθμό και πάνω σε αυτούς στηρίχθηκε το νέο σύστημα UMTS για τις συσκευές τρίτης γενιάς. Τα σημαντικότερα χαρακτηριστικά ασφαλείας του GSM είναι οι υπηρεσίες αυθεντικοποίησης των χρηστών, η κρυπτογράφηση των δεδομένων και η χρήση προσωρινών ταυτοτήτων με σκοπό την προστασία της ιδιωτικότητας. Παρά την σχετική επιτυχία που είχαν τα συγκεκριμένα συστήματα δέχονται κριτική για τις υπαρκτές αδυναμίες τους γεγονός που ανάγκασε σε απαραίτητες βελτιώσεις στα συστήματα UMTS<sup>95</sup>. Οι βελτιώσεις αφορούσαν κατά κύριο λόγο την αυθεντικοποίηση με θέσπιση αμοιβαίας αυθεντικοποίησης των χρηστών του δικτύου. Επιπλέον, στόχος είναι τα

<sup>94</sup> <http://searchtelecom.techtarget.com/definition/3G>

<sup>95</sup> [http://www.icisd.aegean.gr/website\\_files](http://www.icisd.aegean.gr/website_files), «Ασφάλεια ασύρματων και κινητών επικοινωνιών», Απρίλιος – Μάιος 2007

νέα συστήματα να είναι συμβατά με τις συσκευές δεύτερης γενιάς ώστε να καλύπτουν όλες τις απαιτήσεις των χρηστών.

Η διαδικασία αυθεντικοποίησης βασίζεται σε ένα συμμετρικό κλειδί (Ki) που είναι αποθηκευμένο στην αντίστοιχη κάρτα SIM, που πλέον ονομάζεται USIM. Το κλειδί αυτό θεωρείται μυστικό. Η διαδικασία, όπως αναφέρθηκε παραπάνω, είναι αμφίδρομη αφού το δίκτυο και ο χρήστης αυθεντικοποιούνται αμοιβαία. Μετά από επιτυχή αυθεντικοποίηση, τα δύο μέρη δημιουργούν δύο ακόμα συμμετρικά κλειδιά ώστε να υποστηρίξουν υπηρεσίες ακεραιότητας και εμπιστευτικότητας. Τα κλειδιά παράγονται από το κύριο κλειδί και αλλάζουν κάθε φορά που ο χρήστης αυθεντικοποιείται εκ νέου.

Σημαντικό ρόλο στην ασφάλεια παίζουν και τα πρωτόκολλα του συστήματος 3G τα οποία χωρίζονται σε τρία επίπεδα, το φυσικό, το επίπεδο ζεύξης δεδομένων και το επίπεδο δικτύου, τα οποία με τη σειρά τους χωρίζονται σε επιμέρους υποεπίπεδα. Το φυσικό επίπεδο είναι υπεύθυνο για το πώς μεταφέρονται τα δεδομένα και όχι στο είδος των δεδομένων. Στο επίπεδο ζεύξης δεδομένων γίνεται η μετατροπή των καναλιών μεταφοράς σε λογικά κανάλια που αφορούν το είδος των δεδομένων που μεταφέρονται. Τέλος, στο τρίτο επίπεδο προσφέρονται υπηρεσίες όπως η διαφανής μεταφορά δεδομένων, η μεταφορά δεδομένων χωρίς ή με επιβεβαίωση, διατήρησης ποιότητας υπηρεσίας και υπηρεσίες κρυπτογράφησης σε καταστάσεις μεταφοράς δεδομένων χωρίς ή με επιβεβαίωση. Το τελευταίο επίπεδο θεωρείται το σημαντικότερο όσον αφορά την ασφάλεια αφού ελέγχει την υπηρεσία κρυπτογράφησης με την έννοια ότι αποφασίζεται πότε θα είναι ενεργοποιημένη και πότε όχι. Επιπλέον, προσφέρει προστασία ακεραιότητας.

Το θέμα της ασφάλειας των ασύρματων δικτύων 3G είναι πολύπλοκο και πολύπλευρο με αποτέλεσμα να ξεφεύγει η περαιτέρω διερεύνησή του από τους σκοπούς της συγκεκριμένης εργασίας. Δεδομένο θεωρείται ότι αποτελεί το ασφαλέστερο σύστημα το οποίο συνεχώς βελτιώνεται.

## 5.5 ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΣΤΟ BLUETOOTH ΚΑΙ ΣΤΑ ΠΡΟΣΩΠΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ

Όπως αναφέρθηκε και σε προηγούμενη ενότητα, η τεχνολογία Bluetooth είναι μία από τις πιο διαδεδομένες μορφές μεταφοράς δεδομένων στις κινητές συσκευές λόγω του μηδενικού κόστους και της ευκολίας χρήσης.

Πολλοί έχουν εκφράσει ανησυχίες σχετικά με την ασφάλεια των συναλλαγών και των ανταλλαγών μέσω της τεχνολογίας Bluetooth. Ακόμα και στην πιο απλή χρήση του Bluetooth, που είναι η απλή σύνδεση ενός σετ ακουστικών στο κινητό τηλέφωνο, το θέμα της ασφάλειας είναι μείζον αφού υπάρχει πάντα η πιθανότητα κάποιος τρίτος να χρησιμοποιήσει τα ακουστικά χωρίς έγκριση<sup>96</sup>. Το συγκεκριμένο ζήτημα γίνεται ακόμα πιο σοβαρό για άλλες χρήσεις όπως είναι η δημιουργία ενός προσωπικού δικτύου μικρής εμβέλειας όπως συμβαίνει συχνά σε επιχειρήσεις κατά τη διάρκεια συναντήσεων. Οι συμμετέχοντες συνδέονται μέσω Bluetooth μεταξύ τους ώστε να μπορούν να μοιράζονται διάφορα αρχεία με αποτέλεσμα να υπάρχει ο κίνδυνος διαρροής σημαντικών πληροφοριών σε τρίτους. Μερικές από τις αδυναμίες του συστήματος Bluetooth, σύμφωνα με τους Scarfone και Padgett (2008)<sup>97</sup> από το αμερικανικό ινστιτούτο τεχνολογίας, είναι οι παρακάτω:

1. το κλειδί μονάδας είναι επαναχρησιμοποιούμενο και γίνεται δημόσιο μόλις χρησιμοποιηθεί
2. η δημοσιοποίηση του κλειδιού μονάδας μπορεί να οδηγήσει σε παρακολούθηση από τρίτους
3. επιτρέπονται κωδικοί με λίγους χαρακτήρες
4. η διαχείριση των κωδικών είναι προβληματική
5. τα κλειδιά σύνδεσης αποθηκεύονται κάτω από προβληματικές συνθήκες
6. δεν υπάρχει περιορισμός στις προσπάθειες αυθεντικοποίησης
7. το μέγεθος του κλειδιού κωδικοποίησης είναι διαπραγματεύσιμο
8. δεν υπάρχει πρόβλεψη για πιστοποίηση της ταυτότητας του χρήστη

---

<sup>96</sup><http://www.windowsecurity.com/articles/bluetooth-security-threat.html>

<sup>97</sup> Scarfone, K., Padgett, J. (2008), “*Guide to Bluetooth security*”, National Institute of Standards and Technology, U.S. Department of Commerce, Special Publication 800-121, 2008

9. μπορεί να διαταραχθεί η ιδιωτικότητα αν κάποιος τρίτος εντοπίσει τη διεύθυνση της συσκευής και την ταυτοποιήσει με κάποιον χρήστη
10. δεν περιλαμβάνεται ασφάλεια και στις δύο άκρες του διαύλου επικοινωνίας
11. οι υπηρεσίες ασφαλείας είναι περιορισμένες.

Οι κίνδυνοι που προκύπτουν από τις παραπάνω απειλές είναι πολλοί και σοβαροί. Για παράδειγμα, υπάρχει κίνδυνος να διαρρεύσουν τα δεδομένα που υπάρχουν αποθηκευμένα στις κινητές συσκευές που έχουν ενεργοποιημένο το Bluetooth ή κάποιος τρίτος να πάρει τον έλεγχο της κινητής συσκευής.

Φαίνεται λογικό ότι με τους κινδύνους που αναφέρθηκαν παραπάνω να έχει δοθεί ιδιαίτερη σημασία στις τεχνολογίες ασφάλισης των συνδέσεων. Γενικά υπάρχουν τέσσερα επίπεδα ασφάλειας στην τεχνολογία Bluetooth<sup>98</sup>. Το πρώτο επίπεδο είναι το μη ασφαλές. Το δεύτερο επίπεδο αφορά στην ασφάλεια των υπηρεσιών, το τρίτο επίπεδο αφορά στην ασφάλεια των συνδέσεων και το τέταρτο επίπεδο την ασφάλεια των συνδέσεων με κρυπτογραφημένο κλειδί συναλλαγών. Ο κατασκευαστής του κάθε προϊόντος που περιλαμβάνει την τεχνολογία αυτή, αποφασίζει για το επίπεδο της ασφάλειας που θα έχει. Υπάρχουν δύο επίπεδα ασφάλειας για τις συσκευές, οι ασφαλείς και οι μη ασφαλείς. Οι ασφαλείς συσκευές έχουν ήδη ζευγαρώσει με μια άλλη συσκευή και αποτρέπουν την πρόσβαση τρίτου. Τέλος, οι υπηρεσίες έχουν τρία επίπεδα ασφαλείας. Υπάρχουν οι υπηρεσίες που απαιτούν αυθεντικοποίηση και εξουσιοδότηση, οι υπηρεσίες που απαιτούν μόνο αυθεντικοποίηση και οι υπηρεσίες που είναι ανοιχτές προς όλες τις κινητές συσκευές.

Οι διαδικασίες ασφάλισης των Bluetooth συνδέσεων περιλαμβάνουν τρία στάδια. Την αυθεντικοποίηση, την εξουσιοδότηση και την προαιρετική κρυπτογράφηση<sup>99</sup>. Η αυθεντικοποίηση περιλαμβάνει την απόδειξη της ταυτότητας του υπολογιστή ή της κινητής συσκευής ή του χρήστη της ή στην περίπτωση του Bluetooth, την απόδειξη της ταυτότητας του ενός χρήστη στον άλλο. Η εξουσιοδότηση είναι η διαδικασία με την οποία κάποιος λαμβάνει ή όχι την άδεια πρόσβασης σε μια πηγή δικτύου. Τέλος, η κρυπτογράφηση είναι η μετάφραση των δεδομένων σε έναν μυστικό κώδικα. Χρησιμοποιείται μεταξύ των συνδεδεμένων

---

<sup>98</sup> <http://developer.bluetooth.org/KnowledgeCenter/TechnologyOverview/Pages/Security.aspx>

<sup>99</sup> Rhodes, C. (2007), "Bluetooth security", Working paper, East Carolina University, <http://www.infosecwriters.com>

συσκευών ώστε κάποιος τρίτος να μην μπορεί να αντλήσει πληροφορίες. Υπάρχει δυνατότητα να μην περιλαμβάνεται καθόλου κρυπτογράφηση των δεδομένων που στέλνονται, να κρυπτογραφούνται συγκεκριμένες πληροφορίες ή να κρυπτογραφείται ολόκληρη η συναλλαγή.

Η διαδικασία διασφάλισης της ασφάλειας των συναλλαγών μέσω Bluetooth είναι αρκετά δύσκολη λόγω της φύσης της ίδιας της τεχνολογίας. Τα τελευταία 10 περίπου χρόνια έχουν γίνει σημαντικά βήματα προς αυτή την κατεύθυνση με την εφαρμογή νέων τεχνικών και όλο και πιο πολύπλοκων δικλείδων ασφαλείας.

## 5.6 ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΣΤΙΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΣΥΝΑΛΛΑΓΕΣ

Το σημαντικότερο πρόβλημα που πρέπει να λύσουν οι επιχειρήσεις για να προωθήσουν το ηλεκτρονικό και κατ' επέκταση το κινητό εμπόριο είναι η ασφάλεια των συναλλαγών. Ένα ζήτημα που δύσκολα αντιμετωπίζεται πλήρως αλλά πρέπει αυτό να γίνει σε τέτοιο βαθμό που να εξασφαλίσει την εμπιστοσύνη των καταναλωτών.

Ο βασικός κίνδυνος που αντιμετωπίζουν οι ηλεκτρονικές συναλλαγές αφορά την απειλή να βλαφτεί η ακεραιότητα των συναλλαγών και να γίνουν αντικείμενο εκμετάλλευσης οι πληροφορίες που μεταφέρονται. Σύμφωνα με τον Πασχόπουλο (2000)<sup>100</sup>, οι βασικότεροι κίνδυνοι είναι οι παρακάτω:

- Υποκλοπή προσωπικών δεδομένων: συμβαίνει όταν ένας τρίτος καταφέρνει να παρεμβληθεί στην επικοινωνία δύο άλλων χρηστών και να αποκτήσει πληροφορίες που αφορούν τα προσωπικά στοιχεία κάποιου εκ των άλλων μερών.
- Καταστροφή ή αλλοίωση στοιχείων: η πρόσβαση που αναφέρθηκε παραπάνω μπορεί να οδηγήσει το τρίτο μέρος σε ενέργειες που να παραποιήσουν ή και να καταστρέψουν τα δεδομένα που έχει υποκλαπεί.
- Απάτες: άλλη μία χρήση των δεδομένων είναι η διενέργεια απάτης παντός τύπου.
- Άρνηση εξυπηρέτησης: κάποιος παράνομα ενεργεί ώστε να αποτρέψει τον νόμιμο χρήστη να δεχθεί μια υπηρεσία ή κάποιους πόρους που δικαιούται.
- Μεταμφίεση: όταν κάποιος υποκρίνεται ότι είναι κάποιος άλλος με σκοπό να διαπράξει μια μη εξουσιοδοτημένη πράξη (νόμιμη ή παράνομη).
- Η κατάχρηση: χρήση πληροφοριών ή άλλων αγαθών για σκοπούς διαφορετικούς από τους προκαθορισμένους.
- Μη εξουσιοδοτημένη πρόσβαση σε υπολογιστές και δίκτυα: γίνεται συνήθως με κακό σκοπό και πρόθεση διάπραξης απάτης (αντιγραφή απόρρητων δεδομένων, παραποίηση, καταστροφή κτλ). συνήθως οι πληροφορίες αυτές δίνουν στον αποδέκτη δύναμη.

---

<sup>100</sup> Πασχόπουλος, Α., Σκαλτσάς, Π. (2000), «Ηλεκτρονικό εμπόριο, Νέο περιβάλλον, νέοι ηγέτες», Κλειδάριθμος, Αθήνα

- Εγκατάσταση κακόβουλων προγραμμάτων: τέτοια προγράμματα μπορεί να είναι τα spyware που εισέρχονται στο λογισμικό ενός υπολογιστή ή κινητής συσκευής και στέλνουν πληροφορίες στον αποστολέα σχετικά με τις κινήσεις στο διαδίκτυο, όπως τις αγορές που έχει πραγματοποιήσει ο χρήστης του υπολογιστή. Άλλα τέτοια προγράμματα είναι οι dialers που πραγματοποιούν κλήσεις με υψηλές χρεώσεις, οι ιοί που καταστρέφουν τα λογισμικά κτλ.

Όλα τα παραπάνω επηρεάζουν τις ηλεκτρονικές συναλλαγές, οι οποίες εκ φύσεως αποτελούν στόχο αφού περιλαμβάνουν την μεταφορά χρημάτων με ηλεκτρονικό τρόπο με αποτέλεσμα να προσελκύουν επίδοξους εγκληματίες.

Πολλοί από τους τρόπους με τους οποίους διασφαλίζεται η ιδιωτικότητα των συναλλαγών και των δεδομένων που ανταλλάσσονται έχουν αναφερθεί παραπάνω. για παράδειγμα, η κρυπτογράφηση και οι ψηφιακές υπογραφές ή τεχνολογίες ασφάλειας του 3G και του Bluetooth. Άλλες τεχνικές ασφαλείας είναι οι παρακάτω:

- Ψηφιακά πιστοποιητικά (certificates)<sup>101</sup>: χρησιμοποιούνται για να πιστοποιήσουν ότι το άτομο που στέλνει τις πληροφορίες ή τον αριθμό της πιστωτικής κάρτας κτλ είναι πραγματικά αυτό που δηλώνει. Τοποθετούν τις πληροφορίες στον σκληρό δίσκο του χρήστη και χρησιμοποιούν τεχνολογία απόκρυψης για να δημιουργήσουν ένα μοναδικό ψηφιακό πιστοποιητικό για κάθε χρήστη. Αν κάποιος που διαθέτει ένα τέτοιο πιστοποιητικό επισκεφτεί μια ιστοσελίδα αυτό παρουσιάζεται και πιστοποιεί ότι ο χρήστης είναι αυτός που ισχυρίζεται ότι είναι.
- Αναγνώριση και πιστοποίηση: αφορά την ταυτότητα των χρηστών αλλά και των συστημάτων που χρησιμοποιούνται.
- Επίβλεψη και υπευθυνότητα: καταγράφονται οι δηλώσεις ταυτότητας και οι ενέργειες των χρηστών που αποκτούν πρόσβαση σε προστατευμένους πόρους.
- Έλεγχος και αποδοτικότητα δικτύου: μηχανισμοί που καταγράφουν και παρακολουθούν τη συνολική απόδοση του συστήματος και την κίνηση στο διαδίκτυο με σκοπό την αποφυγή καταστάσεων άρνησης εξυπηρέτησης.

---

<sup>101</sup> <http://www.noc.ntua.gr/index.php?module=ContentExpress&func=display&ceid=176>



- Εφαρμογή συγκεκριμένων πρωτοκόλλων ασφαλείας: τέτοια πρωτόκολλα είναι το SSL<sup>102</sup> (πρωτόκολλο γενικής χρήσης, το οποίο χρησιμοποιείται από τις περισσότερες εταιρείες και το οποίο παρέχει ασφάλεια και διασφάλιση του απορρήτου), το SET<sup>103</sup> (σχεδιάστηκε από τη VISA και τη MASTERCARD, είναι σχεδιασμένο πάνω στο SSL και αποτελεί ειδικό πρωτόκολλο για τη διενέργεια κρυπτογραφημένων πληρωμών με χρήση πιστωτικών καρτών μέσω διαδικτύου) και το JEP1<sup>104</sup> (αποτελεί προσπάθεια προτυποποίησης των διαφορετικών μηχανισμών πληρωμών, πρωτοκόλλων και μεταφοράς).

Παρά το γεγονός ότι οι παραπάνω μέθοδοι βρίσκονται σε λειτουργία αρκετά χρόνια, η συνεχώς εξελισσόμενη τεχνολογία που δημιουργεί νέες απαιτήσεις αλλά και οι βελτιωμένες ικανότητες των ατόμων που επιδίδονται σε ηλεκτρονικό έγκλημα διατηρούν σε εγρήγορση τους υπευθύνους και τις εταιρίες που αναζητούν όλο και περισσότερες δικλείδες ασφαλείας για τις ηλεκτρονικές συναλλαγές είτε με βελτιώσεις στη λειτουργία των υπαρχόντων μηχανισμών είτε με δημιουργία νέων.

---

<sup>102</sup> [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org)

<sup>103</sup> <http://www.isaca.org/Journal/Past-Issues/2000/Volume-6/Pages/Secure-Electronic-Transaction-SET-Protocol.aspx>

<sup>104</sup> Hirschfield, R., (1997), “Financial Cryptography”, Springer, 1997

## 5.7 ΑΣΦΑΛΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ ΑΓΟΡΑΣΤΗ - ΠΩΛΗΤΗ

Μια σωστή ηλεκτρονική συνδιαλλαγή απαιτεί την αξιόπιστη και αδιασάλευτη επικοινωνία του πωλητή και του πελάτη ώστε να μπορέσει να υπάρξει αφενός ασφάλεια στις πληροφορίες που ανταλλάσσονται, αφετέρου να ικανοποιηθούν και οι δύο.

Υπάρχουν αρκετές τεχνολογίες που διασφαλίζουν την ασφαλή επικοινωνία των δύο μερών. Ένα παράδειγμα είναι το SHTTP που αποτελεί μια επέκταση του πρωτοκόλλου HTTP και αναπτύχθηκε από τον οργανισμό CommerceNet. Προσφέρει διάφορες τεχνικές ασφαλείας όπως κρυπτογράφηση με βάση τους αλγόριθμους RSA που προβλέπεται να αποτελέσουν την βάση πολλών μεθόδων πληρωμής μέσω δικτύου. Μια δεύτερη τεχνολογία είναι το σύστημα ασφαλείας SSL, το οποίο αναφέρθηκε και παραπάνω. Το SSL<sup>105</sup> είναι μια διεπαφή επικοινωνίας που επιτρέπει την ασφαλή επικοινωνία αγοραστή και πωλητή. Η τεχνολογία αυτή έχει αναπτυχθεί από την Netscape Communications Corporation. Οι πληροφορίες που αποστέλλονται κρυπτογραφούνται για να αποτραπεί η ανάγνωσή τους από τρίτους, αποκτούν authentication έτσι ώστε να μπορούν να σταλούν και να ληφθούν μόνο από τους υπολογιστές που πρέπει και διασφαλίζεται η ακεραιότητα του μηνύματος έτσι ώστε κάποιος τρίτος να μην μπορεί να το αλλοιώσει. Σε μια διαδικτυακή αγοραπωλησία, ο αγοραστής υποβάλει μια "αίτηση" αγοράς μέσω του Internet και ο πωλητής, του αποστέλλει τότε ένα δημόσιο κλειδί, που ο υπολογιστής του αγοραστή το χρησιμοποιεί για να κρυπτογραφήσει απόρρητες πληροφορίες (συνήθως τον αριθμό της πιστωτικής του κάρτας). Στη συνέχεια οι πληροφορίες αυτές αποστέλλονται στον πωλητή που χρησιμοποιεί το ιδιωτικό του κλειδί για να τις αποκρυπτογραφήσει. Η όλη διαδικασία γίνεται αυτόματα χωρίς μεσολάβηση του αγοραστή και έτσι είναι πιο γρήγορη και ταυτόχρονα πιο εύκολη αφού ο αγοραστής δεν χρειάζεται να έχει ειδικές γνώσεις.

Μια τελευταία τεχνολογία είναι ο Secure Courier που χρησιμοποιεί το πρωτόκολλο SSL. Ο Secure Courier<sup>106</sup> χρησιμοποιείται για να μεταφέρονται "ευαίσθητες" πληροφορίες μεταξύ επιχειρήσεων ή άλλων οργανισμών και χρησιμοποιείται για την μεταφορά πληροφοριών μεταξύ των επιχειρήσεων και των

---

<sup>105</sup> [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org)

<sup>106</sup> <http://x5.net/faqs/crypto/q141.html>

Τραπεζών που εξοφλούν τις πιστωτικές κάρτες. Το βασικό πλεονέκτημα είναι ότι οι πληροφορίες των πιστωτικών καρτών μεταφέρονται απευθείας από τον πελάτη στην τράπεζα χωρίς να μεσολαβήσει κάποιος τρίτος, έτσι θεωρούνται ασφαλείς αφού δεν μπορούν να γίνουν αντικείμενο υποκλοπής. Για το λόγο αυτό άλλωστε οι MasterCard και Visa ήταν οι εταιρίες που ενδιαφέρθηκαν περισσότερο για τη συγκεκριμένη τεχνολογία.

Είναι απαραίτητο να διασφαλιστεί η ασφαλής επικοινωνία των συμβαλλόμενων μερών ώστε να καμφθούν οι όποιες αντιστάσεις των πελατών ενάντια στο ηλεκτρονικό και κινητό εμπόριο.

## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Ένας από τους πιο αναπτυσσόμενους τομείς του εμπορίου είναι το κινητό εμπόριο, το οποίο αποτελεί συνέχεια του ηλεκτρονικού εμπορίου που μετράει αρκετά χρόνια εφαρμογής.

Το συγκεκριμένο ζήτημα είναι πολύπλοκο και απαιτείται η μελέτη αρκετών παραμέτρων. Στην παρούσα εργασία έγινε μια προσπάθεια να αναπτυχθούν τα σημαντικότερα εξ αυτών. Από τη μελέτη όλων αυτών των θεμάτων μπορούν να εξαχθούν κάποια γενικά συμπεράσματα που έχουν ενδιαφέρον τόσο για τους απλούς χρήστες όσο και για τους ερευνητές που επιθυμούν να μελετήσουν περαιτέρω το ζήτημα. Το ηλεκτρονικό εμπόριο έχει γνωρίσει τεράστια ανάπτυξη τα τελευταία 15-20 χρόνια, ουσιαστικά από τη στιγμή που προτάθηκε. Αποτελεί δηλαδή μια σχετικά νέα ανακάλυψη που όμως «ενηλικιώθηκε» γρήγορα. Αποτέλεσμα αυτού ήταν η εξέλιξή του σε κάτι ακόμα πιο προσιτό και άμεσο, που είναι το κινητό εμπόριο, δηλαδή τις εμπορικές συναλλαγές παντός τύπου που γίνονται μέσα από κινητές συσκευές και ασύρματα δίκτυα. Η δυναμική πορεία του κινητού εμπορίου στηρίζεται στην τρομακτική διείσδυση που έχουν οι κινητές συσκευές στη ζωή των ατόμων. Κάποια από τα χαρακτηριστικά του όπως είναι η φορητότητα, η ευκολία χρήσης κτλ το έχουν αναγάγει σε καθημερινή ασχολία εκατομμυρίων χρηστών κινητών συσκευών. Σε αυτό έχει βοηθήσει και τα νέα μοντέλα κινητών συσκευών που προσφέρουν όλο και περισσότερες δυνατότητες στους χρήστες τους. Σημαντικό κομμάτι του κινητού εμπορίου αφορά τις χρηματοοικονομικές εφαρμογές, τις συναλλαγές με τράπεζες, τις ασύρματες πληρωμές και το ηλεκτρονικό χρήμα. Ιδιαίτερα δημοφιλείς όμως είναι και εφαρμογές που αφορούν τις αγορές διάφορων ειδών όπως βιβλίων, μουσικής, ενδυμάτων και υποδημάτων, λογισμικών και εξαρτημάτων. Επιπλέον, αναπτύσσονται ταχύτατα προσωπικές εφαρμογές για τους χρήστες όπως κινητά παιχνίδια, μουσική, βίντεο, κινητά εισιτήρια και υπηρεσίες διδασκαλίας.

Ένα από τα βασικότερα, αν όχι το βασικότερο πρόβλημα που πρέπει να αντιμετωπιστεί αποτελεσματικά ώστε να εκτιναχθεί η χρήση του κινητού εμπορίου είναι αυτό της ασφάλειας. Η διενέργεια εμπορικών συναλλαγών περιλαμβάνει την αναγκαστική ανταλλαγή προσωπικών δεδομένων μεταξύ των εμπλεκόμενων μερών. Αυτά τα στοιχεία μπορεί να είναι είτε προσωπικά, είτε οικονομικά κτλ.

Ταυτόχρονα με την ανάπτυξη του κινητού εμπορίου και γενικότερα των διαδικτυακών συναλλαγών, αυξήθηκε και η δραστηριότητα των διάφορων επίδοξων που επιθυμούν να αποκομίσουν κέρδη με παράνομους τρόπους υποκλέπτοντας προσωπικά δεδομένα. Για την αντιμετώπιση αυτού του προβλήματος έχουν αναπτυχθεί σύγχρονες τεχνικές και τεχνολογίες που εξασφαλίζουν την ασφαλή επικοινωνία των μερών και την ανταλλαγή των πληροφοριών. Τέτοιοι μηχανισμοί είναι η κρυπτογράφηση των δεδομένων, οι ηλεκτρονικές υπογραφές, τα πρωτόκολλα ασφαλείας των ασύρματων δικτύων και γενικότερα το τεχνολογικό αλλά και νομικό πλέγμα που έχει δημιουργηθεί γύρω από τις ηλεκτρονικές συναλλαγές.

Το θέμα του κινητού εμπορίου δεν μπορεί να εξαντληθεί στα πλαίσια μιας εργασίας. Υπάρχει χώρος για νέες ερευνητικές προσπάθειες και εστίαση σε άλλες πτυχές του. Είναι δεδομένο ότι θα απασχολήσει στο μέλλον ακόμα περισσότερο αφού κάθε χρόνο δημιουργούνται νέες συνθήκες και προοπτικές ενώ και η ταχύτατη εξέλιξη της τεχνολογίας δημιουργεί νέα δεδομένα.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

### ΒΙΒΛΙΑ

- Κούρτη Ευαγγελία, 2003. «*Η επικοινωνία στο διαδίκτυο. Σύγχρονες Μορφές Επικοινωνίας.*» Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα
- Πασχόπουλος, Α., Σκαλτσάς, Π. (2000), «Ηλεκτρονικό εμπόριο, Νέο περιβάλλον, νέοι ηγέτες», Κλειδάριθμος, Αθήνα
- Πασχόπουλος, Α., Σκαλτσάς, Π. (2006) «Ηλεκτρονικό Εμπόριο: Επιχειρηματική Στρατηγική και Marketing στο Διαδίκτυο», Κλειδάριθμος, Αθήνα
- Drucker, P. (2002), “Managing in the next society”, New York: Truman Talley Books/St. Martin’s Press
- Hirschfield, R., (1997), “Financial Cryptography”, Springer, 1997
- Kenneth C. Laudon and Jane P. Laudon (2001) , *Management Information Systems: Managing the Digital Firm* 10th ed.
- Klopfer, E., & Squire, K., Jenkin, H. (2002.). “*Environmental Detectives – The development of an Augmented Reality Platform for Environmental Simulation*”s. *Educational Research Technology and Development*. Los Alamitos, CA.: IEEE Computer Society Publications
- Turban, E., King, D. (2003) “Introduction to E-Commerce”, Prentice Hall
- Menneck, B., Strader, T. (2003) “*Mobile commerce: technology, theory and applications*”, Idea Group Inc, USA
- Turban, E., King, D., Lee, J., Viehland, D. (2006) “Ηλεκτρονικό Εμπόριο Αρχές – Εξελίξεις – Στρατηγική από τη σκοπιά του manager”, Εκδόσεις Γκιούρδας

## ΑΡΘΡΑ

- Ιατράκης, Γ., (2010), *ΤΟ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΧΡΗΜΑ* (εν όψει και της οδηγίας 2009/110/ΕΚ) – Νομική Βιβλιοθήκη ΑΕΒΕ – τεύχος 7-σελ.759)
- Ομάδα Εργασίας Στ-3, (2002) «*Εμπιστοσύνη και ασφάλεια σε ένα κινητό και γρήγορο δικτυακό περιβάλλον*», E-Business Forum, Αθήνα, 2002
- Alter, S. (2002) *The work system method for understanding information systems and information system research*. Communications of the Association for Information Systems, 9, article 6, 90-104.
- Barkhuus, L., Dey, A. (2003), “*Location Based services for mobile telephony: a study of users’ privacy concerns*”, Interact 2003, 9<sup>th</sup> IFIP TC13 International Conference on Human-Computer Interaction
- Dey, A. (2001), “*Understanding and Using Context*”, Personal and Ubiquitous Computing Journal, vol.5,.
- Durlacher (1999) “*Mobile Commerce Report*” Durlacher Research Ltd., <http://www.durlacher.com>
- Gunasekaran A. and Ngai, E. (2003) Special issue on mobile commerce: Strategies, technologies and applications, Decision Support System
- Gururajan, R. (2002), “*New Financial Transaction security concerns in mobile commerce*”, Information and Security, An international Journal, Vol. 8, No. 1, pp 71-86
- IEEE Standard 802, 2001
- Lehner Franz, Watson Richard T. (2001) From E-Commerce to M-Commerce: Research Directions
- Lonsdale, P., Baber, C., Sharples, M. (2004) “*Engaging learners with everyday technology: a participatory simulation using mobile phones*”, Mobile Human – Computer Interaction, 6<sup>th</sup> International Symposium, Glasgow, UK, September 13-16, 2004
- Mahan, R. (2001), “*Security in wireless networks*”, SANS Institute InfoSec Reading Room, 14/11/2001
- O’ Malley, C., Vavoula, G., Glew, J.P., Taylor, J., Sharples, M., Lefrere, P. (2003), “*Guidelines for learning/teaching/tutoring in a mobile environment*”. *MOBIlearn*. October 2003. pp. 6.

- Nambiae, S., Lu, C.T., Liang, L.R. (2005), “*Analysis of payment transaction security in mobile commerce*”, [www.langamers.it](http://www.langamers.it)
- Rhodes, C. (2007), “*Bluetooth security*”, Working paper, East Carolina University, <http://www.infosecwriters.com>
- Scarfone, K., Padgette, J. (2008), “*Guide to Bluetooth security*”, National Institute of Standards and Technology, U.S. Department of Commerce, Special Publication 800-121, 2008
- Schwiderski-Groshe, S. & Knospe, H., 2002, *Secure M-commerce*, Electronics and Communication Engineering Journal, October, 2002
- Shankar, V., O’Driscoll, T. (2001), “How wireless networks are reshaping the supply chain”, University of Pennsylvania
- Senn, J.A. , (2000), *The emergence of m-commerce*. Computer 33, 12 (Dec. 2000)
- Siau, K., Sheng, H., Nah, F. (2004) “*The value of the mobile commerce to customers*”, Working paper, Third Annual Workshop of HCI Research in MIS, Washington D.C., December 10-11-2004
- Tarasewich, P. (2002) “Wireless devices for mobile commerce: user interface design and usability”, Hershey, PA, IDEA Group Publishing, pp. 26-50
- Tiwari, R.; Buse, S. (2007). *The Mobile Commerce Prospects: A strategic analysis of opportunities in the banking sector*”, Hamburg University Press. p. 33
- Troutman, M., Timpson, S. (2008) “Effective optimization of web sites for mobile access: thw transition from ecommerce to mcommerce”, Journal of Interactive Advertising, Fall 2008
- Vaidya, S.R. (2011): “Emerging Trends on Functional Utilization of Mobile Banking in Developed Markets in Next 3-4 Years”, International Review of Business Research Papers, Vol. 7, No. 1, January 2011, pp. 301-312
- Weiser, M., K. Mani Chandy, Axel Fuchs, Bill Janssen, Deepak Mulchandani, 2002), *IC Online: Ubiquitous Computing: The Future of Development?* , IEEE Distributed Systems Online 3(3):



- Wu, J. H., and S. C., Wang, (2005), "*What drives mobile commerce? An empirical evaluation of the revised technology acceptance model,*" Information & Management, 42(5), 719-729
- A. Zorayda, «E-commerce and e-Business, e-ASEAN Task Force and the UNDP Asia Pacific Development Information Programme (UNDP-APDIP), 2003

## ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ

- [www.the-dma.org](http://www.the-dma.org)
- <http://users.sch.gr>
- [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org)
- <http://el.science.wikia.com>
- [www.statistics.gr](http://www.statistics.gr)
- [www.wisegeek.com](http://www.wisegeek.com)
- [www.google.gr](http://www.google.gr)
- <http://2gymkilk.sch.gr/>
- <http://agnostesistories.blogspot.com>
- [www.webopedia.com](http://www.webopedia.com)
- [www.mobileinfo.com](http://www.mobileinfo.com)
- [www.cisco.com](http://www.cisco.com)
- <http://schoolrelax.blogspot.com>
- [Http://users.sch.gr](http://users.sch.gr)
- [www.satspot.gr](http://www.satspot.gr)
- [www.innetrex.com](http://www.innetrex.com)
- [www.techfuels.com](http://www.techfuels.com)
- <http://searchmobilecomputing.techtarget.com>
- [www.innetrex.com](http://www.innetrex.com)
- <http://computer.howstuffworks.com>
- [www.tiddee.com](http://www.tiddee.com)
- [www.piraeusbank.gr](http://www.piraeusbank.gr)
- [www.nbg.gr](http://www.nbg.gr)
- <http://juniperresearch.com>

- <http://thenoobdiary.com/>
- [www.tovima.gr](http://www.tovima.gr)
- [www.mmaglobal.com](http://www.mmaglobal.com)
- [www.go-online.gr](http://www.go-online.gr)
- [www.enternity.gr](http://www.enternity.gr)
- <http://mashable.com>
- <http://notes.away.gr>
- [www.cybercom.com](http://www.cybercom.com)
- [www.ehow.com](http://www.ehow.com)
- [www.thefutureofservice.com](http://www.thefutureofservice.com)
- <http://smallbiztrends.com>
- <http://blog.nielsen.com>
- [www.esato.com](http://www.esato.com)
- [www.readwriteweb.com](http://www.readwriteweb.com)
- <http://virtualschooling.wordpress.com>
- <http://wetec.csumb.edu>
- <http://mbuni.org>
- [www.mivamerchant.com](http://www.mivamerchant.com)
- [www.gis.com](http://www.gis.com)
- <http://searchnetworking.techtarget.com>
- <http://searchsecurity.techtarget.com>
- [www.eett.gr](http://www.eett.gr)
- [www.computercare.gr](http://www.computercare.gr)
- [www.adslgr.com](http://www.adslgr.com)
- <http://searchtelecom.techtarget.com>
- [www.icsd.aegean.gr](http://www.icsd.aegean.gr)
- [www.windowsecurity.com](http://www.windowsecurity.com)
- <http://developer.bluetooth.org>
- [www.noc.ntua.gr](http://www.noc.ntua.gr)
- [www.isaca.org](http://www.isaca.org)
- <http://x5.net>
- [www.gartner.com](http://www.gartner.com)

- [www.samsung.gr](http://www.samsung.gr)
- [www.gartner.com](http://www.gartner.com)
- <http://thebestsmartphone2012.com>
- [www.birdphone.gr](http://www.birdphone.gr)
- [www.sonymobile.com](http://www.sonymobile.com)
- [www.apple.com](http://www.apple.com)