



ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΚΡΗΤΗΣ

ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ ΑΓΙΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΥ

*Η ασφάλεια συναλλαγών στο ηλεκτρονικό εμπόριο,
η περίπτωση των καταναλωτών στο νομό Ηρακλείου.*

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Εισηγητής: **ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ, ΒΑΜΒΟΥΚΑΣ, ΑΜ 278**

Επιβλέπων: **ΓΙΑΝΝΗΣ, ΚΑΠΑΝΤΑΙΔΑΚΗΣ**

©

2019



TECHNOLOGICAL EDUCATION INSTITUTE OF CRETE

SCHOOL OF MANAGEMENT AND ECONOMICS

**DEPARTMENT OF BUSINESS ADMINISTRATION (AGIOS
NIKOLAOS)**

*Security of transactions in e-commerce, the case of
consumers in the prefecture of Heraklion.*

DIPLOMA THESIS

Student: VASILEIOS, VAMVOUKAS, AM 278

Supervisor: GIANNIS KAPADAIDAKIS

©

2019

Υπεύθυνη Δήλωση : Βεβαιώνω ότι είμαι συγγραφέας αυτής της πτυχιακής εργασίας και ότι κάθε βοήθεια την οποία είχα για την προετοιμασία της, είναι πλήρως αναγνωρισμένη και αναφέρεται στην πτυχιακή εργασία. Επίσης έχω αναφέρει τις όποιες πηγές από τις οποίες έκανα χρήση δεδομένων, ιδεών ή λέξεων, είτε αυτές αναφέρονται ακριβώς είτε παραφρασμένες. Επίσης βεβαιώνω ότι αυτή η πτυχιακή εργασία προετοιμάστηκε από εμένα προσωπικά ειδικά για τις απαιτήσεις του προγράμματος σπουδών του Τμήματος Εμπορίας και Διαφήμισης του Τ.Ε.Ι. Κρήτης.

Περιεχόμενα

Περίληψη	9
Κεφάλαιο 1 ^ο	11
Οι βασικές αρχές του ηλεκτρονικού εμπορίου	11
1.1 Ο ορισμός του ηλεκτρονικού εμπορίου	11
1.2 Ο κύκλος ζωής στο ηλεκτρονικό εμπόριο	13
1.2.1 Η Γενική Εικόνα	13
1.2.2 η περίοδος πριν το Διαδίκτυο	15
1.2.3 Η περίοδος πειραματικής εφαρμογής	16
1.2.4 Η περίοδος της συνετής περιχαράκωσης	17
1.2.5 Η φάση της βιωσιμότητας	18
1.2.6 Η φάση της τμηματοποίησης	19
1.2 Οι διάφοροι τύποι του e-commerce	19
1.2.1 Οι on-line συναλλαγές	19
1.2.2 Business to Business (B2B)	20
1.2.3 Business to Consumer (B2C)	21
1.2.4 Consumer to Business (C2B)	24
1.2.5 Business to Employee (B2E)	24
1.2.6 Consumer to Consumer (C2C)	25
1.2.7 Business to Government (B2G)	25
1.3 Οι βασικές λειτουργίες του ηλεκτρονικού εμπορίου	26
1.3.1 Οι επιχειρηματικές λειτουργίες	26
1.3.2 Η ηλεκτρονική διαπραγμάτευση (NSS)	27
1.3.3 Η Ανταλλαγή πληροφοριών προϊόντος	29
1.3.4 Η ηλεκτρονική παράδοση προϊόντος	31
1.3.5 Η ηλεκτρονική πληρωμή	31

1.3.6 Η ηλεκτρονική Διαφήμιση.....	33
1.4 Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα για το e-Commerce	34
1.4.1 Τα πλεονεκτήματα από το e-Commerce.....	34
1.4.2 Τα μειονεκτήματα από το e-Commerce.....	36
Κεφάλαιο 2 ^ο	38
Οι πληρωμές στις ηλεκτρονικές συναλλαγές	38
2.1 Οι διάφοροι τρόποι πληρωμής των συναλλαγών.....	38
2.1.1 Παραδοσιακές και ηλεκτρονικές πληρωμές	38
2.1.2 Οι πληρωμές με αντικαταβολή	39
2.1.3 Οι πιστωτικές/χρεωστικές κάρτες.....	39
2.1.4 Το σύστημα πληρωμών PayPal	41
2.1.4 Το e-banking	42
2.1.5 Η μεταφορά χρημάτων επί πιστώσει	43
2.1.6 Η διεθνής μεταφορά χρημάτων	44
2.1.7 Οι ηλεκτρονικές επιταγές (e-checks).....	45
2.1.8 Οι πληρωμές από ψηφιακά πορτοφόλια	47
2.1.9 Οι έξυπνες κάρτες.....	49
2.1.10 Οι πληρωμές μέσω κινητού	51
2.2 Η προστασία των προσωπικών δεδομένων	53
Κεφάλαιο 3 ^ο	58
Η ασφάλεια στις συναλλαγές.....	58
3.1 Εισαγωγή	58
3.2 Οι διαδικασίες που καθορίζουν την ασφάλεια	59
3.2.1 Η έννοια της εμπιστευτικότητας.....	59
3.2.2 Η έννοια της ακεραιότητας.....	59
3.2.3 Η επαλήθευση	60

3.2.4 Μη απόρριψη	61
3.2.5 Ο έλεγχος εισόδου	61
3.3 Οι μηχανισμοί ασφαλείας	61
3.3.1 Η περιγραφή.....	61
3.3.2 Η ασύμμετρη κρυπτογραφία.....	62
3.3.3 Η σύμμετρη κρυπτογραφία	63
3.4 Οι απαιτήσεις ασφαλείας	66
3.4.1 Οι εκδότες και οι λήπτες.....	66
3.4.2 Οι έμποροι.....	67
3.4.3 Οι πελάτες	68
3.5 Η κάλυψη των απαιτήσεων ασφαλών συναλλαγών	69
3.5.1 Τα πρωτόκολλα SSL και TLS.....	69
3.5.2 Η αποτελεσματικότητα των πρωτοκόλλων SSL / TLS	70
Κεφάλαιο 4°	76
Η μεθοδολογία της έρευνας	76
4.1 Ο σκοπός της έρευνας.....	76
4.2 Τα ερωτήματα που προκύπτουν.....	77
4.3 Η μέθοδος δειγματοληψίας.....	77
Κεφάλαιο 5°	80
Η ανάλυση των αποτελεσμάτων	80
Βιβλιογραφία	95

Λίστα σχημάτων

Σχήμα 1.1 οι τρεις παράμετροι που χαρακτηρίζουν την επιτυχία του e-commerce

Σχήμα 1.2 οι παράγοντες που συνεισφέρουν στην επιτυχία του e-commerce

Σχήμα 2.1 τα στάδια πληρωμής με bitcoins

Σχήμα 5.1 οι ηλικιακές ομάδες

Σχήμα 5.2 η κατανομή των εισοδημάτων

Σχήμα 5.3 το επίπεδο μόρφωσης του δείγματος

Σχήμα 5.4 οι λόγοι χρήσης του Διαδικτύου

Σχήμα 5.5 οι ώρες που περνάνε στο Διαδίκτυο

Σχήμα 5.6 οι συναλλαγές με ηλεκτρονική κάρτα

Σχήμα 5.7 η συχνότητα αγορών στο Διαδίκτυο

Σχήμα 5.8 οι αιτίες μη αγορών στο Διαδίκτυο

Σχήμα 5.9 οι αιτίες για την έλλειψη ασφάλειας στις συναλλαγές στο Διαδίκτυο

Σχήμα 5.10 η αντιληπτή ασφάλεια στις συναλλαγές στο Διαδίκτυο

Σχήμα 5.11 η κατανόηση των κανόνων ασφάλειας στις συναλλαγές στο Διαδίκτυο

Σχήμα 5.12 εκτίμηση για το πόση ασφάλεια υπάρχει στις συναλλαγές στο Διαδίκτυο

Λίστα πινάκων

Πίνακας 1 τα διάφορα στάδια του κύκλου ζωής του e-commerce

Πίνακας 2 οι τεχνολογικές εφαρμογές στα διάφορα στάδια του e-commerce

Περίληψη

Τις τελευταίες δεκαετίες το ηλεκτρονικό εμπόριο, αλλά και οι κάθε φύσεως ηλεκτρονικές συναλλαγές έχουν εξαπλωθεί και καλύπτουν πολλούς τομείς με πιο βασικό εκείνο του ηλεκτρονικού εμπορίου. Η ασφάλεια και η εμπιστοσύνη είναι εξαιρετικά σημαντικά θέματα στο ηλεκτρονικό εμπόριο και εν γένει σε πάσης φύσεως συναλλαγές καθώς μία από τις σημαντικότερες αντιληπτές απειλές με την καθιέρωση του ηλεκτρονικού εμπορίου είναι το ζήτημα της ασφάλειας των συναλλαγών. Οι απειλές ασφάλειας και εμπιστοσύνης κατά τη διενέργεια των συναλλαγών προέρχονται από δύο, διακριτές μεταξύ τους, δραστηριότητες του ηλεκτρονικού εμπορίου. Όπως διαπιστώνεται, υπάρχει απειλή από επιθέσεις τρίτων σε νόμιμες συναλλαγές μεταξύ του πωλητή και του πελάτη αλλά υπάρχει και απειλή από συναλλαγές που κάνουν δόλιοι πωλητές σε πελάτες. Έχει επομένως καταστεί σημαντικό για τους οργανισμούς και τις εταιρείες, προκειμένου να εξασφαλίσουν τη παρουσία τους στο Διαδίκτυο, και να επωφεληθούν από αυτή, να προσπαθούν να εντοπίσουν τους κινδύνους και τις απειλές για την ασφάλεια των συναλλαγών, προκειμένου να προωθήσουν ένα ασφαλέστερο περιβάλλον γύρω από τις συναλλαγές που γίνονται. Οι πελάτες, από τη πλευρά τους, έχουν αναπτύξει ένα ακόμη μεγαλύτερο προβληματισμό όσον αφορά τα θέματα που σχετίζονται με την ασφάλεια, ιδίως στις συναλλαγές τους στον τραπεζικό κλάδο και στην ανάπτυξη ασφαλών δικτύων για ηλεκτρονικές αγορές. Στη πρώτη περίπτωση πρόκειται για οικονομικής φύσεως συναλλαγές ενώ στη δεύτερη συνυπάρχουν οι οικονομικοί προβληματισμοί μαζί με θέματα ποιότητας των συναλλαγών.

Η εργασία αυτή έχει για στόχο να αποτυπώσει το τι συμβαίνει σήμερα σε μια κατηγορία των ατόμων που περιλαμβάνουν στη καθημερινότητα τους και τις ηλεκτρονικές συναλλαγές. Συγκεκριμένα, διερευνάται πόσο διαδεδομένες είναι σήμερα οι ηλεκτρονικές συναλλαγές, για ποιο λόγο χρησιμοποιούνται και πόσο ασφάλεια αισθάνονται όσοι τις χρησιμοποιούν. Από την έρευνα που διεξήχθη φαίνεται ότι αν και υπάρχει αρκετά σοβαρός προβληματισμός για την ασφάλεια που καλύπτει τις ηλεκτρονικές συναλλαγές, δεν θεωρείται ως ένας αρκετά σοβαρός λόγος που θα μπορούσε να εμποδίσει την επέκταση και μακροπρόθεσμα τη γενίκευσή τους.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: e-commerce, ηλεκτρονική κάρτα, πρωτόκολλο ασφαλείας, Διαδικτυακές συναλλαγές, προσωπικά δεδομένα, ταυτοποίηση, λειτουργίες ηλεκτρονικού εμπορίου.

Abstract

In the last decades, e-commerce, as well as all other types of electronic transactions have been spread over and covered many areas of economic activities, even if the most basic remains this of e-commerce. Transactions security and trust are extremely important issues in all types of electronic transactions and actually one of the major perceived threats to the further e-commerce growth is the issue of transaction security. The threats to security and confidence in conducting transactions result from two distinct e-commerce activities.

Often enough, there is a threat of third party attacks on legitimate transactions between the seller and the client and there is also a threat of fraudulent transactions with the customers. It has therefore become important for organizations and companies willing to secure and benefit from their presence in the Internet, to identify the risks and threats to transaction security in order to promote a safer environment around them. Customers, for their part, have developed an even greater concern about security-related issues, particularly in their banking transactions and in the development of secure online shopping networks. In the first case these are transactions having an economic aspect, while in the second case there are financial issues developed together with questions of the quality of the transactions.

The purpose of this study is to capture what are today the concerns of a category of people who have developed online transactions in their daily activities. Specifically, it examines in which extent the electronic transactions are spread today, for which purpose they are used and how safe the persons involved feel they are. Research has shown that although there is a serious concern about the issue of security of electronic transactions, this concern is not considered as a serious reason that could prevent their extension and their long-term generalization.

KEYWORDS: e-commerce, e-card, security protocol, online transactions, personal data, authentication, e-commerce features.

Κεφάλαιο 1^ο

Οι βασικές αρχές του ηλεκτρονικού εμπορίου

1.1 Ο ορισμός του ηλεκτρονικού εμπορίου

Το ηλεκτρονικό εμπόριο είναι "η χρήση του Διαδικτύου ή των μη παραδοσιακών μορφών ηλεκτρονικού μάρκετινγκ μεταξύ μιας εταιρείας και των πελατών της, προμηθευτών ή άλλων επιχειρηματικών εταίρων" (Ruppel, 2003). Το ηλεκτρονικό εμπόριο αναφέρεται επίσης ως e-εμπόριο ή e-business, αλλά στη συνέχεια της εργασίας θα το αναφέρουμε με την πιο διαδεδομένη ονομασία που έχει ως e-commerce.

Με το e-commerce μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε ένα PC ή ένα smartphone για να συνδεθούμε με το Διαδίκτυο και να πραγματοποιήσουμε, οπουδήποτε στον κόσμο, μια σειρά από δραστηριότητες όπως η ανταλλαγή μηνυμάτων, η αγορά προϊόντων, και οι πληρωμές διαφόρων υποχρεώσεων.

Σήμερα, το e-commerce έχει κερδίσει την εμπιστοσύνη των καταναλωτών και οι εφαρμογές του δεν έχουν πλέον σύνορα και για το λόγο αυτό οι επιχειρήσεις επενδύουν όλο και περισσότερο και σε πολύ μεγάλο βαθμό στη μελλοντική εξέλιξη του.

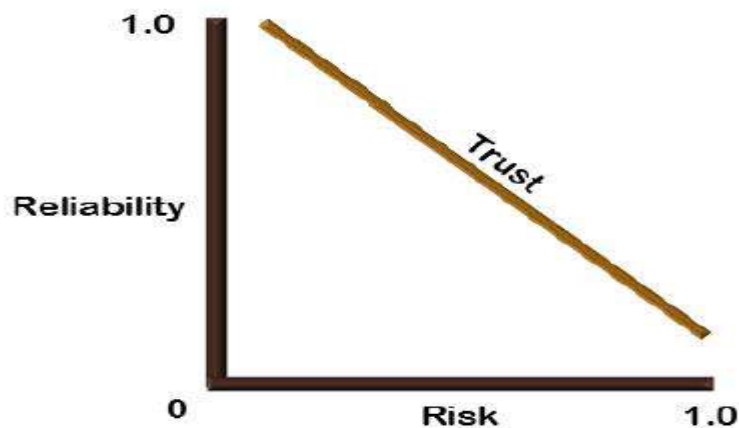
Το ηλεκτρονικό εμπόριο είναι ένα σχετικά πρόσφατο φαινόμενο στην ιστορία των επιχειρήσεων με τον όρο να πρωτοεμφανίζεται στο επιχειρησιακό λεξιλόγιο τη δεκαετία του 1970 (Wigand, 1997). Το ηλεκτρονικό εμπόριο όμως άρχισε να γιγαντώνεται στα τέλη της δεκαετίας του 1990, με την εποχή των αγορών στις χειμερινές διακοπές του 1998 να αναγνωρίζεται ως το πρώτο "Christmas e-tail". Εκείνο το έτος, η Amazon ξεπέρασε για πρώτη φορά το 1 δισεκατομμύριο δολάρια πωλήσεις. Η ραγδαία εξέλιξη του μέσα σε λιγότερα από 40 χρόνια κατέστη δυνατή από τη διάχυση της νέας τεχνολογίας της πληροφορίας, την εξέλιξη των τηλεπικοινωνιών και την εμφάνιση της κινητής τηλεφωνίας. Όμως χρειάστηκε επίσης οι επιχειρήσεις να αλλάξουν την παραδοσιακή άποψη που είχαν για το πώς γινόταν οι πωλήσεις λιανικής και να συνειδητοποιήσουν ότι το e-commerce όχι μόνο έχει τη δυνατότητα να δημιουργεί νέες επιχειρήσεις, αλλά αλλάζει κιόλας όλη την αντίληψη για τον τρόπο που γίνονται οι αγορές (Wigand, 1997).

Ορισμένοι από τους προβληματισμούς μακροοικονομικού επιπέδου που υπάρχουν, πρέπει να αντιμετωπιστούν πριν από την έναρξη μιας ηλεκτρονικής εμπορικής συναλλαγής. Τέτοιοι

προβληματισμοί μπορεί να είναι, για παράδειγμα, αν οι πελάτες πρέπει να εμπιστεύονται τους μηχανισμούς αγοράς, αν υπάρχει επαρκές μίγμα προϊόντων ή υπηρεσιών που θα καλύπτει τις ανάγκες τους, και τέλος αν η εμπειρία τέτοιων αγορών είναι θετική για τους πελάτες ενώ πρέπει παράλληλα να επικρατεί και θετικό κλίμα στην αγορά (Freedman, 1998).

Η εμπιστοσύνη που επικρατεί είναι ένα ιδιαίτερα σημαντικό ζήτημα, διότι αν οι πελάτες θεωρήσουν ότι το σύστημα του ηλεκτρονικού εμπορίου είναι αναξιόπιστο, ή υπάρχουν ενδείξεις ότι οι νομισματικές συναλλαγές που γίνονται είναι υπερβολικά επικίνδυνες, θα απέχουν από τη χρήση του (Ruppel, 2003).

Σχήμα 1.1 οι τρεις παράμετροι που χαρακτηρίζουν την επιτυχία του e-commerce (πηγή: www.andymars.com)



Όπως φαίνεται στο σχήμα 1.1, όσο υψηλότερη είναι η αξιοπιστία του συστήματος e-commerce και όσο χαμηλότερος είναι ο αντιληπτός κίνδυνος τόσο υψηλότερο είναι το επίπεδο εμπιστοσύνης του πελάτη και τόσο μεγαλύτερη είναι η επιτυχία του δικτυακού τύπου στο e-commerce.

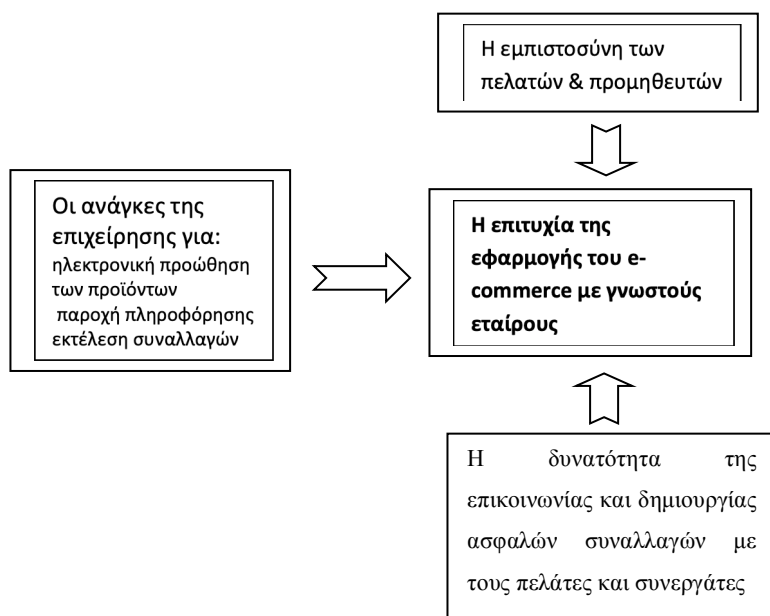
Εκτός όμως από την πρόσβαση σε ένα ηλεκτρονικό σύστημα αναζήτησης και παράδοσης των προϊόντων, οι επιχειρήσεις έπρεπε να προσδιορίσουν με σαφήνεια πώς σχεδίαζαν να ενσωματώσουν αυτόν το νέο επιχειρηματικό τρόπο στις υπάρχουσες λειτουργίες τους. Το e-commerce, ανεξάρτητα αν βασίζεται στις εφαρμογές των Smartphones ή το Διαδίκτυο, σχεδιάστηκε σε άμεση σχέση με τους στόχους της κάθε επιχείρησης, προκειμένου να διασφαλιστεί ότι σε κάθε περίπτωση υπάρχει αλληλεπίδραση με τον τρόπο που η επιχείρηση δραστηριοποιείται (Jutla, 1999).

Οι Ruppel et al (2003) καθορίζουν τους στόχους για την επιτυχία του e-commerce ως εξής:

- Η προώθηση προϊόντων και υπηρεσιών,
- Η παροχή δεδομένων και πληροφοριών και
- Η επεξεργασία των επιχειρηματικών συναλλαγών

Για να επιτύχει τους σκοπούς αυτούς, ένα επιτυχημένο e-commerce χρειάζεται να ικανοποιεί τις ανάγκες της επιχείρησης για την ηλεκτρονική προώθηση ενός προϊόντος, την παροχή πληροφοριών για αυτό και την παροχή των διαφόρων τρόπων συναλλαγών με ασφάλεια και αξιοπιστία (Ruppel et al, 2003)

Σχήμα 1.2 οι παράγοντες που συνεισφέρουν στην επιτυχία του e-commerce (πηγή: Ruppel et al., 2003)



1.2 Ο κύκλος ζωής στο ηλεκτρονικό εμπόριο

1.2.1 Η Γενική Εικόνα




Η εμφάνιση του ηλεκτρονικού εμπορίου έχει συχνά αναφερθεί σε λεκτικούς όρους ως η νέα επανάσταση στις επιχειρήσεις και ιδιαίτερα ως μια επανάσταση στο κομμάτι του λιανικού εμπορίου. Σε επαγγελματικό και ακαδημαϊκό επίπεδο όμως οι εμπειρογνώμονες δεν θεωρούν

το e-commerce ως μια επανάσταση αλλά μάλλον θεωρείται ως μια βραχυπρόθεσμη διακοπή της κανονικής λιανικής επιχειρηματικής δραστηριότητας όπως η διαταραχή που προκάλεσαν η Sears, και η Redoute όταν εφάρμοσαν το σύστημα αποστολής καταλόγων για ταχυδρομικές παραγγελίες ή όπως η εμφάνιση των Factories Outlet (McDougall, 1995) και (Williams, 2009). Οι διαταραχές αρχικά προσέλκυσαν σημαντική προσοχή από τους καταναλωτές λόγω της καινοτομίας του συστήματος παράδοσης αλλά λίγα χρόνια μετά, αυτές οι καινοτομίες λιανικής πώλησης έγιναν δεκτές ως κανονικοί δίαυλοι αγορών προϊόντων. Σήμερα, παρατηρούμε ένα παρόμοιο αποτέλεσμα για το e-commerce που προχωράει στα διάφορα στάδια της ζωής του από το ξεκίνημα στην εποχή πριν την εμφάνιση του Δικτύου μέχρι να γίνει ένα ευρέως αποδεκτό μέσο αγοράς αγαθών και υπηρεσιών.

Από τον Williams έγινε μια προσπάθεια (2009) να ταξινομηθούν τα βήματα που έχουν γίνει στην ανάπτυξη του e-commerce σε 4 διακριτά στάδια, όπως φαίνεται και στον πίνακα που ακολουθεί

Πίνακας 1 τα διάφορα στάδια του κύκλου ζωής του e-commerce (πηγή: Williams, 2009)

1^ο στάδιο Δημοσιότητα & πειραματική εφαρμογή	2ο στάδιο Περιχαράκωση & σύνεση	3ο στάδιο Περίοδος διατηρησιμότητας	4ο στάδιο Εστίαση και τεμαχισμός
γρήγορες και χαοτικές προσπάθειες αλλαγών	πιο αργή και προβλέψιμη αλλαγή	Σταθεροποίηση με ελεγχόμενες κυκλικές μεταβολές	Διαφοροποίηση με χαμηλές τιμές ή εξειδίκευση
η επανάσταση στη λιανική: ο παγκόσμιος ιστός	η επιβίωση των πιο ανθεκτικών από τους πρωτοπόρους στο e-commerce. Οι δυνατότεροι από όσους επιβιώνουν γίνονται leaders.	εδραίωση	Βελτίωση της λειτουργικής απόδοσης που οδηγεί σε χαμηλές τιμές
φιλόδοξες προσπάθειες από πρωτοπόρες επιχειρήσεις		για προώθηση, εστίαση στη στρατηγική ελέγχου του κόστους και διαφοροποίησης	Εισαγωγή ενός πολυκάναλου συστήματος
πολλές αποτυχίες στα επαγγελματικά ξεκινήματα	οι επιχειρήσεις λιανικής βρίσκονται σε φάση αναγνώρισης και προσαρμογής. Είσοδος		Η μαζική προσαρμογή και η υπέρ-στόχευση διευκολύνουν την εξατομίκευση
πειραματικά βήματα			Εξυπηρέτηση μικρών ομάδων

για το προσδιορισμό της μορφής του e-commerce	στην αγορά λιανικής από άλλους τομείς μέσα από διάφορες μορφές συμμετοχής και δραστηριοτήτων		μέσω brand καναλιών
Φόβοι για "Αμαζονοποίηση"			Συμμαχίες, δίκτυα και ανοικτά συστήματα και συνεργασίες (περίοδος 'Wikinomics')
πειραματική διαφοροποίηση	η ανάμειξη για τη δημιουργία νέου ισχυρού μοντέλου	η φάση της ωριμότητας όπου ο ανταγωνισμός στηρίζεται στην αποτελεσματικότητα και τη διάκριση	
Άτακτες καινοτομίες	Βιωσιμότητα 		
Ανταγωνισμός βάσει της λειτουργικότητας	Ανταγωνισμός βάσει αξιοπιστίας		Ανταγωνισμός βάσει ευκολίας και αξίας
Χαμηλός βαθμός εμπιστοσύνης	Χαμηλό		Υψηλό

1.2.2 η περίοδος πριν το Διαδίκτυο

Οι επιχειρήσεις άρχισαν να δραστηριοποιούνται στο ηλεκτρονικό εμπόριο στα τέλη της δεκαετίας του 1970 (Wigand, 1997). Οι περισσότερες από αυτές τις δραστηριότητες εκτελούνταν μέσω αποκλειστικών τηλεπικοινωνιακών γραμμών ή συμβατικών τηλεφωνικών γραμμών. Όλα τα συστήματα επικοινωνίας πριν από το Internet ήταν αργά σε σύγκριση με τα μοντέρνα, υψηλής ταχύτητας συστήματα του διαδικτύου, αλλά η ταχύτητα ήταν επαρκής για τη διαβίβαση εγγράφων, προσφορών και παραγγελιών σε όλο τον κόσμο και σε σχετικά σύντομο χρονικό διάστημα. Υπήρχαν πολύ λίγες δραστηριότητες του τύπου "επιχείρηση προς καταναλωτή" (εφεξής B2C). Ωστόσο, οι επιχειρήσεις ενδιαφέρονταν να αυξήσουν τόσο την ταχύτητα επικοινωνίας όσο και την ταχύτητα συναλλαγών του e-commerce και για το λόγο αυτό υποκινούν έτσι τις βιομηχανίες πληροφορικής και επικοινωνιών να αναπτύξουν πιο ισχυρή τεχνολογία. Όπως φαίνεται εδώ ισχύει ότι "οι τεχνολογικές αλλαγές διαμορφώνουν την εξέλιξη της βιομηχανίας αλλά κάποιες φορές, οι αλλαγές στη βιομηχανία επηρεάζουν επίσης τις τεχνολογικές εξελίξεις" (Williams, 2008) Στο στάδιο του e-commerce πριν από το Internet, οι τηλεπικοινωνίες και η επεξεργασία δεδομένων επηρεάστηκαν από τη βιομηχανία με τον ίδιο τρόπο που πριν από εξήντα χρόνια, οι υπολογιστές γεννήθηκαν από την ανάγκη να επεξεργάζονται δεδομένα για τις βολές των πυροβόλων όπλων και να

εκτελούν αποκρυπτογράφηση των γερμανικών κωδικών Enigma. Στον πίνακα που ακολουθεί φαίνονται οι πιο καθοριστικές τεχνολογικές εξελίξεις στα διάφορα στάδια του e-commerce

Πίνακας 2 οι τεχνολογικές εφαρμογές στα διάφορα στάδια του e-commerce (πηγή: Forbes)

Η τεχνολογική εξέλιξη	Η εποχή πριν το Διαδίκτυο	1 ^ο στάδιο Δημοσιότητα & πειραματική εφαρμογή	2ο στάδιο Περιχαράκωση & σύνεση	3ο στάδιο Περίοδος βιωσιμότητας	4ο στάδιο Εστίαση και τεμαχισμός
Χρονική περίοδος	1983-1990	1990-1995	1995-2000	2000-2003	2003-2012
Επικοινωνίες-επαφή με το Διαδίκτυο	Άμεση κλήση@ 28kbps, χαμηλή ταχύτητα	Διαδίκτυο μέσω του τηλεφώνου, @56 kbps, χαμηλή ταχύτητα	DSL, καλώδιο @1-2 Mbps μέτρια ταχύτητα	DSL, καλώδιο, κινητά υψηλή ταχύτητα	DSL, καλώδιο, κινητά @μέχρι 24 Mbps, υψηλή ταχύτητα
Τα μέσα σύνδεσης με το Διαδίκτυο	PC με χρήση MSDOS, τερματικά, IVR	PC με χρήση MSDOS ή Windows, IVR	PC με χρήση Windows, κινητά τηλέφωνα	PC με χρήση Windows, Smartphones, με εφαρμογές Ίντερνετ	PC με χρήση Windows, Smartphones, με εφαρμογές Ίντερνετ
Οι μορφές του e-commerce	EDI, EFT,	Απλές συναλλαγές, AROLLO, SABRE, τραπεζική μέσω κινητών	PCS-εφαρμογές για κινητά	Ηλεκτρονικές αγορές, Ηλεκτρονική τραπεζική, Υπηρεσίες Δημοσίου	Πλήρης χρήση του e-commerce, Pure-Play & Clicks-καιBricks επιχειρήσεις
Η αποδοχή από τους καταναλωτές	B2C,πολύ χαμηλό B2B μέτριο	Χαμηλή	→		Πολύ υψηλή

1.2.3 Η περίοδος πειραματικής εφαρμογής

Στο πρώτο στάδιο του κύκλου ζωής του e-commerce το Internet με τη μορφή του Παγκόσμιου Ιστού ήταν προσβάσιμο στους καταναλωτές με τη χρήση προσωπικών υπολογιστών περιορισμένης ισχύος και επειδή ήδη υπήρχαν αξιόπιστες αναλογικές τηλεπικοινωνίες. Ωστόσο, καθώς αυξήθηκε η επισκεψιμότητα στο Internet, οι καταναλωτές και οι επιχειρήσεις απαιτούσαν μεγαλύτερες δυνατότητες τηλεπικοινωνιών και πληροφορικής. Σε απάντηση αυτής της απαίτησης τα λειτουργικά συστήματα για τον

υπολογιστή και το λογισμικό επικοινωνίας βελτιώθηκαν ενώ, επιπλέον, έχουμε την εισαγωγή των αποκλειστικών εφαρμογών web browser. Τα συστήματα διαδραστικής φωνητικής απόκρισης (στο εξής IVR) επέτρεψαν τη χρήση του τηλεφώνου ως τερματικού δεδομένων επιτρέποντας έτσι στους καταναλωτές να εκτελούν διάφορες λειτουργίες ηλεκτρονικού εμπορίου, όπως η τηλεφωνική τραπεζική, η πληρωμή λογαριασμών και η αγορά αεροπορικών εισιτηρίων. Επιπλέον, οι επιχειρήσεις χρησιμοποιούν το Διαδίκτυο και το IVR για να εκτελούν καθήκοντα όπως ο έλεγχος της απογραφής, η συλλογή δεδομένων πωλήσεων κατευθείαν από το εμπορικό τμήμα ή η καταγραφή δεδομένων από το φύλλο εργασίας των εργαζομένων σε μια επιχείρηση ή οργανισμό.

Το Διαδίκτυο παρουσίασε ένα ισχυρό σύστημα μεταφοράς για να κάνει τις εφαρμογές ηλεκτρονικού εμπορίου πρακτικές και συνεπείς. Η συνεχής μείωση του κόστους και η βελτίωση των δυνατοτήτων πληροφορικής για τους Διακομιστές, και τους ηλεκτρονικούς υπολογιστές άνοιξαν το δρόμο για μια πληθώρα οργανισμών και επιχειρήσεων για να δημιουργήσουν σημαντικές εφαρμογές για τις e-commerce δραστηριότητες τους με βάση το Διαδίκτυο. Δυστυχώς, οι υπεύθυνοι ανάπτυξης ιστοσελίδων στο Διαδίκτυο ήξεραν τη τεχνολογία αλλά δεν είχαν πολλές γνώσεις για τη διαχείριση μιας επιχείρησης με αποτέλεσμα να ανακαλύψουν εκ των υστέρων ότι με τη βιασύνη τους να εφαρμόσουν τις e-commerce δραστηριότητες, απέτυχαν να ελέγξουν το κόστος των συναλλαγών έτσι ώστε, σε ορισμένες περιπτώσεις, το κόστος της διεξαγωγής μιας συναλλαγής στο e-commerce να ανέρχεται σε τέσσερις φορές το κόστος της ίδιας συναλλαγής στο συμβατικό λιανικό εμπόριο. Το αποτέλεσμα ήταν, στη φάση αυτή, πολλές επιχειρήσεις να διακόψουν τις δραστηριότητες e-commerce (Williams, 2008). Για την περίοδο αυτή όμως η εμπιστοσύνη των καταναλωτών ήταν χαμηλή, αλλά το ενδιαφέρον τους για το e-commerce ήταν υψηλό και οι επιχειρήσεις ήταν προσεκτικές στις επιλογές τους.

1.2.4 Η περίοδος της συνετής περιχαράκωσης

Το δεύτερο στάδιο του κύκλου ζωής του ηλεκτρονικού εμπορίου εύστοχα ονομάζεται "συνετή περιχαράκωση" επειδή το σοκ και η δημοσιότητα τώσων αποτυχιών του e-commerce και των επιχειρήσεων dot com ηλεκτρονικού εμπορίου ώθησε τους υπόλοιπους που ενδιαφέρονταν να ασχοληθούν με το e-commerce να αναζητήσουν τη σοβαρή

επιχειρηματική αίσθηση που έλειπε στο προηγούμενο στάδιο. Πολλές επιχειρήσεις που δεν είχαν καταφέρει να ξεκινήσουν με επιτυχία το e-commerce, άρχισαν να αναλύουν τα προβλήματα και να κάνουν διορθώσεις ώστε να βελτιώσουν την έκθεση τους στα κανάλια του e-commerce . Πολλές παραδοσιακές επιχειρήσεις δημιούργησαν ένα ηλεκτρονικό κανάλι που συμπληρώνει τις παραδοσιακές λιανικές συναλλαγές τους. Επιπλέον, έμπειροι επιχειρηματίες που ήταν πολύ ενημερωμένοι στις αρχές της λιανικής πώλησης και της εφοδιαστικής άρχισαν να έχουν on line δραστηριότητες (Ruppel, 2003).

Η τεχνολογία στον τομέα της πληροφορικής είχε βελτιωθεί προσφέροντας πλέον μια μέτριας ταχύτητας πλήρη σύνδεση στο Διαδίκτυο στους καταναλωτές και τις επιχειρήσεις που χρησιμοποιούσαν υπολογιστές. Τα κινητά τηλέφωνα άρχισαν να χρησιμοποιούνται για την εκτέλεση IVR και PCS εφαρμογών συστημάτων (Williams, 2008).

1.2.5 Η φάση της βιωσιμότητας

Το τρίτο στάδιο αποτελεί ένα σημείο καμπής στο ηλεκτρονικό εμπόριο, επειδή οι διάφοροι ιστόχωροι κατάφεραν να αποκτήσουν πλέον την ωριμότητα, τη σταθερότητα, την αξιοπιστία και την εμπιστοσύνη των καταναλωτών. Το e-commerce ενεργοποιήθηκε από άτομα με εμπειρία στις λιανικές πωλήσεις και το μάρκετινγκ και την υποστηρικτική αλυσίδα εφοδιασμού.

Πολλοί προμηθευτές και κατασκευαστές ιστότοπων για το e-commerce έχουν οργανωθεί για να είναι πιο αποτελεσματικοί και για να επιτύχουν οικονομίες κλίμακας. Το πιο σημαντικό όμως είναι ότι οι πάροχοι υπηρεσιών για τη δραστηριότητες του e-commerce άρχισαν να χρησιμοποιούν αποτελεσματικές στρατηγικές μάρκετινγκ που ανοίγουν τα κανάλια του e-commerce προς τα έξω.

Επιπλέον, δόθηκε έμφαση στον έλεγχο του κόστους, το χαμηλό κόστος συναλλαγών, τη διαφοροποίηση μεταξύ των προϊόντων λιανικής πώλησης που διακινούνται από τα παραδοσιακά κανάλια και των αντιστοίχων προϊόντων που διακινούνται με το e-commerce, καθώς και τη βελτίωση της συνολικής αξίας κάθε πρότασης προς τους καταναλωτές (Turban, 2000). Η έκρηξη της χρήσης των κινητών και του εύρους κάλυψης οδήγησε στην διάδοση ειδικά διαμορφωμένων για κινητά εφαρμογών του e-commerce.

1.2.6 Η φάση της τμηματοποίησης

Στην τέταρτη φάση, το ηλεκτρονικό εμπόριο έγινε ένα, αξιόπιστο κανάλι χαμηλού κινδύνου για τις συναλλαγές μεταξύ επιχειρήσεων (B2B), καταναλωτών και επιχειρήσεων (B2C) και συναλλαγών μεταξύ κυβερνήσεων και καταναλωτών (G2C). Το e-commerce πλέον παρέχει ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα που βασίζονται στην λειτουργική αποτελεσματικότητα, στη σταδιακή βελτίωση, και στη προσφορά διακριτικής αξίας στα προϊόντα που αποκτώνται μέσω του Διαδικτύου (Turban, 2000).

Επιπλέον, έχουν δημιουργηθεί ισχυροί παίχτες στο χώρο του e-commerce που είναι σε θέση να προσφέρουν μαζική προσαρμογή στις απαιτήσεις και εξατομικευμένες αγορές. Ακόμη και αν και τα παραδοσιακά καταστήματα λιανικής εξακολουθούν να κυριαρχούν στη λιανική βιομηχανία, τα περισσότερα από αυτά συμπληρώνουν το δικό τους παραδοσιακό κανάλι πώλησης με ένα κανάλι ηλεκτρονικού εμπορίου (Turban, 2006).

Από την άποψη της τεχνολογίας, το τέταρτο στάδιο αντιπροσωπεύει ένα υψηλό επίπεδο για τις δυνατότητες του e-commerce που οφείλονται στην εξάπλωση των υπολογιστών και των έξυπνων τηλεφώνων, ιδίως του iPhone και των άλλων με παρόμοιες δυνατότητες. Η χρήση αυτών των συσκευών επιτρέπει σε έναν καταναλωτή να πραγματοποιεί αγορές και κάθε είδους συναλλαγές, να στέλνει μηνύματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου και να πραγματοποιεί ενημερωτικές αναζητήσεις σχεδόν οπουδήποτε στον κόσμο (Turban, 2006)

1.2 Οι διάφοροι τύποι του e-commerce

1.2.1 Οι on-line συναλλαγές

Το ηλεκτρονικό εμπόριο προσδιορίζεται από την αγορά και πώληση προϊόντων και υπηρεσιών μέσω του Διαδικτύου. Υπάρχουν τρεις κύριοι τύποι ηλεκτρονικού εμπορίου: "επιχειρήσεις προς καταναλωτές"(B2C), "επιχειρήσεις προς επιχείρηση" (B2B) και "επιχειρήσεις προς κυβέρνηση" (B2G). Η αγορά μέσα από το Διαδίκτυο επιτρέπει στους καταναλωτές να διερευνούν προϊόντα, να πραγματοποιούν παραγγελίες ή να τις

προσαρμόζουν σε νέα δεδομένα, και να υποβάλλουν αιτήσεις για πληροφορίες και ενημερώσεις.

Παραδείγματα δραστηριοτήτων του ηλεκτρονικού εμπορίου μπορεί να είναι:

Παροχή υπηρεσιών μέσω Διαδικτύου. Οποιοσδήποτε μπορεί να αναζητήσει στο Διαδίκτυο τη παροχή ηλεκτρονικών υπηρεσιών από ελεύθερους επαγγελματίες και συμβούλους όλων των τύπων, όπως οι εκπαιδευτές, οι θεραπευτές, οι προπονητές, κ.α., χωρίς να απομακρύνεται από τον φυσικό του χώρο.

Διαδικτυακοί πωλητές λιανικής. Αυτές οι τοποθεσίες στο Διαδίκτυο διακινούν και προσφέρουν φυσικά αγαθά. Τόσο το Amazon όσο και κάθε παραδοσιακού τύπου κατάστημα που έχει μια ιστοσελίδα και δραστηριοποιείται μέσα από αυτήν αποτελούν παραδείγματα ηλεκτρονικού εμπορίου.

Πωλητές ψηφιακών αγαθών. Αυτές οι εταιρείες πωλούν τα ηλεκτρονικά αντίγραφα πολλών αντικειμένων που έχουν φυσική υπόσταση, όπως ebooks, αγορά πόντων συμμετοχής σε ένα βιντεοπαιχνίδι ή το ψηφιακό στοίχημα.

Σύμφωνα με τις στατιστικές, το 2017 το ύψος των on-line πωλήσεων έφθασε τα 2,3 δισεκατομμύρια δολάρια και αναμένεται μέχρι το 2021, να ξεπεράσει τα 4,5 δισεκατομμύρια δολάρια (Orendorff, 2019). Σαν αποτέλεσμα, ενώ μέχρι σήμερα, υπήρξε μια διαίρεση μεταξύ του ecommerce και μιας παραδοσιακής επιχείρησης κάθε χρόνο αυτή η διαίρεση εξασθενεί μέχρι να καταργηθεί εντελώς, κάτι που αναμένεται γρήγορα να γίνει.

1.2.2 Business to Business (B2B)

Το ηλεκτρονικό εμπόριο μεταξύ επιχειρήσεων υφίσταται εδώ και αρκετό καιρό. Αναφέρεται σ' ένα κατάσταση ηλεκτρονικού εμπορίου που έχει δημιουργηθεί για να διεκπεραιώνει συναλλαγές μεταξύ εταιρειών, κάτι δηλαδή ανάλογο με το χονδρικό εμπόριο στη παραδοσιακή μορφή των συναλλαγών. Το B2B είναι επίσης γνωστό ως ηλεκτρονική ανταλλαγή δεδομένων (EDI).

Πάνω από το 85% όλων των συναλλαγών ηλεκτρονικού εμπορίου στο Διαδίκτυο είναι B2B (Mockler et al., 2006). Στο τέλος του 2017 οι πωλήσεις B2B ηλεκτρονικού εμπορίου προσεγγίζουν τα 7,7 τρισεκατομμύρια δολάρια, ενώ οι πωλήσεις ηλεκτρονικού εμπορίου B2C είναι 2,3 τρισεκατομμύρια δολάρια, παγκοσμίως. Αυτά τα δύο στοιχεία αντιπροσωπεύουν μεταξύ τους μια διαφορά 234,78% στα συγκριτικά μεγέθη της αγοράς (Orendorff, 2019).

Η κυριαρχία του ηλεκτρονικού εμπορίου B2B σημαίνει τουλάχιστον δύο πράγματα.

Πρώτον, αυξάνεται η τάση για αυτοεξυπηρέτηση. Δεδομένα από την CEB Σήμερα, περισσότερο από το 50% μιας τυπικής διαδικασίας αγοράς προχωράει αυτόματα χωρίς την ανάγκη παρουσίας ανθρώπων του προμηθευτή. Αυτή η διαπίστωση δεν ακυρώνει βέβαια την ανάγκη να υπάρχει τμήμα πωλήσεων, αλλά δίνει στο ηλεκτρονικό εμπόριο ένα ξεχωριστό πλεονέκτημα.

Δεύτερον, οι πελάτες χονδρικής, δηλαδή οι ανεξάρτητοι λιανοπωλητές, τα μικρά έως μεσαία franchises και τα καταστήματα B2C, προτιμούν σε μεγάλο βαθμό μια απλοποιημένη διαδικασία διαχείρισης παραγγελιών.

Ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα B2B είναι οι παραγγελίες και οι αγορές ενός εργοστασίου ή μιας εμπορικής επιχείρησης από τους προμηθευτές του.

Οι συναλλαγές B2B επιτρέπουν σε μια επιχείρηση να διασφαλίσει ότι θα υπάρχουν οικονομίες κλίμακας καθώς

- Μειώνεται το κόστος, το ρίσκο και ο χρόνος αναζήτησης προμηθευτών
- Μηδενίζονται τα κόστη διαμεσολάβησης καθώς υπάρχει απευθείας διαπραγμάτευση μεταξύ του πελάτη και του παραγωγού.
- Αυξάνεται η ταχύτητα εκτέλεσης συναλλαγών και επομένως μειώνεται η ποσότητα του στοκ ασφαλείας
- Διασφαλίζεται η μεγαλύτερη διαφάνεια, τόσο στις τιμές όσο και στις διαδικασίες.

1.2.3 Business to Consumer (B2C)

Το Business-to-Consumer αφορά τις εμπορικές συναλλαγές μεταξύ μιας επιχείρησης και ενός μεμονωμένου καταναλωτή και θεωρείται ένας από τους πιο επιτυχημένους νεωτερισμούς στο χώρο των επιχειρήσεων στο Διαδίκτυο. Παρόλο που ισχύει για κάθε είδος πώλησης απευθείας στον καταναλωτή, έχει συσχετιστεί με το e-commerce και τις πωλήσεις μέσω διαδικτύου.

Τα τελευταία χρόνια, η αύξηση των πωλήσεων σε απευθείας σύνδεση μεταξύ επιχειρήσεων και καταναλωτών δημιούργησε σημαντικές προκλήσεις για τις παραδοσιακές επιχειρήσεις και τις υπηρεσίες με φυσική και διαδικτυακή παρουσία που χάνουν προσωπικούς πελάτες και πωλήσεις από ανταγωνιστές μέσα από το Διαδίκτυο.

Ως αποτέλεσμα, πολλές παραδοσιακές επιχειρήσεις επενδύουν στη δημιουργία της δικής τους παρουσίας στο Διαδίκτυο για να παραμείνουν ανταγωνιστικές. Αυτό έχει δημιουργήσει απεριόριστες ευκαιρίες για τους καταναλωτές, οι οποίοι μπορούν τώρα να απολαύσουν την ευκολία της online παραγγελίας εξοικονομώντας χρόνο και κόπο που τους επιβάρυναν παραλαμβάνοντας ή επιστρέφοντας παραγγελίες στα συμβατικά καταστήματα.

Το μοντέλο B2C συνεπάγεται απευθείας πώληση στον καταναλωτή μέσω του Διαδικτύου για προϊόντα ή υπηρεσίες που δεν είναι κατ' ανάγκη εικονικά ή άυλα, αλλά στην πραγματικότητα για τη πλειονότητα των συναλλαγών που συμβαίνουν αφορούν υλικά αγαθά.

Στις ηλεκτρονικές πωλήσεις τύπου B2C διακρίνονται πέντε διαφορετικά επιχειρηματικά μοντέλα.

Οι άμεσοι πωλητές: αυτός είναι ο τύπος που οι περισσότεροι άνθρωποι γνωρίζουν, καθώς έτσι είναι οι ιστότοποι λιανικής πώλησης στο διαδίκτυο από τους οποίους οι καταναλωτές αγοράζουν προϊόντα. Μπορούν να είναι κατασκευαστές προϊόντων όπως το MLInnovation, ή η Dell ή να είναι μικρές επιχειρήσεις που δημιουργούν και πωλούν δικά τους τοπικά προϊόντα, αλλά μπορούν επίσης να είναι σε διαδικτυακή σύνδεση τμήματα των πολυκαταστημάτων που πωλούν προϊόντα από ένα ευρύ φάσμα σημάτων και κατασκευαστών όπως για παράδειγμα Παραδείγματα περιλαμβάνουν το Tesco.com, το Zara.com και το Zappos.com.

Οι ηλεκτρονικοί διαμεσολαβητές: ενεργούν ως διαμεσολαβητές, δηλαδή ως "go-betweens", και φέρνουν σε επαφή αγοραστές και πωλητές μαζί χωρίς να έχουν οι ίδιοι στη

κατοχή τους το προϊόν ή την υπηρεσία. Παραδείγματα ηλεκτρονικών διαμεσολαβητών είναι οι online ιστότοποι ταξιδιών όπως η Expedia και η Trivago και οι μεταπράτες σε αντικείμενα τέχνης και χειροτεχνίας, όπως η Etsy.

Βάσει διαφήμισης: το μοντέλο αυτό εκμεταλλεύεται μεγάλους όγκους διαδικτυακής κυκλοφορίας για την πώληση διαφημίσεων οι οποίες, με τη σειρά τους, προωθούν προϊόντα ή υπηρεσίες στον καταναλωτή. Αυτό συμβαίνει γιατί το μοντέλο χρησιμοποιεί υψηλής ποιότητας δωρεάν περιεχόμενο για να προσελκύσει επισκέπτες του δικτυακού τόπου, οι οποίοι συναντούν έπειτα διαδικτυακές διαφημίσεις. Οι εκδόσεις των μέσων μαζικής ενημέρωσης στο Διαδίκτυο, που δεν διαθέτουν συνδρομητική συνδρομή, όπως το Huffington Post και το Observer.com, είναι παραδείγματα του μοντέλου αυτού.

Κοινωνική βάση: αυτό το μοντέλο χρησιμοποιεί διαδικτυακές κοινότητες που καθορίζονται βασισμένες σε κοινά ενδιαφέροντα για να βοηθήσει τους διαφημιζόμενους να εμπορευθούν τα προϊόντα τους απευθείας στους χρήστες του ιστότοπου. Η ομάδα αυτή θα μπορούσε να είναι ένα διαδικτυακό φόρουμ για λάτρεις της φωτογραφίας, όπως το Flickr, ή μέλη μιας κοινωνικής ομάδας. Το πιο γνωστό παράδειγμα είναι το Facebook, το οποίο βοηθά τους διαφημιζόμενους να στοχεύουν διαφημίσεις σε άτομα σύμφωνα με πολύ καλά επιλεγμένα δημογραφικά στοιχεία.

Με βάση τις χρεώσεις που ζητάνε: σε αυτό το επιχειρηματικό μοντέλο οι ιστότοποι απευθύνονται απευθείας στον καταναλωτή και χρεώνουν μια συνδρομή για την πρόσβαση στο περιεχόμενό τους. Περιλαμβάνουν συνήθως εκδόσεις που προσφέρουν δωρεάν περιεχόμενο περιορισμένης έκτασης, αλλά χρεώνουν για το μεγαλύτερο μέρος τους, με γνωστά παραδείγματα όπως The Wall Street Journal και τα άλλα μέσα ενημέρωσης καθώς και οι υπηρεσίες ψυχαγωγίας όπως το Netflix ή το Hulu.

Σήμερα, οι επιχειρήσεις που πωλούν απευθείας στους καταναλωτές θα πρέπει να λαμβάνουν υπόψη τον τρόπο με τον οποίο οι πελάτες-στόχος τους προτιμούν να ψωνίζουν και να αγοράζουν προϊόντα όπως τα δικά τους καθώς πάντοτε διερευνούν διάφορες επιλογές μεταξύ των επιχειρήσεων, ανεξάρτητα από το αν οι δυνατότητες αυτές αφορούν προσωπικές συναλλαγές ή συναλλαγές στο διαδίκτυο.

1.2.4 Consumer to Business (C2B)

Το μοντέλο Καταναλωτών-Επιχειρήσεων αποτελεί μια πλήρη ανατροπή του μοντέλου Business-to-Consumer. Το Consumer-to-Business (C2B) είναι ένα επιχειρηματικό μοντέλο στο οποίο οι καταναλωτές (άτομα) δημιουργούν αξία και οι επιχειρήσεις καταναλώνουν αυτή την αξία. Σε ένα μοντέλο καταναλωτών προς επιχείρηση, ο καταναλωτής προσφέρει αγαθά ή υπηρεσίες σε εταιρείες και οι εταιρείες πληρώνουν για αυτά.

Στο μοντέλο C2B, υπάρχει ένα μοντέλο αντίστροφης δημοπρασίας, που επιτρέπει στους καταναλωτές να ζητούν τη δική τους τιμή, η οποία είναι συχνά δεσμευτική, για ένα συγκεκριμένο αγαθό ή υπηρεσία που είναι διατεθειμένοι να προσφέρουν και χρειάζεται η επιχείρηση ώστε να ολοκληρώσει μια δραστηριότητα ή να αποκτήσει ένα ανταγωνιστικό πλεονέκτημα.

Η προσέγγιση C2B εξελίχθηκε από την ανάπτυξη δημοφιλών μέσων και περιεχομένου που παράγεται από καταναλωτές σε διάφορους καταναλωτικούς χώρους, όπως ιστοτόπους, ιστολόγια, βίντεο και κοινωνικά δίκτυα.

Στο μοντέλο C2B, ένας καταναλωτής παρέχει μια επιχείρηση με μια αμοιβή που βασίζεται ευκαιρία για την εμπορία ενός προϊόντος ή μιας υπηρεσίας στην ιστοσελίδα ή το blog του καταναλωτή. Σε αυτόν τον τύπο σχέσης, ένας ιδιοκτήτης ιστότοπου πληρώνεται για να εξετάσει το προϊόν ή την υπηρεσία μέσω αναρτήσεων ιστολογίου, βίντεο ή podcasts. Στις περισσότερες περιπτώσεις, ο διαφημιστικός χώρος που καταβάλλεται είναι επίσης διαθέσιμος στην ιστοσελίδα του καταναλωτή.

Μπορούμε να βρούμε κάποια παραδείγματα C2B σε μορφές θυγατρικών μάρκετινγκ, σε εταιρείες διαδικτυακών ερευνών, σε ανεξάρτητους συμβούλους, κτλ.

1.2.5 Business to Employee (B2E)

Το B2E είναι μια προσέγγιση μεταξύ επιχειρήσεων, στην οποία το επίκεντρο της επιχείρησης είναι ο εργαζόμενος και όχι ο καταναλωτής ή άλλες επιχειρήσεις. Η προσέγγιση B2E αναπτύχθηκε από τη συνεχιζόμενη έλλειψη εργαζομένων στον τομέα της πληροφορικής. Με μια ευρεία έννοια, το B2E περιλαμβάνει όλα όσα κάνουν οι επιχειρήσεις για να προσελκύσουν και να διατηρήσουν ένα καλά καταρτισμένο προσωπικό σε μια

ανταγωνιστική αγορά, δηλαδή επιθετικές τακτικές πρόσληψης, οφέλη, ευκαιρίες εκπαίδευσης, ευέλικτες ώρες, μόνους και προγράμματα παροχής ασφαλιστηρίων συμβολαίων των εργαζομένων.

1.2.6 Consumer to Consumer (C2C)

Στο ηλεκτρονικό εμπόριο C2C, ένας τρίτος παίκτης δημιουργεί μια γέφυρα συναλλαγών μεταξύ δύο ή περισσότερων εμπλεκόμενων καταναλωτών. Η πλατφόρμα eBay.com μπορεί να θεωρηθεί ως ένα καλό παράδειγμα ηλεκτρονικού εμπορίου τύπου C2C, όπου καταναλωτές αναρτούν ότι πραγματοποιούν πωλήσεις αγαθών και υπηρεσιών που για να κερδίσουν άλλοι καταναλωτές πρέπει να υποβάλουν συγκεκριμένη προσφορά. Το τρίτο μέρος που συνδέει τα δύο μέρη των καταναλωτών χρεώνει ένα σταθερό ποσοστό για τις υπηρεσίες του. Το τρίτο μέρος δεν έχει καμία απολύτως σχέση με τα αγαθά και τις υπηρεσίες που πωλούνται ή αγοράζονται και δεν είναι υπεύθυνο για κανένα πρόβλημα που επηρεάζει την αξία της συναλλαγής.

Μια μορφή συναλλαγής C2C είναι και οι μικρές αγγελίες σε ιστοσελίδες, που είναι στη πραγματικότητα μια διαδραστική πλατφόρμα αγορών όπου υπάρχει άμεση διαπραγμάτευση ανάμεσα σε αγοραστές και πωλητές.

1.2.7 Business to Government (B2G)

Το B2G αποτελεί παράγωγο του μοντέλου B2B και περιλαμβάνει την εμπορία προϊόντων και υπηρεσιών σε διάφορα κυβερνητικά επίπεδα μέσω ολοκληρωμένων τεχνικών επικοινωνίας μάρκετινγκ, όπως στρατηγικές δημόσιες σχέσεις, branding, και web-based επικοινωνίες. Στο μοντέλο B2G ενώ το Δημόσιο εμφανίζεται σαν μια επιχείρηση-πελάτης είναι αυτό που καθορίζει τους όρους, βάσει συνήθως διαμορφωμένων από πριν συμβάσεων που ελέγχουν τους πωλητές / προμηθευτές, ως προς τα προϊόντα και τις υπηρεσίες τους, καθορίζοντας κάποιες πάγιες τιμές. Οι επιχειρήσεις στην πραγματικότητα καλούνται να συμφωνήσουν με τους όρους αυτούς.

Χαρακτηριστικό παράδειγμα του μοντέλου B2G αποτελεί ένα σύστημα προμηθειών υλικών των νοσοκομείων ή το πρόγραμμα αναθέσεων για τις Δημόσιες Επενδύσεις.

1.3 Οι βασικές λειτουργίες του ηλεκτρονικού εμπορίου

1.3.1 Οι επιχειρηματικές λειτουργίες

Μια **επιχειρηματική λειτουργία του ηλεκτρονικού εμπορίου** είναι μια δραστηριότητα που συνδυάζει τις παραδοσιακές ενέργειες που γίνονται σε μια συναλλαγή ενοποιώντας τις με τις δυνατότητες που παρέχουν η τεχνολογία, τα συστήματα, οι εφαρμογές και οι διάφορες πρακτικές του Διαδικτύου. Κάθε επιχειρηματική λειτουργία στη πραγματικότητα χρησιμοποιεί διάφορες εφαρμογές της ψηφιακής τεχνολογίας, όπως τα προγράμματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, τις λίστες αλληλογραφίας, τις ομάδες συζήτησης ή τηλεδιάσκεψης, τις μηχανές αναζήτησης στους διακομιστές ιστού, τους διαδικτυακούς διαύλους, κλπ. Μπορεί να χρησιμοποιεί οποιοδήποτε πληροφοριακό σύστημα και συστήματα διαχείρισης εγγράφων. Μπορεί να ενσωματώσει οποιαδήποτε εφαρμογή ή πρακτική στο Διαδίκτυο, που αφορά δραστηριότητες όπως η επικοινωνία, η έρευνα, η δημοσίευση και η εμπορία.

Από τα ανωτέρω αντιλαμβανόμαστε ότι δεν υπάρχει κανονική διαμόρφωση για την κατασκευή μιας λειτουργίας ηλεκτρονικού εμπορίου. Η κάθε μια από αυτές είναι μοναδική και έχει σχεδιαστεί ειδικά για κάθε επιχείρηση ξεχωριστά. Η διαμόρφωση μιας λειτουργίας ηλεκτρονικού εμπορίου καθορίζεται όμως από δύο δυναμικούς παράγοντες: τους επιχειρηματικούς στόχους της εταιρείας και τις δυνατότητες της τεχνολογικής υποδομής που υπάρχει στην εταιρεία.

Ενώ όμως οι επιχειρηματικοί στόχοι είναι σχετικά σταθεροί, η τεχνολογία του ηλεκτρονικού εμπορίου συνεχώς εξελίσσεται. Όπως και στο παραδοσιακό εμπόριο, οι επιτυχημένες λειτουργίες ηλεκτρονικού εμπορίου είναι ρευστές και προσαρμόσιμες στις τεχνολογικές αλλαγές που γίνονται. Οι λειτουργίες ηλεκτρονικού εμπορίου θα τροποποιήσουν και θα καθορίσουν νέες εφαρμογές της ψηφιακής τεχνολογίας, καθώς η τεχνολογία αναμένεται συνεχώς να προχωράει, αλλά οι αποτελεσματικές λειτουργίες του ηλεκτρονικού εμπορίου

αξιοποιούν μόνο τις λειτουργίες που προσφέρει η τεχνολογία αλλά υποστηρίζουν συγκεκριμένες επιχειρηματικές ανάγκες ή συμβάλλουν στην επίτευξη προκαθορισμένων στόχων. Δεν χρειάζεται επομένως μια επιχείρηση να χρησιμοποιεί όλο το πακέτο των διαθέσιμων λειτουργιών που υπάρχουν για το ηλεκτρονικό εμπόριο, αν δεν τις χρειάζεται ή αν της προσθέτουν επιπλέον διαδικασίες και κόστη καθώς εύκολα μπορεί

- Να μην εξυπηρετούν τον σκοπό της επιχείρησης
- Να απομακρύνουν την επιχείρηση από τους κύριους στόχους της
- Να οδηγούν την επιχείρηση από μια θέση ισχύος, όπου είχε τον πλήρη έλεγχο του τι έκανε, σε μια θέση αδυναμίας, όπου οι νέες λειτουργίες να λειτουργήσουν αποτελεσματικά, μπορεί να απαιτούν μια εκτεταμένη καμπύλη μάθησης.

1.3.2 Η ηλεκτρονική διαπραγμάτευση (NSS)

Η διαπραγμάτευση είναι το μέσο μέσω του οποίου οι συμμετέχοντες σε μια συζήτηση καταλήγουν σε μια συγκεκριμένη συμφωνία κάτω από συνθήκες στρατηγικής αλληλεπίδρασης ή αλληλεξαρτώμενης λήψης αποφάσεων (Young, 1975). Στο e-commerce η λειτουργία των Συστημάτων Υποστήριξης Διαπραγμάτευσης (NSS) έχει σχεδιαστεί για να βοηθήσει τα δύο συμβαλλόμενα μέρη να επιτύχουν συμφωνία με τους καλύτερους όρους (Lim et al., 2003).

Η NSS αφορά όλα τα στάδια επικοινωνίας ανάμεσα στα δύο μέρη, αν και σπανίως αφορά συναλλαγές τύπου B2C, και παρέχει 3 επίπεδα υποστήριξης στη διαδικασία διαπραγμάτευσης: υποστήριξη της ίδιας της διαδικασίας, υποστήριξη των αποφάσεων και αυτοματοποίηση της εφαρμογής των αποφάσεων (Yuan et al., 2003). Η NSS υποστήριξης της διαδικασίας χρησιμοποιεί τα ηλεκτρονικά μέσα για τη διευκόλυνση μιας διαδικασίας διαπραγμάτευσης, ενώ η υποστήριξη, από την NSS της λήψης αποφάσεων χρησιμοποιεί τα ηλεκτρονικά μέσα για να προτείνει προαιρετικές επιλογές σε μια προσπάθεια βελτίωσης του αποτελέσματος των διαπραγματεύσεων. Στο επόμενο επίπεδο αυτόματης υποστήριξης των αποφάσεων η NSS υποστηρίζει τη χρήση ειδικών προγραμμάτων λογισμικού που μπορεί βέβαια να υπάρχουν ήδη ενσωματωμένα σε διάφορα συστήματα ERP (Yuan et al., 2003).

Η ηλεκτρονική διαπραγμάτευση εμφανίσθηκε στη 4^η φάση του κύκλου ζωής του e-commerce καθώς μόνο τότε ολοκληρώθηκαν οι μεγάλες τεχνολογικές αλλαγές σε τρεις βασικούς παράγοντες, που είναι:

Η προσβασιμότητα: η μεγάλη διάδοση του Διαδικτύου και η ταχεία ανάπτυξη του ηλεκτρονικού εμπορίου έχουν καταστήσει τις ηλεκτρονικές συναλλαγές μέσω Διαδικτύου, προσβάσιμες τόσο στις επιχειρήσεις όσο και στους καταναλωτές. Όταν όλο και περισσότεροι άνθρωποι συνδέονται με το Ίντερνετ και όλο και περισσότερες συναλλαγές διεξάγονται μέσω του Διαδικτύου, είναι λογικό και επιθυμητό για να υπάρχει ένα συνολικό αποτέλεσμα να διεξάγονται και οι ηλεκτρονικές διαπραγματεύσεις μέσω του Διαδικτύου (Segev & Beam 1999)

Οι δεξιότητες ηλεκτρονικής επικοινωνίας: έχει γίνει φανερό ότι οι άνθρωποι αρχίζουν να μαθαίνουν να ερμηνεύουν τις μη λεκτικές παραπομπές που είναι διαθέσιμες στο Διαδίκτυο και ως εκ τούτου αυτό πλέον ένα μέσο επικοινωνίας ισοδύναμο με τη πρόσωπο με πρόσωπο, επικοινωνία που υπήρχε μέχρι σήμερα. Ειδικότερα, οι έφηβοι έχουν αναπτύξει υψηλό επίπεδο άνεσης χρησιμοποιώντας το Διαδίκτυο ως το κύριο μέσο επικοινωνίας τους, καθώς περίπου το 56% των εφήβων ηλικίας 12 έως 17 ετών χρησιμοποιούν υπηρεσίες ανταλλαγής άμεσων μηνυμάτων και αναφέρουν ότι αυτά κατέχουν βασική θέση στη ζωή τους (Larson 2003). Αυτή όμως πρόκειται να είναι η επόμενη γενιά ενεργών πολιτών και καταναλωτών μέσα σε 5 με 10 χρόνια.

Η εξελίξεις στη τεχνολογία: οι τεχνολογικές εξελίξεις (κυρίως οι ευρυζωνικές ταχύτητες και οι ταχύτητες επεξεργασίας) επιτρέπουν τόσο την ευκολότερη πρόσβαση όσο και τη χρήση πλουσιότερων μέσων. Οι μελέτες δείχνουν ότι η προσθήκη ήχου και βίντεο σε απλά μηνύματα σε περιβάλλον e-διαπραγματεύσεων βελτιώνει την αποτελεσματικότητα της επικοινωνίας (Yuan et al., 2003). Επιπλέον, οι εξελίξεις στην τεχνολογία αυτόματων μέσων (Intelligent Agents)¹ επιτρέπουν τη διεξαγωγή συναλλαγών με τη χρήση των κατάλληλων I.A.

Ανάμεσα στις διάφορες ηλεκτρονικές εφαρμογές για θέματα που έχουν ήδη δημιουργηθεί σε περιβάλλον e-διαπραγματεύσεων ενδεικτικά αναφέρουμε ότι για παράδειγμα, για την

¹ οι έξυπνοι πράκτορες είναι φορείς λογισμικού που εκτελούν ορισμένες λειτουργίες για λογαριασμό ενός χρήστη ή ενός άλλου προγράμματος, έχοντας κάποιο βαθμό ανεξαρτησίας ή αυτονομίας. Για να το κατορθώσουν χρησιμοποιούν κάποια γνώση ή εκπροσώπηση των στόχων ή των επιθυμιών του χρήστη.

επίλυση διαφορών μεταξύ αγοραστών και πωλητών σε ηλεκτρονική δημοπρασία, η SquareTrade δημιούργησε την εφαρμογή Online Υπηρεσίες Επίλυσης Διαφορών (ODR) σε πελάτες του eBay ενώ η NovaForum Inc., η πρώτη υπηρεσία διαιτησίας online του Καναδά, προσφέρει στις επιχειρήσεις έναν γρήγορο και προσιτό τρόπο επίλυσης νομικών διενέξεων online με ετυμηγορία εγγυημένη εντός 72 ωρών, οπουδήποτε και οποτεδήποτε χρειασθεί [www.novaforum.com].

Η υπάρχουσα τάση εμφάνισης εφαρμογών που θα καλύπτουν αυτή τη λειτουργία του e-commerce όμως δεν σημαίνει ότι δεν δημιουργούνται ερωτήματα, όπως για παράδειγμα ποιά είναι η πρόσθετη αξία που δημιουργείται από αυτές τις εφαρμογές ή, ποιό είναι το κατάλληλο επιχειρηματικό μοντέλο που θα μπορούσε να οδηγήσει στην επιτυχία αυτών των υπηρεσιών ηλεκτρονικής διαπραγμάτευσης.

1.3.3 Η Ανταλλαγή πληροφοριών προϊόντος

Μια τυποποιημένη προσέγγιση για την καταχώριση και την ταξινόμηση των προϊόντων σε όλες τις πλατφόρμες ηλεκτρονικού εμπορίου θα επιτρέψει στους καταναλωτές να ανακαλύψουν πιο ακριβείς και αυθεντικές πληροφορίες για ένα προϊόν οποιαδήποτε ανάγκη και να καλύπτει. Επίσης, καθώς θα συνδέει το προϊόν με τις διάφορες μάρκες και τους εμπόρους λιανικής πώλησης η τυποποιημένη προσέγγιση θα εξομαλύνει τις λειτουργίες και θα μειώσει το κόστος μέσω πιο άμεσων, διαλειτουργικών και αποτελεσματικών διαδικασιών επεξεργασίας δεδομένων. Αυτή η εργασία για τον ορισμό, την τυποποίηση και την οργάνωση των πληροφοριών θα ενισχύσει την αξία μιας επιχείρησης στον καταναλωτή ενώ θα συμβάλει παράλληλα σε μια ταχύτερη και πιο κερδοφόρα συναλλαγή ηλεκτρονικού εμπορίου.

Το αξιόπιστο περιεχόμενο της πληροφορίας για ένα προϊόν είναι κρίσιμο για την ανακάλυψη, την απόφαση και την εμπειρία αγορών του συγκεκριμένου προϊόντος από τον καταναλωτή. Οι ανεπάρκειες που προκαλούνται από τα μη ταυτοποιημένα συστήματα και τις διακριτές μεθόδους επικοινωνίας, σε συνδυασμό με την έλλειψη τυποποιημένων πληροφοριών για ένα προϊόν, είναι ένα τεράστιο επιχειρησιακό εμπόδιο στις πωλήσεις ηλεκτρονικού εμπορίου. Πολλά μεγάλα εμπορικά σήματα και πωλητές λιανικής έχουν ήδη υιοθετήσει μια προσέγγιση

βασισμένη στη ταξινόμηση βάσει προτύπων, στην ενοποίηση και τη βιομηχανική συνεργασία και η τάση είναι όλο και περισσότερα εμπορικά σήματα που σχεδιάζουν να υιοθετήσουν αυτές τις αποτελεσματικές μεθοδολογίες (Nuce, 2016)

Το πλούσιο περιεχόμενο και οι εικόνες των προϊόντων έχουν αποκτήσει κρίσιμη σημασία για τις αποφάσεις αγοράς, τόσο πολύ ώστε οι έμποροι λιανικής πώλησης και οι προμηθευτές τους πρέπει να εξασφαλίζουν την ποιότητα και τη συνέπεια στο περιεχόμενο των ιστοσελίδων τους καθώς σε άλλη περίπτωση κινδυνεύουν να χάσουν τη πελατεία τους. Με την έκρηξη του ηλεκτρονικού εμπορίου, οι ιδιοκτήτες εμπορικών σημάτων επικεντρώνονται περισσότερο από ποτέ στο να παρέχουν στους συνεργαζόμενους εμπορικούς συνεργάτες τους συνεπείς, βασισμένες σε πρότυπα εκτεταμένες εικόνες προϊόντων και δεδομένα, που περιλαμβάνουν πιο λεπτομερείς πληροφορίες για το προϊόν (πέρα από το χρώμα και το μέγεθος), τις πιθανές χρήσεις που έχει, τα σημεία πώλησης και άλλα χαρακτηριστικά που δίνουν στους καταναλωτές καλύτερη εικόνα για το συγκεκριμένο προϊόν. Οι σύγχρονοι καταναλωτές, συνήθως παίρνουν την απόφαση για την αγορά ενός προϊόντος ή υπηρεσίας αφού διασφαλίσουν ότι έχουν κάνει μια ολοκληρωμένη έρευνα αγοράς.

Χωρίς έναν γενικευμένο και οργανωμένο τρόπο ενημέρωσης για τα χαρακτηριστικά του προϊόντος, ο κλάδος λιανικής πώλησης μέσω του ηλεκτρονικού εμπορίου, θα μπορούσε να διακινδυνεύσει να προσθέσει άχρηστα επιχειρησιακά βήματα, να προκαλέσει σύγχυση και να εμφανίσει μια αποτρεπτική αναποτελεσματικότητά που θα οδηγήσει μέχρι και την ακύρωσή του. Το 2009, μια έρευνα του Ομίλου CFI, που χρηματοδοτήθηκε από την eBay Enterprise, και η οποία απευθυνόταν σε άτομα που καλούν την εξυπηρέτηση πελατών, διαπίστωσε ότι μόνο το 19% των καταναλωτών θεωρούσε ότι η εικόνα του προϊόντος ήταν πάντα συνεπής με τις πληροφορίες που δίνονταν στο Διαδίκτυο ή στο κατάστημα (www.retailcustomerexperience.com). Αυτό αποκαλύπτει μια έλλειψη ευθυγράμμισης που μπορεί να οδηγήσει σε δυσαρεστημένη πελατεία, χαμένη επιχειρηματική δραστηριότητα και μειωμένη αφοσίωση σε μια επιχείρηση. Όταν το Internet χρησιμοποιείται ως τηλεπικοινωνιακή πλατφόρμα για την λειτουργία αυτή, οι ηλεκτρονικές Φόρμες (E-forms), οι ηλεκτρονικοί Κατάλογοι (E-cat) και οι εφαρμογές Πολυμέσων (Multimedia) είναι οι πιο αποδοτικές μέθοδοι προσέλκυσης πελατών .

1.3.4 Η ηλεκτρονική παράδοση προϊόντος

Τα βασικά χαρακτηριστικά της ηλεκτρονικής παράδοσης προϊόντος (Electronic Software Delivery, ESD) είναι η άμεση και συνεχής διαθεσιμότητα του προϊόντος, η εξασφαλισμένη παράδοση μέσα σε λίγα λεπτά, και ότι το προϊόν μπορεί να χρησιμοποιηθεί αμέσως μετά τη παραλαβή του.

Το λογισμικό που χρησιμοποιείται για την αποστολή μιας παραγγελίας για μια ηλεκτρονική εφαρμογή έχει αλλάξει πολύ τα τελευταία χρόνια. Κάποτε ο πελάτης παρέλάμβανε ένα κουτί με ένα δίσκο μέσα τον οποίο χρησιμοποιούσε για να κατεβάσετε το λογισμικό και μαζί υπήρχε συνήθως ένα εγχειρίδιο. Σήμερα, πολλοί κατασκευαστές δεν στέλνουν πλέον τους δίσκους και απλώς παρέχουν ένα μικρό

Οι ηλεκτρονικές επιλογές παράδοσης γίνονται όλο και πιο δημοφιλείς στους πελάτες, επειδή επιτρέπουν στον πελάτη να λαμβάνει το τελικό προϊόν ταχύτερα, φθηνότερα και πιο φιλικά προς το περιβάλλον.

1.3.5 Η ηλεκτρονική πληρωμή

Ένα σύστημα ηλεκτρονικής πληρωμής είναι ένας τρόπος πραγματοποίησης συναλλαγών ή πληρωμών για αγαθά και υπηρεσίες μέσω ηλεκτρονικού μέσου, χωρίς τη χρήση επιταγών ή μετρητών. Οι τρόποι ηλεκτρονικής πληρωμής θα μπορούσαν να ταξινομηθούν σε δύο κατηγορίες: τα συστήματα πληρωμών με πίστωση από λογαριασμό και συστήματα πληρωμών σε μετρητά.

Το ηλεκτρονικό σύστημα πληρωμών είχε ένα αυξημένο ρυθμό διάδοσης όλο και μεγαλύτερο κατά τις τελευταίες δεκαετίες, λόγω της αυξανόμενης εξάπλωσης των τραπεζικών συναλλαγών μέσω διαδικτύου και αγορών με πλαστικό χρήμα. Η άνοδος των ηλεκτρονικών συστημάτων πληρωμών καθώς και των συσκευών επεξεργασίας πληρωμών οφείλεται στην εξέλιξη της τεχνολογίας που δημιουργήσε τα κατάλληλα μέσα που διευκολύνουν τις ηλεκτρονικές συναλλαγές. Καθώς αυτές αυξάνουν, δημιουργείται η τάση της αναζήτησης αυξημένης αξιοπιστίας στις ηλεκτρονικές συναλλαγές. Όσο λοιπόν βελτιώνονται και

γίνονται ασφαλέστερες οι online πληρωμές, το ποσοστό των συναλλαγών με επιταγές και μετρητά θα μειωθεί.

Ένα από τα πιο δημοφιλή και διαδεδομένα ηλεκτρονικά μέσα πληρωμής είναι οι πιστωτικές και χρεωστικές κάρτες. Εκτός από αυτές όμως, υπάρχουν επίσης και άλλες, λιγότερο διαδεδομένες, εναλλακτικές μέθοδοι πληρωμής, όπως οι τραπεζικές μεταφορές, τα ηλεκτρονικά πορτοφόλια, οι έξυπνες κάρτες ή το πορτοφόλι κρυπτονομισμάτων.

Η πιστωτική κάρτα: μέσο του συστήματος ηλεκτρονικών πληρωμών το οποίο απαιτεί από τον χρήστη τη χρήση κάρτας που εκδίδεται από ένα χρηματοπιστωτικό ίδρυμα για την πραγματοποίηση πληρωμών μέσω Διαδικτύου ή μέσω ηλεκτρονικής συσκευής (POS), χωρίς τη χρήση μετρητών.

Το ηλεκτρονικό πορτοφόλι: πρόκειται για μια μορφή προπληρωμένου λογαριασμού που αποθηκεύει τα οικονομικά δεδομένα του χρήστη, όπως πληροφορίες χρέωσης και πιστωτικής κάρτας μέσω ενός ασφαλούς λογισμικού το οποίο βρίσκεται στους υπολογιστές των χρηστών, και χρησιμοποιείται για να διευκολύνει κάθε ηλεκτρονική συναλλαγή.

Η έξυπνη κάρτα: πρόκειται για μια πλαστική κάρτα με μικροεπεξεργαστή που μπορεί να φορτωθεί με χρήματα για συναλλαγές.

Η άμεση χρέωση (χρεωστική κάρτα): στη πραγματικότητα ισχύει ότι και στη πιστωτική μόνο που στη περίπτωση της χρεωστικής αυτή η κάρτα είναι συνδεδεμένη με ένα λογαριασμό και όταν γίνεται μια χρηματοοικονομική συναλλαγή ο κάτοχος λογαριασμού δίνει εντολή στην τράπεζα να εισπράξει ένα συγκεκριμένο χρηματικό ποσό από το λογαριασμό του ηλεκτρονικά για να πληρώσει για αγαθά ή υπηρεσίες.

Το e-check: Οι ηλεκτρονικές επιταγές είναι ένα σύστημα ηλεκτρονικών πληρωμών το οποίο χρησιμοποιείται τον τελευταίο καιρό σε χώρες με παράδοση χρήσης επιταγών. Μια επιταγή έχει μία σειρά από νούμερα τα οποία καθιστούν την κάθε επιταγή μοναδική (Διαμαντάκης, 2011).

Το ηλεκτρονικό χρήμα: είναι μια μορφή ηλεκτρονικού συστήματος πληρωμών, όπου ένα συγκεκριμένο ποσό χρημάτων αποθηκεύεται κάθε φορά στη συσκευή ενός πελάτη και καθίσταται προσιτό για ηλεκτρονικές συναλλαγές (Δουκίδης, 1998)

Η κάρτα αποθηκευμένης αξίας: Μια κάρτα με ένα συγκεκριμένο χρηματικό ποσό που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την εκτέλεση της συναλλαγής στο κατάστημα του εκδότη. Ένα τυπικό παράδειγμα καρτών με αποθηκευμένη αξία είναι οι κάρτες δώρων ή οι προπληρωμένες κάρτες.

1.3.6 Η ηλεκτρονική Διαφήμιση

Η ηλεκτρονική διαφήμιση είναι η διαφήμιση που χρησιμοποιεί το Διαδίκτυο και οι άλλες μορφές ψηφιακών μέσων για να βοηθήσει μια επιχείρηση να προωθήσει και να πουλήσει αγαθά και υπηρεσίες.

Ο σκοπός της χρήσης της ηλεκτρονικής διαφήμισης είναι να προσελκύσει μια ευρύτερη γκάμα δυνητικών πελατών, συνδέοντάς τους με τον ιστό. Αυτός ο τρόπος είναι επίσης πολύ πιο οικονομικός καθώς μπορεί η κάθε επιχείρηση να χρηματοδοτήσει τη διαφήμιση της εντός των ορίων του προϋπολογισμού που θέλει να διαθέσει.

Ένα ακόμη πλεονέκτημα της ηλεκτρονικής διαφήμισης είναι το «Target Marketing». Αυτό σημαίνει ότι μπορεί η κάθε επιχείρηση να στοχεύσει την επιθυμητή ομάδα πελατών με βάση ένα ευρύ φάσμα κριτηρίων όπως ηλικία, τοποθεσία, φύλο και θρησκεία.

Οι διάφοροι τύποι ηλεκτρονικής διαφήμισης είναι (Cheadle, 2015):

Διαφήμιση με την εμφάνιση banner στο Διαδίκτυο: μπορεί να έχει μια από τις τρεις μορφές που ακολουθούν:

Διαφήμιση ταπετσαρίας: Αυτός είναι ένας από τους πιο δημοφιλείς τύπους διαφήμισης καθώς αλλάζει τα χαρακτηριστικά της ιστοσελίδας στην κάθε επιλεγμένη πρόταση που προβάλλεται.

Εμφάνιση πρόσθετων διαφημίσεων: όταν κάποιος επιλέξει έναν ιστότοπο, εμφανίζεται μια νέα οθόνη που ανοίγει από μόνη της η οποία διαφημίζει το προϊόν.

Πλωτή διαφήμιση: μια πλωτή διαφήμιση μετακινείται στην οθόνη, δίνοντας στον χρήστη τη δυνατότητα να κάνει κλικ πάνω του για να έχει περισσότερες πληροφορίες.

Διαφήμιση Ad Sense: Αυτό το είδος της Διαφήμισης αφορά επιχειρήσεις που έχουν πληρώσει σημαντικές μηχανές αναζήτησης (όπως η Google) για να προωθήσουν τις

επιχειρήσεις τους μέσα στους τρεις πρώτους συνδέσμους που εμφανίζονται όταν εισάγεται μια αναζήτηση.

Χρειάζεται να επισημανθεί, σχετικά με την ηλεκτρονική διαφήμιση, ότι, αν γίνει ανεπαρκώς, μπορεί να βλάψει σοβαρά την εικόνα της εταιρείας. Μόλις δημοσιευθεί κάτι στο Διαδίκτυο, είναι σχεδόν αδύνατο να αφαιρεθεί, επομένως πρέπει να ληφθεί μέριμνα ώστε οι διαφημίσεις να παρακολουθούνται και να ελέγχονται με συνέπεια και προσοχή.

1.4 Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα για το e-Commerce

1.4.1 Τα πλεονεκτήματα από το e-Commerce

Τα πλεονεκτήματα του ηλεκτρονικού εμπορίου είναι βασικά οι αυξημένες πωλήσεις και το μειωμένο κόστος μέσω της χρήσης ηλεκτρονικών μέσων, ειδικά του Ίντερνετ. Τα πλεονεκτήματα του ηλεκτρονικού εμπορίου ειδικότερα αφορούν στα οφέλη που αυτό προσφέρει στις επιχειρήσεις, στους καταναλωτές και στην κοινωνία.

Πλεονεκτήματα για τις επιχειρήσεις

Λόγω της παγκόσμιας εμβέλειας του Διαδικτύου, οι επιχειρήσεις είναι σε θέση να επικοινωνούν με ολόκληρο τον κόσμο, στέλνοντας μηνύματα ώστε να διερευνήσουν νέες αγορές και ευκαιρίες. Αυτή η δυνατότητα διασπά τους γεωγραφικούς περιορισμούς και φθάνει μέχρι κάποιες απρόσιτες αγορές, στις οποίες οι παραδοσιακές επιχειρήσεις φυσιολογικά έχουν δυσκολίες πρόσβασης. Μέσα από το Internet, οι επιχειρήσεις έχουν πλέον τη δυνατότητα να προσφέρουν μια ευρεία γκάμα επιλογών και υψηλότερα επίπεδα πληροφοριών, λεπτομερειών και αναφορών ώστε οι καταναλωτές να ψάξουν και να συγκρίνουν, ενώ κάποιες εταιρίες, προσφέρουν ακόμη και ένα ανταγωνιστικό πλεονέκτημα σε επίπεδο τιμών.

Όσον αφορά τη μείωση του κόστους, το ηλεκτρονικό εμπόριο βοηθά τους οργανισμούς να μειώσουν το κόστος προμήθειας, επεξεργασίας, διανομής, αποθήκευσης και ανάκτησης μιας πληροφορίας. Για παράδειγμα, το κόστος επικοινωνίας και διαφήμισης θα μπορούσε να είναι χαμηλότερο με την αποστολή ηλεκτρονικών μηνυμάτων και τη χρήση διαδικτυακών

καναλιών διαφήμισης, παρά με τη χρήση τηλεοπτικών διαφημίσεων ή μέσω των έντυπων μέσων. Από την άποψη των παραγγελιών online και των online οργανώσεων δημοπρασιών, το κόστος είναι χαμηλότερο από το πραγματικό καθώς δεν υπάρχει ανάγκη να υπάρχει κάποια υποδομή, όπως ένα κατάστημα με το ανάλογο εργατικό δυναμικό. Οι ώρες παράτασης των συναλλαγών είναι ένα άλλο όφελος, καθώς το e-commerce επιτρέπει στην επιχείρηση να λειτουργεί 7 ημέρες την εβδομάδα 24 ώρες την ημέρα. Όμως υπάρχουν και άλλα πολλά πλεονεκτήματα, που η σημασία τους εξαρτάται από τον κλάδο στον οποίο δραστηριοποιείται η επιχείρηση, όπως οι ενημερωμένες πληροφορίες για την επιχείρηση, τα αποθέματα σε πραγματικό χρόνο, η βελτιωμένη εξυπηρέτηση πελατών, η καλύτερη επικοινωνία με τους πελάτες, και η ευελιξία συναλλαγών.

Οι τεχνολογίες του Διαδικτύου επιτρέπουν επίσης στις επιχειρήσεις να παρακολουθούν τα ενδιαφέροντα και τις προτιμήσεις των πελατών τους, με την άδεια των πελατών βέβαια, και στη συνέχεια να χρησιμοποιούν αυτές τις πληροφορίες για να δημιουργήσουν μια συνεχή σχέση με τον πελάτη προσαρμόζοντας προϊόντα και υπηρεσίες για να καλύψουν τις ανάγκες του πελάτη

Πλεονεκτήματα για τους καταναλωτές

Για τους πελάτες, τα πλεονεκτήματα εμφανίζονται στη διαδικασία αγοράς, στην έρευνα προϊόντων, στην αξιολόγηση και στην εκτέλεση. Το ηλεκτρονικό εμπόριο παρέχει στους πελάτες μια πλατφόρμα για την αναζήτηση πληροφοριών προϊόντων μέσω των παγκόσμιων αγορών με ευρύτερο φάσμα επιλογών, γεγονός που καθιστά τη σύγκριση και την αξιολόγηση ευκολότερη και αποτελεσματικότερη. Με την πρόσβαση στο Διαδίκτυο, οι καταναλωτές είναι σε θέση να αναζητούν καταστήματα ή να εκτελούν άλλες συναλλαγές οποτεδήποτε. Επίσης τα αγαθά και οι υπηρεσίες που προσφέρονται με το e-commerce είναι συνήθως φθηνότερα και αυτό είναι ένα από τα βασικά οφέλη για τους καταναλωτές που αγοράζουν online. Επιπλέον, ο χρόνος παράδοσης και το κόστος μεταφοράς είναι χαμηλότερα για τους αγοραστές όταν αγοράζουν ψηφιακά αγαθά και υπηρεσίες.

Πλεονεκτήματα για την κοινωνία

Με τη χρήση του Διαδικτύου, τα άτομα μπορούν σήμερα να δουλεύουν και να κάνουν τις αγορές τους στο σπίτι αντί να χρειάζεται να μετακινηθούν. Επομένως αποφεύγονται πολλές χαμένες ώρες από την καθημερινή ζωή τους καθώς πλέον δεν θα χρειάζεται να κυκλοφορούν

παρά μόνο για άλλες προσωπικές τους ανάγκες. Αυτό θα έχει ως αποτέλεσμα τη μείωση της κυκλοφοριακής κίνησης και τη μείωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης.

Για τους ανθρώπους στις χώρες που τώρα αναπτύσσονται, διατίθενται υπηρεσίες και προϊόντα τα οποία δεν ήταν διαθέσιμα στο παρελθόν, καθώς και ευκαιρίες για καλύτερη εκπαίδευση και ενημέρωση για τα διεθνή γεγονότα. Οι διάφοροι οργανισμοί και οι κρατικές υπηρεσίες έχουν τη δυνατότητα, μέσω του ηλεκτρονικού συστήματος πληρωμών, να έχουν διαφάνεια στη διαχείριση των προμηθειών τους και την αξιολόγηση των συμφωνιών που κάνουν καθώς και την ταχεία και ασφαλή πληρωμή των επιστροφών φόρου και των συντάξεων.

1.4.2 Τα μειονεκτήματα από το e-Commerce

Βασικό μειονέκτημα αποτελεί ο απαιτούμενος χρόνος παράδοσης που μπορεί να έχει διάρκεια από μια μέρα μέχρι σχεδόν ένα μήνα. Τα προϊόντα χρειάζονται κάποιο χρόνο για να φτάσουν στον αγοραστή, ενώ αν κάποιος τα αγοράσει από το τοπικό κατάστημα, μπορεί να τα πάρει αμέσως. Ιδιαίτερα για τα ευπαθή εμπορεύματα το πρόβλημα με τους τόσο μεγάλους χρόνους παράδοσης είναι ιδιαίτερα έντονο, καθώς μπορεί και να καταστραφούν κατά τη διάρκεια της μεταφοράς τους.

Μερικές πάλι φορές η διεθνής εμπορική προώθηση και διακίνηση των προϊόντων, και η προμήθεια τους απαιτεί προσωπική αλληλεπίδραση πριν τα πράγματα μπορέσουν αργότερα να πραγματοποιηθούν μέσω του ηλεκτρονικού εμπορίου. Ως εκ τούτου, σε τέτοιες περιπτώσεις, το ηλεκτρονικό εμπόριο τείνει να λειτουργεί ως προσθήκη του παραδοσιακού εμπορίου για τη διεξαγωγή δραστηριοτήτων που σχετίζονται με τη διεθνή αγορά, την εισαγωγή / εξαγωγή και την παγκόσμια προμήθεια παρά ως εναλλακτική λύση.

Κάνοντας κλικ στο κουμπί "Αγοράστε τώρα" και συσσωρεύοντας προϊόντα σε εικονικά καροτσάκια αγορών, δεν προκαλεί κανένα απολύτως συναίσθημα, κάτι που για πολλούς αγοραστές είναι απαραίτητο να υπάρχει, ιδιαίτερα σε κάποιες κατηγορίες προϊόντων. Η απώλεια της προσωπικής επαφής στις ηλεκτρονικές συναλλαγές μπορεί να είναι ένα από τα μεγαλύτερα μειονεκτήματα του ηλεκτρονικού εμπορίου.

Ένα άλλο μειονέκτημα είναι ότι πολλοί αγοραστές, πελάτες αλλά και επιχειρήσεις διστάζουν να κάνουν online συναλλαγές καθώς υπάρχει το ζήτημα της ασφάλειας των πληρωμών και της εμπιστοσύνης τόσο στο θέμα των συναλλαγών όσο και στην περίπτωση απάτης.

Όταν γίνεται μια ηλεκτρονική αγορά, πρέπει να δίνονται τουλάχιστον τα στοιχεία της πιστωτικής κάρτας και η διεύθυνση αποστολής. Σε πολλές περιπτώσεις, οι ιστότοποι ηλεκτρονικού εμπορίου μπορούν να συλλέξουν από το Διαδίκτυο άλλες πληροφορίες σχετικά με τη συμπεριφορά και τις προτιμήσεις που έχει κάποιος. Κάτι τέτοιο όμως θα μπορούσε να οδηγήσει σε απάτη με τις πιστωτικές κάρτες και ενδεχομένως κλοπή. Ζούμε σε μια εποχή όπου οι πάροχοι ηλεκτρονικών καταστημάτων έχουν τη δυνατότητα να δημιουργήσουν ένα κατάστημα ηλεκτρονικού εμπορίου μέσα σε λίγα λεπτά. Αλλά αν κάποιος μπορεί να δημιουργήσει εύκολα ένα κατάστημα, αυτό σημαίνει ότι τα μειωμένα εμπόδια στην είσοδο ενδέχεται να αποτελέσουν μεγάλη πρόκληση για έναν επίδοξο απατεώνα και αυτός ο φόβος πολλές φορές οδηγεί τους πελάτες στο να περιορίσουν τις ηλεκτρονικές αγορές τους μόνο σε γνωστούς ιστότοπους ηλεκτρονικού εμπορίου.

Κεφάλαιο 2^ο

Οι πληρωμές στις ηλεκτρονικές συναλλαγές

2.1 Οι διάφοροι τρόποι πληρωμής των συναλλαγών

2.1.1 Παραδοσιακές και ηλεκτρονικές πληρωμές

Οι τρόποι πληρωμής μιας συναλλαγής που εκτελέστηκε μέσω Διαδικτύου μπορεί να είναι όπως συνέβαινε μέχρι σήμερα ή μπορεί να είναι **ηλεκτρονικές πληρωμές μέσω Διαδικτύου**.

Οι ηλεκτρονικές πληρωμές σημαίνουν γενικά κάθε είδος πληρωμής χωρίς χαρτί (δηλαδή σε μετρητά ή με επιταγή), για παράδειγμα μέσω πιστωτικής ή χρεωστικής κάρτας σε κατάστημα. Οι **ψηφιακές πληρωμές** θεωρούνται μια υποκατηγορία ηλεκτρονικών πληρωμών, δεδομένου ότι η συναλλαγή γίνεται σε ψηφιακή συσκευή, όπως συμβαίνει κατά την πραγματοποίηση πληρωμής από υπολογιστή, tablet ή smartphone. Το βασικό χαρακτηριστικό των ψηφιακών πληρωμών είναι ότι δεν απαιτούν τη χρήση μιας πραγματικής κάρτας. Οι συναλλαγές γίνονται χρησιμοποιώντας πληροφορίες που είναι αποθηκευμένες σε συσκευές όπως είναι τα smartphones ή tablet.

Επιγραμματικά μπορούμε να πούμε ότι αν και οι παραδοσιακοί τρόποι πληρωμών ακόμη υπερέχουν είναι εμφανής η τάση σύνδεσης του συνόλου των ηλεκτρονικών πληρωμών με τις συναλλαγές στο Διαδίκτυο. Η ευκολία αυτών των νέων μεθόδων πληρωμής είναι προφανής. Ωστόσο, καταβάλλοντας τα χρήματα με άλλο τρόπο εκτός από μετρητά, πολλές φορές πληρώνει κάποιος στους ενδιάμεσους, περισσότερα χρήματα, ως ποσοστό για ενδιάμεσα κόστη υπηρεσιών. Οι νέες μέθοδοι πληρωμής επίσης, μπορεί να περιλαμβάνουν τη διαβίβαση των προσωπικών στοιχείων και δεδομένων του χρήστη σχετικά με τις ηλεκτρονικές του δραστηριότητες και αγορές. Για όλους αυτούς τους λόγους, μέχρι σήμερα το μεγαλύτερο μέρος των συναλλαγών που σχετίζονται με αγορές στο Διαδίκτυο δεν διεκπεραιώνεται μέσω αυτού.

Μια ταξινόμηση των μεθόδων πληρωμής για on-line συναλλαγές δεν είναι πάντα μονοσήμαντη αλλά μπορεί να γίνει με δύο τουλάχιστον διαφορετικές προσεγγίσεις. Η πρώτη είναι η προσέγγιση που αφορά τον νεωτερισμό της μεθόδου. Μια κατηγορία αποτελούν όσες μέθοδοι πληρωμής προϋπήρχαν της εμφάνισης του e-commerce, όπως για παράδειγμα οι πιστωτικές κάρτες, αλλά προσαρμόσαν τα χαρακτηριστικά τους για να καλύψουν και τις νέες απαιτήσεις που δημιουργήθηκαν. Η άλλη προσέγγιση αφορά τη μορφή της πληροφορίας που διακινούν τα δύο μέρη. Υπάρχουν οι μέθοδοι πληρωμής των συναλλαγών που απαιτούν την ύπαρξη τραπεζικού λογαριασμού, όπως οι πληρωμές με κάρτες, και αυτές που γίνονται με τη μεταφορά ηλεκτρονικής πληροφορίας, όπως το ηλεκτρονικό χρήμα (e-cash)

2.1.2 Οι πληρωμές με αντικαταβολή

Η αντικαταβολή είναι ένας τύπος συναλλαγής στην οποία ο αποδέκτης πληρώνει για ένα αγαθό κατά τη στιγμή της παράδοσης. Αν η πληρωμή δεν γίνει κατά τη στιγμή της παράδοσης, το προϊόν επιστρέφεται στην εταιρεία που το απέστειλε χωρίς άλλη υποχρέωση από τον αγοραστή. Οι αποδεκτοί τρόποι πληρωμής διαφέρουν ανάλογα με τους όρους που περιλαμβάνονται στην αρχική συμφωνία αγοράς.

Η αντικαταβολή επιτρέπει τόσο στον πωλητή όσο και τον αγοραστή ενός προϊόντος που παραγγέλθηκε Διαδικτυακά να ελαχιστοποιήσουν τον κίνδυνο απάτης ή αθέτησης. Κυρίως αφορά ορισμένους πελάτες που δεν διαθέτουν πιστωτικές ή χρεωστικές κάρτες. επομένως, η αντικαταβολή τους παρέχει μια επιλογή με την οποία μπορούν να παραγγείλουν προϊόντα μέσω διαδικτύου ή μέσω υπηρεσιών ταχυδρομικής παραγγελίας.

Οι συναλλαγές με αντικαταβολή, όπως και οι απευθείας πληρωμές με μετρητά, προστατεύουν κυρίως τους καταναλωτές από δόλιες δραστηριότητες, όπως η υποκλοπή των προσωπικών τους δεδομένων.

2.1.3 Οι πιστωτικές/χρεωστικές κάρτες

Μακράν το πιο δημοφιλές μέσο πληρωμής στις on-line συναλλαγές είναι οι **πληρωμές με κάρτα**. Η τράπεζα που έχει εκδώσει τη κάρτα επιτρέπει στο κάτοχο της κάρτας να ξοδέψει για αγορές ένα ποσό που έχει άμεση σχέση με το διαθέσιμο υπόλοιπο του λογαριασμού του, αν είναι χρεωστική, ή με ένα συγκεκριμένο μηνιαίο πιστωτικό όριο, αν είναι πιστωτική. Στη περίπτωση της πιστωτικής κάρτας υπάρχει ένα μέγιστο ποσόν το οποίο δεν μπορεί σε καμιά περίπτωση να υπερβεί ο κάτοχος της κάρτας.

Όταν κάποιος πληρώνει με χρεωστική κάρτα, τα χρήματα προέρχονται απευθείας από τον τραπεζικό του λογαριασμό και στη περίπτωση αυτή η ενέργεια είναι ίδια με την παραλαβή μετρητών και πληρωμής με αυτά. Με τη χρεωστική κάρτα η αξία της συναλλαγής μεταφέρεται κατευθείαν στο λογαριασμό του πωλητή. Ο κίνδυνος να υπάρξει κάποια απάτη είναι μηδαμινός καθώς η κάρτα είναι εύκολο να ακυρωθεί αν χαθεί ή κλαπεί. Όταν χρησιμοποιείται η κάρτα σε ένα ταμειολογιστικό μηχάνημα (POS) ή στα περισσότερα καταστήματα, θα ζητηθεί να πληκτρολογηθεί ο κωδικός (PIN) του κατόχου της κάρτας, εκτός αν το ποσόν είναι τέτοιο που η συναλλαγή είναι ανέπαφη.

Όταν ο καταναλωτής πραγματοποιεί αγορές από ένα κατάστημα ή μέσα από το Διαδίκτυο, με τη χρήση πιστωτικής κάρτας, συμφωνεί με τον πωλητή να χρεωθεί η πιστωτική του κάρτα με την αξία των αγορών. Στη περίπτωση αυτή ο καταναλωτής υπογράφει μια απόδειξη με τα στοιχεία της πιστωτικής του κάρτας και το ποσό το οποίο θα χρεωθεί σε αυτή, αποδεχόμενος με την απόδειξη αυτή την υποχρέωση του να εξοφλήσει το εν λόγω ποσό στον πάροχο της κάρτας σύμφωνα με τους όρους του συμβολαίου του.

Με τη τοποθέτηση της κάρτας στο POS, ο πωλητής ελέγχει αν η κάρτα είναι σε ισχύ ή έχει ακυρωθεί και αν υπάρχει διαθέσιμο πιστωτικό υπόλοιπο ανάλογο της αξίας των αγορών καθώς σε αυτές τις περιπτώσεις η τράπεζα δε θα επιτρέψει τη συναλλαγή. Η χρήση της πιστωτικής κάρτας ως τρόπου πληρωμής αγορών έχει πολλά πλεονεκτήματα, με την προϋπόθεση ότι ο καταναλωτής θα εξοφλήσει την αξία των αγορών του μέσα στο διάστημα που δεν προστίθενται οι τόκοι που στη περίπτωση των πιστωτικών καρτών είναι πολύ υψηλοί. Οι πληρωμές με πιστωτική κάρτα παρέχουν στον αγοραστή την επιλογή να εξοφλήσει το προϊόν ή την υπηρεσία σε δόσεις, καθώς επίσης και την δυνατότητα πίστωσης και επιστροφής του ποσού που κατέβαλε για την αγορά του προϊόντος, αν αυτό δεν είναι αποδεκτό.

Οι πιστωτικές/ χρεωστικές κάρτες, που αποτελούν το βασικό μέσο πληρωμής στο διαδίκτυο, χρησιμοποιούν το διαδίκτυο μόνο στα αρχικά στάδια της συναλλαγής όταν ο καταναλωτής κοινοποιεί τα στοιχεία του στον έμπορο. Στην συνέχεια η συναλλαγή ολοκληρώνεται μέσω των ιδιόκτητων δικτύων των εταιρειών πιστωτικών καρτών.

2.1.4 Το σύστημα πληρωμών PayPal

Το PayPal είναι μια online υπηρεσία μεταφοράς χρημάτων, δηλαδή ένα σύστημα πληρωμών που χρησιμοποιείται ή για να πληρωθούν οι άλλοι ή για να σταλούν χρήματα σε κάποιον. Αρκεί όμως να έχουν και τα δύο μέρη λογαριασμό στο PayPal. Ταυτόχρονα όμως μπορεί κάποιος να το χρησιμοποιήσει για να βάλει χρήματα από μια κάρτα με στόχο να τα χρησιμοποιήσει στο μέλλον. Σε αντίθεση με τις τράπεζες, όμως, τα χρήματα αυτά δεν τοκίζονται. Για να στείλει κάποιος χρήματα δεν είναι απαραίτητο να έχει λογαριασμό PayPal.

Το Δεκέμβριο του 1998, οι Max Levchin, Peter Thiel, Luke Nosek, και Ken Howery δημιούργησαν την Confinity, μια εταιρεία που παρήγαγε λογισμικό ασφαλείας για φορητές συσκευές. Το PayPal αναπτύχθηκε το 1999, αρχικά σαν υπηρεσία μεταφοράς χρημάτων εντός της Confinity. Το Μάρτιο του 2000, Η Confinity συγχωνεύτηκε με την X.com, μια εταιρεία online τραπεζικών συναλλαγών την οποία ίδρυσε ο Elon Musk. Το 2001 η X.com μετονομάστηκε σε PayPal, και το 2002 εισήχθη στο χρηματιστήριο, ενώ την ίδια χρονιά αγοράστηκε από την eBay έναντι 1,5 δισεκατομμυρίων δολαρίων. Έγινε η προεπιλεγμένη μέθοδος συναλλαγών στο eBay, και τη χρησιμοποιούσε η πλειοψηφία των χρηστών. Σήμερα, το PayPal είναι μία από τις μεγαλύτερες εταιρείες διαδικτυακών συναλλαγών, με περισσότερους από 15.000 υπαλλήλους και 188 εκατομμύρια χρήστες το 2016 (Καβακλίωτη, 2016).

Στη πραγματικότητα η υπηρεσία επιτρέπει να πραγματοποιούνται πληρωμές χρησιμοποιώντας μια ποικιλία μεθόδων, όπως: το υπόλοιπο PayPal, έναν τραπεζικό λογαριασμό, το PayPal Credit, χρεωστικές ή πιστωτικές κάρτες και η εκμετάλλευση του υπολοίπου των ανταμοιβών. Όμως η εξασφάλιση και η προστασία που υπάρχει από μη

παραδοθέντα ή ελαττωματικά προϊόντα ποικίλει ανάλογα με κάθε μέθοδο που χρησιμοποιείται.

Η επιλογή που κάνει ο αγοραστής, στο λογαριασμό του στο PayPal, οποιασδήποτε από τις μεθόδους πληρωμής ως τον προτιμώμενο τρόπο πληρωμής γίνεται στην ενότητα ‘‘Πληρωμές’’ των ρυθμίσεων του λογαριασμού του. Αν επιλέξει έναν προτιμώμενο τρόπο πληρωμής, αυτός θα εμφανίζεται, *par default*, ως ο προτιμώμενος τρόπος πληρωμής όταν κάνει μια αγορά στο διαδίκτυο, στο κατάστημα ή όταν στέλνει χρήματα μέσω αγαθών και υπηρεσιών. Κάνοντας ένα κλικ στο σύνδεσμο "Διαχείριση", όπου εμφανίζονται όλες οι διαθέσιμες μέθοδοι πληρωμής, μπορεί κάποιος να επιλέξει μια μέθοδο πληρωμής κατά τη διάρκεια της συναλλαγής. Κάποιος μπορεί να επιλέξει διαφορετικούς τρόπους πληρωμής για τις συναλλαγές που κάνει στο Διαδίκτυο και τις συναλλαγές που κάνει σε ένα κατάστημα.

Αν πάλι υπάρχουν χρήματα που προέρχονται από πληρωμές άλλων σε ένα λογαριασμό PayPal, μπορεί εύκολα τα χρήματα αυτά να μεταφερθούν σε ένα τραπεζικό λογαριασμό. Μέσα από το PayPal, επιλέγεται η καρτέλα *Withdraw Funds* όπου βρίσκεται μια φόρμα που ζητάει τα στοιχεία της τράπεζας όπου θα μεταφερθεί το υπόλοιπο και το IBAN. Αφού συμπληρωθούν τα στοιχεία, αποθηκεύονται και πλέον με ένα κλικ το PayPal υπόλοιπο στέλνεται στον τραπεζικό λογαριασμό.

Το βασικό πλεονέκτημα που έχει το PayPal είναι πως επιτρέπει να γίνονται αγορές με την πιστωτική ή τη χρεωστική κάρτα, χωρίς να χρειάζεται να εισάγει κάποιος τον αριθμό της κάρτας, την ημερομηνία λήξης, και το CCV. Επομένως σε καμία περίπτωση το κατάστημα από το οποίο γίνεται η αγορά δεν γνωρίζει τα στοιχεία της πιστωτικής ή της χρεωστικής κάρτας, έτσι ώστε και αν ακόμη κάποιος παραβιάσει τη βάση δεδομένων της επιχείρησης από την οποία έγινε η αγορά, δεν θα μπορέσει να έχει πρόσβαση στα στοιχεία της κάρτας.

2.1.4 Το e-banking

Το e-banking δεν είναι παρά ένα εικονικό γκισέ μιας τράπεζας που παρέχει on-line τεχνολογία για τον πελάτη ώστε να διεκπεραιώσει πολλές από τις τραπεζικές υπηρεσίες, όπως το άνοιγμα λογαριασμού, τη μεταφορά χρημάτων, τις ηλεκτρονικές χρηματιστηριακές συναλλαγές και τη χρηματοοικονομική διαχείριση. Σε σύγκριση με τις παραδοσιακές

τραπεζικές υπηρεσίες, η ηλεκτρονική τραπεζική προφανώς μειώνει το λειτουργικό κόστος. Δεν υπάρχουν δεσμεύσεις χρονικές ή δεσμεύσεις πρόσβασης καθώς με το e-banking, η τράπεζα μπορεί να προσφέρει υπηρεσίες οποτεδήποτε και οπουδήποτε. Επιπλέον, το e-banking παρέχει μια ποικιλία εξατομικευμένων υπηρεσιών, όπως ασφάλειες, αγορές μετοχών και άλλα χρηματοοικονομικά προϊόντα. (Baikie 2017).

Στην Ελλάδα η χρήση του e-banking τα τελευταία χρόνια σημειώνει μεγάλη άνοδο αν και ακόμη βρίσκεται σε χαμηλά επίπεδα σε σχέση με τα άλλα ευρωπαϊκά κράτη. Σύμφωνα με τα στοιχεία της Eurostat η Ελλάδα βρίσκεται στη τρίτη από το τέλος θέση για τη χρήση του e-banking, καθώς το 2017 το ποσοστό αυτών που χρησιμοποιούσαν e-banking ήταν 25% με τον μέσο όρο για την Ε.Ε. να είναι 51%. Στις πρώτες θέσεις στη χρήση e-banking βρίσκονται οι Σκανδιναβικές χώρες με τη Δανία να είναι στην υψηλότερη θέση με 9 στους 10 Δανούς να χρησιμοποιούν την ηλεκτρονική τραπεζική και τη Φινλανδία και Σουηδία να ακολουθούν με 87% και 86% αντίστοιχα (εφημερίδα Καθημερινή, 2018).

2.1.5 Η μεταφορά χρημάτων επί πιστώσει

Σε αυτό το σύστημα πληρωμών ο καταναλωτής δίνει εντολή στην τράπεζα του να μεταφέρει χρηματικά ποσά ανάλογα της αξίας της συναλλαγής που θέλει να πραγματοποιήσει στον λογαριασμό του πωλητή. Αυτή η μέθοδος πληρωμής στη πραγματικότητα είναι μια επιμέρους δραστηριότητα της ηλεκτρονικής τραπεζικής και υποστηρίζεται ουσιαστικά από τις τράπεζες καθώς τις διευκολύνει να μειώσουν τα λειτουργικά τους κόστη. Οι τράπεζες για να προσφέρουν την υπηρεσία αυτή έχουν πρώτα συμφωνήσει με τον πωλητή και να έχουν δημιουργήσει στη συνέχεια ένα δικό του λογαριασμό. Ο καταναλωτής για να προχωρήσει στη πληρωμή επιλέγει τη μεταφορά ποσών επί πιστώσει ως την επιθυμητή μέθοδο πληρωμής και στη συνέχεια αποδέχεται τον λογαριασμό που θα εμφανιστεί στην οθόνη του. Στη συνέχεια, και αφού έχει αποδεχθεί τη συναλλαγή, μεταφέρεται στον δικτυακό τόπο της τράπεζας όπου ολοκληρώνει την συναλλαγή του και κατόπιν επιστρέφει στο ηλεκτρονικό κατάστημα στο οποίο βρισκόταν.

Μια παραλλαγή αυτής της μορφής πληρωμής είναι οι πάγιες εντολές πληρωμής. Αυτού του είδους οι εντολές χρησιμοποιούνται για επαναλαμβανόμενες πληρωμές. Οι πάγιες εντολές πληρωμής αφορούν ποσά που έχει προεγκριθεί, στο ξεκίνημα, να αφαιρούνται σε

καθορισμένα χρονικά διαστήματα από το λογαριασμό του πελάτη και να εισέρχονται στο λογαριασμό του πωλητή (π.χ. οι πληρωμές που γίνονται για λογαριασμούς των ΔΕΚΟ).

2.1.6 Η διεθνής μεταφορά χρημάτων

Μια τραπεζική μεταφορά χρημάτων είναι μια ηλεκτρονική μεταφορά χρημάτων από μια τράπεζα ή άλλο πιστωτικό ίδρυμα σε άλλη χρησιμοποιώντας ένα δίκτυο όπως το SWIFT ή το Fedwire για τις ΗΠΑ. Το SWIFT είναι ένα ακρωνύμιο για έναν οργανισμό που ιδρύθηκε στις Βρυξέλλες το 1973 για να θεσπίσει ορισμένες κοινές διαδικασίες και πρότυπα για τις χρηματοπιστωτικές συναλλαγές (Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunication).

Οι τράπεζες σε όλο τον κόσμο χρειάζονταν έναν συνεπή, καθολικό τρόπο για να μεταφέρουν χρήματα από τη μια χώρα στην άλλη και το δίκτυο SWIFT έδωσε την απάντηση στην ανάγκη αυτή. Ο οργανισμός SWIFT παρέχει ένα ασφαλές δίκτυο που επιτρέπει σε περισσότερα από 10.000 χρηματοπιστωτικά ιδρύματα από 212 διαφορετικές χώρες να στέλνουν και να παίρνουν πληροφορίες σχετικά με τις χρηματοπιστωτικές συναλλαγές μεταξύ τους (www.transferwise.com). Κάθε μέρα όλα τα μέλη του οργανισμού ανταλλάσσουν περίπου 24 εκατομμύρια μηνύματα διακίνησης χρημάτων στο δίκτυο του SWIFT.

Όπως συμβαίνει και με τις αεροπορικές πτήσεις με ενδιάμεση ανταπόκριση, το δίκτυο SWIFT λειτουργεί ουσιαστικά με τον ίδιο τρόπο. Τα χρήματα θα μεταφερθούν από τη μια χώρα στην άλλη, αλλά για να γίνει αυτό, συχνά συμμετέχουν ενδιάμεσοι ανταποκριτές. Το δίκτυο SWIFT δεν μεταφέρει πραγματικά κεφάλαια, αλλά αποστέλλει εντολές πληρωμής μεταξύ των λογαριασμών των πιστωτικών ιδρυμάτων, χρησιμοποιώντας τους κωδικούς SWIFT. Οι κωδικοί αυτοί είναι οι τυποποιημένοι μορφότυποι IBAN (International Bank Account Numbers) και οι κωδικοί BIC (Κωδικοί αναγνώρισης τραπεζών). Η SWIFT έχει στη κατοχή της και διαχειρίζεται το σύστημα BIC, πράγμα που σημαίνει ότι μπορεί να εντοπίσει γρήγορα μια τράπεζα και να στείλει μια πληρωμή εκεί με ασφάλεια.

Ο οργανισμός SWIFT είναι επομένως μια συνεταιριστική εταιρεία που ανήκει στα μέλη της. Τα μέλη κατηγοριοποιούνται σε κατηγορίες με βάση τον αριθμό μετοχών που κατέχουν. Όλα

τα μέλη πληρώνουν μια εφάπαξ συνδρομή συν τα ετήσια έξοδα υποστήριξης τα οποία όμως διαφέρουν ανάλογα με τα μέλη. Το SWIFT χρεώνει επίσης τους χρήστες για κάθε μήνυμα βάσει του τύπου και του μήκους του. Αυτές οι χρεώσεις ποικίλλουν επίσης ανάλογα με τον όγκο μηνυμάτων που κάθε τράπεζα δημιουργεί, καθώς υπάρχουν διαφορετικές κατηγορίες χρεώσεων για τις τράπεζες που παράγουν διαφορετικούς όγκους μηνυμάτων.

Οι μεταφορές χρημάτων διατραπεζικά είναι χρήσιμες επειδή τα χρήματα μετακινούνται εντός μιας ή δύο το πολύ ημερών. Επομένως, επειδή τα χρήματα διακινούνται γρήγορα, ο παραλήπτης δεν θα πρέπει να περιμένει τα χρήματα να εκκαθαριστούν πριν ζητήσει να χρησιμοποιήσει τα χρήματα που του στάλθηκαν. Για όσους πωλούν εμπορεύματα ή υπηρεσίες, μια μεταφορά χρημάτων με τον τρόπο αυτό είναι ασφαλέστερη από μια επιταγή, καθώς κάποιες επιταγές μπορεί να είναι ακάλυπτες και μπορεί να χρειαστούν αρκετές μέρες για να διαπιστωθεί ότι μια πληρωμή δεν έγινε.

2.1.7 Οι ηλεκτρονικές επιταγές (e-checks)

Μια ηλεκτρονική επιταγή είναι μια ψηφιακή έκδοση, εξέλιξη της παραδοσιακής επιταγής, και είναι ένα πιο πολύτιμο εργαλείο κυρίως για τις μικρές επιχειρήσεις καθώς είναι ένα πολύ αποτελεσματικό και εύχρηστο μέσο πληρωμής. Όπως συμβαίνει και στη παραδοσιακή επιταγή, πρόκειται για μια ψηφιακή εντολή ενός φορέα (εκδότης) προς ένα αποδέκτη (συνήθως μια τράπεζα) για να πληρωθεί ένα συγκεκριμένο ποσό σε ένα συγκεκριμένο πρόσωπο (παραλήπτης). Η αυθεντικότητα της ηλεκτρονικής επιταγής διασφαλίζεται με την ψηφιακή υπογραφή που εισάγει ο εκδότης. Συγκεκριμένα, μια ηλεκτρονική επιταγή περιλαμβάνει έναν αριθμό καταχώρησης, έναν αριθμό τραπεζικού λογαριασμού, το όνομα στον τραπεζικό λογαριασμό, μια υπογραφή και την αναγκαία επικύρωση, όταν χρειάζεται. Επιπλέον, οι ηλεκτρονικές επιταγές διακινούνται και διευθετούνται όπως και οι παραδοσιακές.

Όμως οι ομοιότητες της ηλεκτρονικής με τη παραδοσιακή επιταγή σταματούν στη περιγραφή των στοιχείων τους καθώς η ηλεκτρονική επιταγή είναι εξ ολοκλήρου ψηφιακή και επιτρέπει σε έναν κάτοχο τραπεζικού λογαριασμού να πραγματοποιεί άμεσες πληρωμές απευθείας από τον τραπεζικό λογαριασμό του σε τραπεζικό λογαριασμό προορισμού χωρίς τη συμμετοχή ενός φυσικού εργαλείου, όπως ένα φύλο επιταγής. Η ασφάλεια μιας παρόμοιας συναλλαγής

και η αυθεντικότητα της ηλεκτρονικής υπογραφής διασφαλίζονται με τη χρήση κρυπτογραφικών μεθόδων. Αυτό το χαρακτηριστικό είναι που δημιουργεί και τα περισσότερα προβλήματα και εμποδίζει τη διάδοση του θεσμού της ηλεκτρονικής επιταγής γενικότερα (Hatter, 2004) .

Όπως και με τα φύλα επιταγών χρειάζεται να υπάρχει σχολαστικός έλεγχος των οικονομικών στοιχείων που προκύπτουν από τη διαχείριση e-checks. Με αυτή την προϋπόθεση δύο βασικά οφέλη από την έκδοση των ηλεκτρονικών επιταγών είναι η ταχύτητα και η ασφάλεια.

Η έναρξη της πληρωμής μιας ηλεκτρονικής επιταγής που αφορά τη μεταφορά χρημάτων από έναν λογαριασμό σε άλλο διαρκεί από τρεις έως πέντε εργάσιμες ημέρες. Μέσα στις πρώτες 24 έως 48 ώρες, γίνεται επαλήθευση ότι υπάρχουν τα χρήματα στον αρχικό τραπεζικό λογαριασμό και η συναλλαγή εκκαθαρίζεται αν υπάρχουν επαρκείς πόροι. Αφού ολοκληρωθεί η εκκαθάριση της συναλλαγής, τα κεφάλαια μεταφέρονται, μέσα σε 3 έως 4 μέρες από τον αρχικό λογαριασμό στο λογαριασμό του παραλήπτη της επιταγής. Πρακτικά τα δύο βήματα που αναφέρονται καλύπτουν τον συνολικό χρόνο που απαιτείται για την ολοκλήρωση μιας συναλλαγής e-check.

Όμως οι συναλλαγές με ηλεκτρονικές επιταγές είναι και πιο ασφαλείς, καθώς σε μια συναλλαγή e-check, ο μόνος άνθρωπος που παρεμβαίνει είναι το άτομο που εκδίδει την ηλεκτρονική επιταγή. Καθώς οι περισσότερες διαδικασίες που αφορούν συναλλαγές αυτού του τύπου γίνονται ηλεκτρονικά και προϋπάρχουν ρυθμίσεις για την αυτόματη πληρωμή σε καθορισμένες ημερομηνίες, οι συναλλαγές με ηλεκτρονικές επιταγές προωθούνται χωρίς να υπάρχει ανθρώπινη συμμετοχή. Μόλις υποβληθεί το e-check, τα αυτοματοποιημένα συστήματα εκκαθάρισης των τραπεζών διευκολύνουν την επαλήθευση, τη διαβίβαση και εκκαθάριση κεφαλαίων και τη διεύθυνση των λογαριασμών. Με τις ηλεκτρονικές επιταγές, μια απλή, σταθερή υποδομή εξασφαλίζει ότι η ίδια διαδικασία διέπει κάθε συναλλαγή σε αντίθεση με τα φύλα επιταγών όπου δεν υπάρχει καμία ενιαία, συνεπής διαδικασία από την αρχή ως το τέλος. Οι συναλλαγές ηλεκτρονικές επιταγές προστατεύονται από άκρως ασφαλή συστήματα τα οποία υπόκεινται σε αυστηρές κυβερνητικές ρυθμίσεις.

2.1.8 Οι πληρωμές από ψηφιακά πορτοφόλια

Ένα ψηφιακό πορτοφόλι είναι μια "εφαρμογή" σε ένα smartphone που επιτρέπει τη πληρωμή, με ψηφιακό τρόπο, για προϊόντα ή υπηρεσίες που αγοράζονται.

Οι πληροφορίες για τη πληρωμή βρίσκονται αποθηκευμένες αποθηκεύονται σε ασφαλές τσιπ ενσωματωμένο στην κινητή συσκευή ή στον διακομιστή του πάροχου του ψηφιακού πορτοφολιού. Ορισμένα ψηφιακά πορτοφόλια μπορούν ακόμη και να αποθηκεύουν πληροφορίες στην κάρτα SIM και να χρησιμοποιούν τον πάροχο ασύρματων υπηρεσιών για να επικοινωνούν όλες τις πληροφορίες πληρωμής που χρειάζονται. Για να κάνει μια online πληρωμή, ο καταναλωτής συνδέεται στο ψηφιακό πορτοφόλι που έχει δημιουργήσει στην τράπεζα που συνεργάζεται και επιλέγει την κάρτα που επιθυμεί να χρησιμοποιήσει για την πληρωμή.

Συνήθως, όταν κάποιος αποθηκεύει σε αυτού του είδους τον ψηφιακό εξοπλισμό τα στοιχεία της πιστωτικής του κάρτας, οι πληροφορίες αυτές κρυπτογραφούνται και δημιουργούνται "μάρκες" ή "κωδικοί μιας χρήσης" που χρησιμοποιούνται για την επαλήθευση κάθε συναλλαγής πληρωμής. Αυτό σημαίνει ότι τα στοιχεία της πιστωτικής κάρτας δεν χρειάζεται να αποστέλλονται πάντα για να ολοκληρωθεί μια αγορά. Ωστόσο, δεν χρησιμοποιείται αυτός ο τρόπος ελέγχου με μάρκες σε όλα τα ψηφιακά πορτοφόλια. Σε ορισμένες περιπτώσεις, η κινητή συσκευή ή το ίδιο το ψηφιακό πορτοφόλι θα απαιτήσει τα δακτυλικά αποτυπώματα του κατόχου του ή τον κωδικό πρόσβασης πριν από την πραγματοποίηση της πληρωμής μιας αγοράς.

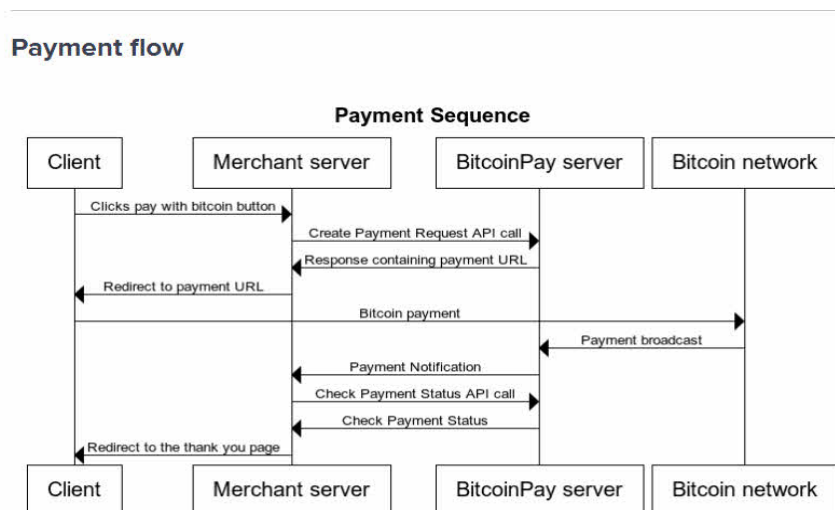
Υπάρχουν επίσης αιτήσεις πληρωμής από ψηφιακά πορτοφόλια που χρησιμοποιούν την αναγνώριση προσώπου για την έγκριση των πληρωμών. Στη περίπτωση αυτή υπάρχουν ορισμένα πρότυπα πληρωμής που επιτρέπουν στον κάτοχο του ψηφιακού πορτοφολιού να έχει μια εικόνα στο προφίλ του, οπότε ο πωλητής μπορεί, όταν γίνεται μια αγορά στο κατάστημά του, να επιβεβαιώσει την πληρωμή συγκρίνοντας τη φωτογραφία με το ίδιο το πρόσωπο. Τα βιομετρικά στοιχεία, όπως η αναγνώριση προσώπου και τα δακτυλικά αποτυπώματα, βασίζονται στα μοναδικά χαρακτηριστικά που έχει ο κάθε άνθρωπος.

Με τη χρήση ενός ψηφιακού πορτοφολιού οι επιχειρήσεις, αποκτούν ένα ανταγωνιστικό πλεονέκτημα διότι ελαχιστοποιούνται οι περιπτώσεις να εγκαταλείψουν οι πελάτες τους τη συναλλαγή (shopping cart abandonment rate) καθώς έρευνες έχουν δείξει ότι περισσότερες

από τις μισές εγκαταλείψεις οφείλονται στις δυσκολίες κατά τη διαδικασία πληρωμής των αγορών.

Μια παραλλαγή της πληρωμής μέσω της χρήσης ενός ψηφιακού πορτοφολιού είναι η πληρωμή με κρυπτονομίσματα, όπως είναι το bitcoin. Σε γενικές γραμμές, οι συναλλαγές που χρησιμοποιούν ψηφιακά νομίσματα βασίζονται στη χρήση αλγορίθμων υπολογιστών. Το κρυπτο νόμισμα πρόκειται για μια ψηφιακή αντιπροσώπευση αξίας και χρησιμεύει ως μέσο πληρωμής, αλλά δεν έχει επίσημη υπόσταση, όπως τα φυσικά νομίσματα. Δεν είναι δηλαδή υποχρεωτικό κάποιος να τα αποδεχθεί για τις συναλλαγές του. Οι άνθρωποι μπορούν να τα αγοράσουν με πραγματικά χρήματα και να τα αποθηκεύσουν σε "ψηφιακό πορτοφόλι" ή να τα δώσουν για φύλαξη σε κάποιο πάροχο υπηρεσιών ψηφιακής φύλαξης. Όταν κάποιος θέλει να χρησιμοποιήσει αυτά τα ψηφιακά νομίσματα για να κάνει μια πληρωμή, στέλνει την πληρωμή στον έμπορο λιανικής ηλεκτρονικά. Καθώς δεν ενδιαφέρει να περιγραφούν αναλυτικά τα στάδια που ακολουθούνται παρουσιάζουμε ακόλουθο σχήμα που δείχνει την αλληλουχία των ενεργειών για πληρωμή μιας αγοράς με κρυπτονομίσματα.

Σχήμα 2.1 τα στάδια πληρωμής με bitcoins (πηγή: www.vpnmentor.com)



Για να σταλεί μια πληρωμή με Bitcoin, το πρώτο πράγμα που χρειάζεται να γίνει είναι να ανοίξει ο πελάτης το ψηφιακό πορτοφόλι του. Στο κάθε πορτοφόλι υπάρχει μια καρτέλα για την αποστολή πληρωμών η οποία είναι εύκολα προσπελάσιμη, Μόλις ανοίξει η καρτέλα στην ενότητα "αποστολή", θα ζητηθεί να δοθεί μια διεύθυνση Bitcoin και ένα ποσό που είναι η αξία της συναλλαγής. Αν τα χρήματα αποσταλούν σε αντίστοιχη ψηφιακή διεύθυνση

χρειάζεται απλά να αντιγραφεί και να επικολληθεί στο πλαίσιο διεύθυνσης. Πριν την εισαγωγή της αξίας χρειάζεται να ελεγχθεί η νομισματική μονάδα καθώς ορισμένα πορτοφόλια χρησιμοποιούν πλήρη bitcoins, ενώ άλλα μπορούν να χρησιμοποιούν bits ή millibits. Τα περισσότερα ηλεκτρονικά πορτοφόλια θα σας επιτρέψουν να εισάγετε ένα ποσό σε δολάρια ΗΠΑ ή σε ευρώ, αν χρειαστεί, οπότε μην διστάσετε να χρησιμοποιήσετε αυτό το χαρακτηριστικό. Μόλις καταχωρηθούν όλες οι απαιτούμενες πληροφορίες στα δύο πλαίσια, η πληρωμή μπορεί να σταλεί. Οι πληρωμές με κρυπτονομίσματα είναι μη αναστρέψιμες και ως εκ τούτου είναι ασφαλείς, πράγμα που σημαίνει ότι το κόστος της απάτης δεν το επωμίζονται πλέον οι έμποροι.

2.1.9 Οι έξυπνες κάρτες

Στον σημερινό ψηφιακό και διασυνδεδεμένο κόσμο, η διασφάλιση ηλεκτρονικών δεδομένων και δικτύων είναι εξίσου σημαντική με την εξασφάλιση της πρόσβασης σε φυσικά περιουσιακά στοιχεία, όπως λογαριασμοί, κτίρια και εγκαταστάσεις. Η πρόσβαση με βάση μόνο τον κωδικό πρόσβασης αναγνωρίζεται πλέον ευρέως ως ένας σημαντικός κίνδυνος για την ασφάλεια και πολλοί χρηματοπιστωτικοί οργανισμοί, χρησιμοποιούν έλεγχο ταυτότητας πολλαπλών παραγόντων για να παρέχουν πρόσβαση σε δεδομένα. Ο πολλαπλός παράγοντας μπορεί να είναι ένας συνδυασμός από κάτι που γνωρίζουμε (δηλαδή ένας κωδικός πρόσβασης) με κάτι που έχουμε (μια επικυρωμένη έξυπνη κάρτα) και κάτι που είμαστε (ένα βιομετρικό στοιχείο όπως ένα δακτυλικό αποτύπωμα). Οι έξυπνες κάρτες μπορούν να υποστηρίξουν όλες αυτές τις μεθόδους ελέγχου ταυτότητας, με όλους τους απαιτούμενους παράγοντες να περιέχονται στο μικροσίπ μιας ενιαίας κάρτας, επιτρέποντας την ευέλικτη, ασφαλή και ιδιωτική πρόσβαση σε δεδομένα και δίκτυα.

Οι έξυπνες κάρτες, είτε με τη μορφή πιστωτικών καρτών ή και καρτών SIM - αποτελούν τη συνηθέστερη σήμερα μορφή επεξεργασίας πληροφοριών στον πλανήτη. Παρόμοια σε μέγεθος με την πιστωτική/χρεωστική κάρτα, η έξυπνη κάρτα διαθέτει ενσωματωμένο μικροεπεξεργαστή ή μνήμη που σε συνδυασμό με έναν αναγνώστη έξυπνων καρτών έχει την ικανότητα επεξεργασίας ώστε να μπορεί να εξυπηρετήσει πολλές διαφορετικές εφαρμογές. Ως συσκευές ελέγχου πρόσβασης σε χώρους υψηλής ασφαλείας, οι έξυπνες κάρτες περιέχουν

προσωπικά και επιχειρηματικά δεδομένα που είναι διαθέσιμα μόνο στους πιστοποιημένους χρήστες.

Σύμφωνα με την Eurosmart, οι αγορές έξυπνων καρτών έχουν ξεπεράσει τα 10 δισεκατομμύρια μονάδες το 2018, έχοντας μια συνολική ετήσια τάση ανάπτυξης κοντά στο 3% (Gemaldo, 2018).

Οι κάρτες τηλεπικοινωνίας (κάρτες SIM) αντιπροσωπεύουν το 55% της συνολικής αγοράς, ενώ οι κάρτες πληρωμών και οι τραπεζικές κάρτες το 31%, οι κάρτες για τα δημόσια έγγραφα το 5%, οι κάρτες για τη λειτουργία διαφόρων συσκευών το 4%, και για λοιπές χρήσεις το 5% (Gemaldo, 2018)

Σύμφωνα με πρόσφατη έκθεση έρευνας αγοράς, η αξία αγοράς smart card αναμένεται να φθάσει τα 21,57 δισεκατομμύρια δολάρια μέχρι το 2023. Επί του παρόντος, οι έξυπνες κάρτες και οι συσκευές ανάγνωσης καρτών αντιπροσωπεύουν περισσότερο από το 75% της αγοράς. Οι έξυπνες κάρτες διαθέτουν σύνθετους τρόπους για την ασφαλή αναγνώριση και έλεγχο ταυτότητας του κατόχου και των τρίτων που θέλουν να αποκτήσουν πρόσβαση στην κάρτα. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί κωδικός PIN ή βιομετρικά δεδομένα για έλεγχο ταυτότητας. Παρέχουν επίσης έναν τρόπο για την ασφαλή αποθήκευση δεδομένων στην κάρτα και για την προστασία της επικοινωνίας με την κρυπτογράφηση.

Το EMV είναι μια μέθοδος πληρωμής που βασίζεται σε ένα τεχνικό πρότυπο για έξυπνες κάρτες πληρωμής και για τερματικά πληρωμής και αυτόματες ταμειολογιστικές μηχανές που μπορούν να αποδεχθούν τις έξυπνες κάρτες. Το πρότυπο EMV είχε ισχυρό αντίκτυπο στις πληρωμές με έξυπνες κάρτες σε ολόκληρο τον κόσμο. Ανεξάρτητα από τον τρόπο πληρωμής που χρησιμοποιείται, το EMV προσφέρει την πρόσθετη ασφάλεια των πιστωτικών καρτών που παραμένουν στην κατοχή του κατόχου της κάρτας καθ' όλη τη διάρκεια της συναλλαγής. Με το EMV, το τσιπ υπολογιστή μέσα στην κάρτα είναι ένα ενεργό μέρος της συναλλαγής. Σε αντίθεση με τη προηγούμενη κάρτα με μαγνητική λωρίδα, που δεν συμμετέχει στη συναλλαγή.

Οι έξυπνες κάρτες περιέχουν μοναδικά χαρακτηριστικά που αποφέρουν πολλά οφέλη τόσο στους καταναλωτές όσο και στους εκδότες. Κάποια από τα πλεονεκτήματα που έχουν και είναι σχετικά με τις πληρωμές που γίνονται με αυτές, είναι:

Οι έξυπνες κάρτες παρέχουν φορητότητα, ασφάλεια και ευκολία.

Δεδομένου ότι περιλαμβάνουν έναν μικροεπεξεργαστή που δύσκολα παραβιάζεται, είναι απόλυτα αξιόπιστες για την προστασία των πληροφοριών, την κρυπτογράφηση και την εκτέλεση οδηγιών από συγκεκριμένα προγράμματα. Οι έξυπνες κάρτες παρέχουν στην πραγματικότητα περισσότερη ασφάλεια και εμπιστευτικότητα από κάθε άλλη μέθοδο πληρωμής, καθιστώντας την τέλεια λύση για συναλλαγές ηλεκτρονικού εμπορίου.

Μια έξυπνη κάρτα είναι ένας ασφαλής χώρος για την αποθήκευση πολύτιμων πληροφοριών, όπως ιδιωτικά κλειδιά, αριθμοί λογαριασμών, κωδικοί πρόσβασης ή προσωπικές πληροφορίες. Είναι επίσης ένα ασφαλές μέρος για να εκτελεστούν διαδικασίες που πρέπει να εκτεθούν στον κόσμο, για παράδειγμα, μια κρυπτογράφηση δημόσιου κλειδιού ή ιδιωτικού κλειδιού.

Οι έξυπνες κάρτες έχουν υπολογιστική ή επεξεργαστική ισχύ για μεγαλύτερη ασφάλεια, επιτρέποντας την επαλήθευση του κατόχου της κάρτας. Η εισαγωγή ενός PIN είναι μια μέθοδος επαλήθευσης, η βιομετρική είναι μια άλλη και ο συνδυασμός τους μια τρίτη.

2.1.10 Οι πληρωμές μέσω κινητού

Οι πληρωμές μέσω κινητού τηλεφώνου (που περιλαμβάνουν κινητά πορτοφόλια και μεταφορές χρημάτων μέσω κινητού τηλεφώνου) είναι ρυθμιζόμενες συναλλαγές που πραγματοποιούνται μέσω του κινητού Smartphone. Δηλαδή, αντί να υπάρχουν πληρωμές με μετρητά, επιταγές ή φυσικές πιστωτικές κάρτες, η τεχνολογία πληρωμών μέσω κινητού τηλεφώνου δίνει τη δυνατότητα να γίνει αυτό ψηφιακά.

Μια ολόκληρη ομάδα συναλλαγών, από όσες αναφέρθηκαν πιο πάνω, πραγματοποιείται σήμερα μέσω του κινητού καθώς πλέον το έξυπνο κινητό αποτελεί το πιο σύνηθες μέσο για την εκτέλεση μιας σειράς εφαρμογών που προσφέρουν λύσεις στον τομέα των online πληρωμών. Αυτή η ιδιαιτερότητα μας κάνει να μιλάμε για mobile banking ως ένα κομμάτι του online banking. Με τη βοήθεια των κινητών τακτοποιούνται

Οι πληρωμές μεταξύ φυσικών προσώπων (Person to Person payments ή P2P πληρωμές). Οι προσωπικές πληρωμές ή αλλιώς "peer to peer" συναλλαγές (συναλλαγές

ομοτίμων) είναι οι συναλλαγές που γίνονται μεταξύ χρηστών του Διαδικτύου χωρίς να μεσολαβεί κάποιο χρηματοπιστωτικό ίδρυμα. Στη περίπτωση αυτή υπάρχει ένας ανοιγμένος λογαριασμός στον ένα χρήστη και ο άλλος καταθέτει στο λογαριασμό αυτό χρήματα κάθε φορά που αγοράζει ένα αγαθό/υπηρεσία. Οι προσωπικές πληρωμές (P2P) είναι μια ηλεκτρονική τεχνολογία που επιτρέπει στους πελάτες να μεταφέρουν χρηματικά ποσά από τον τραπεζικό τους λογαριασμό ή την πιστωτική τους κάρτα σε λογαριασμό άλλου ατόμου μέσω του Διαδικτύου ή ενός κινητού τηλεφώνου. Για να γίνει αυτό ακολουθούνται δύο γενικές προσεγγίσεις

Στην πρώτη προσέγγιση, που βασίζεται στην επιτυχημένη μέθοδο πληρωμών PayPal, οι χρήστες δημιουργούν ασφαλείς λογαριασμούς με έναν αξιόπιστο προμηθευτή, αναφέροντας τον τραπεζικό τους λογαριασμό ή δίνοντας πληροφορίες για τη πιστωτική κάρτα τους, που θα χρησιμοποιηθούν για τη μεταφορά και την αποδοχή χρημάτων. Χρησιμοποιώντας την διαδικτυακή διεύθυνση με τους λογαριασμούς του προμηθευτή, οι χρήστες μπορούν να ολοκληρώσουν τη διαδικασία αποστολής ή παραλαβής χρημάτων. Οι εξουσιοδοτημένοι χρήστες προσδιορίζονται γενικά από τη διεύθυνση του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου τους και μπορούν να στέλνουν χρήματα σε οποιονδήποτε είναι μέλος του ίδιου δικτύου.

Στη δεύτερη προσέγγιση, οι πελάτες χρησιμοποιούν ένα διαδικτυακό περιβάλλον ή μια εφαρμογή για κινητά (που αναπτύχθηκε από την τράπεζα ή το χρηματοπιστωτικό τους ίδρυμα) για να καθορίσουν το ποσό των κεφαλαίων που πρόκειται να μεταφερθούν. Ο παραλήπτης προσδιορίζεται από τη διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου ή τον αριθμό τηλεφώνου του. Μόλις η μεταφορά ξεκινήσει από τον αποστολέα, ο παραλήπτης λαμβάνει στη συνέχεια μια ειδοποίηση για να χρησιμοποιήσει την ηλεκτρονική διεπαφή που του έχει σταλεί για να εισαγάγει τις πληροφορίες του τραπεζικού λογαριασμού και τον αριθμό δρομολόγησης για να δεχτεί τη μεταφορά χρημάτων. Σε αυτή τη μέθοδο, οι παραλήπτες δεν χρειάζεται να έχουν λογαριασμό στο χρηματοπιστωτικό ίδρυμα του αποστολέα προκειμένου να λάβουν τη μεταφορά χρημάτων.

Οι πληρωμές μέσω κινητού τηλεφώνου μπορούν να εφαρμοσθούν τόσο σε περιβάλλον "peer to peer" όσο και για την πληρωμή σε μια επιχείρηση που έχει φυσική παρουσία. Σε μια πληρωμή μέσω κινητού τηλεφώνου σε μια επιχείρηση με φυσική παρουσία γίνεται χρήση μιας εφαρμογής που έχει κατέβει στο Smartphone της επιχείρησης με την οποία

μεταφέρονται χρήματα από το λογαριασμό του πελάτη στον λογαριασμό του πωλητή για να πληρωθούν οι αγορές συγκεκριμένων αγαθών ή υπηρεσιών. Ο πωλητής χρειάζεται να έχει ένα συγκεκριμένο τύπο συσκευής για να επεξεργασθεί τη συναλλαγή και να μεταφέρει τα χρήματα στο λογαριασμό του.

Ένα κινητό πορτοφόλι είναι ουσιαστικά ένα ψηφιακό πορτοφόλι. Σε μια εφαρμογή που υπάρχει στα Smartphones για τη δημιουργία ενός ψηφιακού πορτοφολιού, μπορεί κάποιος να προσθέσει και στη συνέχεια να αποθηκεύσει με ασφάλεια τα τραπεζικά στοιχεία που σχετίζονται με την πιστωτική του κάρτα. Έτσι, αντί να χρησιμοποιήσει απευθείας τη φυσική πιστωτική ή χρεωστική του κάρτα για να κάνει αγορές, μπορεί να πληρώσει μέσω της κινητής συσκευής του. Ο πωλητής που θα δέχεται πληρωμές μέσω κινητού πορτοφολιού, πρέπει να έχει ένα σύστημα σημείου πώλησης, αντίστοιχο του POS που είναι εξοπλισμένο με την τεχνολογία που μπορεί να επεξεργαστεί τη συναλλαγή.

Η τεχνολογία που υποστηρίζει τις πληρωμές μέσω κινητού πορτοφολιού ονομάζεται NFC (Near Field Communication), το οποίο σημαίνει "επικοινωνία κοντά στον τόπο." Η NFC επιτρέπει σε δύο συσκευές, όπως το κινητό του πελάτη και ένας αναγνώστης πληρωμών του πωλητή, να επικοινωνούν ασύρματα όταν βρίσκονται κοντά. Συνήθως, μια κινητή συσκευή πρέπει να είναι δύο ίντσες ή λιγότερο από έναν αναγνώστη για να επεξεργαστεί την πληρωμή. Η NFC είναι στην πραγματικότητα ένα υποσύνολο από την RFID τεχνολογία (αναγνώριση ραδιοσυχνοτήτων), μια τεχνολογία που μας επιτρέπει να εντοπίζουμε τα πράγματα μέσω ραδιοκυμάτων. Η τεχνολογία RFID δεν είναι κάτι νέο - έχει χρησιμοποιηθεί εδώ και δεκαετίες για εφαρμογές όπως η σάρωση αντικειμένων σε καταστήματα, ο έλεγχος των αποσκευών και η σήμανση κοπαδιών. Η NFC και το RFID χρησιμοποιούνται όλο και περισσότερο στην επεξεργασία των πληρωμών μέσω κινητών τηλεφώνων στα καταστήματα.

2.2 Η προστασία των προσωπικών δεδομένων

Οι ηλεκτρονικές και ψηφιακές πληρωμές περιλαμβάνουν γενικά τη διαβίβαση προσωπικών πληροφοριών ηλεκτρονικά σε άλλους οργανισμούς, όπως χρηματοπιστωτικά ιδρύματα και φορείς επεξεργασίας πληρωμών. Παρόλο που θεωρητικά όλοι αυτοί οι οργανισμοί προσπαθούν να εξασφαλίσουν την στεγανότητα των πληροφοριών για όλους τους τύπους ηλεκτρονικών συναλλαγών, μπορεί να προκύψουν σφάλματα ή παραβιάσεις της ασφάλειας,

με αποτέλεσμα να υπάρχει αυξημένος κίνδυνος να διαρρεύσουν προσωπικά στοιχεία κάτι που δεν συμβαίνει σε περίπτωση πληρωμών με μετρητά. Πολλές φορές μάλιστα οι πληροφορίες δεν αφορούν μόνο συναλλαγές μεταξύ ενός πελάτη και μιας εμπορικής επιχείρησης, καθώς οι αγορές που γίνονται σχετίζονται με άλλες πληροφορίες, όπως τα πρότυπα κατανάλωσης που έχει ο πελάτης, το μέρος που βρίσκεται, τις επιλογές του για κάποια κοινωνικά μέσα και πολλά άλλα.

Ανάλογα με την τεχνολογία που χρησιμοποιείται, οι έμποροι που συμμετέχουν στις συναλλαγές με κάποιον μπορούν να έχουν λεπτομερείς προσωπικές πληροφορίες σχετικά με τις συναλλαγές του, όπως η αξία και το ιστορικό των αγορών του, οι πληρωμές του, οι προτιμήσεις του, ο αριθμός της πιστωτικής/ χρεωστικής του κάρτας και να συνδέουν αυτές τις πληροφορίες με άλλες πληροφορίες που έχουν ήδη, όπως το όνομα, τη διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, τον τόπο διαμονής του και τις προηγούμενες αγορές του. Σε ορισμένες περιπτώσεις, οι μεσίτες δεδομένων και οι ειδικοί μάρκετινγκ θα μπορούσαν να αγοράσουν δεδομένα από τους λιανοπωλητές ή τα προγράμματα επιβράβευσης / επιβράβευσης.

Τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα, οι φορείς εκμετάλλευσης δικτύων καρτών πληρωμών και οι φορείς επεξεργασίας πληρωμών θα μπορούσαν να δημιουργήσουν ένα προφίλ από τις πληροφορίες αγοράς σας και να το χρησιμοποιήσουν για σκοπούς διαχείρισης απάτης, εμπορίας ή στόχευσης .

Ορισμένες εφαρμογές που επιτρέπουν τη μεταφορά χρημάτων σε γνωστούς και συνεργάτες έχουν τη δυνατότητα να συλλέγουν πληροφορίες σχετικά με τα προφίλ εκείνων που βρίσκονται στις λίστες επαφών, και να φθάσουν να γνωρίζουν μέχρι και για ποιο λόγο καταβλήθηκαν τα κεφάλαια και τι εξυπηρετούσαν.

Τα βιομετρικά δεδομένα, όπως δακτυλικά αποτυπώματα ή εικόνες προσώπου, μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να αποδείξουν ότι είστε το πρόσωπο που πραγματοποιεί την αγορά. Για τις αιτήσεις πληρωμής, δεν υπάρχει κανένας μοναδικός τρόπος συλλογής, χρήσης ή αποκάλυψης αυτών των πληροφοριών. Ως εκ τούτου, πρέπει να ξέρετε τι κάνει μια εταιρεία και να τον ρωτήσετε για τις πρακτικές του.

Ο τρόπος με τον οποίο χρησιμοποιούνται ή αποκαλύπτονται προσωπικές πληροφορίες πρέπει να διευκρινίζεται στους όρους χρήσης και τα δικαιώματα της κάθε εφαρμογής για ηλεκτρονική πληρωμή. Ωστόσο, είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι έστω και αν υπάρχει μια αρχική δέσμευση αυτή μπορεί στη πορεία να αλλάξει.

Ορισμένοι ισχυρίζονται ότι τα ψηφιακά νομίσματα μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την πραγματοποίηση αγορών παραμένοντας ανώνυμα. Αυτό δεν ισχύει αναγκαστικά επειδή το ψηφιακό αποτύπωμα που απομένει από αυτά τα νομίσματα μπορεί ακόμα να συσχετιστεί με ένα άτομο, παρόλο που το ίχνος αυτό συνίσταται συνήθως μόνο σε αρχεία συναλλαγών και όχι σε προσωπικές πληροφορίες. Ωστόσο, όταν δημιουργείται ένας λογαριασμό για τη διαχείριση αυτών των ψηφιακών νομισμάτων, ενδέχεται να ζητηθεί να δοθούν ορισμένα προσωπικά στοιχεία, όπως το όνομα, πληροφορίες πιστωτικής κάρτας, τραπεζικά στοιχεία ή πληροφορίες άδειας οδήγησης, ένα τιμολόγιο χρησιμότητα ή ακόμα και το διαβατήριό. Είναι όμως αναμφισβήτητο ότι οι συναλλαγές με τα ψηφιακά νομίσματα περιορίζουν κατά πολύ τη διαθεσιμότητα των πληροφοριών. Στον πίνακα που ακολουθεί επιχειρείται μια συνοπτική σύγκριση των έξι βασικότερων κατηγοριών συστημάτων ηλεκτρονικών πληρωμών με βάση τα πιο σημαντικά χαρακτηριστικά τους που αφορούν την ευελιξία, την ασφάλεια, την γενικευμένη χρήση.

Παρουσιάζονται τόσο τα πλεονεκτήματα που κάθε μέθοδος πληρωμής παρουσιάζει όσο και οι τυχόν αδυναμίες της για να φανεί τελικά ότι ανεξάρτητα από την επιλογή που γίνεται σε κάθε περίπτωση, καμία μέθοδος πληρωμής δεν είναι τελείως ασφαλής, ούτε μπορεί να έχει γενική εφαρμογή.

Χαρακτηριστικό	On-line πληρωμή με πιστωτική κάρτα ²⁶	Ηλεκτρονικό Χρήμα	Ηλεκτρονικές Επιταγές	Προπληρωμένες κάρτες	Πληρωμές μεταξύ ομοτιμών	Μεταφορά ποσών
Πραγματικός χρόνος πληρωμής	Εκ των υστέρων πληρωμή	Προπληρωμένα	Εκ των υστέρων πληρωμή	Προπληρωμένα	Πληρωμή τη στιγμή της αγοράς	Εκ των υστέρων πληρωμή
Μετάδοση πληροφορίας για την συναλλαγή	Το κατάστημα και η τράπεζα ελέγχουν την ακεραιότητα της πιστωτικής κάρτας	Ελεύθερη μεταφορά. Οι συναλλαγές δεν είναι προσωποπαγές	Απαιτείται υπογραφή των ηλεκτρονικών επιταγών	Οι έξιμνες κάρτες και των δύο μερών πραγματοποιούν την μεταφορά πληροφοριών	Ο παραχέας επιβεβαιώνει τα στοιχεία των συναλλασσομένων	Η τράπεζα
Online / offline συναλλαγές	Online	Online	Επιτρέπονται offline συναλλαγές	Επιτρέπονται offline συναλλαγές	Online	Online
Χρήση τραπεζικού λογαριασμού	Χρησιμοποιείται ο λογαριασμός της πιστωτικής κάρτας	Καμία χρήση	Απαιτείται χρήση τραπεζικού λογαριασμού	Χρησιμοποιείται ο λογαριασμός της έξιμνης κάρτας	Απαιτείται χρήση τραπεζικού λογαριασμού	Απαιτείται χρήση τραπεζικού λογαριασμού
Χρήστες	Κάθε κάτοχος πιστωτικής κάρτας	Οποιοσδήποτε	Οποιοσδήποτε κάτοχος τραπεζικού λογαριασμού	Οποιοσδήποτε κάτοχος τραπεζικού λογαριασμού ή πιστωτικής κάρτας	Οποιοσδήποτε κάτοχος τραπεζικού λογαριασμού	Οποιοσδήποτε κάτοχος τραπεζικού λογαριασμού
Κίνδυνος για τον καταναλωτή	Η τράπεζα επιμύζει το μεγαλύτερο μέρος του κινδύνου. Ο καταναλωτής αναλαμβάνει μόνο ένα τμήμα του κινδύνου	Ο καταναλωτής κινδυνεύει από κλοπή, απώλεια ή κακή χρήση του ηλεκτρονικού χρήματος	Ο καταναλωτής αναλαμβάνει το μεγαλύτερο μέρος του κινδύνου εντούτοις μπορεί να «παγώσει» τις πληρωμές οποιαδήποτε στιγμή	Ο καταναλωτής κινδυνεύει από κλοπή, απώλεια ή κακή χρήση της έξιμνης κάρτας	Ο καταναλωτής αναλαμβάνει το μεγαλύτερο μέρος του κινδύνου εντούτοις μπορεί να «παγώσει» τις πληρωμές οποιαδήποτε στιγμή	Ο καταναλωτής αναλαμβάνει το μεγαλύτερο μέρος του κινδύνου εντούτοις μπορεί να «παγώσει» τις πληρωμές οποιαδήποτε στιγμή
Δημοτικότητα	Είναι δυνατή η χρήση τους διεθνώς και έτσι είναι πολύ δημοφιλής τρόπος πληρωμών	Όχι ιδιαίτερα δημοφιλής καθώς έχει σημαντικούς περιορισμούς στη χρήση του	Μη δημοφιλές μέσο	Η χρήση του διευρύνεται διαρκώς καθώς μπορούν να χρησιμοποιηθούν διεθνώς	Η χρήση του διευρύνεται διαρκώς καθώς μπορούν να χρησιμοποιηθούν διεθνώς	Χρησιμοποιείται για διάφορες πληρωμές και στον πραγματικό κόσμο δεν είναι τόσο διαδεδομένο στον εικονικό
Ανωνυμία	Μερικώς ή ολικώς ανώνυμη συναλλαγή	Πλήρης ανωνυμία	Επώνυμη συναλλαγή	Πλήρης ανωνυμία εντούτοις η Κεντρική Υπηρεσία Εικασθησίας μπορεί να ζητήσει από τα καταστήματα πληροφορίες για τον καταναλωτή	Επώνυμη συναλλαγή	Επώνυμη συναλλαγή
Ποσά μικρής αξίας	Το κόστος της συναλλαγής είναι υψηλό και δεν ενδείκνυται για ποσά μικρής αξίας	Χαμηλό κόστος συναλλαγών, βολικό για ποσά μικρής αξίας	Επιτρέπει στα καταστήματα να συσσωρεύουν ποσά μέχρι ένα όριο προτού γίνει η πληρωμή. Κατάλληλο για ποσά μικρής αξίας	Επιτρέπει στα καταστήματα να συσσωρεύουν ποσά μέχρι ένα όριο προτού γίνει η πληρωμή. Κατάλληλο για ποσά μικρής αξίας	Δεν υπάρχει περιορισμός στο ποσό της πληρωμής	Δεν υπάρχει περιορισμός στο ποσό της πληρωμής
Αληθινός / εικονικός κόσμος	Σε ορισμένες περιπτώσεις χρησιμοποιείται και στον πραγματικό κόσμο	Χρήση μόνο στον εικονικό κόσμο	Χρήση στον εικονικό κόσμο, ο λογαριασμός όμως μπορεί να ενδίδει και κανονικές επιταγές	Αληθινός και εικονικός κόσμος	Χρήση μόνο στον εικονικό κόσμο	Αληθινός και εικονικός κόσμος
Περιορισμοί στη μεταφορά χρηματικών ποσών	Εξαρτάται από το όριο της πιστωτικής κάρτας	Εξαρτάται από το ποσό που προπληρώθηκε	Κανένας περιορισμός	Εξαρτάται από την ποσότητα χρήματος που έχει αποθηκευτεί	Εξαρτάται από το ποσό που διαθέτει ο τραπεζικός λογαριασμός	Εξαρτάται από το ποσό που διαθέτει ο τραπεζικός λογαριασμός
Κινητικότητα	Ναι	Όχι	Όχι	Ναι		

Κεφάλαιο 3^ο

Η ασφάλεια στις συναλλαγές

3.1 Εισαγωγή

Ο όγκος των συναλλαγών στο ηλεκτρονικό εμπόριο αυξάνεται συνεχώς με γρήγορους ρυθμούς. Πολλά προϊόντα, υλικά και άυλα, πωλούνται μέσω του Διαδικτύου, με πληρωμές που συνήθως πραγματοποιούνται με χρέωση λογαριασμών ή πιστωτικές κάρτες. Όσο όμως αυξάνει ο αριθμός των συναλλαγών τόσο αυξάνουν και οι ανησυχίες για την ασφάλεια των συστημάτων πληρωμής που χρησιμοποιούνται κατά την εκτέλεση των συναλλαγών στο Διαδίκτυο. Πιθανώς το κύριο μέλημα των περισσότερων χρηστών του Διαδικτύου σχετίζεται με την εμπιστευτικότητα των πληροφοριών, δεδομένου ότι η αποκάλυψη των πληροφοριών αυτών σε κάποιο τρίτο μέρος θα μπορούσε να επιτρέψει στο εν λόγω μέρος να πραγματοποιήσει δόλιες συναλλαγές στο λογαριασμό του χρήστη.

Ωστόσο, η ασφάλεια των ηλεκτρονικών συναλλαγών δεν περιορίζεται μόνο στη διατήρηση της μυστικότητας των δεδομένων αλλά συμπεριλαμβάνει και άλλες υπηρεσίες ασφαλείας, όπως είναι η εξακρίβωση της ταυτότητας του χρήστη, η αναγνώριση του λογαριασμού, και η ακεραιότητα των δεδομένων.

Σε ένα τυπικό σύστημα πληρωμών με χρεωστική / πιστωτική κάρτα υπάρχουν τέσσερα εμπλεκόμενα μέρη, ένας πελάτης, ένας έμπορος, μια τράπεζα εξαγοράς και μια τράπεζα που έχει εκδώσει τη κάρτα (Ιατράκης, 2010). Ο κάτοχος της κάρτας (ο πελάτης), πραγματοποιεί μια πληρωμή χρησιμοποιώντας μια κάρτα που έχει εκδώσει μία τράπεζα (ο εκδότης) για να πληρώσει κάτι που αγόρασε από έναν έμπορο. Η τράπεζα στην οποία ανήκει ο λογαριασμός στον οποίο πιστώνεται η αξία (λήπτης) είναι ο οικονομικός φορέας με τον οποίο ο έμπορος έχει συνάψει συμβατική διευθέτηση για την παραλαβή των πληρωμών με κάρτα.

Σε αυτή την ενότητα, εξετάζονται οι απαιτήσεις ασφαλείας για καθένα από τα τέσσερα μέρη που συμμετέχουν σε κάθε συναλλαγή ηλεκτρονικού εμπορίου. Ορισμένα από τα καταγεγραμμένα πρωτόκολλα ηλεκτρονικού εμπορίου περιγράφονται και αναλύονται στη συνέχεια σχετικά με το πόσο ουσιαστικά ικανοποιούν αυτές τις απαιτήσεις ασφαλείας. Να σημειωθεί ότι το σχήμα που εξετάζεται αφορά μια απλή συναλλαγή στο Διαδίκτυο, δηλαδή

ένας χρήστης κάνει μια πληρωμή, για συναλλαγή που έκανε στο Διαδίκτυο, εισάγοντας τα στοιχεία της κάρτας του μέσω μιας διεπαφής στο Διαδίκτυο, ο server του εμπόρου επεξεργάζεται τη συναλλαγή χρησιμοποιώντας ένα σύστημα εξουσιοδότησης back-end² που του έχει δοθεί από τον λήπτη. Μετά την επεξεργασία ο server στέλνει τη συναλλαγή στον λογαριασμό του λήπτη που πιστώνεται με το αντίστοιχο ποσό (Hassler, 2001).

3.2 Οι διαδικασίες που καθορίζουν την ασφάλεια

Κατά το σχεδιασμό της διαδικασίας για την δημιουργία ενός πρωτοκόλλου ασφάλειας, είναι σημαντικό να καθορισθούν πρώτα οι στόχοι που υπάρχουν.

Αυτοί οι στόχοι καθορίζονται γενικά με τον όρο «υπηρεσίες ασφαλείας». Είναι επίσης σημαντικό να προσδιοριστούν οι μηχανισμοί που διασφαλίζουν την κάθε υπηρεσία ασφαλείας.

Σε κάθε ηλεκτρονική συναλλαγή υπάρχουν πέντε βασικές υπηρεσίες ασφαλείας που είναι σημαντικές. Αυτές είναι, η εμπιστευτικότητα, η ακεραιότητα, η εξακρίβωση της γνησιότητας, η μη απόρριψη και ο έλεγχος της πρόσβασης.

3.2.1 Η έννοια της εμπιστευτικότητας

Η εμπιστευτικότητα σημαίνει ότι όλα τα στοιχεία που βρίσκονται μέσα σε ένα σύστημα υπολογιστών και όλες οι πληροφορίες ή / και τα δεδομένα που μεταδίδονται προστατεύονται από την πρόσβαση και την ανάγνωση τους από μη εξουσιοδοτημένα άτομα.

Οι πιθανές μέθοδοι πρόσβασης περιλαμβάνουν την ανάγνωση, την εκτύπωση, τη χρήση και άλλες μορφές αποκάλυψης, συμπεριλαμβανομένης της απλής αποκάλυψης ότι αυτές οι πληροφορίες υπάρχουν στο σύστημα (Ford, 1994).

3.2.2 Η έννοια της ακεραιότητας

Ακεραιότητα σημαίνει ότι όλη η πληροφόρηση ενός ηλεκτρονικού συστήματος και

² Οι ρόλοι front end και back end σε μια τραπεζική συναλλαγή αφορούν τις συναλλαγές μεταξύ πελατών και του κομματιού υποστήριξης (back end) που είναι το κομμάτι της τράπεζας που διαχειρίζεται τη συναλλαγή.

και τα δεδομένα που βρίσκονται αποθηκευμένα σε αυτό μπορούν να τροποποιηθούν μόνο από τα εξουσιοδοτημένα μέρη και μόνο με εξουσιοδοτημένες διεργασίες. Ως εκ τούτου, οι υπηρεσίες ακεραιότητας δεδομένων αποτελούν «διασφαλίσεις έναντι της απειλής ότι η αξία ή η ύπαρξη δεδομένων μπορεί να αλλάξει κατά τρόπο ασυνεπή με την αναγνωρισμένη πολιτική ασφαλείας» (Ford, 1994).

Με τον όρο τροποποίηση ή αλλαγή της τιμής ενός στοιχείου ή ενός δεδομένου εννοείται κάθε μεταβολή στη γραφή, την αλλαγή, την αλλαγή της κατάστασης, τη διαγραφή, την αντικατάσταση, την εισαγωγή, την αναδιάταξη και την καθυστέρηση ή την επανάληψη των μεταδιδόμενων μηνυμάτων (Barg *et al.*, 2002).

Το μοντέλο Clark-Wilson ορίζει την ακεραιότητα ως εκείνα τα ποιοτικά χαρακτηριστικά ενός πρωτοκόλλου που δίνουν τόσο στα δεδομένα ενός συστήματος, όσο και στο ίδιο το σύστημα εσωτερική συνοχή αλλά και πλήρη αντιστοιχία με τα πραγματικά δεδομένα, τις προσδοκίες ασφαλείας που υπάρχουν τόσο για τα συστήματα όσο και τα δεδομένα. Για να έχει ένα σύστημα ασφαλείας την απαιτούμενη ακεραιότητα χρειάζεται να γίνονται μια σειρά ελέγχων και για εσωτερική συνοχή και για εξωτερική συνοχή (Clark-Wilson model)).

3.2.3 Η επαλήθευση

Η επαλήθευση της ταυτότητας μπορεί να χωριστεί σε έλεγχο ταυτότητας προέλευσης και έλεγχο ταυτότητας δεδομένων.

Ο έλεγχος προέλευσης παρέχει την επιβεβαίωση σε κάποιον ότι η πηγή του ληφθέντος μηνύματος είναι αυτή που αναφέρεται. Η εξακρίβωση της ταυτότητας των δεδομένων παρέχει την επιβεβαίωση της πηγής μιας ομάδας δεδομένων. Ωστόσο, η υπηρεσία αυτή καθ' εαυτή δεν παρέχει προστασία έναντι της επανάληψης ή της τροποποίησης των ομάδων δεδομένων.

Ο έλεγχος ταυτότητας οντοτήτων διασφαλίζει ότι μια συναλλαγή που εμφανίζεται σε ένα απομακρυσμένο μέρος ή γίνεται διαδικτυακά είναι γνήσια (Ford, 1994).

3.2.4 Μη απόρριψη

Η μη απόρριψη είναι η δυνατότητα να αποδειχθεί ότι έχει λάβει χώρα κάποια ενέργεια ή γεγονός που συνάδει με τη συναλλαγή και ως εκ τούτου δεν μπορεί αυτή η συναλλαγή να απορριφθεί αργότερα. Με άλλα λόγια, η υπηρεσία απόρριψης παρέχει προστασία έναντι ενός μέρους που αμφισβητεί ψευδώς τη διεκπεραίωση μιας συναλλαγής. Η υπηρεσία μη απόρριψης της παραλαβής ή της μετάδοσης παρέχει στον αποστολέα ή στον παραλήπτη αντίστοιχα τα μέσα για να διαπιστωθεί ότι το μήνυμα πράγματι παραλήφθηκε ή μεταδόθηκε. Μια υπηρεσία μη απόρριψης, αφ'εαυτής, δεν εξαλείφει τη δυνατότητα απόρριψης της συναλλαγής. Η υπηρεσία της μη απόρριψης υποδηλώνει ότι «δεν εμποδίζει κανένα μέρος να αρνηθεί το αίτημα ενός άλλου μέρους να διερευνηθεί ότι κάτι συνέβη. Αυτό που κάνει είναι να εξασφαλίσει τη διαθεσιμότητα αδιαμφισβήτητων αποδεικτικών στοιχείων που υποστηρίζουν την ταχεία επίλυση κάθε τέτοιας διαφωνίας (Ford, 1994).

3.2.5 Ο έλεγχος εισόδου

Ο στόχος μιας υπηρεσίας ελέγχου πρόσβασης είναι η προστασία από μη εξουσιοδοτημένη πρόσβαση σε οποιοδήποτε σημείο διεκπεραίωσης της συναλλαγής, για παράδειγμα στο σύστημα αποστολής, εξουσιοδότησης ή πληροφόρησης. Η μη εξουσιοδοτημένη πρόσβαση περιλαμβάνει τη μη εξουσιοδοτημένη χρήση, αλλά και διαδικασίες που προωθούν την αποκάλυψη, τροποποίηση, καταστροφή και έκδοση εντολών.

3.3 Οι μηχανισμοί ασφαλείας

3.3.1 Η περιγραφή

Οι μηχανισμοί ασφαλείας είναι τα μέσα που χρησιμοποιούνται για την επίτευξη των απαιτούμενων υπηρεσιών ασφαλείας που περιγράφονται πιο πάνω. Δεν υπάρχει ένας μοναδικός μηχανισμός που να παρέχει όλες τις υπηρεσίες ασφαλείας. Ωστόσο, υπάρχει μια κύρια ομάδα τεχνικών που υποστηρίζουν το μεγαλύτερο μέρος των μηχανισμών ασφαλείας που χρησιμοποιούνται, και είναι οι λεγόμενοι μηχανισμοί κρυπτογράφησης (Stallings, 2005).

Σε αυτή την ενότητα, περιγράφεται κάθε μηχανισμός ασφαλείας που έχει σημασία για την ασφάλεια των συναλλαγών περισσότερο ως προς το τι αυτός είναι και λιγότερο ως προς τις λεπτομέρειες για το πως λειτουργεί, καθώς το τελευταίο ξεφεύγει από το πλαίσιο της εργασίας αυτής.

3.3.2 Η ασύμμετρη κρυπτογραφία

Η έννοια της ασύμμετρης κρυπτογράφησης ή της κρυπτογράφησης δημόσιου κλειδιού, παρουσιάστηκε για πρώτη φορά από τους Diffie και Hellman το 1976. Ένα ασύμμετρο κρυπτοσύστημα είναι ένα κρυπτογραφικό σχήμα στο οποίο χρησιμοποιούνται δύο ξεχωριστά κλειδιά, γνωστά ως δημόσιο κλειδί και ιδιωτικό κλειδί αντίστοιχα. Το δημόσιο κλειδί, όπως φαίνεται και από το όνομά του, μπορεί να είναι γνωστό σε όλους όσους εμπλέκονται στο σύστημα επικοινωνίας. Αντίθετα, το ιδιωτικό κλειδί πρέπει να παραμένει μυστικό και γνωστό μόνο στον νόμιμο ιδιοκτήτη του.

Αν και η εμπιστευτικότητα δεν είναι σημαντική για το δημόσιο κλειδί δεδομένου ότι πρέπει να είναι εύκολα διαθέσιμο σε οποιονδήποτε, είναι σημαντικό να διασφαλιστεί η ακεραιότητά του. Για την ακρίβεια, θα πρέπει να μην είναι δυνατή η μεταβολή του δημόσιου κλειδιού που έχει κάποιος. Δημιουργήθηκε επομένως η έννοια της υποδομής του δημόσιου κλειδιού (Public Key Infrastructure) ως μέσο για τη δημιουργία, τη διανομή και τη διαχείριση των «πιστοποιητικών δημόσιου κλειδιού» τα οποία χρησιμοποιούνται για να δεσμεύουν όποιον ζητάει την αναγνώριση των ενεργειών ενός συμβαλλόμενου μέρους με το δημόσιο κλειδί αυτού του μέρους (Stallings, 2005). Ένα ευρέως διαδεδομένο πρότυπο για τη μορφή των ψηφιακών πιστοποιητικών είναι το X.509 (IUT, 2000).

Υπάρχουν ορισμένες ευρείες κατηγορίες ασύμμετρων κρυπτογραφικών σχημάτων, όπου συμπεριλαμβάνονται τα συστήματα κρυπτογράφησης, τα συστήματα ψηφιακής υπογραφής και τα συστήματα συμφωνίας κλειδιών. Από τις κατηγορίες αυτές θα περιγραφούν στη συνέχεια, μόνο οι δύο πρώτες καθώς είναι σχετικές με την εργασία.

Τα συστήματα ασύμμετρης κρυπτογράφησης

Τα συστήματα ασύμμετρης κρυπτογράφησης χρησιμοποιούν δημόσια κλειδιά για κρυπτογράφηση και ιδιωτικά κλειδιά για αποκρυπτογράφηση. Ο πιο γνωστός αλγόριθμος για την κρυπτογράφηση δημόσιου κλειδιού είναι ο RSA, που προτάθηκε το 1978 από τους Rivest, Shamir και Adleman. Η ασύμμετρη κρυπτογράφηση μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να διασφαλίσει την εμπιστευτικότητα των δεδομένων.

Η ψηφιακή υπογραφή

Μια ψηφιακή υπογραφή καθορίζεται ως «μια ομάδα δεδομένων που χρησιμοποιούν μια κρυπτογραφική μετατροπή που είναι συνδυασμός μιας κρυπτογραφικής συνάρτησης κατατεμαχισμού που δημιουργεί τη σύνοψη και μιας ασύμμετρης κρυπτογραφίας για την κρυπτογράφηση της σύνοψης. Η ψηφιακή υπογραφή επιτρέπει σε έναν παραλήπτη μιας μονάδας δεδομένων να ανιχνεύσει την πηγή, να αποδείξει την ακεραιότητα της μονάδας δεδομένων ή του ψηφιακού εγγράφου και να προστατευθεί από πλαστογράφηση». Με άλλα λόγια, οι μηχανισμοί ψηφιακής υπογραφής είναι ασύμμετρες κρυπτογραφικές τεχνικές που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την απόδειξη της γνησιότητας μιας οντότητας, την εξακρίβωση της προέλευσης και της ακεραιότητας των δεδομένων, και τις ύπαρξης υπηρεσιών μη απόρριψης.

Ένα σχέδιο υπογραφής αποτελείται από δύο στοιχεία, δηλαδή έναν αλγόριθμο υπογραφής και έναν αλγόριθμο επαλήθευσης. Ο αλγόριθμος υπογραφής περιλαμβάνει τον μετασχηματισμό του μηνύματος σε μια υπογραφή, χρησιμοποιώντας το ιδιωτικό κλειδί της οντότητας υπογραφής. Είναι προφανές

ότι, για να λειτουργήσει ένα σύστημα ψηφιακής υπογραφής, υπάρχει η ανάγκη να υπάρχει μια διαδικασία επαλήθευσης, έτσι ώστε να είναι δυνατή η επαλήθευση ότι μια υπογραφή σε ένα μήνυμα δημιουργήθηκε πραγματικά από την συγκεκριμένη οντότητα. Αυτή η διαδικασία επαλήθευσης λαμβάνει ως παραμέτρους εισόδου την υπογραφή, το μήνυμα και το δημόσιο κλειδί επαλήθευσης του υπογράφοντος και αποστέλλει μια ένδειξη ως προς το αν η υπογραφή στο μήνυμα είναι ή δεν είναι έγκυρη.

3.3.3 Η σύμμετρη κρυπτογραφία

Η **σύμμετρη κρυπτογραφία** είναι ένα κρυπτογραφικό σχήμα στο οποίο χρησιμοποιείται είτε το ίδιο κλειδί (μυστικό κλειδί) ή δύο διαφορετικά κλειδιά που μπορούν εύκολα να συνδυαστούν μεταξύ τους.

Δηλαδή, στη σύμμετρη κρυπτογραφία, τα δύο μέρη που επικοινωνούν, οφείλουν να μοιράζονται ένα κλειδί το οποίο πρέπει όμως να κρατείται μυστικό.

Υπάρχουν ορισμένα βασικά συμμετρικά κρυπτογραφικά σχήματα, όπως είναι τα σχήματα κρυπτογράφησης, οι κωδικοί επαλήθευσης μηνυμάτων και οι κρυπτογραφικές λειτουργίες κατακερματισμού.

Η συμμετρική κρυπτογράφηση

Σε αντίθεση με την ασύμμετρη κρυπτογράφηση, η **συμμετρική κρυπτογράφηση** χρησιμοποιεί ένα μόνο κλειδί και για τις δύο λειτουργίες τον μετασχηματισμό κρυπτογράφησης και αποκρυπτογράφησης (Παγουρτζής et al., 2015). Σύμφωνα με τους Menezes et al. (1997), η κρυπτογράφηση λέγεται ότι είναι συμμετρική αν για κάθε ζεύγος κλειδιών κρυπτογράφησης / αποκρυπτογράφησης είναι υπολογιστικά «εύκολο» να προσδιοριστεί ένα κλειδί αποκρυπτογράφησης γνωρίζοντας μόνο το κλειδί κρυπτογράφησης και αντίστροφα.

Υπάρχουν δύο συνήθεις τύποι συμμετρικού συστήματος κρυπτογράφησης, που είναι η κωδικοποίηση ροής και η κωδικοποίηση μπλοκ. Η κωδικοποίηση μπλοκ είναι ένα σχήμα κρυπτογράφησης το οποίο σπάει τα μηνύματα για να μεταδοθούν σε μορφή κορδέλλας (string) σταθερού μήκους, τα αποκαλούμενα μπλοκ και κρυπτογραφεί ένα μπλοκ τη φορά (Menezes et al., 1997). Από την άλλη πλευρά, μια κωδικοποίηση ροής είναι ένας μηχανισμός κρυπτογράφησης που χρησιμοποιώντας ένα μυστικό κλειδί λειτουργίας ή ένα σημειωματάριο μιας χρήσης (one-time pad)³ κρυπτογραφεί ένα απλό κείμενο σε bit-wise ή block-wise τρόπο. Βάσει της τεχνικής αυτής τα περιεχόμενα του μηνύματος διασταυρώνονται με το μυστικό κλειδί (σημειωματάριο μιας χρήσης) όπου για κάθε χαρακτήρα του αρχικού μηνύματος γίνεται αντικατάσταση του με κάποιον χαρακτήρα από το κλειδί και μετασχηματισμός με την χρήση αριθμητικής ισοϋπόλοιπων (Wikipedia).

Όπως και με την ασύμμετρη κρυπτογράφηση, και η σύμμετρη κρυπτογράφηση μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη διασφάλιση της εμπιστευτικότητας των δεδομένων.

Οι κώδικες αναγνώρισης ταυτότητας μηνυμάτων

Ο δεύτερος τύπος συμμετρικής κρυπτογραφικής τεχνικής είναι ο κώδικας ελέγχου ταυτότητας μηνυμάτων (MAC). Αυτός ο μηχανισμός μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την εξακρίβωση της ταυτότητας προέλευσης και της ακεραιότητας μιας παροχής δεδομένων. Ο

³ **one-time pad** είναι κρυπτογραφική τεχνική η οποία εφόσον εφαρμοστεί επιτυχημένα είναι αδύνατο να παραβιαστεί ακόμα και αν υπάρχει άπειρος χρόνος και επεξεργαστική δύναμη για κάτι τέτοιο. Απαιτεί την χρήση ενός κλειδιού το οποίο είναι το ίδιο μέγεθος ή μεγαλύτερο από το κρυπτογραφημένο μήνυμα

δημιουργός των δεδομένων εισόδου, δηλαδή των δεδομένων που πρέπει να προστατευθούν με την τεχνική MAC, μαζί με ένα μυστικό κλειδί και την έξοδο που προκύπτει μετά τη κρυπτογράφηση είναι ο κώδικας MAC. Ο κώδικας MAC μπορεί στη συνέχεια να αποσταλεί ή να αποθηκευτεί με τα δεδομένα που προστατεύονται. Ο επαληθευτής του κώδικα, απλά χρησιμοποιεί το ίδιο μυστικό κλειδί για να επανασηματίσει μια τιμή MAC για τα δεδομένα και τα δεδομένα γίνονται αποδεκτά ως έγκυρα αν και μόνο αν η αναπροσαρμοσμένη MAC συμφωνεί με τη τιμή που έχει αποσταλεί ή αποθηκευθεί με τα δεδομένα.

Υπάρχουν συγκεκριμένες μέθοδοι που χρησιμοποιούνται για τον υπολογισμό των MAC και οι περισσότερες από αυτές βασίζονται είτε σε κρυπτογραφημένα μπλοκ είτε σε κρυπτογράφηση με λειτουργίες κατακερματισμού (. Υπάρχουν επίσης πρότυπα για υπολογισμούς MAC, συγκεκριμένα (Menezes et al., 1997).

Οι κρυπτογραφικές συναρτήσεις κατακερματισμού (hash functions)

Οι συναρτήσεις κατακερματισμού λαμβάνουν ένα μήνυμα ως είσοδο και παράγουν μια έξοδο που αναφέρεται ως κώδικας κατακερματισμού, αποτέλεσμα κατακερματισμού, τιμή κατακερματισμού, ή απλά κατακερματισμός. Πιο περιγραφικά, μια συνάρτηση κατακερματισμού είναι μια συνάρτηση η οποία δέχεται ως είσοδο δεδομένα τυχαίου μεγέθους που παρίστανται σε μορφή χορδών από δυαδικά ψηφία σε χορδές σταθερού μήκους και επιστρέφει ένα ακέραιο σταθερού μεγέθους αναπαράστασης, που μπορεί να είναι από 32 bit έως και 256 bit των δυαδικών ψηφίων (Menezes et al., 1997). Η συνάρτηση κατακερματισμού πρέπει επίσης να ικανοποιεί τις ακόλουθες τρεις ιδιότητες.

- είναι υπολογιστικά ανέφικτη η εύρεση από μια δεδομένη έξοδο, μιας εισόδου η οποία να αντιστοιχεί σε αυτήν την έξοδο, και
- είναι υπολογιστικά ανέφικτο να βρεθεί για μια δεδομένη είσοδο, μια δεύτερη είσοδος που να αντιστοιχεί στην ίδια έξοδο.
- είναι υπολογιστικά ανέφικτο να βρεθούν δύο διαφορετικές εισοδοι οι οποίες δίνουν την ίδια έξοδο.

Οι Hash-λειτουργίες αποτελούν ένα ζωτικής σημασίας κομμάτι σχεδόν όλων των συστημάτων ψηφιακής υπογραφής που χρησιμοποιούνται συνήθως.

Υπάρχουν διάφοροι τύποι λειτουργιών κατακερματισμού, για παράδειγμα υπάρχουν εκείνες που βασίζονται σε κωδικοποίηση μπλοκ, εκείνες που βασίζονται σε αρθρωτική αριθμητική, ενώ υπάρχουν και εξειδικευμένες λειτουργίες κατακερματισμού.

3.4 Οι απαιτήσεις ασφαλείας

Όπως αναφέρθηκε, ένα τυπικό σύστημα πληρωμών με κάρτα περιλαμβάνει τέσσερα μέρη, δηλαδή έναν εκδότη κάρτας, έναν λήπτη συναλλαγής, έναν έμπορο και έναν πελάτη. Οι απαιτήσεις ασφαλείας για κάθε συμβαλλόμενο μέρος διαφέρουν και επομένως θα εξεταστούν ξεχωριστά.

Ωστόσο, οι απαιτήσεις για τους λήπτες και τους εκδότες συνδυάζονται δεδομένου ότι είναι και οι δύο χρηματοπιστωτικά ιδρύματα, και αμφότεροι είναι συμβατικά υποχρεωμένοι να συμμορφωθούν με τις κανονιστικές ρυθμίσεις που διέπουν το σχετικό σύστημα πληρωμών, και εύλογα μπορεί να θεωρηθεί ότι ακολουθούν παρόμοιο μοντέλο κινδύνου.

3.4.1 Οι εκδότες και οι λήπτες

Μη απόρριψη: Οι εκδότες και οι λήπτες οφείλουν να εξασφαλίσουν ότι ούτε οι πελάτες αλλά ούτε και οι έμποροι θα θελήσουν να αρνηθούν τη συμμετοχή τους σε μια συναλλαγή (καθώς μια συναλλαγή μπορεί να συνεπάγεται εκτός από την αποστολή του εμπορεύματος και επιστροφή χρημάτων από τον έμπορο στον πελάτη). Για να επιτευχθεί όμως η μη απόρριψη, μπορεί επίσης να χρειαστεί η πιστοποίηση της ταυτότητας των δύο μερών.

Επαλήθευση ταυτότητας: Ο έλεγχος της ταυτότητας του πελάτη απαιτείται για τους εκδότες και τους λήπτες ώστε να μπορούν να αποδείξουν ότι είναι ο πελάτης που ενέκρινε τη πληρωμή και ότι αυτός είναι νόμιμος κάτοχος της κάρτας. Διαφορετικά, ένας πελάτης

μπορεί να αρνηθεί την πραγματοποίηση συναλλαγής και ο εκδότης μπορεί να υποχρεωθεί να επιστρέψει το ποσό που χρεώθηκε στον πελάτη. Από την άλλη πλευρά, αν διαπιστωθεί ότι μια ηλεκτρονική πληρωμή είναι δόλια, οι έμποροι είναι υπεύθυνοι για τη χρέωση χωρίς τη παρουσία κάρτας και είναι υποχρεωμένοι να επιστρέψουν τις πληρωμές. Ως εκ τούτου, είναι σημαντικό για τον λήπτη να εξασφαλίσει την μη απόρριψη από τον έμπορο ώστε να τον αποτρέψει να αμφισβητήσουν την ευθύνη για τη συναλλαγή του.

Ακεραιότητα: Είναι επίσης σημαντικό να διασφαλιστεί ότι μόλις οι λεπτομέρειες μιας συναλλαγής επαληθευτούν, κανείς δεν θα μπορέσει να τις τροποποιήσει έχοντας κακή πρόθεση. Οι έμποροι δεν πρέπει να είναι σε θέση να αλλάξουν το ποσό που ένας πελάτης έχει συμφωνήσει να πληρώσει αλλά και ο λήπτης πρέπει να έχει τη δυνατότητα να απαιτήσει μεγαλύτερο ποσό. Πιο συγκεκριμένα, δεν θα πρέπει να είναι δυνατόν για έναν έμπορο να αλλάξει το ποσό της συναλλαγής μετά την έγκρισή του από τον εκδότη της κάρτας καθώς επίσης ένας πελάτης δεν πρέπει να είναι σε θέση να αλλάξει το ποσό που έχει εγκριθεί για να πληρωθεί.

Προστασία επανάληψης: Ο κάθε έμπορος δεν θα πρέπει να μπορεί να χρησιμοποιήσει μια εγκεκριμένη συναλλαγή για να ξεκινήσει μια σειρά επαναλαμβανόμενων πληρωμών ή επιπροσθέτως, οι έμποροι δεν θα πρέπει να μπορούν να χρησιμοποιήσουν μια παλιά συναλλαγή για να ζητήσουν νέα εξουσιοδότηση πληρωμής ανεξάρτητα από τον αριθμό των παρόμοιων συναλλαγών που ο πελάτης έχει κάνει μαζί τους μέχρι τη συγκεκριμένη στιγμή. Οι εκδότες και οι λήπτες χρειάζονται να υπάρχει ένας μηχανισμός για να εντοπίσουν αν κάποια συναλλαγή έχει επαναληφθεί έτσι ώστε να μην επιτρέπεται να ξαναγίνει αν δεν είναι πραγματική.

3.4.2 Οι έμποροι

Μη απόρριψη: Ένας έμπορος χρειάζεται να έχει αποδείξεις ότι ένας πελάτης έχει συμφωνήσει να πληρώσει το ποσό που σχετίζεται με μια συναλλαγή για να του αποστείλει το εμπόρευμα. Επίσης χρειάζεται να βεβαιωθεί ότι ο πελάτης είναι ο νόμιμος κάτοχος της κάρτας, διαφορετικά μπορεί να υποχρεωθεί να επιστρέψει τα χρήματα.

Αυτό συμβαίνει όταν ένας πελάτης δηλώνει στον εκδότη της κάρτας ότι μια συγκεκριμένη συναλλαγή δεν πραγματοποιήθηκε. Στη συνέχεια, ο εκδότης της κάρτας υποβάλλει αμέσως στον λήπτη μια αίτηση απαιτώντας την ανάκτηση του ποσού από τον λογαριασμό του εν λόγω εμπόρου. Μέσα σε ένα προκαθορισμένο χρονικό διάστημα, ο έμπορος μπορεί να αμφισβητήσει την απαίτηση για αντιστάθμιση με την παροχή αποδεικτικών στοιχείων για παράδειγμα, αγοράς ή παράδοσης. Ως εκ τούτου, είναι σημαντικό για τον έμπορο να έχει αποδεικτικά στοιχεία της συναλλαγής που έγινε, ώστε να μην μπορεί ο πελάτης να την αρνηθεί. Επιπλέον, ένας εκδότης, έχοντας εγκρίνει μια πληρωμή, δεν θα μπορεί να την αρνηθεί.

Έλεγχος ταυτότητας: Όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, χρειάζεται να γίνεται έλεγχος της ταυτότητας του πελάτη που θα επιβεβαιώνει τελικά τους εμπόρους ότι ο πελάτης είναι ο νόμιμος κάτοχος της κάρτας. Επιπλέον, αυτοί πρέπει να είναι σίγουροι ότι επικοινωνούν με τον πραγματικό αγοραστή στον οποίο θα αποστείλουν και το προϊόν που ζήτησε. Διαφορετικά, κάποιος μπορεί να υποκριθεί ότι είναι ο αγοραστής και να προχωρήσει σε μια παράνομη συναλλαγή.

Ακεραιότητα: Κανείς δεν πρέπει να μπορεί να αλλάζει τις λεπτομέρειες μιας συναλλαγής αφού αυτές έχουν συμφωνηθεί. Για παράδειγμα ένας έμπορος δεν θέλει να πιστωθεί με αξία πληρωμής μικρότερη από το ποσό που συμφωνήθηκε. Επιπλέον, ούτε ο εκδότης ούτε ο λήπτης δεν θα πρέπει να μπορούν να τροποποιήσουν μια συναλλαγή που έχει εγκριθεί.

Προστασία επανάληψης: Ο έμπορος έχει ανάγκη προστασίας απέναντι σε ένα κακόβουλο πελάτη που ενδέχεται να παρουσιάσει μια παλιά απόδειξη αγοράς έχοντας την αξίωση για επαναλαμβανόμενη παράδοση αγαθών. Επίσης, ο λήπτης δεν μπορεί να ισχυριστεί ότι έχει καταχωρήσει στο λογαριασμό του εμπόρου μια πληρωμή χρησιμοποιώντας τα στοιχεία από μια παλιά συναλλαγή.

3.4.3 Οι πελάτες

Εμπιστευτικότητα και προστασία της ιδιωτικότητας: Ειδικά το απόρρητο των συναλλαγών και η εμπιστευτικότητα των πληροφοριών για τις κάρτες, μπορεί να είναι το χαρακτηριστικό ασφαλείας που απασχολεί τους περισσότερους χρήστες. Είναι σημαντικό να υπάρχει μυστικότητα για τις λεπτομέρειες του λογαριασμού κάθε κατόχου κάρτας από οποιοδήποτε μέρος συμμετέχει στη συναλλαγή εκτός από τον εκδότη, δεδομένου ότι αποτελούν την κύρια βάση για την πραγματοποίηση των πληρωμών στο Διαδίκτυο. Επιπλέον, ορισμένοι χρήστες μπορεί να απαιτούν εμπιστευτικότητα για τη φύση των συναλλαγών τους.

Ακεραιότητα: Όπως και για τα άλλα μέρη, η ακεραιότητα των συναλλαγών είναι σημαντική και για τον πελάτη. Κανείς δεν πρέπει να μπορεί να τροποποιεί κακόβουλα τα στοιχεία της συναλλαγής μόλις αυτή επιβεβαιωθεί. Οι πελάτες δεν θα θέλουν για παράδειγμα κάποιος ανταγωνιστής να αλλάξει τη διεύθυνση παράδοσης, την τιμή ή την περιγραφή του εμπορεύματος αφού έχουν συμφωνήσει στη πληρωμή.

Έλεγχος ταυτότητας: Ένας πελάτης πρέπει να είναι σίγουρος ότι έχει να κάνει με έναν αξιόπιστο έμπορο, ο οποίος υπάρχει και στη πραγματικότητα. Όταν κάποιος προχωράει σε αγορές στο Διαδίκτυο, είναι σχετικά εύκολο να παρασυρθεί σε ένα site που φαίνεται να πουλάει κάτι, αλλά έχει στην πραγματικότητα σαν στόχο τη συλλογή των στοιχείων της κάρτας. Παρόλο που ένας πελάτης μπορεί να έχει ήδη πραγματοποιήσει μια αγορά από έναν ιστότοπο στο παρελθόν, δεν είναι πάντοτε προφανές αν η σελίδα που καταφεύγει είναι αυθεντική.

Προστασία επανάληψης: Οι πελάτες χρειάζονται έναν μηχανισμό για να διασφαλίσουν ότι ένας κακόβουλος έμπορος δεν θα είναι σε θέση να ξαναχρησιμοποιήσει κάποιες προηγούμενες πληρωμές για τις οποίες είχε δώσει την εξουσιοδότηση του για να προχωρήσει σε επαναλαμβανόμενες χρεώσεις.

Μη απόρριψη: Οι πελάτες απαιτούν να υπάρχει η δυνατότητα της μη-απόρριψης να υπάρχει δηλαδή μια απόδειξη πληρωμής σε τρόπο ώστε κανείς που συμμετέχει στη συναλλαγή να μην μπορεί να αρνηθεί ότι έχει πράγματι πραγματοποιηθεί μια πληρωμή.

3.5 Η κάλυψη των απαιτήσεων ασφαλών συναλλαγών

Σε αυτή την ενότητα, εξετάζουμε διάφορα διαθέσιμα πρωτόκολλα ασφαλείας. Εμφανίζεται πρώτα μια σύντομη περιγραφή του τρόπου με τον οποίο λειτουργεί κάθε πρωτόκολλο, ακολουθούμενη από ανασκόπηση όλων των υπηρεσιών ασφαλείας που παρέχονται.

3.5.1 Τα πρωτόκολλα SSL και TLS

Το πρωτόκολλο **Secure Sockets Layer (SSL)**, ξεκίνησε να εφαρμόζεται το 1994 από τη Netscape, με πρωταρχικό σκοπό την παροχή ασφαλών επικοινωνιών ανάμεσα στα προγράμματα περιήγησης ιστού και στους διακομιστές ιστού. Οι υπηρεσίες ασφαλείας που παρέχονται περιλαμβάνουν τη πιστοποίηση του διακομιστή, τον προαιρετικό έλεγχο της ταυτότητας πελάτη και της ακεραιότητας των δεδομένων (Thomas, 2000).

Το 1995, η Task Force για τη Μηχανική Διαδικτύου (IETF) εισήγαγε ένα παρόμοιο πρωτόκολλο με το όνομα **Transport Layer Security (TLS)** έκδοση 1.0 (Dierks & Allen, 1999). Τα πρωτόκολλα SSL και TLS είναι μακράν τα πιο ευρέως χρησιμοποιούμενα πρωτόκολλα που παρέχουν ασφάλεια για συναλλαγές μέσω του Διαδικτύου.

3.5.2 Η αποτελεσματικότητα των πρωτοκόλλων SSL / TLS

Προκειμένου να εξεταστεί η αποτελεσματικότητα των SSL και TLS Όσον αφορά την εξασφάλιση ηλεκτρονικών πληρωμών

είναι απαραίτητο να εξετάσει κανείς πώς λειτουργούν τα πρωτόκολλα αυτά. Ως εκ τούτου, ξεκινάμε περιγράφοντας τον τρόπο λειτουργίας των SSL και TLS.

Η λειτουργία του Security Sockets Layer (SSL)

Το πρωτόκολλο Secure Sockets Layer (SSL) ξεκίνησε το 1994 από το Netscape, ΚΑΙ είναι ένα πρωτόκολλο που εγγυάται την ασφαλή μεταφορά δεδομένων μεταξύ ενός προγράμματος περιήγησης (browser) και ενός server (website). Οι παρεχόμενες υπηρεσίες ασφαλείας, που βασίζονται στην έκδοση SSL 3.0, περιλαμβάνουν έλεγχο της ταυτότητας του server, εμπιστευτικότητα των δεδομένων που μεταφέρονται, έλεγχο ταυτότητας πελάτη και έλεγχο της ακεραιότητας δεδομένων. Μπορούμε επομένως να πούμε ότι το SSL “συστήνει” κατά κάποιο τρόπο τον υπολογιστή του πελάτη στον διακομιστή, αλλά και το αντίστροφο, παρέχοντας τις πληροφορίες του πιστοποιητικού ασφαλείας του.

Μέσω του SSL υπολογιστής και server δημιουργούν έναν αλγόριθμο κρυπτογράφησης που τους επιτρέπει να επικοινωνούν με ασφάλεια. Η εφαρμογή του αλγορίθμου κρυπτογράφησης επιτρέπει την ασφαλή επικοινωνία για ανταλλαγή κρυπτογραφημένων πληροφοριών.

Το SSL χωρίζεται σε δύο επίπεδα, δηλαδή το, σε πρώτο επίπεδο, πρωτόκολλο συνεργασίας SSL (SSL Handshake Protocol) και το επίπεδο εγγραφής. Το πρωτόκολλο συνεργασίας, το οποίο είναι το ανώτερο στρώμα, είναι υπεύθυνο για την έναρξη και το συγχρονισμό της κρυπτογραφικής κατάστασης ανάμεσα στα δύο συμβαλλόμενα μέρη. Το επίπεδο εγγραφής παρέχει εμπιστευτικότητα και έλεγχο ταυτότητας, συμπεριλαμβανομένης της προστασίας από προσπάθειες επανάληψης.

Σε μια τυπική περίπτωση, τα κύρια βήματα που απαιτούνται για τη δημιουργία μιας σύνδεσης SSL είναι:

Δεδομένου ότι ο πελάτης, είναι αυτός που πρώτος ξεκινά την επικοινωνία, το πρώτο βήμα που κάνει είναι να δηλώσει στον διακομιστή, τους κώδικες κρυπτογράφησης (σύνολο αλγορίθμων) καθώς και τους αλγορίθμους της συνάρτησης κατακερματισμού που

υποστηρίζουν τον κωδικό ελέγχου ταυτότητας μηνύματος(MAC). Αυτό γίνεται στο επίπεδο του αρχείου καταγραφής. Layer. Αυτό το βήμα χαρακτηρίζεται από την αποστολή ενός μηνύματος τύπου ‘‘ Client Hello’’ που έχει το ακόλουθο περιεχόμενο

- Την έκδοση SSL που επιλέγει ο πελάτης
- Με ποιά σειρά ο πελάτης προτιμά τις διάφορες εκδόσεις. Η προτεραιότητα δίνεται στην έκδοση με τον μεγαλύτερο αριθμό (πιο καινούργια εν γένει)
- Τους αλγορίθμους κρυπτογράφησης (Cryptographic Algo's) που υποστηρίζονται από τον πελάτη. Πρόκειται για τον αλγόριθμο RSA που χρησιμοποιείται για την αρχική ανταλλαγή κλειδιών που θα γίνει με κρυπτογραφία ενός δημόσιου κλειδιού και τον αλγόριθμο SHA που χρησιμοποιείται για την MAC και hashing καθώς επίσης τον αλγόριθμο της κρυπτογράφησης που υποστηρίζεται από τον πελάτη όπως DES για παράδειγμα (Pillai, 2013).
- Αν υπάρχουν, οι μέθοδοι συμπίεσης δεδομένων που υποστηρίζονται
- Κάποιος τυχαίος αριθμός και ένα αναγνωριστικό περιόδου σύνδεσης, το σύνολο αποτελεί αυτό που ονομάζεται συμβολοσειρά πρόκλησης. Ο ρόλος αυτής της συμβολοσειράς είναι η επιβεβαίωση ότι ο χρήστης γνωρίζει το ιδιωτικό κλειδί που αντιστοιχεί στο δημόσιο κλειδί που χρησιμοποιείται για τη συναλλαγή.

Στη φάση αυτή τίποτα δεν είναι κρυπτογραφημένο και επομένως καθένας μπορεί να πληροφορηθεί ότι διακινείται.

Στο επόμενο βήμα, ο διακομιστής στέλνει πίσω ένα μήνυμα ‘‘Server Hello’’ που αποτελείται

- από τον αριθμό της έκδοσης SSL, που είναι η υψηλότερη έκδοση που έχουν τόσο ο διακομιστής όσο και ο πελάτης
- μια συμβολοσειρά πρόκλησης, που δημιουργεί ο διακομιστής χρησιμοποιώντας την ημερομηνία και την ώρα μαζί με ένα τυχαίο αριθμό 28 bytes. Ο πελάτης θα χρησιμοποιήσει αυτή τη συμβολοσειρά και τον δικό του τυχαίο αριθμό για να δημιουργήσει το δικό του κλειδί (το ‘‘master key’’)
- τον επιλεγμένο κώδικα κρυπτογράφησης που έχουν τόσο ο πελάτης όσο και ο διακομιστής
- τη μέθοδο συμπίεσης που υπάρχει
- το αναγνωριστικό της κάθε συνεδρίας: Υπάρχουν τρεις δυνατότητες, σε σχέση με το αναγνωριστικό (ID) και το πιο επιλέγεται εξαρτάται από το είδος του μηνύματος ‘‘

Client Hello’’. Αν ο πελάτης ζητάει να συνεχίσει μια περίπτωση που δημιουργήθηκε προηγουμένως, τότε τόσο ο πελάτης όσο και ο διακομιστής θα χρησιμοποιήσουν το ίδιο αναγνωριστικό περιόδου σύνδεσης. Ωστόσο, αν ο πελάτης ξεκινήσει μια νέα συνεδρία, ο διακομιστής θα στείλει ένα νέο αναγνωριστικό περιόδου σύνδεσης. Μερικές φορές χρησιμοποιείται επίσης αναγνωριστικό μηδενικής περιόδου σύνδεσης, και στη περίπτωση αυτή ο διακομιστής δεν θα υποστηρίξει ποτέ την επανάληψη της περιόδου σύνδεσης, επομένως δεν χρησιμοποιούνται καθόλου αναγνωριστικά περιόδου σύνδεσης.

Ο διακομιστής στέλνει επίσης ένα πιστοποιητικό (Certificate), το οποίο εκδίδεται και επαληθεύεται από μια αρχή έκδοσης πιστοποιητικών μαζί με το δημόσιο κλειδί (το περιεχόμενο που έχει κρυπτογραφηθεί με δημόσιο κλειδί μπορεί να ανοίξει μόνο με το αντίστοιχο ιδιωτικό κλειδί). Σε αυτή την περίπτωση, μόνο ο διακομιστής μπορεί να ξεκλειδώσει το πιστοποιητικό επειδή, ο διακομιστής έχει το ιδιωτικό κλειδί για το δημόσιο κλειδί του Certificate (Pillai, 2013) .

Στη συνέχεια, ο διακομιστής στέλνει ένα μήνυμα ‘‘Server Key Exchange’’ που περιέχει τις αναγκαίες πληροφορίες για τον καθορισμό του δημόσιου κλειδιού που χρησιμοποιεί. Ο διακομιστής μπορεί προαιρετικά να ζητήσει το πιστοποιητικό ταυτότητας του πελάτη για έλεγχο της γνησιότητας της ταυτότητας του στέλλοντας ένα ‘‘Certificate Request’’ μήνυμα.

Τέλος, ο διακομιστής στέλνει ένα μήνυμα ‘‘Server Hello Done’’ για να υποδείξει ότι έχει τελειώσει με τα αρχικά μηνύματα διαπραγμάτευσης και περιμένει πλέον μια νέα απάντηση από τον πελάτη.

Ακολουθεί ένα μήνυμα ‘‘Client Key Exchange’’ το οποίο περιέχει βασικές πληροφορίες, δηλ. το " αρχέτυπο" που θα χρησιμοποιηθεί ως το θεμέλιο για να κατασκευασθούν τα κλειδιά που χρησιμοποιούνται στη συνέχεια για κρυπτογράφηση.

Οι κύριες πληροφορίες κρυπτογραφούνται με το δημόσιο κλειδί του διακομιστή. Αν απαιτείται αναγνώριση του πελάτη, πρέπει να αποσταλεί ένα μήνυμα ‘‘Certificate Verify’’ για να αποδειχθεί ότι ο πελάτης έχει το ιδιωτικό κλειδί που αντιστοιχεί στο δημόσιο κλειδί του Certificate . Το μήνυμα ‘‘Certificate Verify’’ περιέχει ουσιαστικά μια καταχωρημένη συνάρτηση κατακερματισμού της πληροφορίας που μεταδίδεται και περιλαμβάνει επίσης όλα τα προηγούμενα μηνύματα SSL που έχουν ανταλλαχθεί μέχρι τη στιγμή αυτή.

Ο πελάτης στέλνει ένα μήνυμα *“Change Cipher Spec”* για να υποδείξει ότι ξεκινάει μια σειρά προστατευμένης διαδικασίας. Το μήνυμα αυτό ακολουθείται από ένα μήνυμα *“Client Finish”* το οποίο περιέχει μια συνάρτηση κατακερματισμού που περιέχει το περιεχόμενο όλων των μηνυμάτων που έχουν ανταλλαχθεί μεταξύ πελάτη και διακομιστή. Το μήνυμα *“Client Finish”* είναι κρυπτογραφημένο και χρειάζεται να γίνει η επαλήθευση του με τη χρήση των αλγορίθμων της του επιλεγμένου κώδικα κρυπτογράφησης. Τα μηνύματα *“ChangeCipherSpe”* δεν θεωρούνται μηνύματα handshake και συνεπώς δεν περιλαμβάνονται στον κατακερματισμό.

Ο διακομιστής στέλνει πίσω ένα μήνυμα *“Change Cipher Spec”* και ένα μήνυμα *“Server Finish”* που είναι παρόμοια με τα μηνύματα με τα αντίστοιχα ονόματα που έχουν σταλεί από τον πελάτη.

Η λειτουργία του Transport Layer Security (TLS)

Το 1995, η IETF⁴ εισήγαγε ένα παρόμοιο πρωτόκολλο με την ονομασία Transport Layer Security (TLS) έκδοση 1.0 [11, 73, 85]. Λειτουργικά, το SSL και το TLS λειτουργούν με ένα πολύ παρόμοιο τρόπο, αλλά υπάρχουν ωστόσο μερικές σημαντικές διαφορές με πιο βασικές τις εξής:

Η έκδοση πρωτοκόλλου που εμφανίζεται στα μηνύματα SSL είναι 3,0 ενώ για το TLS είναι 3.1.

Το πρωτόκολλο TLS προσφέρει 11 περισσότερους τύπους μηνυμάτων συναγερμού από το SSL.

Για τον έλεγχο της ταυτότητας των μηνυμάτων, το SSL συνδυάζει βασικές πληροφορίες και δεδομένα εφαρμογών με ένα μοναδικό τρόπο που αυτό μόνο χρησιμοποιεί. Αντίθετα, το TLS χρησιμοποιεί μια τυποποιημένη και ευρέως χρησιμοποιούμενη μέθοδο για τη δημιουργία ενός κώδικα MAC, γνωστή και σαν τεχνική HMAC, που χρησιμοποιεί για να διενεργήσει ένα έλεγχο ταυτότητας μηνυμάτων

Το TLS χρησιμοποιεί ένα απλούστερο μήνυμα *“Certificate Verify”*. Οι επιβεβαιωμένες πληροφορίες περιλαμβάνουν μόνο τα Handshake μηνύματα που έχουν ανταλλαγεί μέχρι τη συγκεκριμένη στιγμή. Αντίθετα, στο SSL

⁴ Η IETF είναι ένας οργανισμός ανοικτών προτύπων, που αναπτύσσει και προωθεί πρότυπα του Internet, συνεργαζόμενη στενά με τους οργανισμούς W3C και ISO/IEC.

οι πληροφορίες συνίστανται σε δύο πλήρεις συναρτήσεις κατακερματισμού, για τα Handshake, τη βασική πληροφορία, και το περιβάλλον υποστήριξης.

Το TLS χρησιμοποιεί μια ψευδοτυχαία συνάρτηση⁵ (prf) για την παραγωγή βασικών υλικών χρησιμοποιώντας ένα κύριο μυστικό, που αποτελείται από μια ετικέτα στην οποία καθορίζεται το όνομα του κλειδιού, και υπάρχει και ο πυρήνας για τις αρχικές εισαγωγές πληροφοριών. Το SSL, αντίθετα, χρησιμοποιεί μια πολύπλοκη και μάλλον ad hoc διαδικασία για την παραγωγή των βασικών υλικών.

Το μήνυμα Finish του SSL δημιουργείται κατά τρόπο ad hoc ενώ παράγεται από μια λειτουργία ψευδοτυχαίου σήματος στο TLS.

Οι προσφερόμενοι από το SSL κώδικες κρυπτογράφησης περιλαμβάνουν συνήθως το Fortezza, ενώ το TLS δεν το περιλαμβάνει

Το πρωτόκολλο SET

Το πρωτόκολλο Secure Electronic Transaction (SET) αναπτύχθηκε από τις Visa, MasterCard και διάφορες εταιρείες υπολογιστών για να διευκολύνουν και παράλληλα να διασφαλίσουν τις ασφαλείς συναλλαγές στο ηλεκτρονικό εμπόριο (SETco, 1997). Το πρωτόκολλο διασφαλίζει την εμπιστευτικότητα της πληρωμής και των στοιχείων της κάρτας, την ακεραιότητα των δεδομένων, τον έλεγχο ταυτότητας τόσο του εμπόρου όσο και του κατόχου της κάρτας, και τη δυνατότητα επικύρωσης ή έγκρισης συναλλαγών. Το SET χρησιμοποιεί εκτενώς τεχνικές κρυπτογράφησης με δημόσιο κλειδί για την παροχή αυτών των υπηρεσιών ασφαλείας. Σαν αποτέλεσμα, μία από τις σημαντικότερες προϋποθέσεις για το πρωτόκολλο είναι ότι όλα τα μέρη που συμμετέχουν στη συναλλαγή πρέπει να έχουν τα δικά τους ξεχωριστά ζεύγη κλειδιών με τα αντίστοιχα πιστοποιητικά για το δημόσιο κλειδί. Επιπλέον, οι κάτοχοι καρτών πρέπει να εγκαταστήσουν ένα ειδικό λογισμικό πριν αρχίσουν να χρησιμοποιούν το SET.

Το SET είναι ένα περίπλοκο πρωτόκολλο που περιλαμβάνει περισσότερα από δέκα βήματα για κάθε συναλλαγή και δεν είναι σκόπιμο να προχωρήσουμε σε μια πο αναλυτική περιγραφή του. Εν συντομία, μπορούμε να πούμε ότι το πρωτόκολλο απαιτεί από κάθε συμμετέχον μέρος να υπογράψει κρυπτογραφικά τα μεταδιδόμενα μηνύματα. Οι ευαίσθητες

⁵ Μια συνάρτηση είναι ψευδοτυχαία αν εφαρμοζόμενη παράγει μια ακολουθία αριθμών που προσεγγίζει τις ιδιότητες των τυχαίων αριθμών.

πληροφορίες είναι επίσης κρυπτογραφημένες χρησιμοποιώντας ένα μυστικό κλειδί συνόδου⁶. Ένα από τα πιο καινοτόμα χαρακτηριστικά του SET μπορεί να είναι η χρήση μιας «διπλής υπογραφής» η οποία επιτρέπει στους εμπόρους να επαληθεύουν την ακεραιότητα των πληροφοριών σε μια παραγγελία ακόμη και αν δεν βλέπουν τα στοιχεία της κάρτας.

Το SET φαίνεται να είναι ένα καλά σχεδιασμένο πρωτόκολλο που στοχεύει να προσφέρει ένα υψηλό επίπεδο ασφάλειας για τις συναλλαγές μέσω Διαδικτύου και ικανοποιεί επίσης όλες τις απαιτήσεις για την ασφάλεια των συναλλαγών που περιγράφηκαν προηγουμένως. Δυστυχώς, το SET δεν έχει ακόμη υιοθετηθεί σε σημαντικό βαθμό και δεν είναι σαφές αν θα γίνει ποτέ ευρέως διαδεδομένο. Ένα από τα σημαντικότερα εμπόδια στη διάδοση της χρήσης του SET είναι ότι το πρωτόκολλο είναι τόσο περίπλοκο ώστε να είναι πολύπλοκη και δαπανηρή για τα εμπλεκόμενα μέρη η εφαρμογή του. Επιπλέον, η χρήση κρυπτογραφικών τεχνικών δημόσιου κλειδιού είναι δαπανηρή από την άποψη των υπολογιστικών γενικών εξόδων, των επιδόσεων και τη διασφάλιση της υποδομής του δημόσιου κλειδιού που απαιτείται για την υποστήριξη του. Ως αποτέλεσμα, τα οφέλη για τη διασφάλιση των συναλλαγών μπορεί να μην είναι επαρκή για να επιφέρει την ευρεία αποδοχή του SET.

⁶ Ένα κλειδί συνόδου είναι ένα κλειδί κρυπτογράφησης και αποκρυπτογράφησης που παράγεται τυχαία για να εξασφαλίσει την ασφάλεια μιας περιόδου επικοινωνίας μεταξύ ενός χρήστη και ενός υπολογιστή ή μεταξύ δύο υπολογιστών.

Κεφάλαιο 4^ο

Η μεθοδολογία της έρευνας

4.1 Ο σκοπός της έρευνας

Με την ταχεία ανάπτυξη της πληροφορικής επιστήμης και της τεχνολογίας των δικτύων, το ηλεκτρονικό εμπόριο (e-commerce) έχει γίνει ένα συνηθισμένο κομμάτι των δραστηριοτήτων του ανθρώπου. Η διάδοση του e-commerce μπορεί να προσφέρει νέα ώθηση για την ανάπτυξη των επιχειρήσεων καθώς οι συναλλαγές επιχείρησης-πελάτη (B2C) είναι δελεαστικές για τους πελάτες, καθώς μπορούν να παραγγείλουν από το σπίτι και να παραλάβουν τη παραγγελία τους στο σπίτι εξοικονομώντας χρόνο. Ο πελάτης μπορεί να επισκέπτεται διάφορα καταστήματα στο Διαδίκτυο, σε πολύ σύντομο χρονικό διάστημα, και να συγκρίνει τα προϊόντα ως προς τις διάφορες επιλογές του για τιμή, χρώμα και ποιότητα.

Ο διαρκώς αυξανόμενος όγκος συναλλαγών μέσω Διαδικτύου την τελευταία δεκαετία έχει καταστήσει απαραίτητη την ανάπτυξη των ήδη υπάρχουσών μεθόδων συναλλαγών και τη δημιουργία και διάδοση καινοτομικών συστημάτων ηλεκτρονικών πληρωμών. Στόχος των συστημάτων αυτών είναι να μπορούν να υποστηρίξουν τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των συναλλαγών στο Διαδίκτυο, όπως είναι η ταχύτητα και η αμεσότητα χωρίς όμως παράλληλα να θυσιάζουν βασικά πλεονεκτήματα των παραδοσιακών μέσων πληρωμών όπως είναι η ασφάλεια και η ευκολία (Young, 2017).

Τα συστήματα ηλεκτρονικών πληρωμών έχουν πολύ σημαντική συμμετοχή στο ηλεκτρονικό εμπόριο, όπου οι επιχειρήσεις ηλεκτρονικού εμπορίου τα χρησιμοποιούν για οικονομικές συναλλαγές χωρίς χαρτί. Οι συναλλαγές αυτού του τύπου έχουν φέρει επανάσταση στην επιχειρηματικότητα καθώς μειώνουν τη γραφειοκρατία, το κόστος των συναλλαγών και το κόστος εργασίας. Είναι φιλικές προς το χρήστη που δεν χρειάζεται να μεταφέρει μαζί του χρήματα και υπάρχει όφελος και για την επιχείρηση η οποία διευκολύνεται να επεκτείνει το μερίδιό της αγοράς που κατέχει.

Μέχρι σήμερα έχει υπολογιστεί ότι υπάρχουν διεθνώς τουλάχιστον 180 διαφορετικά συστήματα ηλεκτρονικών πληρωμών που υποστηρίζουν συναλλαγές στο Διαδίκτυο, ενώ μόνο στην Ευρώπη έχουν καταμετρηθεί ήδη 60 διαφορετικές λύσεις. Ο αριθμός αυτός

αυξάνεται διαρκώς ως αποτέλεσμα των νέων τεχνολογικών λύσεων που κατά καιρούς εμφανίζονται αλλά και της προσπάθειας πολλών νέων παικτών να αποκτήσουν ρόλο μεσολαβητή στο κύκλωμα πληρωμών μέσω Διαδικτύου (Πολλάκης και Λογοθέτη, 2017).

4.2 Τα ερωτήματα που προκύπτουν

Με βάση τις υπάρχουσες μελέτες προκύπτει μια σειρά ερωτημάτων των οποίων η σχετική αξία καθορίζεται από πολλούς και διαφορετικούς μεταξύ τους παράγοντες, που τις περισσότερες φορές μπορεί και να μην έχουν άμεση σχέση με την ίδια τη φύση των συναλλαγών.

Το πρώτο από τα ερωτήματα είναι το πόσο έχουν ωριμάσει σήμερα οι συνθήκες, από τη πλευρά της τεχνολογικής υποδομής, για να γίνουν πλέον οι ηλεκτρονικές συναλλαγές μια καθημερινή συνήθεια.

Ένα δεύτερο ερώτημα είναι ποιά είναι οι αίσθηση που έχουν οι σημερινές κοινωνίες για την ασφάλεια που παρέχουν οι ηλεκτρονικές συναλλαγές σήμερα και με ποιο τρόπο η αίσθηση αυτή μπορεί να βελτιωθεί.

Ένα τρίτο ερώτημα είναι ποιοι είναι οι παράγοντες εκείνοι που έχουν διαμορφώσει αυτή την αίσθηση, πόσοι από αυτούς συνδέονται με την ίδια τη φύση των συναλλαγών και πόσοι με το χαρακτηριστικό της ανθρώπινης φύσης να αναζητάει τη φυσική εικόνα για το τι αγοράζει.

4.3 Η μέθοδος δειγματοληψίας

Η προσέγγιση των ατόμων που θα αποτελούσαν το δείγμα της έρευνας έγινε με την αποστολή σε αυτά ενός ηλεκτρονικού ερωτηματολογίου.

Το ερωτηματολόγιο ήταν κοινό για όλους, και η όλη δομή του βασίστηκε πάνω σε κάποια σημεία που δημιουργήθηκαν ως απόρροια προηγούμενης βιβλιογραφικής έρευνας που έγινε

στο Διαδίκτυο για το πώς εξελίχθηκαν οι διαδικτυακές συναλλαγές και για το ποια είναι τα χαρακτηριστικά μιας ασφαλούς και έγκυρης ηλεκτρονικής συναλλαγής. Στόχος ήταν τα αποτελέσματα να μας επιτρέψουν την εξαγωγή συμπερασμάτων για το πόσο ασφαλείς αισθάνονται αυτοί που ρωτήθηκαν στις ηλεκτρονικές συναλλαγές τους. Το ερωτηματολόγιο συνοδεύει την εργασία ως παράρτημα Α' και όλες οι απαντήσεις στις ερωτήσεις υπάρχουν σε ένα αρχείο excel που ακολουθεί την εργασία.

Το ερωτηματολόγιο που απεστάλη στους ερωτώμενους αποτελείται από πέντε μέρη.

Το πρώτο μέρος αποτελείται από 8 ερωτήσεις πολλαπλών επιλογών που αφορούσαν το κατά πόσο το άτομο είναι χρήστης του Διαδικτύου, και αν έχει κάποια σελίδα στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης. Η 9^η και η 10^η ερώτηση ήταν ερωτήσεις για το αν έχει κάποια ηλεκτρονική κάρτα συναλλαγών, ή αν χρησιμοποιεί e-banking.

Στο δεύτερο μέρος, στη συνέχεια, υπήρχαν 7 ερωτήσεις σχετικά με το πόσο φιλικές και ασφαλείς αισθάνονται οι ερωτώμενοι ότι είναι οι συναλλαγές αυτές.

Στο τρίτο μέρος ανιχνεύεται η συχνότητα με την οποία κάποιος κάνει τις αγορές του μέσα από το Διαδίκτυο. Υπάρχουν 5 ερωτήσεις κλιμακούμενης προσέγγισης με τη βοήθεια της «κλίμακας 5 επιλογών» τύπου Likert που εμφανίζουν τη συχνότητα, αλλά όχι και την αξία των αγορών που γίνονται μέσα από το Διαδίκτυο. Η παρατήρηση αυτή σημαίνει ότι κάποιος μπορεί να αγοράζει πράγματα μικρής αξίας συχνά μέσα από το Διαδίκτυο αλλά όχι προϊόντα μεγάλης αξίας καθώς δεν το εμπιστεύεται.

Το τέταρτο μέρος περιλαμβάνει 6 ερωτήσεις κλιμακούμενης προσέγγισης με τη βοήθεια της «κλίμακας 5 επιλογών» τύπου Likert. Η ενότητα αυτή επικεντρώνεται πλέον στην ασφάλεια όλων των ηλεκτρονικών συναλλαγών προσπαθώντας να προσεγγίσει την εικόνα που έχουν για αυτήν οι ερωτώμενοι και να ερμηνεύσει τις απαντήσεις τους στην προηγούμενη ενότητα.

Τέλος στο πέμπτο μέρος υπάρχουν πάλι 5 ερωτήσεις, από τις οποίες οι δύο είναι διχοτόμες και οι υπόλοιπες τρεις είναι ερωτήσεις πολλαπλών επιλογών. Οι ερωτήσεις αυτές έχουν για στόχο τη δημιουργία του τελικού προφίλ των ερωτωμένων και την εξαγωγή συμπερασμάτων σχετικά με το αν αποκρίνονται διαφορετικά οι ομάδες με διαφορετικά δημογραφικά κριτήρια.

Η κατάρτιση του ερωτηματολογίου είχε ως κύριο άξονα τις παραγράφους του θεωρητικού μέρους και τις διάφορες επιμέρους ενότητες της εργασίας. Από τα αποτελέσματα φάνηκε ότι

δεν υπάρχει κάλυψη όλων των ενοτήτων και αυτή η παρατήρηση μαζί και με κάποια από τα συμπεράσματα που υπάρχουν μπορεί να χρησιμοποιηθούν ως οδηγός για τη δημιουργία ενός επανασχεδιασμένου ερωτηματολογίου σε ένα διαφορετικό δείγμα ερωτωμένων στο μέλλον.

Κεφάλαιο 5^ο

Η ανάλυση των αποτελεσμάτων

Καθώς είναι ενδιαφέρον να γνωρίζουμε έγκαιρα τα δημογραφικά χαρακτηριστικά του δείγματος μας, ξεκινάμε από την αποτύπωση των απαντήσεων του πέμπτου μέρους.

Η αναλογία μεταξύ των δύο φύλων δεν αντιπροσωπεύει την πραγματικότητα καθώς ο αριθμός των γυναικών που απάντησαν είναι αρκετά πιο μεγάλος από τον αντίστοιχο αριθμό απαντήσεων από άνδρες. Στο δείγμα έχουμε 55 γυναίκες και 29 άνδρες, δηλαδή μια αναλογία 65,5% για τις γυναίκες και 34,5 % για τους άνδρες. Πρόκειται δηλαδή για μια έρευνα που τα αποτελέσματα της διαμορφώνει σε σημαντικό βαθμό το γυναικείο φύλο.

Οι διάφορες ηλικιακές ομάδες του δείγματος, επίσης δείχνουν ότι δεν ακολουθούν τη κανονική κατανομή, αν και σε όλα τα ηλεκτρονικά ερωτηματολόγια ισχύει η παρατήρηση, ότι πριμοδοτούνται οι απόψεις που έχουν οι νεότερες ηλικίες που είναι πιο εξοικειωμένες με τον υπολογιστή.

Η συντριπτική πλειοψηφία των απαντήσεων (69 στις 84 απαντήσεις ή σε ποσοστό 81,2%) έχει δοθεί από την ηλικιακή ομάδα «μέχρι 25 ετών», ένα πρώτο δείγμα ότι η ομάδα αυτή δείχνει να είναι πλήρως εξοικειωμένη με τις ηλεκτρονικές συναλλαγές. Μαζί με την δεύτερη στη συνέχεια ηλικιακή ομάδα των «25 - 40 ετών», που έχει ένα ποσοστό απαντήσεων 9,5% φθάνουν το 91% του συνόλου των απαντήσεων ,και είναι προφανές ότι διαμορφώνουν απόλυτα το περιεχόμενο των απαντήσεων.

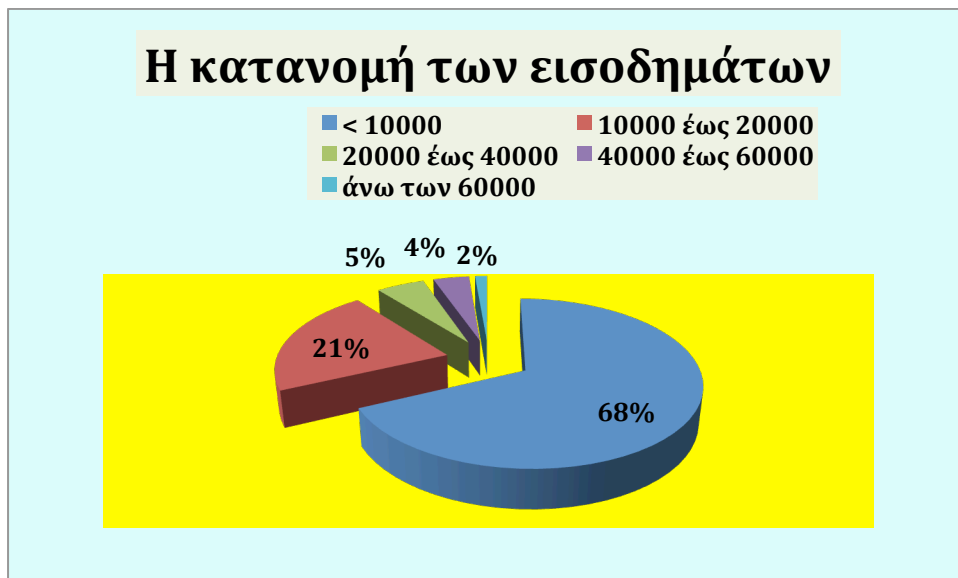
Ουσιαστικά, αυτό το γεγονός εισάγει ένα σφάλμα έρευνας καθώς αυτή η ομάδα είναι στη πραγματικότητα εκείνη που είναι εξοικειωμένη με τις ηλεκτρονικές συναλλαγές και δεν έχει διαφορετικές προσλαμβάνουσες.

Σχήμα 5.1 οι ηλικιακές ομάδες (πηγή: διαμορφωμένο από τον συντάκτη)



Ως προς την οικογενειακή κατάσταση και πάλι υπάρχει μια διάσταση από τη πραγματική κατάσταση καθώς ένα ποσοστό 87% των απαντήσεων (73 απαντήσεις στις 84) δόθηκαν από ελεύθερους οικογενειακών υποχρεώσεων. Πρόκειται επομένως ότι οι απαντήσεις αφορούν κατά κύριο λόγο νέους κάτω των 25 ετών, ελεύθερους οικογενειακών υποχρεώσεων.

Σχήμα 5.2 η κατανομή των εισοδημάτων (πηγή: διαμορφωμένο από τον συντάκτη)



Ανάλογη παρατήρηση, όπως φαίνεται και στο ανωτέρω γράφημα, υπάρχει πάλι και για τα διαθέσιμα ετήσια εισοδήματα των ερωτηθέντων. Από τις απαντήσεις φαίνεται ότι το 60,7% των ερωτηθέντων (51 απαντήσεις στις 84) έχουν ετήσιο εισόδημα μικρότερο των 10000 ευρώ, ένα ποσοστό 19,0% (16 απαντήσεις στις 84) έχουν εισόδημα από 10 έως 20 χιλιάδες

ευρώ και μόνο ένα 20,3% έχει εισόδημα μεγαλύτερο των 20000 ευρώ. Ένα ακόμη χαρακτηριστικό που σκιαγραφεί το προφίλ των ερωτηθέντων είναι τα περιορισμένα εισοδήματα που έχουν. Άλλες έρευνες έχουν δείξει ότι υπάρχει μεγάλος βαθμός συσχέτισης των αγορών μέσω Διαδικτύου και των περιορισμένων εισοδημάτων που έχουν κυρίως οι νέοι.

Στο δείγμα των όσων απάντησαν το 75% των απαντήσεων (63 απαντήσεις) είναι απόφοιτοι τριτοβάθμιας εκπαίδευσης με ένα 6,2% από αυτούς να έχει κάνει κάποιο μεταπτυχιακό, το 19,0% (16 απαντήσεις) να έχουν τελειώσει το λύκειο και ένα 6% να έχουν μόνο τελειώσει τη πρωτοβάθμια εκπαίδευση

Σχήμα 5.3 το επίπεδο μόρφωσης του δείγματος (πηγή: διαμορφωμένο από τον συντάκτη)



Η ίδια παρατήρηση ισχύει και εδώ, ότι το ερωτηματολόγιο από τη αρχή έχει εστιάσει σε ένα κύκλο περισσότερο ευκολίας, για τη συλλογή άμεσων απαντήσεων σε βάρος της αντιπροσωπευτικότητας, πρακτική που είναι σε βάρος της έντυπης πληροφόρησης.

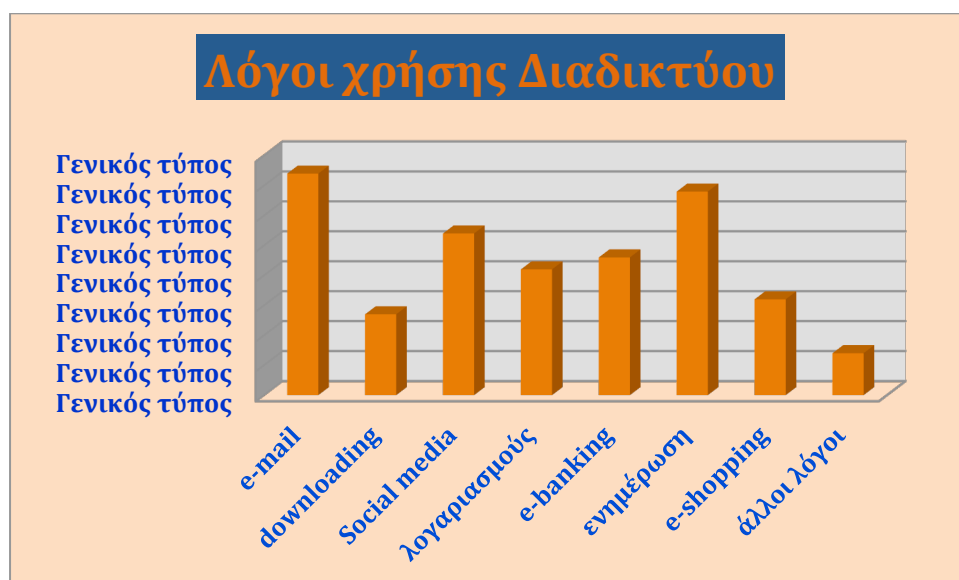
Το γενικό λοιπόν προφίλ του δείγματος των ερωτηθέντων είναι ένα καθαρό δείγμα ατόμων νέων σε ηλικία, χωρίς οικογενειακές υποχρεώσεις, με περιορισμένα εισοδήματα και υψηλό επίπεδο μόρφωσης. Στο δείγμα αυτό κυριαρχούν οι γυναίκες καθώς αποτελούν και τα δύο τρίτα του δείγματος.

Το προφίλ του δείγματος, ως προς την ενασχόληση του με το Διαδίκτυο, σκιαγραφείται από τις απαντήσεις στις ερωτήσεις 1-8.

Αρχικά, φαίνεται λοιπόν ότι σχεδόν το σύνολο των ερωτηθέντων (82 στους 85) συνδέεται καθημερινά στο Διαδίκτυο και μάλιστα το 75,3% (64 απαντήσεις) συνδέεται με αυτό ανεξάρτητα αν βρίσκεται στο σπίτι του ή στην εργασία του. Σχεδόν το 50% από αυτούς (41 απαντήσεις) συνδέεται μέσω του κινητού του ή του laptop/tablet που διαθέτει, ενώ ακόμη ένα 43,5% συνδέεται αποκλειστικά μέσω του κινητού του.

Από την ερώτηση που αφορά τους λόγους της σύνδεσης στο Διαδίκτυο και η οποία είχε πολλαπλές επιλογές, η μεγάλη πλειοψηφία ανέφερε ως βασική αιτία την ενημέρωσή τους για την ηλεκτρονική τους αλληλογραφία (74 απαντήσεις ή 87% του συνόλου), ελαφρά μικρότερη ήταν η αναλογία για όσους αναζητούσαν πληροφόρηση και ενημέρωση (68 απαντήσεις ή 80% του συνόλου), ενώ ακολουθούν, η σύνδεση στα Μ.Κ.Δ. (54 απαντήσεις ή 63,5% του συνόλου), για τραπεζικές συναλλαγές (46 απαντήσεις ή 54,1% του συνόλου), πληρωμές λογαριασμών (42 απαντήσεις ή 49,4% του συνόλου), ηλεκτρονικές αγορές (32 απαντήσεις ή 37,6% του συνόλου), για κατέβασμα ταινιών/βίντεο/παιγνιδιών (27 απαντήσεις ή 31,2% του συνόλου), και για άλλους λόγους (14 απαντήσεις ή 16,5% του συνόλου). Στο γράφημα που ακολουθεί εμφανίζεται καλύτερα η κατανομή αυτή.

Σχήμα 5.4 οι λόγοι χρήσης του Διαδικτύου (πηγή: διαμορφωμένο από τον συντάκτη)



Όμως η σύνδεση με το Διαδίκτυο δεν είναι μόνο σχεδόν συνεχής αλλά είναι σημαντικός και ο αριθμός των ωρών που οι χρήστες δαπανούν και παραμένουν συνδεδεμένοι. Από τις απαντήσεις φαίνεται ότι περισσότεροι από τους μισούς (55,3% ή 47 απαντήσεις στις 85) παραμένουν συνδεδεμένοι στο Διαδίκτυο για περισσότερες από 4 ώρες την ημέρα, ενώ το 20% (17 απαντήσεις) παραμένει συνδεδεμένο για περισσότερες από 8 ώρες ημερησίως. Μόνο το 8,8% (8 απαντήσεις) απάντησε ότι συνδέεται στο Διαδίκτυο για λιγότερο από 1 ώρα και το 35,3% είναι συνδεδεμένο για 2-4 ώρες (βλέπε γράφημα στη συνέχεια)

Σχήμα 5.5 οι ώρες που περνάνε στο Διαδίκτυο (πηγή: διαμορφωμένο από τον συντάκτη)



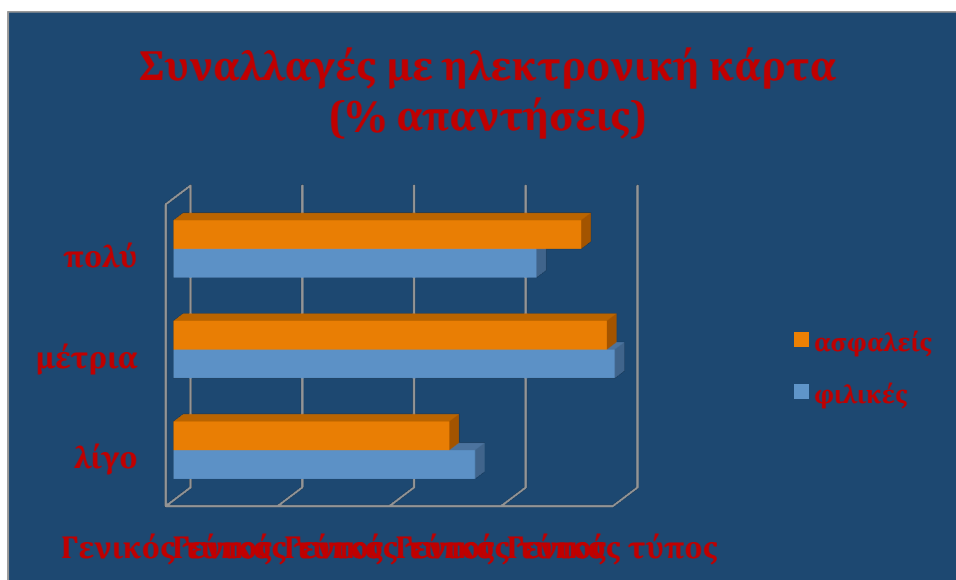
Η επόμενη ερώτηση έχει σχέση με το πόσο καιρό χρησιμοποιούσαν οι ερωτηθέντες το Διαδίκτυο. Από τις απαντήσεις φάνηκε ότι σε ποσοστό 84.7% (72 απαντήσεις στις 85) έχουν επαφές με το Διαδίκτυο τουλάχιστον 5 χρόνια. Αυτό σημαίνει ότι είναι εξοικειωμένοι με τη διαχείριση της πληροφορίας μέσα από το Διαδίκτυο. Παράλληλα, η συντριπτική πλειοψηφία είναι χρήστης κάποιου από τα πιο γνωστά Μ.Κ.Δ. με τους περισσότερους από αυτούς να έχουν τουλάχιστον ένα λογαριασμό στο Facebook.

Οι περισσότεροι από τους ερωτηθέντες έχουν και χρησιμοποιούν στις συναλλαγές τους μια ηλεκτρονική κάρτα πληρωμών (57 απαντήσεις, η το 67% του συνόλου), ενώ το 63,5% (57 απαντήσεις) χρησιμοποιεί το e-banking. Παρουσιάζει ενδιαφέρον η επισήμανση ότι, αντίθετα από ότι θα περίμενε κάποιος, δεν υπάρχει ισχυρή συσχέτιση μεταξύ των όσων έχουν κάρτα και όσων κάνουν e-banking.

Στην ερώτηση πολλαπλών επιλογών για το «που χρησιμοποιούν την ηλεκτρονική κάρτα», 52 απαντήσεις (61,2%) ανέφεραν ως επιλογή χρήσης τα ΑΤΜ των τραπεζών, 47 απαντήσεις (55,2%) ήταν «για αγορές στα διάφορα καταστήματα», και 35 απαντήσεις (41,2%) ήταν για αγορές από το Διαδίκτυο. Φαίνεται λοιπόν ότι ένα ποσοστό 14% των ερωτηθέντων, ενώ προχωράει σε αγορές με την ηλεκτρονική κάρτα σε πραγματικά καταστήματα δεν κάνει το ίδιο για αγορές μέσω Διαδικτύου, και η πιο φυσιολογική ερμηνεία αυτού του γεγονότος είναι ότι με το Διαδίκτυο δεν έχει τη φυσική εικόνα του προϊόντος που πρόκειται να αγοράσει.

Στις επόμενες ερωτήσεις επιχειρείται μια αποτύπωση του πόσο φιλικές (ερώτηση 12^η) και πόσο ασφαλείς (ερώτηση 14^η) θεωρούν ότι είναι οι ηλεκτρονικές συναλλαγές με κάρτα. Φαίνεται ότι οι εκτιμήσεις είναι σε γενικές γραμμές ίδιες καθώς ένα ποσοστό 27% (23 απαντήσεις) τις θεωρεί λίγο φιλικές, ένα ποσοστό 39,5% (34 απαντήσεις) τις θεωρεί μετρίως φιλικές και ένα ποσοστό 32,5% τις θεωρεί πολύ φιλικές. Τα αντίστοιχα ποσοστά για το πόσο ασφαλείς θεωρούν τις συναλλαγές με ηλεκτρονική κάρτα είναι 24,7% (21 απαντήσεις), 38,8% (33 απαντήσεις) και 36,5% (31 απαντήσεις).

Σχήμα 5.6 οι συναλλαγές με ηλεκτρονική κάρτα (πηγή: διαμορφωμένο από τον συντάκτη)



Η επόμενη ενότητα του ερωτηματολογίου αφορά τη συχνότητα των συναλλαγών μέσα από το Διαδίκτυο. Περιλαμβάνει 5 ερωτήσεις που καταγράφουν τις συνήθειες των ερωτηθέντων ως προς το όσο συχνά αγοράζουν μέσα από το Διαδίκτυο.

Η πρώτη από τις ερωτήσεις ζητάει να απαντήσουν τα άτομα του δείγματος πόσο συμφωνούν με τη πρόταση «δεν αγοράζω ποτέ μέσα από Διαδίκτυο». Το 61,8% των απαντήσεων (50 απαντήσεις στις 81 καθώς υπήρχαν και 4 κενές) δεν συμφωνούν καθόλου ή απλά δεν συμφωνούν (είναι εξίσου μοιρασμένες) ενώ μόνο το 12,3% (10 απαντήσεις) συμφωνούν ή συμφωνούν απόλυτα (και εδώ είναι εξίσου μοιρασμένες οι απαντήσεις).

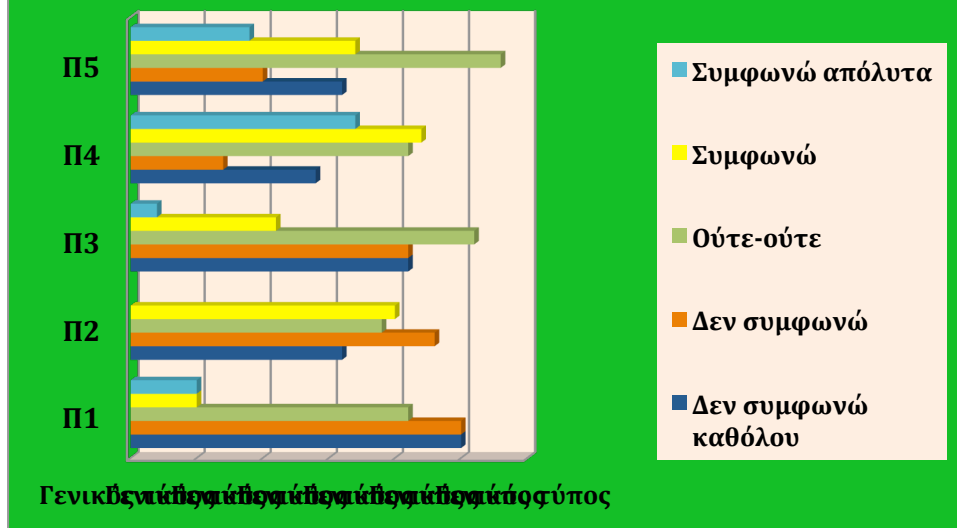
Η δεύτερη από τις ερωτήσεις ζητάει να απαντήσουν τα άτομα του δείγματος πόσο συμφωνούν με τη πρόταση «αγοράζω από το Διαδίκτυο σε εξαιρετικές περιπτώσεις». Εδώ, μόνο το 49,9% των απαντήσεων (39 απαντήσεις στις 79 καθώς υπήρχαν και 6 κενές) δεν συμφωνούν καθόλου ή απλά δεν συμφωνούν ενώ έχει αυξηθεί το ποσοστό όσων συμφωνούν φθάνοντας το 25,3%.

Η τρίτη από τις ερωτήσεις ζητάει να απαντήσουν τα άτομα του δείγματος πόσο συμφωνούν με τη πρόταση «δεν αγοράζω από το Διαδίκτυο περιπτώσεις αλλά σκοπεύω να αγοράζω στο μέλλον». Παρά το ότι το 53,5% των απαντήσεων (42 απαντήσεις στις 79, ισομοιρασμένες) δεν συμφωνούν καθόλου ή απλά δεν συμφωνούν, έχει αυξηθεί, σε σχέση με τη 1^η ερώτηση, το ποσοστό όσων συμφωνούν φθάνοντας το 16,5%.

Η τέταρτη από τις ερωτήσεις ζητάει να απαντήσουν τα άτομα του δείγματος πόσο συμφωνούν με τη πρόταση «αγοράζω από το Διαδίκτυο αρκετά συχνά». Εδώ, μόνο το 25,3% των απαντήσεων (21 απαντήσεις στις 83 καθώς υπήρχαν μόνο 2 κενές) δεν συμφωνούν καθόλου ή απλά δεν συμφωνούν (σε αναλογία 2:1 μεταξύ τους) ενώ έχει αυξηθεί σημαντικά το ποσοστό όσων συμφωνούν ή και συμφωνούν απόλυτα φθάνοντας το 46,8%. (17 απαντήσεις ή 20,5% να συμφωνούν απόλυτα).

Σχήμα 5.7 η συχνότητα αγορών στο Διαδίκτυο (πηγή: διαμορφωμένο από τον συντάκτη)

Η συχνότητα αγορών από το Διαδίκτυο



Η τελευταία από τις ερωτήσεις ζητάει να απαντήσουν τα άτομα του δείγματος πόσο συμφωνούν με τη πρόταση « προτιμώ να αγοράζω από το Διαδίκτυο» Εδώ υπάρχει απόλυτη ισορροπία στις απαντήσεις καθώς το 32,5% των απαντήσεων (26 απαντήσεις στις 76 καθώς υπήρχαν 9 κενές) δεν συμφωνούν καθόλου ή απλά δεν συμφωνούν (σε αναλογία 1,5:1 μεταξύ τους) ενώ το ποσοστό όσων συμφωνούν ή και συμφωνούν απόλυτα φθάνει επίσης το 32,5% συμφωνούν (σε αναλογία 2:1 μεταξύ τους). Υπάρχει επίσης ένα 35% που δεν έχει διαμορφωμένη άποψη. Η επεξεργασία των αποτελεσμάτων από τις 5 ερωτήσεις δείχνει ότι το ένα τρίτο περίπου των ερωτηθέντων δεν έχει κανένα πρόβλημα να αγοράζει από το Διαδίκτυο ότι χρειάζεται, το άλλο ένα τρίτο επιλέγει τι θα αγοράσει και το άλλο ένα τρίτο προς το παρόν τουλάχιστον δεν συμμετέχει ενεργά σε συναλλαγές αυτού του είδους.

Η επόμενη ερώτηση αφορά την εξακρίβωση των λόγων που δεν αγοράζει κάποιος από το Διαδίκτυο.

11 απαντήσεις (13,9% του συνόλου) εμφανίζουν ευθέως τους φόβους τους για την ασφάλεια των συναλλαγών ως τη καθοριστική αιτία

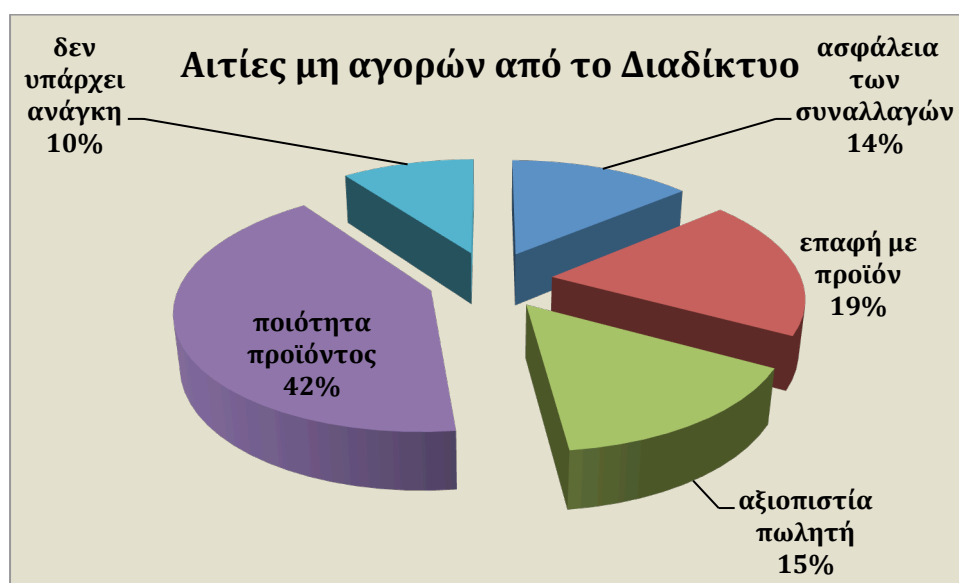
33 απαντήσεις (41,8% του συνόλου) εμφανίζουν ως κύρια αιτία τις αμφιβολίες τους για τη ποιότητα του προϊόντος που αγοράζουν

12 απαντήσεις (15,2% του συνόλου) εμφανίζουν ευθέως τους φόβους τους για την αξιοπιστία των πωλητών ως τη καθοριστική αιτία

15 απαντήσεις (19,1% του συνόλου) επιθυμούν να βλέπουν τι αγοράζουν

8 απαντήσεις λένε ότι δεν χρειάζονται κάτι για να αγοράσουν

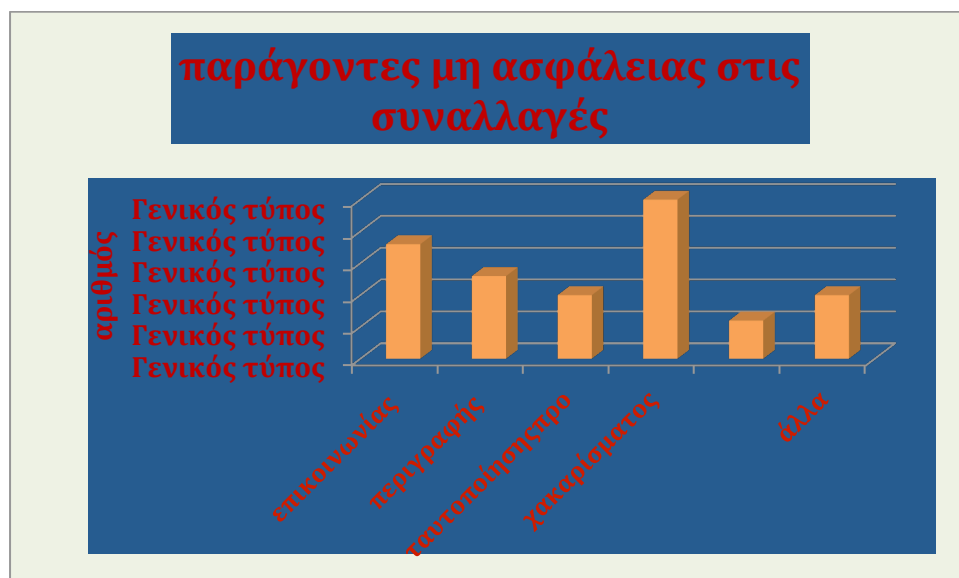
Σχήμα 5.8 οι αιτίες μη αγορών στο Διαδίκτυο (πηγή: διαμορφωμένο από τον συντάκτη)



Όπως διαπιστώνουμε, ενώ η ασφάλεια των συναλλαγών φαίνεται ένας σχετικά απομακρυσμένος φόβος, καθώς είναι η κύρια αιτία αποστασιοποίησης μόνο για το 29% των περιπτώσεων (φόβος οικονομικός + αξιοπιστία προμηθευτή), η εξασφάλιση για το αν αυτό που θα αγορασθεί θα ικανοποιεί τις απαιτήσεις φθάνει το 61% (ποιότητα προϊόντος + φυσική επαφή) και αποτελεί επομένως τη βασική αιτία αποχής από τις αγορές μέσω Ίντερνετ.

Η επόμενη ερώτηση αφορά την αναζήτηση των παραγόντων εκείνων που οι χρήστες αντιλαμβάνονται σαν πιθανούς κινδύνους για την ασφάλεια των συναλλαγών τους. Όπως φαίνεται από τις απαντήσεις, υπάρχουν αρκετοί παράγοντες που θεωρούνται κρίσιμοι για τους χρήστες. Η «πιθανότητα χακαρίσματος» είναι η πιο συχνή απάντηση (25 απαντήσεις) με την «ασφάλεια της επικοινωνίας» (18 απαντήσεις) στη 2^η θέση, την «ασάφεια της περιγραφής» στην 3^η θέση (13 απαντήσεις), τη «ταυτοποίηση του προμηθευτή» στη 4^η θέση (11 απαντήσεις), την «ταυτοποίηση του αγοραστή» στη 6^η θέση (6 απαντήσεις) και τις «άλλες αιτίες» στη 5^η θέση με 10 απαντήσεις.

Σχήμα 5.9 οι αιτίες για την έλλειψη ασφάλειας στις συναλλαγές στο Διαδίκτυο (πηγή: διαμορφωμένο από τον συντάκτη)



Στη συνέχεια ακολουθούν τέσσερεις ερωτήσεις που στοχεύουν να προσδιορίσουν την αντιληπτή αξιολόγηση του κινδύνου που κάνει κάποιον να προχωρήσει σε μια ηλεκτρονική συναλλαγή, όπως οι αγορές μέσω του Διαδικτύου. Η πρώτη ερώτηση αφορά το βαθμό συμφωνίας με τη πρόταση ότι «κάθε οικονομική συναλλαγή έχει ένα ρίσκο». Με τη πρόταση αυτή (Π1) απλά συμφωνούν ή συμφωνούν απόλυτα 44 ερωτηθέντες (52,2%) ενώ διαφωνούν ή διαφωνούν πλήρως 17 ερωτηθέντες (20,0%) και δεν εκφέρουν άποψη 25(29,5%).

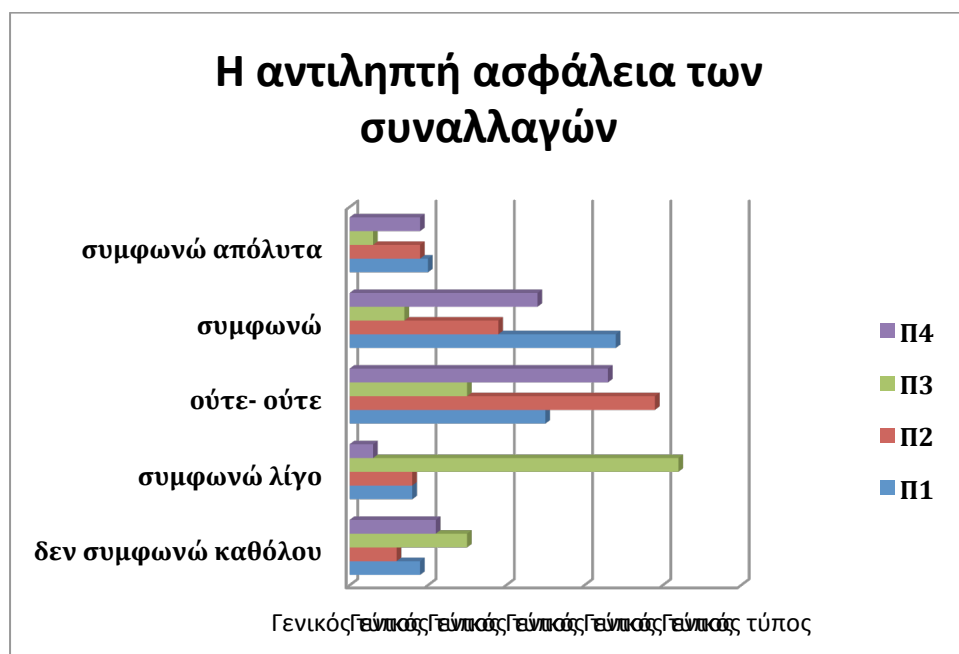
Η δεύτερη ερώτηση αφορά το βαθμό συμφωνίας με τη πρόταση ότι «Οι αγορές μέσα από το Διαδίκτυο δεν διασφαλίζουν την επιθυμητή ποιότητα για τις αγορές μας». Με τη πρόταση αυτή (Π2) απλά συμφωνούν ή συμφωνούν απόλυτα 28 ερωτηθέντες (34,6%) ενώ διαφωνούν ή διαφωνούν πλήρως 14 ερωτηθέντες (17,3%) και δεν εκφέρουν άποψη 39 (48,1%). Αυτό σημαίνει ότι επαληθεύεται το εύρημα στη προηγούμενη ενότητα ότι υπάρχει προβληματισμός για τη ποιότητα των προϊόντων που προσφέρονται για αγορά μέσα από το Διαδίκτυο.

Η τρίτη ερώτηση αφορά το βαθμό συμφωνίας με τη πρόταση ότι «Οι συναλλαγές μέσα από το Διαδίκτυο είναι τελείως ασφαλείς». Με τη πρόταση αυτή (Π3) οι απόψεις είναι μοιρασμένες καθώς απλά συμφωνούν ή συμφωνούν απόλυτα μόνο 10 (12,1%) ερωτηθέντες (52,2%) ενώ διαφωνούν ή διαφωνούν πλήρως 57 ερωτηθέντες (69,5%) και δεν εκφέρουν

άποψη 15(18,3%). Φαίνεται λοιπόν ότι 2 στους 3 περίπου από όσους ερωτήθηκαν θεωρούν ότι οι συναλλαγές στο Διαδίκτυο δεν είναι ασφαλείς.

Στην επόμενη ερώτηση ελέγχεται αν η αίσθηση της ανασφάλειας είναι ικανή να απομακρύνει το άτομο από τις ηλεκτρονικές συναλλαγές. Από τις απαντήσεις στην ερώτηση «Αν με ρωτούσε κάποιος σχετικά θα τον συμβούλευα να προχωρήσει σε αγορές μέσω Διαδικτύου» φαίνεται ότι υπάρχουν μόνο 14 ερωτήσεις που έχουν αρνητική διάσταση, ενώ αντίθετα υπάρχουν 33 ουδέτερες στάσεις και 33 θετικές στάσεις. Η τελική διάσταση επομένως είναι μάλλον θετική, παρά τον προβληματισμό για την ασφάλεια των συναλλαγών που ανιχνεύθηκε προηγουμένως.

Σχήμα 5.10 η αντιληπτή ασφάλεια στις συναλλαγές στο Διαδίκτυο (πηγή: διαμορφωμένο από τον συντάκτη)



Όπως φαίνεται υπάρχει μεν προβληματισμός για την ασφάλεια των ηλεκτρονικών συναλλαγών αλλά πως αυτός υποστηρίζεται για την αντιμετώπιση του προβλήματος αυτού; Αυτό αποτελεί και το θέμα των δύο από τις τρεις τελευταίες ερωτήσεις. Στη πρώτη από αυτές η ερώτηση που πρέπει να απαντηθεί είναι η «πόσο κατανοητή σας είναι η πολιτική ασφαλείας που υπάρχει σε μια ιστοσελίδα». Οι απαντήσεις που λένε ότι η πολιτική ασφαλείας δεν είναι καθόλου ή είναι λίγο κατανοητή αποτελούν το 39,3%, (31 απαντήσεις),

όσες δεν μπορούν να απαντήσουν καθαρά είναι το 37,6% και όσες θεωρούν ότι είναι κατανοητές ή πλήρως κατανοητές αποτελούν το 23,1% .

Σχήμα 5.11 η κατανόηση των κανόνων ασφάλειας στις συναλλαγές στο Διαδίκτυο (πηγή: διαμορφωμένο από τον συντάκτη)



Οι απαντήσεις στην επόμενη ερώτηση που είναι «Πόσο καλά γνωρίζετε την ύπαρξη ενός πρωτοκόλλου ασφαλών ηλεκτρονικών συναλλαγών» ακολουθούν σχεδόν την ίδια κατανομή, με δύο μικρές διαφοροποιήσεις. Το ποσοστό όσων έχουν πλήρη άγνοια από το πρωτόκολλο αυξήθηκε, από το 17,3% (14 απαντήσεις) σε 26,0% (21 απαντήσεις) σε βάρος του ουδέτερου ποσοστού το οποίο μειώθηκε από 37,6% σε 26,0%, ενώ το ποσοστό των όσων γνωρίζουν την ύπαρξη πρωτοκόλλου φθάνει το 26,0% (12+9 απαντήσεις).

Στο κλείσιμο του ερωτηματολογίου υπάρχει μια ερώτηση της οποίας η απάντηση δίνει τη γενική θεώρηση για την ασφάλεια των ηλεκτρονικών συναλλαγών που έχει το επιλεγμένο δείγμα.

Ο Μ.Ο. των απαντήσεων διαμορφώνεται στο 3,25 δηλαδή ελαφρά υψηλότερος του σημείου όπου οι θετικές απόψεις (οι ηλεκτρονικές συναλλαγές είναι ασφαλείς) είναι ίσες με τις αρνητικές (οι ηλεκτρονικές συναλλαγές είναι ασφαλείς). Στη περίπτωση αυτή παρουσιάζει ενδιαφέρον η κατανομή των απαντήσεων και η διακύμανση που υπάρχει.

Σχήμα 5.12 εκτίμηση για το πόση ασφάλεια υπάρχει στις συναλλαγές στο Διαδίκτυο (πηγή: διαμορφωμένο από τον συντάκτη)



Όπως φαίνεται λοιπόν η γενική εικόνα είναι ότι οι ηλεκτρονικές συναλλαγές παρέχουν μια αίσθηση μόνο ασφαλείας αν και συνεχίζει να υπάρχει τόσο προβληματισμός για τις συνέπειες από τυχόν προβλήματα ασφαλείας στις ηλεκτρονικές συναλλαγές, όσο και περιορισμένη γνώση των τρόπων προστασίας που υπάρχουν και συνεχώς αναπτύσσονται.

Η τελευταία παρατήρηση δημιουργεί το ερέθισμα να υπάρξει στο μέλλον μια νέα εργασία που θα δημιουργήσει την υποδομή για μια πιο αναλυτική περιγραφή των δυνατοτήτων προστασίας των συναλλαγών που υπάρχουν και που συνεχώς εξελίσσονται

Συμπεράσματα

Η τεχνολογία έχει εξελιχθεί, οι συνθήκες έχουν ωριμάσει, οι πρώτες εφαρμογές στο ηλεκτρονικό εμπόριο και την ηλεκτρονική τραπεζική τρέχουν ήδη και όλα δείχνουν ότι έχει φθάσει η χρονική στιγμή εκείνη που οι άνθρωποι θα κάνουν το πέρασμα από την εκτέλεση των συναλλαγών τους με φυσική παρουσία, στην εκτέλεση ηλεκτρονικών συναλλαγών.

Μέσα στο κομμάτι των ηλεκτρονικών συναλλαγών, τον πιο βασικό ρόλο παίζει το θέμα του πόσο ασφαλείς είναι οι συναλλαγές αυτές. Το θέμα της ασφάλειας των συναλλαγών στο Διαδίκτυο, είτε πρόκειται για συναλλαγές στο e-commerce, ή το e-banking, ή οποιαδήποτε άλλη μορφή ηλεκτρονικής συναλλαγής είναι ένα θέμα που παραμένει στην επικαιρότητα και έχει μια δυναμική καθώς υπάρχουν όλο και περισσότερες μορφές προστασίας που εξελίσσονται. Υπάρχει πράγματι μια ανάγκη συνεχούς ενημέρωσης και δημιουργίας νέων μορφών προστασίας καθώς η ανάπτυξη των δυνατοτήτων που έχουν οι υπολογιστές επιτρέπει στους κακόβουλους χρήστες τη δημιουργία νέων τρόπων παρεμβολής που θέτουν σε κίνδυνο την ασφάλεια των συναλλαγών, οποιαδήποτε και αν είναι η μορφή τους.

Είναι προφανές ότι η κατάσταση αυτή δεν θα τελειώσει ποτέ και επομένως δεν θα υπάρχει ποτέ πλήρης ασφάλεια σχετικά με τα στοιχεία που κυκλοφορούν στο Διαδίκτυο, και επομένως η μόνη εφικτή λύση είναι διαμορφώνονται οι κατάλληλες ρυθμίσεις και πρωτοβουλίες για τη θωράκιση των συναλλαγών, και κυρίως να υπάρχει ενημέρωση των χρηστών για τους κινδύνους που κάθε φορά υπάρχουν, έτσι ώστε να συμπεριφέρονται προσεκτικά.

Στην έρευνα που διεξάχθηκε, αν και ο αριθμός των όσων απάντησαν ήταν μικρός και το δείγμα που συμμετείχε δεν ήταν αντιπροσωπευτικό, καθώς διαμορφώθηκε μέσα από την αποστολή ενός ηλεκτρονικού ερωτηματολογίου, προέκυψαν κάποια συμπεράσματα, όπως

Οι νεότερες γενιές έχουν αποβάλλει το ταμπού της αγοράς μόνο προϊόντων που μπορούν να δουν και έχουν ήδη ξεκινήσει τις αγορές και τις συναλλαγές μέσα από το Διαδίκτυο. Η χρήση της ηλεκτρονικής κάρτας πληρωμών ωθεί σιγά-σιγά όλο και περισσότερους να αγοράζουν προϊόντα χρησιμοποιώντας την, και αυτό φαίνεται ότι αποτελεί ένα πρώτο βήμα για τη διενέργεια από μέρους τους όλων των μορφών ηλεκτρονικών συναλλαγών. Αν και δεν

θεωρούνται ασφαλείς οι ηλεκτρονικές συναλλαγές η αίσθηση αυτή δεν είναι αρκετή για να αποτρέψει την εξέλιξη του φαινομένου.

Βιβλιογραφία

Ελληνική

Αλεξανδρίδου, Ελίζα Δ., (2010), Το δίκαιο του ηλεκτρονικού εμπορίου : ελληνικό και κοινοτικό επιμ. Ρ. Γιοβαννόπουλος. Αθήνα, Θεσσαλονίκη : Σάκκουλας, 2010.

Δουκίδης Γεώργιος - Θεμιστοκλέους Μ., (1998), « Ηλεκτρονικό Εμπόριο», εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών ΕΠΕ, Αθήνα.

Ιατράκης, Γεώργιος, (2010), Το ηλεκτρονικό χρήμα (εν όψει και της Οδηγίας 2009/110/ΕΚ), Δίκαιο επιχειρήσεων και εταιρειών, τεύχος 7/10, Νομική ψηφιακή βιβλιοθήκη

Παγουρτζής, Αριστείδης, Ζάχος Ευστάθιος, Γροντάς, Παναγιώτης, (2015), Υπολογιστική Κρυπτογραφία. Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών, 2015.

Ξένα

Bargh, Mortaza S., Smit, Alko, Janssen, Wil, (2002), Trust and Security in E-business Transactions, ανέβηκε στη πλατφόρμα researchgate τον Απρίλιο 2002, https://www.researchgate.net/publication/228618968_Trust_and_Security_in_E-business_Transactions

Cheadle, Brittany, (2015) Electronic advertising, online posted by Brittany Cheadle in Jul, 2015 <https://www.skillmaker.edu.au/electronic-advertising/>

Dierks, T and Allen, C., (1999), The TLS protocol version 1.0 | RFC 2246. IETF, January 1999.

Freedman, Barbara B., (2002) Developing E-commerce and improving resource management. Studies in health technology and informatics 80 February 2002

Ford, W. (1994), Computer communications security: Principles, standard protocols and techniques. Prentice Hall, 1994.

Hassler, V. (2001), Security Fundamentals for E-commerce. Artech House Publishers, 2001.

Jutla, Dawn, Bodorik, Peter, Wang, Yie, (1999) Developing internet e-commerce benchmarks. Information Systems Volume 24, Issue 6, September 1999

ITU-T., (2000), Recommendation X.509, Information technology | Open Systems Interconnection | The Directory: Public-key and attribute certificate frameworks. Geneva, March 2000.

Lim, Kai, Ramsey, Elaine, McCole, Patrick, Sun, Heshan, Fang, Yullin, (2003) Trust, satisfaction and online repurchasing intention, online available Miss Quartely [https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/35932965/Trust__satisfaction.pdf?response-content-](https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/35932965/Trust__satisfaction.pdf?response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DTRUST_SATISFACTION_AND_ONLINE_REPURCHASE.pdf&X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Credential=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A%2F20190814%2Fus-east-1%2Fs3%2Faws4_request&X-Amz-Date=20190814T095008Z&X-Amz-Expires=3600&X-Amz-SignedHeaders=host&X-Amz-Signature=1ba01e2aea06c52a5d4a5eb85968fd8e1f38a26b80e81338573ed34b374e4519)

[disposition=inline%3B%20filename%3DTRUST_SATISFACTION_AND_ONLINE_REPURCHASE.pdf&X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Credential=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A%2F20190814%2Fus-east-1%2Fs3%2Faws4_request&X-Amz-Date=20190814T095008Z&X-Amz-Expires=3600&X-Amz-SignedHeaders=host&X-Amz-Signature=1ba01e2aea06c52a5d4a5eb85968fd8e1f38a26b80e81338573ed34b374e4519](https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/35932965/Trust__satisfaction.pdf?response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DTRUST_SATISFACTION_AND_ONLINE_REPURCHASE.pdf&X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Credential=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A%2F20190814%2Fus-east-1%2Fs3%2Faws4_request&X-Amz-Date=20190814T095008Z&X-Amz-Expires=3600&X-Amz-SignedHeaders=host&X-Amz-Signature=1ba01e2aea06c52a5d4a5eb85968fd8e1f38a26b80e81338573ed34b374e4519)

Menezes, A.F, van Oorschot, P.C, Vanstone, (1997), Handbook of Applied Cryptography. CRC Press, 1997

Mockler, Robert J., Dologite, Dorothy G., Gartenfield, Martin, (2006) B2B E-Business. Source Title: Encyclopedia of E-Commerce, E-Government, and Mobile Commerce

Orendorff, Aaron, (2019) The plague of e-commerce return rates and how to maintain profitability, uploaded Postfunnel by Optimove, March 04, 2019 <https://postfunnel.com/instagram-shopping-and-the-state-of-native-social-ecommerce/>

Pfleeger, C. P., (1997), Security in computing. Publisher Prentice Hall International, Inc., 1997.

Pillai, Sarah, (2013), Understanding SSL Handshake Protocol, δημοσιεύθηκε στην ιστοσελίδα [/root.in~]#: την 17η Ιανουαρίου 2013 και διαβάστηκε από <https://www.slashroot.in/understanding-ssl-handshake-protocol>

Rivest, R.L, Shamir, A, Adleman, L., (1978), A method for obtaining digital signatures and public key cryptosystem. Communications of the ACM, 21, February 1978.

Ruppel, Cynthia, Harrington, Susan, Underwood-Queen, Linda, (2003) e-Commerce: The Roles of Trust, Security, and Type of e-Commerce Involvement. *e-Service Journal* 2(2):25-45 January 2003

Segiev, Arie, Beam, Carrie, (1999) Brokering strategies in electronic commerce markets. Published in EC '99 Proceedings of the 1st ACM conference on Electronic commerce.

SETCo. Secure Electronic Transaction Standard | Book 1-4: Business Description, 1997. Available at <http://www.setco.org>.

Stallings, William, (2005), *Cryptography and Network Security Principles and Practices*, Prentice Hall, Fourth Edition, November 2005

Stinson, D.R., (2007), *Cryptography: Theory and practice*. CRC Press, 3d ed., 2007

Thomas, S., (2000), *SSL and TLS Essentials | Securing the Web*. John Wiley and Sons, New York, 2000.

Turban, E., Lee, J., King, D. and Chung, H.M., (2000), *Electronic Commerce: A managerial perspective*. Prentice Hall, 2000.

Yuan, Yufei, Zhang, Jason J., (2003) Towards an Appropriate Business Model for M-Commerce *International Journal of Mobile Communications* 1(1/2):35-56 January 2003

Wigand, Rolf T., (1997) *Electronic Commerce: Definition, Theory, and Context*. *The Information Society* 13(1), March 1997.

Williams, Kaylene C. , Hernandez, Edward H., Petrosky , Alfred R. , (2008). Fine-Tuning Useful E-Commerce. *Journal of Technology Research*, Vol 4, No (15).