

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ
ΣΧΟΛΗ : ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ : ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΚΑΙ ΕΛΕΓΚΤΙΚΗΣ

ΨΗΦΙΑΚΑ ΕΓΓΡΑΦΑ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΥΠΟΓΡΑΦΕΣ

ΦΟΙΤΗΤΡΙΑ : ΜΕΞΗ ΓΙΟΥΛΙΑΝΑ
A.M. 2004040

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: Κος ΜΟΥΖΑΚΗΣ ΧΡΗΣΤΟΣ

ΚΑΛΑΜΑΤΑ 2009

ΕΙΣΑΓΩΓΗ	3
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 ΕΝΝΟΙΟΛΟΓΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΤΟΥ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ	4
1.1. Η ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΤΟΥ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ	5
1.2. ΘΕΜΑΤΑ ΗΘΙΚΗΣ ΣΤΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ	6
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 : ΤΟ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΕΜΠΟΡΙΟ	8
2.1. ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΠΡΟΦΙΛ ΤΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΑΓΟΡΩΝ.....	13
2.2. Η ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΔΙΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΑΓΟΡΩΝ	14
2.3. ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΑΓΟΡΩΝ	19
2.4. ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....	22
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 : ΨΗΦΙΑΚΑ ΕΓΓΡΑΦΑ ΚΑΙ ΨΗΦΙΑΚΑ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΑ	27
3.1. ΨΗΦΙΑΚΗ ΥΠΟΓΡΑΦΗ.....	28
3.2. ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΩΝ - DRMS	30
3.2.1. Τεχνικά Μέσα Προστασίας.....	30
3.2.2. Τεχνολογίες Απόκρυψης Δεδομένων (Data Hiding).....	32
3.3. ΤΥΠΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΩΝ	38
3.4. ΑΝΟΙΚΤΑ ΖΗΤΗΜΑΤΑ	42
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	47
ΕΠΙΛΟΓΟΣ	48
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	49
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ	52

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το διαδίκτυο αποτελεί σήμερα μέρος της καθημερινότητας του σύγχρονου ανθρώπου. Ουσιαστικά αποτελεί ένα αυτόνομο πλέγμα από αλληλοσυνδεδεμένα δίκτυα υπολογιστών που ανταλλάσσουν πληροφορίες. Η βάση του διαδικτύου είναι η πληροφόρηση, η δυναμική του δηλαδή να διοχετεύει πληροφορίες σε διάφορους τομείς της καθημερινότητας του ατόμου.

Ουσιαστικά το διαδίκτυο χαρακτηρίζεται από σχετική αταξία, αφού δεν ελέγχεται από κανέναν με αποτέλεσμα να σχετίζεται με πολλές ανήθικες δράσεις, οι οποίες βασίζονται κυρίως στην αλόγιστη πληροφόρηση, η οποία μπορεί είτε να παραπλανήσει είτε να επηρεάσει αρνητικά το χρήστη. Όπως κάθε άλλο μέσο έτσι και το διαδίκτυο, μπορεί να καταστεί είτε βάση πληροφόρησης είτε ένα ανήθικο όργανο το οποίο μπορεί μέσα από την υπερπληροφόρηση να παραπλανήσει και να οδηγήσει τους χρήστες σε λανθασμένους δρόμους¹. Παρόλα αυτά η χρησιμότητα του διαδικτύου στην επιστημονική έρευνα είναι πολλαπλή καθώς επιτρέπει την άνευ χρονικών και τοπικών περιορισμών επικοινωνία και αναζήτηση πληροφοριών².

Στη συγκεκριμένη εργασία θα μελετήσουμε τα ψηφιακά έγγραφα και τις ηλεκτρονικές υπογραφές συναρτήσει της ηθικής του διαδικτύου, αλλά και με κάποιους νομικούς προβληματισμούς που προκύπτουν από τη χρήση τους.

Η δομή ανάπτυξης του θέματος θα γίνει μέσα από τις ακόλουθες ενότητες. Αρχικά θα παρουσιαστεί η ηθική του διαδικτύου και στη συνέχεια το ηλεκτρονικό εμπόριο. Στο τρίτο κεφάλαιο θα αναπτυχθεί το θέμα των ψηφιακών εγγράφων και των ηλεκτρονικών υπογραφών, στη νομική τους βάση.

¹Jacobson T.,(2004) Evaluating Internet Resources Ανάκτηση στις 2-2-2009 από <http://www.albany.edu/library/internet/evaluate.html>

² Χαλκίδης Α και Σαριδάκη Α. και Νικολάου Ε., (2005). Αξιοποίηση του Internet στην Περιβαλλοντική Εκπαίδευση, 1ο Πανελλήνιο Συνέδριο "Διδακτικής των Φυσικών Επιστημών και Εφαρμογής των Νέων Τεχνολογιών στην Εκπαίδευση, Θεσσαλονίκη.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 ΕΝΝΟΙΟΛΟΓΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΤΟΥ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ

Το διαδίκτυο έχει πλέον μια ιστορία τριάντα πέντε χρόνων. Στο διάστημα αυτό μετασχηματίστηκε από ένα ερευνητικό πρόγραμμα που αφορούσε σχεδόν αποκλειστικά στην ακαδημαϊκή κοινότητα των ΗΠΑ σ' ένα παγκόσμιο επικοινωνιακό σύστημα που μεταβάλλει τη καθημερινότητα του μέσου ανθρώπου, τον βοηθά στην εργασία του, τον βοηθά να επικοινωνήσει και τέλος τον διασκεδάζει³.

Η εξέλιξη μέσα στην ιστορία δεν ήταν κάτι το προσχεδιασμένο αντίθετα οι μεγάλες επιχειρήσεις τηλεπικοινωνιών και πληροφορικής έχοντας άλλες επιχειρηματικές δράσεις και ερευνητικές κατευθύνσεις οδηγήθηκαν σε τεχνολογικές και καινοτόμες δραστηριότητες, οι οποίες μέσα και από τις κινήσεις των χρηστών όπως το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, οι φυλλομετρητές, οι μηχανές αναζήτησης οδήγησαν στην ανάπτυξη του διαδικτυακού περιβάλλοντος, ως πεδίο υποδοχής όλων των παραπάνω αναγκών και πηγών πληροφόρησης.

Ουσιαστικά οι παραπάνω αναφορές, μας οδηγούν στο συμπέρασμα ότι το διαδίκτυο, ήταν και είναι μια τεχνολογική επανάσταση η οποία ήρθε να καλύψει την ανάγκη της άμεσης και αμφίδρομης επικοινωνίας, δημιουργώντας και την εντύπωση όπως αναφέρει ο Λέανδρος Ν στο βιβλίο του «Το διαδίκτυο» ότι *«οι πολίτες λόγω του Διαδικτύου θα μπορούσαν να ποντάρουν σε ένα νέο μοντέλο δημοκρατικής κοινωνικής λειτουργίας και γενικότερης εύρυθμης κοινωνικής ένταξης»*⁴.

³ Λέανδρος, Ν.(2005), Το διαδίκτυο Ανάπτυξη και Αλλαγή, Αθήνα: Εκδόσεις Καστανιώτη, σελ 13-14

⁴ Λέανδρος, Ν.(2005), Το διαδίκτυο Ανάπτυξη και Αλλαγή, Αθήνα: Εκδόσεις Καστανιώτη, σελ 13-14

1.1. Η ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΤΟΥ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ

Η θεωρητικά ελεύθερη πληροφόρηση στο διαδίκτυο ίσως τελικά να μην είναι τόσο ελεύθερη, το λεγόμενο ποτάμι των πληροφοριών του διαδικτύου, ίσως τελικά να γίνεται πολλές φορές καταρράκτης ανούσιων και χωρίς ουσία δεδομένων που υπερπληροφορούν και πολλές φορές παραπληροφορούν τους δέκτες τους⁵.

Στη σύγχρονη εποχή το Ίντερνετ και συγκεκριμένα οι λεγόμενες μηχανές αναζήτησης, αποτελούν τη πηγή πληροφόρησης για όλους τους κλάδους, για όλες τις καταναλωτικές και εμπορικές δράσεις και γενικά όλοι οι πολίτες αυτού του πλανήτη, σήμερα ανατρέχουν στο Ίντερνετ για να ενημερωθούν, είτε για κοινωνικά, είτε για ακαδημαϊκά, είτε για επιστημονικά και κάθε λογής θέματα. Σύμφωνα με τον Berners-Lee, T. το 2006 στο βιβλίο του «Weaving the Web: The Past, Present and Future of the World Wide Web by its Inventor» «*Το Ίντερνετ και συγκεκριμένα ο βασικός σημερινός εκφραστής του η Google έχει τις απαντήσεις για τα πάντα, παίζει σχεδόν το ρόλο του θεού. Το 2004 ορισμένοι φανατικοί οπαδοί ίδρυσαν τη λεγόμενη εκκλησία του Google*»⁶.

Η συγκεκριμένη «εκκλησία», όχι μόνο δεν αντιμετωπίζεται σαν διαφημιστικό αστείο, αλλά τα χιλιάδες μέλη της αυξάνονται ραγδαία. Αυτό το φαινόμενο σχολιάστηκε από τον Berners-Lee, T. το 2006 στο βιβλίο του «Weaving the Web: The Past, Present and Future of the World Wide Web by its Inventor» ως εξής: «*Η υπερπληροφόρηση μπορεί να αποβεί ψυχολογικά μοιραία*»⁷.

Το σχόλιο αυτό θα μπορούσε να θεωρηθεί ως αρνητικό προς τον αυτοκράτορα της επικοινωνίας το ευρύτερο Ίντερνετ και συγκεκριμένα τον βασικό εκφραστή του την εταιρία Google, όμως από τους ιδρυτές του τους Σεργκέι Μπριν και Λάρι Πέιτζ, μάλλον θα γινόταν αντιληπτό ως «κοπλιμέντο», αλλά και ως ανταμοιβή των προσπαθειών που έκαναν τα τελευταία επτά χρόνια από τη στιγμή δηλαδή που ίδρυσαν τη Google. Το σχόλιο όμως αυτό

⁵ Cerf V(1974), A Protocol for Packet Network Interconnection» IEEE Trans. Comm. Techn., τομ. COM-22, V5, p.627-641

⁶ Berners-Lee, T. (2006), Weaving the Web: The Past, Present and Future of the World Wide Web by its Inventor. UK: Orion Business Books.p.46

⁷ Berners-Lee, T. (2006), Weaving the Web: The Past, Present and Future of the World Wide Web by its Inventor. UK: Orion Business Books,p.46

δηλώνει το σημερινό προβληματισμό σε σχέση με την υπερπληροφόρηση, η οποία όντως είναι μια μοιραία διαδικασία, δεδομένου ότι αποπροσανατολίζοντας τον ερευνητή τον οδηγεί συχνά, αναλόγως πάντα και το προφίλ του, σε ψυχολογική σύγχυση και υπέρμετρο αποπροσανατολισμό.

Η υπερπληροφόρηση είναι αυτή που οδηγεί και στην ανηθικότητα. Συγκεκριμένα, η δυνατότητα που δίνεται στους χρήστες να διοχετεύουν, αλλά και να δέχονται πληροφορίες μέσα από το διαδίκτυο, πληροφορίες που σε μεγάλο βαθμό δεν ελέγχονται δημιουργεί ηθικά προς εξέταση ζητήματα, τα οποία με τη σειρά τους διαβάλλουν διάφορους τομείς της σύγχρονης καθημερινότητας.

1.2.ΘΕΜΑΤΑ ΗΘΙΚΗΣ ΣΤΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ

Σε επίπεδο ηθικής το διαδίκτυο έχει δυο πλευρές οι οποίες το χαρακτηρίζουν. Από τη μια φαίνεται να είναι απαραίτητο εργαλείο για την κάθε οικογένεια και για όλες τις ηλικίες, εφόσον παρέχει γνώση και αποτελεί σημαντικό παράγοντα διαμόρφωσης απόψεων. Οι μηχανές αναζήτησης, που υπάρχουν μέσα στις περισσότερες σελίδες, δημιουργούν ευνοϊκό κλίμα για την έρευνα που θέλει να κάνει ο κάθε χρήστης, εφόσον ο όγκος των πληροφοριών είναι αρκετά μεγάλος. Αν κανείς αποφασίσει να συγκρίνει τον όγκο αυτών των πληροφοριών με τις έντυπες εγκυκλοπαίδειες και τις παραδοσιακές βιβλιοθήκες, θα διαπιστώσει ότι το Διαδίκτυο αντιπροσωπεύει μια ξαφνική κι απότομη αποκέντρωση των πληροφοριών και των δεδομένων⁸.

Πέρα από τη θετική οπτική του υπάρχει και η άλλη πλευρά. Συγκεκριμένα η εξάπλωση του διαδικτύου και της τεχνολογίας έχει καταστήσει υπόδουλο το σύγχρονο άνθρωπο. Τα όρια της ελευθερίας του ατόμου σήμερα καθορίζονται και περιορίζονται από την άκρατη ελευθερία του διαδικτύου. Η αποκάλυψη το τι συμβαίνει σε κάθε γωνιά του πλανήτη μπορεί μερικές φορές να μας δώσει παραδείγματα ηθικής καταστροφής. Η προβολή σεξουαλικών πράξεων, η προβολή εγκληματικών δράσεων, η παιδική πορνογραφία κ.λ.π αποτελούν

⁸ Barrett, N (1998), The State of the Cybernation. London: Kogan Page

κάποιες από τις ανήθικες δράσεις που μπορεί κάποιος να βιώσει μέσω διαδικτύου⁹.

Το βασικό ερώτημα σε σχέση με το διαδίκτυο αναφέρεται στο ποια είναι η ηθική γραμμή που θα χαραχθεί ανάμεσα σε όλα τα κράτη του κόσμου. Το σωστό και το λάθος δύσκολα διαχωρίζεται. Η ελευθερία σταματάει εκεί που αρχίζει η ελευθερία του άλλου, πράγμα που λόγω της ανηθικότητας του Ίντερνεντ σήμερα δεν ισχύει, η ελευθερία του ατόμου χάνεται στο βωμό της πληροφόρησης, αλλά και στο βωμό της απελευθέρωσης χωρίς όρια του ατόμου.

⁹ Barrett, N (1998), *The State of the Cybernation*. London: Kogan Page

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 : ΤΟ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΕΜΠΟΡΙΟ

Το Ηλεκτρονικό Εμπόριο ως πραγματικότητα καλύπτει όλες τις μορφές επιχειρηματικών συναλλαγών που διεξάγονται ηλεκτρονικά και χρησιμοποιούν τα τηλεπικοινωνιακά δίκτυα, κυρίως το διαδίκτυο (internet). Συμπεριλαμβάνει ένα μεγάλο εύρος δραστηριοτήτων και ο βασικός στόχος είναι φυσικά ο κύκλος των εμπορικών συναλλαγών. Επομένως το να "εμπορεύεσαι" με ηλεκτρονικά μέσα, φυσικά διάφορα αγαθά και υπηρεσίες δεν είναι μόνο ηλεκτρονικό θέμα. Μεγάλη προσοχή πρέπει να δοθεί στη διαφήμιση και στην προώθηση του προϊόντος, στις διευκολύνσεις που παρέχονται μεταξύ των εμπόρων, στην προμήθεια και στους όρους αγοράς. Ακόμα στην υποστήριξη πριν, αλλά και μετά την πώληση, καθώς επίσης και στην υποστήριξη για διαμοιραζόμενες επιχειρηματικές εργασίες.

Το ηλεκτρονικό εμπόριο επιδρά σε διάφορους τομείς των επιχειρήσεων όπως ενδεικτικά:

- Μάρκετινγκ, πωλήσεις και προώθηση πωλήσεων, προσφορές πριν την πώληση
- Χρηματοδότηση και ασφάλιση εμπορικές συναλλαγές: παραγγελία, μεταφορά και πληρωμή, σέρβις προϊόντος και συντήρηση-υποστήριξη ανάπτυξη προϊόντος, κατανεμημένη εργασία
- Χρήση δημοσίων και ιδιωτικών υπηρεσιών επιχείρηση-δημόσια διοίκηση (παραχωρήσεις, άδειες, φόροι, κτλ.)
- Μεταφορές και λογιστική προσωπικού και υλικών
- Προμήθειες δημοσίου, αυτόματο εμπόριο ψηφιακών αγαθών, λογιστικά

Η όλη εμπορική συναλλαγή μπορεί να υποστηριχθεί ηλεκτρονικά, συμπεριλαμβανομένων της μεταφοράς και της πληρωμής. Θεωρητικά ακόμα υπάρχει και η δυνατότητα να γίνεται η συνδιαλλαγή με τις δημόσιες υπηρεσίες ηλεκτρονικά, δηλαδή για πληρωμή δασμών και φόρων. Παρόλα αυτά όμως ένας αριθμός ζητημάτων, όπως η προστασία των χρηστών, η ασφάλεια των συναλλαγών και η νομική κάλυψη δεν έχουν διευθετηθεί ακόμα με συνέπεια να αποτελέσουν αναπόσπαστο κομμάτι νέου προβληματισμού του κεφαλαίου αυτού που λέγεται Ηλεκτρονικό Εμπόριο.

Τα κράτη μέλη εξασφαλίζουν ότι ο φορέας παροχής υπηρεσιών, πρέπει να παρέχει τουλάχιστο τις ακόλουθες πληροφορίες κατά τρόπο σαφή, κατανοητό και αδιαφιλονίκητο, πριν από την ανάθεση της παραγγελίας από τον αποδέκτη της υπηρεσίας:

- Τα διάφορα τεχνικά στάδια έως τη σύναψη της σύμβασης.
- Εάν ο φορέας παροχής υπηρεσιών θα αρχειοθετήσει ή όχι τη σύμβαση μετά τη σύναψη της και εάν προβλέπεται δυνατότητα πρόσβασης σε αυτήν.
- Τα τεχνικά μέσα που θα επιτρέπουν τον εντοπισμό και τη διόρθωση σφαλμάτων ηλεκτρονικού χειρισμού πριν από την ανάθεση της παραγγελίας.
- Τις γλώσσες στις οποίες μπορεί να συναφθεί η σύμβαση.

Όταν ένας αποδέκτης υπηρεσίας αναθέτει παραγγελία με τεχνολογικά μέσα, ισχύουν οι ακόλουθες αρχές:

Ο φορέας παροχής υπηρεσιών οφείλει να αποστέλλει αποδεικτικό παραλαβής της παραγγελίας του αποδέκτη χωρίς περιττή καθυστέρηση και με ηλεκτρονικά μέσα.

Η παραγγελία και το αποδεικτικό παραλαβής θεωρείται ότι έχουν παραληφθεί όταν τα μέρη στα οποία απευθύνονται έχουν πρόσβαση σε αυτά.¹⁰

Σε περίπτωση παροχής μιας υπηρεσίας της κοινωνίας της πληροφορίας, η οποία συνίσταται στη μετάδοση πληροφοριών που παρέχει ο αποδέκτης της υπηρεσίας σε ένα δίκτυο επικοινωνιών, δεν υφίσταται ευθύνη του φορέα παροχής υπηρεσιών όσον αφορά τις μεταδιδόμενες πληροφορίες, υπό τον όρο ότι ο φορέας παροχής υπηρεσιών:

- Δεν αποτελεί την αφετηρία της μετάδοσης των πληροφοριών.
- Δεν επιλέγει τον αποδέκτη της μετάδοσης.
- Δεν επιλέγει και δεν τροποποιεί τις μεταδιδόμενες πληροφορίες.

¹⁰ Χάνος Α. Δίκαιο και τεχνολογική εξέλιξη στην κοινωνία των πληροφοριών, EEN, 2000 σελ 7

Σε περίπτωση παροχής μιας υπηρεσίας της κοινωνίας της πληροφορίας, η οποία συνίσταται στη μετάδοση πληροφοριών που παρέχει ένας αποδέκτης υπηρεσίας σε ένα δίκτυο επικοινωνιών, δεν υφίσταται ευθύνη του φορέα παροχής της υπηρεσίας όσον αφορά την αυτόματη, ενδιάμεση και προσωρινή αποθήκευση των πληροφοριών η οποία γίνεται με αποκλειστικό σκοπό να καταστεί αποτελεσματικότερη η μεταγενέστερη μετάδοση των πληροφοριών, μετά από αίτηση άλλων αποδεκτών της υπηρεσίας, υπό τον όρο ότι ο φορέας παροχής υπηρεσιών:

- Δεν τροποποιεί τις πληροφορίες.
- Τηρεί τους όρους πρόσβασης στις πληροφορίες και τους κανόνες που αφορούν την ενημέρωση των πληροφοριών.
- Ενεργεί άμεσα προκειμένου να αποσύρει τις πληροφορίες που αποθήκευσε, μόλις αντιληφθεί ότι οι πληροφορίες αυτές έχουν αποσυρθεί από το σημείο του δικτύου στο οποίο βρίσκονταν αρχικά.

Σε περίπτωση παροχής μιας υπηρεσίας της κοινωνίας της πληροφορίας, η οποία συνίσταται στην αποθήκευση πληροφοριών παρεχόμενων από έναν αποδέκτη υπηρεσίας, δεν υφίσταται ευθύνη του φορέα παροχής της υπηρεσίας για τις πληροφορίες που αποθηκεύονται μετά από αίτηση αποδέκτη της υπηρεσίας, υπό τον όρο ότι:

- Ο φορέας παροχής της υπηρεσίας δε γνωρίζει πραγματικά ότι πρόκειται για παράνομη δραστηριότητα ή πληροφορία.
- Ο φορέας παροχής της υπηρεσίας, μόλις αντιληφθεί ότι πρόκειται για παράνομη δραστηριότητα, αποσύρει ταχέως τις πληροφορίες.¹¹

Τα κράτη μέλη επίσης, μεριμνούν ώστε, σε περιπτώσεις διαφωνίας μεταξύ ενός φορέα παροχής και ενός αποδέκτη μιας υπηρεσίας της κοινωνίας της πληροφορίας, η νομοθεσία τους να μην εμποδίζει τη χρήση υπαρχόντων βάσει του εθνικού δικαίου μηχανισμών εξώδικης επίλυσης των διαφορών, συμπεριλαμβανομένων των κατάλληλων ηλεκτρονικών μέσων.

Τα κράτη μέλη πρέπει να διαθέτουν τα απαιτούμενα μέσα ελέγχου και έρευνας για την αποτελεσματική εφαρμογή της Οδηγίας αυτής (2000/31/ΕΚ)

¹¹ Χάνος Α. Δίκαιο και τεχνολογική εξέλιξη στην κοινωνία των πληροφοριών, EEN, 2000 σελ 7

και να μεριμνούν ώστε οι φορείς παροχής υπηρεσιών να τους κοινοποιούν τις απαραίτητες πληροφορίες.

Τα κράτη μέλη συνεργάζονται μεταξύ τους και ορίζουν, για το σκοπό αυτό, ένα ή περισσότερα σημεία επαφής, των οποίων τα στοιχεία κοινοποιούν στα άλλα κράτη μέλη και στην Επιτροπή.

Η Ελλάδα έχει ενσωματώσει την Οδηγία για το ηλεκτρονικό εμπόριο στα ελληνικά δεδομένα με το Π.Δ. 131/2003. Το Π.Δ. 131/2003 είναι μια προσαρμογή στην Οδηγία 2000/31 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου σχετικά με ορισμένες νομικές πτυχές των υπηρεσιών της κοινωνίας της πληροφορίας, ιδίως του ηλεκτρονικού εμπορίου στην εσωτερική αγορά.

Στη χώρα μας, το Υπουργείο Ανάπτυξης είναι αρμόδιο για τον έλεγχο αποτελεσματικής εφαρμογής της Οδηγίας για το ηλεκτρονικό εμπόριο. Στο πλαίσιο αυτό έχει δικαίωμα να ζητεί κάθε απαραίτητη πληροφορία από τους φορείς παροχής υπηρεσιών. Συνεπώς κάθε οργανισμός ηλεκτρονικού εμπορίου που είναι εγκατεστημένος στην Ελλάδα οφείλει να προσαρμόζεται στο Π.Δ. 131/2003 για το ηλεκτρονικό εμπόριο και να παρέχει στο Υπουργείο Ανάπτυξης οποιοσδήποτε σχετικές πληροφορίες του ζητηθούν.¹²

Θα πρέπει να γίνεται ωστόσο ένας σαφής διαχωρισμός μεταξύ της ηλεκτρονικής μεταφοράς φυσικών αγαθών και υπηρεσιών και ανάμεσα στην ηλεκτρονική μεταφορά περιεχομένων βασισμένων αποκλειστικά σε ψηφιακή μορφή (εικόνες, ήχος, κείμενο, software)¹³.

Το ηλεκτρονικό εμπόριο φυσικών αγαθών και υπηρεσιών αναπαριστά την εξέλιξη της μορφής του εμπορίου στη σημερινή εποχή, κεφαλαιοποιώντας τις νέες δυνατότητες που προσφέρει η τεχνολογία για να επιτευχθεί η μέγιστη αποδοτικότητα των πόρων της επιχείρησης. Παράλληλα, προσφέρει το άνοιγμα της αγοράς για νέα προϊόντα και αναβαθμισμένες υπηρεσίες μέσα από μια πρωτοποριακή άμεση συναλλαγή πελάτη-προμηθευτή. Αναμένεται

¹² Χάνος Α. Δίκαιο και τεχνολογική εξέλιξη στην κοινωνία των πληροφοριών, EEN, 2000 σελ 7

¹³ <http://heltrun.aueb.gr>

να έχει μεγάλη επίδραση στον ανταγωνισμό και λιγότερη στην απασχόληση¹⁴.

Ειδικότερα, το εμπόριο ηλεκτρονικού υλικού (εικόνες, ήχος, κείμενο, video, software, games, multimedia works) αναπαριστά μια επαναστατική νέα μορφή εμπορίου, στην οποία ο κύκλος των εμπορικών συναλλαγών δεν κλείνει ποτέ, μια και βρίσκεται συνέχεια μέσα στο δίκτυο. Τα εμπορευόμενα "ηλεκτρονικά αγαθά" μπορούν να δημιουργήσουν ολοκληρωτικά καινούργιες αγορές, βασιζόμενα βέβαια σε επιτυχείς λύσεις, αλλά και να φέρουν επανάσταση σε μερικές βιομηχανίες (π.χ. εκδοτικούς οίκους). Αυτή καθαυτή η καινοτόμος μορφή εμπορίου αναμένεται να έχει μια σημαντική επίδραση στην ανταγωνιστικότητα και στη δημιουργία απασχόλησης.

Η IBM¹⁵ ορίζει την ηλεκτρονική αγορά ως εξής. ' Μια ηλεκτρονική αγορά παρέχει μια ομαδοποίηση προϊόντων και υπηρεσιών δίνοντας τη δυνατότητα στα μέλη της να συναλλάσσονται με τη χρήση διάφορων μηχανισμών οι οποίοι είναι διαθέσιμοι στην ηλεκτρονική αγορά. Η ηλεκτρονική αγορά υλοποιείται και συντηρείται από κάποιον ιδρυτή. Ο ιδρυτής αυτής της αγοράς καθώς επίσης και την ευθύνη της διαχείρισης της αγοράς καθώς επίσης και την ευθύνη της διατήρησης της με σκοπό να είναι ανοιχτή στην επιχειρηματικότητα'.

¹⁴ Cronin M (1994), Doing business on the Internet, Van Nostrand Reinhold

¹⁵ IBM Corporation, (2000)"Creating a successful business-to-business e-marketplace - Strategic design considerations"

2.1.ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΠΡΟΦΙΛ ΤΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΑΓΟΡΩΝ

Στην αρχή υπήρξαν κάποιες εφαρμογές που αναπτύχθηκαν με το χρόνο και εξελίχθηκαν στο σημερινό ηλεκτρονικό εμπόριο. Οι πρώιμες αυτές εφαρμογές ήταν¹⁶:

- **EDI**¹⁷. Σχεδιάστηκε ως ένα σύστημα το οποίο: α) θα παραλαμβάνει μεγάλο όγκο πληροφοριών, β) θα τις κατηγοριοποιεί και γ) θα τις προσφέρει στις εταιρίες υπό μορφή ομάδων. Αποτέλεσε την πρώτη ηλεκτρονική εφαρμογή για την εξέλιξη της επιχειρηματικότητας. Το σύστημα ήταν σχεδιασμένο έτσι ώστε να δύναται να διαχειρίζεται μεγάλο όγκο πληροφοριών, οι οποίες αφορούσαν συναλλαγές μεταξύ των επιχειρήσεων στις εσωτερικές τους διαδικασίες και συνεργασίες, αλλά και στις συναλλαγές με τους πελάτες / προμηθευτές τους. Το μεγαλύτερο πρόβλημα στην εφαρμογή του συστήματος αυτού είναι το κόστος των αναγκαίων δικτύων επικοινωνίας, καθώς και η ανάγκη της υιοθέτησής του από όλους τους συνεργάτες μίας επιχείρησης που ενσωμάτωνε στην επιχειρηματικότητα της.
- **Βασικό ηλεκτρονικό εμπόριο**. Αφήνοντας πίσω την χρήση εξειδικευμένων δικτύων για τις εφαρμογές EDI, άρχισε να εμφανίζεται η χρήση των ιστοσελίδων των επιχειρήσεων σαν μέσο για την συνεργασία μεταξύ προμηθευτών και αγοραστών χωρίς διαμεσολάβηση. Στη φάση αυτή αναπτύχθηκαν εφαρμογές ηλεκτρονικών και εδραιώθηκε η χρήση του διαδικτύου ως κανάλι πώλησης των προϊόντων των επιχειρήσεων.
- **Εμπορικές κοινότητες**. Με την έμφαση που δόθηκε ως νέο μέσο για την επιχειρηματικότητα με πολλούς αξιοποιήσιμους τομείς, άρχισαν να εμφανίζονται επιχειρήσεις, οι οποίες ανέλαβαν να λειτουργήσουν επιχειρηματικές κοινότητες όπου μπορούσαν να έρθουν σε επαφή αγοραστές και πωλητές.

¹⁶ Blattberg, R.C., Glazer, R., Little, J.D.C., 1994, "Introduction", The Marketing Information Revolution, Harvard Business School Press, MA: Cambridge

¹⁷ Δουκίδης Γ., Φραγκοπούλου Α., Αναγνωστόπουλος 1., (1993) "EDI- Ηλεκτρονική Μεταβίβαση Δεδομένων", Αθήνα: εκδόσεις Σταμούλη.

- **Εμπορικές συνεργασίες**¹⁸. Στην εξελικτική πορεία που ακολούθησε η ηλεκτρονική επιχειρηματικότητα έκαναν την εμφάνιση τους φορείς που συμμετείχαν στις εμπορικές κοινότητες ως υποστηρικτές, παρέχοντας δηλαδή υπηρεσίες υποστήριξης των ενδιάμεσων διαδικασιών μεταξύ αγοραστών και προμηθευτών.
- **Ηλεκτρονικές αγορές**. Φθάνοντας στο παρόν, η εξέλιξη της ηλεκτρονικής επιχειρηματικότητας είναι η λειτουργία ολοκληρωμένων ηλεκτρονικών αγορών, εξειδικευμένων δικτυακών τόπων που διαφοροποιούνται κατά βιομηχανικό κλάδο.

2.2.Η ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΔΙΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΑΓΟΡΩΝ

Οι ηλεκτρονικές επιχειρηματικές αγορές αποτελούν ένα από τα πιο σημαντικά επιτεύγματα που απορρέουν από την ανάπτυξη και τη γενικευμένη χρήση του διαδικτύου ως νέο μέσο για την επιχειρηματικότητα. Μια ηλεκτρονική αγορά είναι ένας δικτυακός τόπος, όπου πολλαπλοί αγοραστές και προμηθευτές πραγματοποιούν επιχειρηματικές συναλλαγές μέσω του διαδικτύου. Οι συναλλαγές μεταξύ εταιριών στο διαδίκτυο επιβάλλουν την συνεργασία με εταιρίες πληροφορικής, οι οποίες μπορούν να επεμβαίνουν στις διαδικασίες παραγγελιών των εταιριών και να σημειώνουν τις συναλλαγές.

Οι ηλεκτρονικές αγορές βρίσκονται σε μεγάλη ανάπτυξη τα τελευταία χρόνια λόγω της δυνατότητας πρόσβασης σε μεγαλύτερο αριθμό πελατών και της εξοικονόμησης χρημάτων στη διαδικασία προώθησης προϊόντων. Στις μεγαλύτερες αγορές του κόσμου οι εταιρίες αναπτύσσονται παρέχοντας τα προϊόντα τους μέσω του διαδικτύου.

Το μεγαλύτερο ποσοστό αυτών των εταιριών βρίσκεται στις ΗΠΑ. Η άνθηση του ηλεκτρονικού εμπορίου στην Αμερική τους τελευταίους μήνες είναι εντυπωσιακή. Πολλές εταιρίες κάνουν ήδη πωλήσεις εκατομμυρίων δολαρίων μέσω διαδικτύου, γνωρίζοντας μεγάλη επιτυχία. Για παράδειγμα η εταιρία

¹⁸ Νόνας Δ., Γεωργόπουλος Ν., (2001) "Η Ανάπτυξη του Διαδικτύου και οι Σύγχρονες Χρηματοοικονομικές Συναλλαγές", Επιστημονική Επετηρίδα Πανεπιστημίου Πειραιώς,

υπολογιστών Dell είναι από τις πρώτες που δραστηριοποιήθηκαν στο ηλεκτρονικό εμπόριο, προσφέροντας στους πελάτες της τη δυνατότητα να επιλέξουν με κάθε λεπτομέρεια τη σύνθεση του υπολογιστή που επιθυμούν (δίσκος, εικόνα κ.α.). Σε κάθε βήμα της σύνθεσης του υπολογιστή, παρουσιάζεται στην οθόνη το κόστος που προκύπτει ώστε ο αγοραστής να γνωρίζει σε κάθε βήμα το κόστος. Τα νούμερα της εταιρίας είναι εντυπωσιακά. Το 2008 οι δικτυακές πωλήσεις έφτασαν στο 1 εκατ. δολάρια και φέτος τείνουν να διπλασιαστούν.

Μια άλλη επιτυχημένη περίπτωση ηλεκτρονικού εμπορίου είναι το βιβλιοπωλείο Amazon. Κάθε βιβλίο παραγγέλνεται στους εκδότες αφού έλθει η παραγγελία στο Amazon. Παράλληλα, στο Amazon υπάρχει ένας μεγάλος κατάλογος βιβλίων που κυκλοφορούν, ο οποίος είναι πολύ ενημερωτικός και ευκολόχρηστος για κάποιος που ψάχνει να βρει τι υπάρχει. Με μόνο λοιπόν κόστος τη συντήρηση ενός μεγάλου υπολογιστή στο Web και μιας βάσης δεδομένων, το Amazon έκανε πωλήσεις το 2008 110 εκατομ.δολ¹⁹.

Στην Ευρώπη ο μεγαλύτερος αριθμός τέτοιων εταιρειών βρίσκεται στην Μεγάλη Βρετανία. Στις άλλες χώρες οι εταιρίες είναι λίγες και συνήθως είναι υποκαταστήματα μεγαλύτερων εταιρειών.

Το διαδίκτυο λοιπόν έχει καταστεί ένα νέο μέσο μαζικής επικοινωνίας του πλανήτη. Στην Ευρώπη, πάνω από το 20% των συνολικών ωρών που ξοδεύονται στα μέσα μαζικής επικοινωνίας είναι στο διαδίκτυο (συγκριτικά με το 8% των περιοδικών και το 10% των εφημερίδων). Στο συνολικό Ευρωπαϊκό πληθυσμό, το 36% είναι τακτικοί, ενεργοί χρήστες του Internet.

Αυτό το νέο, μαζικό κοινό είναι νέο, πολυάριθμο και ισομερώς διαχωρισμένο στα δύο φύλα (56% άντρες, 44% γυναίκες). Η ηλικιακή ομάδα 25-44 κατέχει το 42% του ευρωπαϊκού ενεργού πληθυσμού του Internet και το 33% των χρηστών του Internet στην Ευρώπη είναι πανεπιστημιακής τουλάχιστον εκπαίδευσης.

Ενώ τα παραδοσιακά ραδιοφωνικά και τηλεοπτικά μέσα «υποφέρουν» από διασπασμένα κοινά, ο διαδικτυακός πληθυσμός μπορεί να στοχευθεί μέσω ξεκάθαρων διαύλων: μηχανές αναζήτησης, διαδικτυακές πύλες (portals) και

¹⁹ www.pewinternet.org

on-line communities που φτάνουν το 87% του Ευρωπαϊκού διαδικτυακού κοινού.

Η χρήση του διαδικτύου από τους καταναλωτές είναι σαφώς διαφορετική από τον τρόπο που χρησιμοποιούν όλα τα άλλα μέσα μαζικής επικοινωνίας. Το διαδίκτυο προσφέρει μία πιο ενεργητική, αλληλεπιδραστική εμπειρία από ότι η τηλεόραση, ο τύπος ή τα περιοδικά και το ενδεχόμενο για ακόμη πιο δυναμική αλληλεπίδραση μεταξύ διαφημιζόμενων και καταναλωτών.

Στο διαδικτυακό χώρο οι καταναλωτές συλλέγουν τα απτά δεδομένα, τις επιλογές προϊόντων, την κάλυψη των μέσων επικοινωνίας, τις απόψεις των πελατών και τη γνώση της εταιρείας που ενημερώνει και κατευθύνει τις αγοραστικές επιλογές: αντιπροσωπεύει την περιοχή ενεργής χρήσης των μέσων και αποτελεί κύρια επιρροή σε όλες τις αγορές, από αυτοκίνητα μέχρι καλλυντικά και ακόμη παραπέρα²⁰.

Το διαδίκτυο είναι το πιο αλληλεπιδραστικό από όλα τα μέσα μαζικής επικοινωνίας, χαρακτηρίζεται από μία αμφίδρομη επικοινωνία και διάλογο που επιτρέπει στους διαφημιστές να αποκτήσουν μεγαλύτερη γνώση και κατανόηση των καταναλωτών και ταυτόχρονα να μεταφέρουν πειστικά μηνύματα για τα προϊόντα και την εταιρεία τους. Αυτό επιτρέπει μία πληρέστερη κατανόηση και μεγαλύτερη ακρίβεια στόχευσης της καταναλωτικής βάσης, μέσω της πληροφόρησης που παρέχεται από τον πελάτη, αυξάνοντας την ικανότητα και την αποτελεσματικότητα των διαφημιστικών εκστρατειών).

Η διαλογική μορφή της επικοινωνίας που χαρακτηρίζει τη διαδικτυακή εμπειρία καθιστά τον χρήστη ενεργό τμήμα αυτής και όχι απλά παθητικό δέκτη και τελικά είναι πιο ευχάριστη και πιο σημαντική στο σχηματισμό των απόψεων του καταναλωτή, από ότι τα παραδοσιακά «push» μοντέλα της ραδιοφωνικής και τηλεοπτικής διαφήμισης.

Το διαδίκτυο παρέχει την πιο σημαντική νέα ευκαιρία για δημιουργική ανάπτυξη από τη γέννηση της τηλεοπτικής διαφήμισης. Ένα μεγαλύτερο πεδίο δημιουργικών απόψεων από οποιοδήποτε άλλο μέσο επικοινωνίας (παιχνίδια, εφαρμογές διαλόγου, μέσα διασκέδασης, ιστορίες κτλ) ενισχύει την

²⁰ Γεωργιάδης Γ., Η σύναψη σύμβασης μέσω του διαδικτύου, Αθήνα: Σάκουλας, σελ 16-17

επίδραση των διαφημιστικών εκστρατειών. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν ακριβείς εκτελέσεις και formats για να δημιουργήσουν συγκεκριμένες εταιρικές εμπειρίες για το κοινό-στόχο, θέτοντας νέες βάσεις σε δημιουργικές συμπεριφορές, εμπλέκοντας τους καταναλωτές πιο αποτελεσματικά και προσφέροντας μεγάλη διαφοροποίηση από τους ανταγωνιστές.

Οι διαδικτυακές διαφημιστικές εκστρατείες προσφέρουν νέα κριτήρια καταμέτρησης και παρακολούθησης, μέσω της λεπτομερούς παρακολούθησης σε πραγματικό χρόνο και της ανάλυσης της ανταπόκρισης και της συμπεριφοράς του καταναλωτή. Η αποτελεσματικότητα της διαδικτυακής διαφημιστικής δαπάνης μπορεί να παρακολουθείται συνεχώς και ο στόχος των διαδικτυακών εκστρατειών μπορεί να ελεγχθεί προσεκτικά.

Επιπλέον, καινούργια Ευρωπαϊκή Έρευνα, που διεξήχθη από την European Interactive Advertising Association (EIAA), επιτρέπει την άμεση σύγκριση της συνεισφοράς και της αποτελεσματικότητας της διαδικτυακής διαφήμισης με τις παραδοσιακές μετρήσεις μάρκετινγκ. Από ένα δείγμα 200 διαφορετικών διαφημιστικών εκστρατειών από το 2002 έως το 2004, με μία πελατειακή βάση περισσότερων από 160.000 συγκρινόμενη με συγκεκριμένη ομάδα ελέγχου, διαπιστώθηκαν σημαντικές βελτιώσεις σε κάθε μία από τις ακόλουθες περιοχές²¹:

1. Αναγνωρισιμότητα εμπορικού ονόματος (Brand awareness), αύξηση 5,4%
2. Ανάμνηση Διαφήμισης (Advertising recall), αύξηση 45,3%
3. Συσχετισμός Μηνύματος (Message association), αύξηση 21,6%
4. Εύνοια Φίρμας (Brand favourability), αύξηση 5,6%
5. Σκοπός αγοράς (Purchase intention), αύξηση 5%

Το διαδίκτυο δεν είναι απλώς άλλο ένα μέσο επικοινωνίας: μπορεί να κάνει πολλά διαφορετικά πράγματα ταυτόχρονα. Προσθέτει αξία στην προώθηση πωλήσεων, στην επιχειρηματική γνώση, στο direct μάρκετινγκ, στην εταιρική εμπειρία και στα εικονικά γεγονότα, καθώς και στη διαφήμιση. Μία ολοκληρωμένη προσέγγιση κάνει καλύτερη χρήση του προϋπολογισμού,

²¹ Γεωργιάδης Γ., Η σύναψη σύμβασης μέσω του διαδικτύου, Αθήνα: Σάκκουλας, σελ 16-17

μειώνει τη συνολική δαπάνη και δίνει σημαντικά μεγαλύτερη απόδοση στην επένδυση.

Ο αριθμός των χρηστών στην Ελλάδα την προηγούμενη δεκαετία ακολούθησε το ρυθμό ανάπτυξης που υπήρχε και στην υπόλοιπη Ευρώπη, σε πολύ μικρότερη βέβαια κλίμακα. Ενδεικτικά αναφέρουμε ότι, ενώ το 1996 το ποσοστό χρηστών στην Ευρώπη ήταν 6% επί του συνολικού αριθμού χρηστών παγκοσμίως, τις δυο επόμενες χρονιές, το 1997 και 1998, έφτασε το 19.7 και 21.75%, αντίστοιχα.

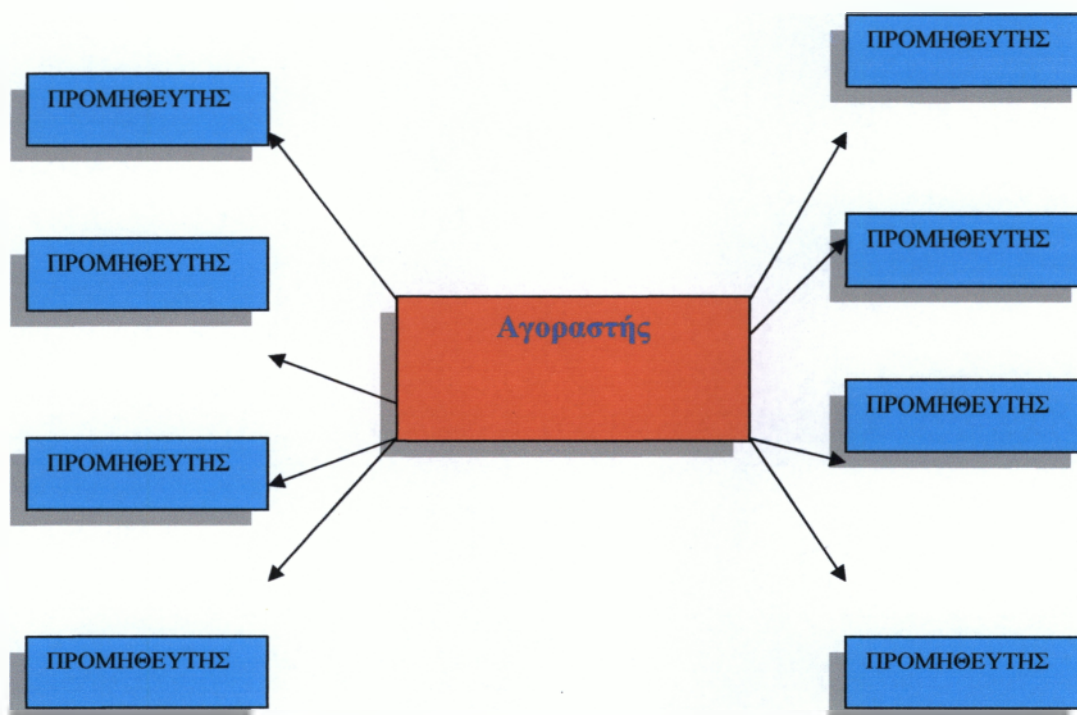
Η χρήση του Internet στην Ελλάδα, παρά την εντυπωσιακή αύξηση του τα τελευταία χρόνια, εντούτοις παραμένει περιορισμένη. Το 2005 τα άτομα που έκαναν χρήση υπηρεσιών του Διαδικτύου στην Ελλάδα ήταν 340.000 χρήστες, ενώ άλλες απαισιόδοξες εκτιμήσεις περιόριζαν το συνολικό αριθμό των χρηστών στο 3% επί του συνολικού πληθυσμού. Τον Οκτώβριο του 2006, σύμφωνα με έρευνα της IDC Research, ο αριθμός των χρηστών του Διαδικτύου στην Ελλάδα υπερδεκαπλασιάστηκε, αγγίζοντας τους 1.330.000 χρήστες.

Σύμφωνα με έρευνα της VPRC που διεξήχθη για λογαριασμό του Εθνικού Δικτύου Έρευνας και Τεχνολογίας, το Νοέμβριο του 2007 η διείσδυση του Internet στην Ελλάδα έφτασε το 12% στο τέλος του έτους, σε αντίθεση με το πρώτο μισό του έτους που ήταν 10%. Τέλος η αύξηση του αριθμού των Ελλήνων χρηστών του Διαδικτύου το 2008 άγγιξε το 60%.

2.3.ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΑΓΟΡΩΝ

Οι ηλεκτρονικές επιχειρηματικές αγορές που αναπτύχθηκαν στο πρόσφατο παρελθόν μπορούν να κατηγοριοποιηθούν με βάση διάφορους παράγοντες που χαρακτηρίζουν τη φυσιογνωμία τους. Οι αγορές, όπως δίνονται από την IBM²², κατηγοριοποιούνται σε 4 διαφορετικές κατηγορίες και φαίνονται παρακάτω:

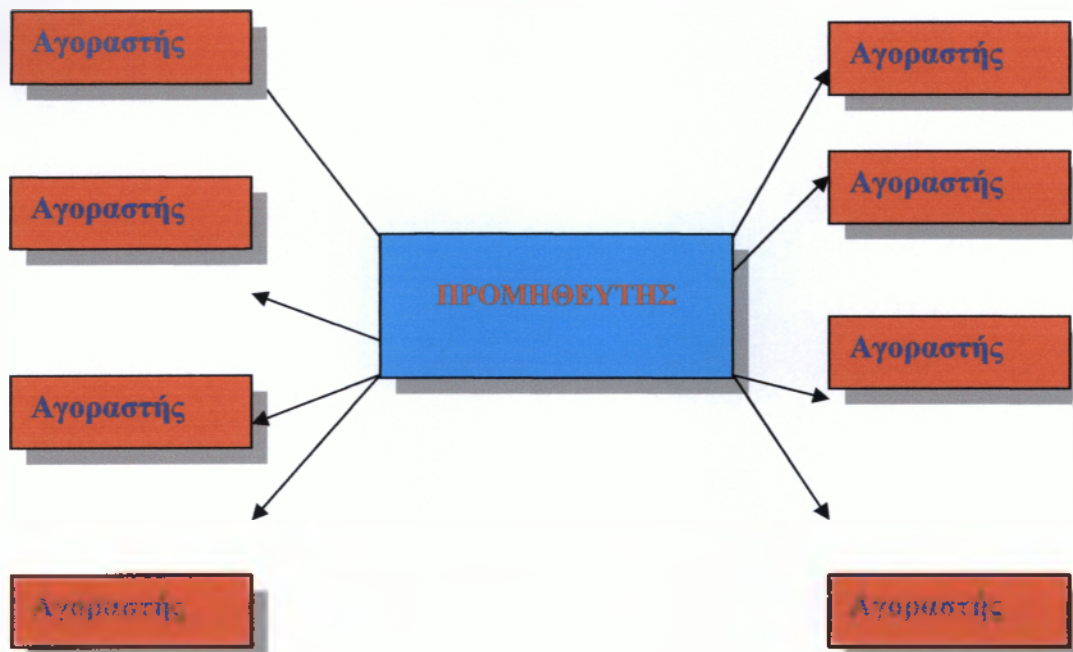
- **Αγορές καθοδηγούμενες από αγοραστές (buyer-driven)**, όπου η ηλεκτρονική αγορά δημιουργείται από ένα συνεταιρισμό αγοραστών, συνήθως προερχόμενων από τον ίδιο επιχειρηματικό κλάδο, οι οποίοι προμηθεύονται προϊόντα και υπηρεσίες μέσω διαδικτύου.



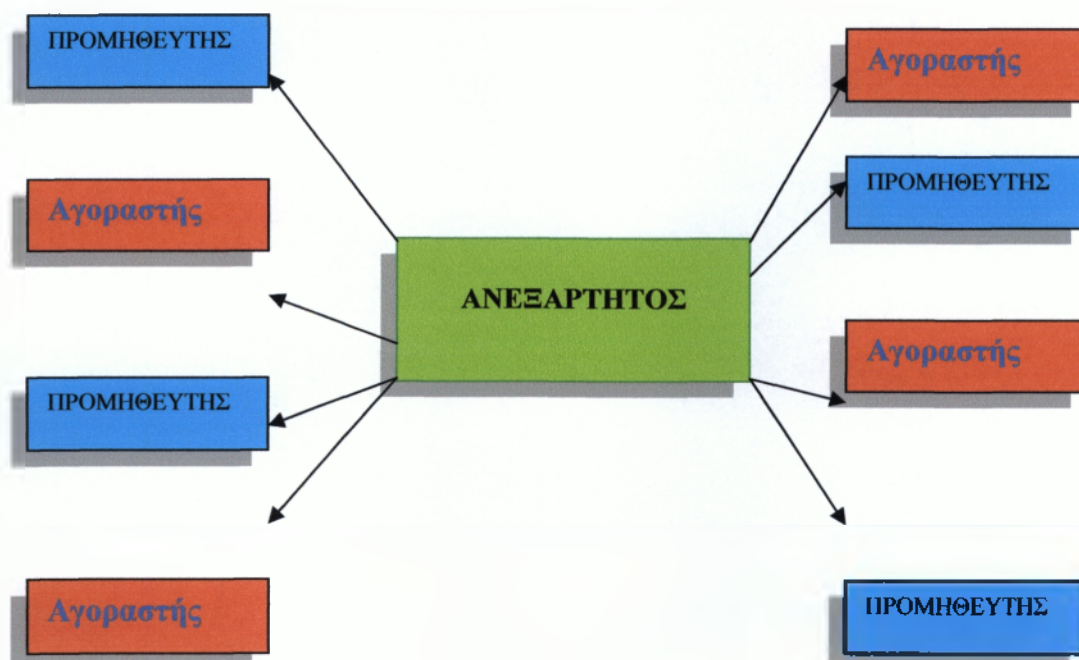
- **Αγορές καθοδηγούμενες από προμηθευτές (seller-driven)**, όπου η ηλεκτρονική αγορά δημιουργείται από ένα συνεταιρισμό προμηθευτών

²² IBM Corporation, (2000) "Creating a successful business-to-business e-marketplace - Strategic design considerations"

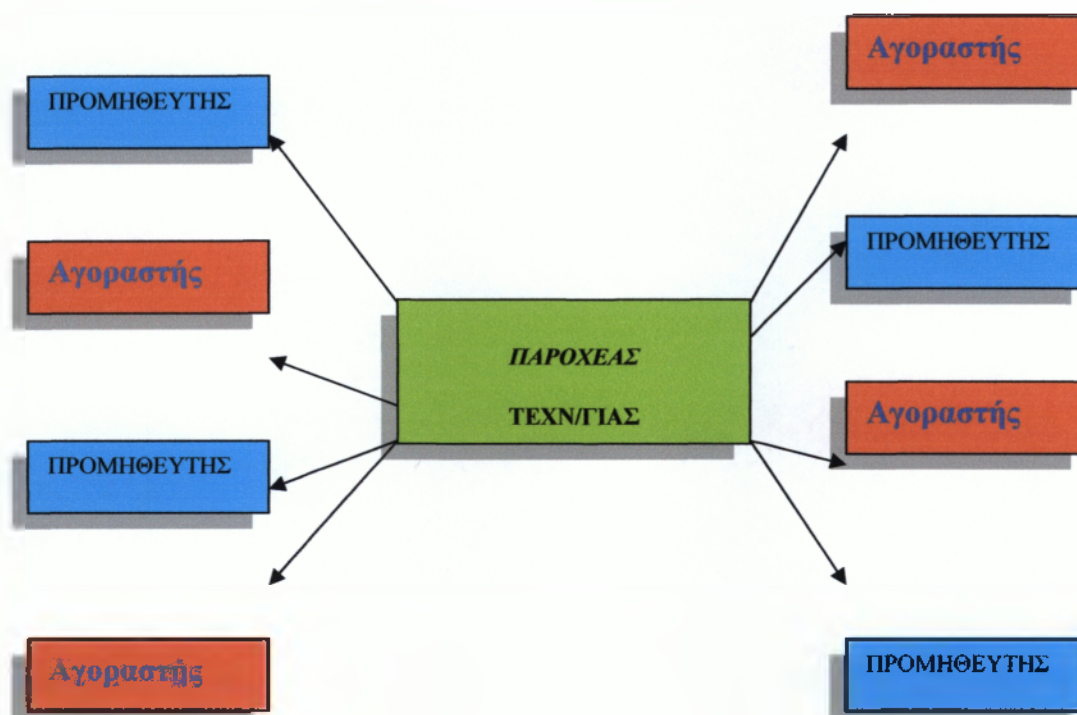
ή πωλητών, οι οποίοι πωλούν προϊόντα και υπηρεσίες μέσω του διαδικτύου.



- **Ανεξάρτητες αγορές (independent)**, όπου η ηλεκτρονική αγορά δημιουργείται με σκοπό να προσελκύσει και αγοραστές και προμηθευτές, να τους φέρει σε επαφή, ώστε να γίνουν εμπορικές συναλλαγές μεταξύ τους, χωρίς να δίνεται έμφαση σε κάποια από τις δύο πλευρές.



- **Αγορές καθοδηγούμενες από παροχές τεχνολογικών εφαρμογών (technology providers)**, όπου το e-marketplace δημιουργείται από κάποιον πάροχο τεχνολογικών εφαρμογών για την υλοποίηση και την λειτουργία ηλεκτρονικών αγορών, με σκοπό να παρέχει τις σχετικές υπηρεσίες σε αγοραστές και προμηθευτές αγαθών.



Η πιο δημοφιλής αγορά είναι αυτή των ανεξαρτήτων ηλεκτρονικών αγορών. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι αποτελεί δομή που παρέχει ευελιξία και στους αγοραστές και του πωλητές, οι οποίοι δεν έχουν το επιχειρηματικό ρίσκο της υλοποίησης δικών τους ηλεκτρονικών αγορών, δεν είναι αναγκαίο να επενδύσουν σε δική τους ηλεκτρονική αγορά, δεν υφίστανται το κόστος λειτουργίας και συντήρησης κλπ. Η αγορά που καθοδηγείται από αγοραστές, έχει περισσότερο ξεκάθαρους στόχους και αντικείμενο. Οι δημιουργοί κάθε ηλεκτρονικής αγοράς προσβλέπουν σε άμεσα οικονομικά οφέλη από τη λειτουργία της, που προέρχονται από οικονομίες κλίμακας λόγω των

ηλεκτρονικών συναλλαγών, οικονομία από την πτώση των τιμών λόγω ανταγωνισμού των προμηθευτών και ακόμη έσοδα από την πώληση υπηρεσιών σε τρίτους αγοραστές-χρήστες τις αγορές. Η κατηγορία που καθοδηγείται από παρόχους τεχνολογικών εφαρμογών, έχει χαμηλότερο ενδιαφέρον για τη δημιουργία ηλεκτρονικών αγορών της κατηγορίας αυτής. Όσο αφορά τη κατηγορία που αφορά αγορές καθοδηγούμενες από προμηθευτές, ενέχει σημαντικό ρίσκο επένδυσης σε σχέση με τις άλλες κατηγορίες, δεδομένου ότι ένα σύνολο παραγόντων που διαμορφώνουν την πώληση, δεν είναι εύκολα προβλέψιμο.

2.4.ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ²³

Σύμφωνα με τα πρόσφατα διαθέσιμα στατιστικά στοιχεία που προκύπτουν από την παγκόσμια αγορά για τις ηλεκτρονικές επιχειρηματικές αγορές που λειτουργούν ανά κλάδο δραστηριοποίησης, ο αριθμός των αγορών κατά κλάδο, παρουσιάζεται στον ακόλουθο πίνακα

ΠΙΝΑΚΑΣ 1 : ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΟ ΣΥΧΝΑ ΕΜΦΑΝΙΖΟΜΕΝΑ E-MARKETPLACES ΑΝΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟ ΚΛΑΔΟ²⁴

<i>ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΚΛΑΔΟΣ</i>	<i>ΑΡΙΘΜΟΣ</i>	<i>ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΚΛΑΔΟΣ</i>	<i>ΑΡΙΘΜΟΣ</i>
	<i>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΑΓΟΡΩΝ</i>		<i>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΑΓΟΡΩΝ</i>
<i>Οριζόντιες Αγορές</i>	141	Ενέργεια	29
<i>Βιομηχανικός</i>	133	Επιστήμη	28

²³ EITO (2001) "Παρουσίαση workshop e-Europe – Go digital" – www.emarketplaces.com

²⁴ www.emarketplaces.com

εξοπλισμός και υπηρεσίες			
Μεταφορές αγαθών	110	Αεροπορία	26
Ποτό-Φαγητό	89	ΜΜΕ	24
Ηλεκτρονικά	74	Εξοπλισμός	24
Γεωργία	72	Δασοκομία	24
Οικοδομές	71	Γεωγραφικού Περιεχομένου	22
IT Προϊόντα	61	Ναυτιλιακά	22
Ιατρικά	60	Κυβέρνηση	20
Υπηρεσίες	58	Περιβάλλον	18
Οικονομικά Ασφαλιστικά Προϊόντα	– 52	Χαρτί και Πολτός Χαρτιού	17
Χημικά	51	Φιλοξενία και Διασκέδαση	17
Μέταλλα	39	Συσκευασία	13
Καταναλωτικά Αγαθά	38	Εκπαίδευση και Επιμόρφωση	12
Τηλεπικοινωνίες	36	Εργοστάσια	11
Υφάσματα δέρματα	και 35	Κτηματομεσιτικές Υπηρεσίες	10
Απογραφή Ανταλλαγή	και 35	Τέχνες και Ψυχαγωγία	6

Αυτοκίνηση	33	Προϊόντα από «δεύτερο χέρι»	5
Εκτυπώσεις	31	Άμυνα	3
Πλαστικά Ελαστικά	και 30	Άλλοι κλάδοι	61
ΣΥΝΟΛΟ			
1641			

Τα αντίστοιχα στοιχεία για την Ευρωπαϊκή Ένωση, είναι τα εξής:

ΠΙΝΑΚΑΣ 2 : ΑΡΙΘΜΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΑΓΟΡΩΝ ΣΤΗΝ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ²⁵

ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΚΛΑΔΟΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΑΓΟΡΩΝ	ΠΟΣΟΣΤΟ ΕΠΙ ΤΟΥ ΣΥΝΟΛΟΥΣ
Οριζόντιες Αγορές	89	7,9%
Μεταφορές αγαθών	87	7,8%
Βιομηχανικός εξοπλισμός υπηρεσίες	και 86	7,7%
Ποτό-Φαγητό	80	7,2%

²⁵ www.emarketplaces.com

Γεωργία	64	5,7%
Οικοδομές Κατασκευές	και 60	5,4%
Χημικά	47	4,2%
Υπηρεσίες	42	3,8%
IT Προϊόντα Υπηρεσίες	και 40	3,6%
Πλαστικά και Ελαστικά	40	3,6%

- Η αγοραστική πλευρά αναφέρεται στις προμήθειες μέσω του διαδικτύου, περιλαμβάνοντας όλες τις εφαρμογές για την αγορά προμηθειών τόσο για την παραγωγή όσο και για τις άλλες μη-παραγωγικές λειτουργίες. Οι σημαντικότερες εφαρμογές για τις προμήθειες είναι η ενσωμάτωση της εφοδιαστικής αλυσίδας, ο κατάλογος, η διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας και η διατήρηση και επισκευή.
- Το εσωτερικό σύστημα περιλαμβάνει όλες τις εσωτερικές εφαρμογές για την κάθε επιχείρηση. Όλες αυτές οι εφαρμογές μπορούν να συνεργαστούν ή και συνεργάζονται με συστήματα ERP. Η επιχειρηματική νοημοσύνη και οι αναλυτικές λειτουργίες της εξόρυξης των δεδομένων (data mining) βρίσκονται στην κορυφή της αποθήκης πληροφοριών και επιχειρηματικών δεδομένων. Ένα περιβάλλον συνεργασίας υποστηρίζει τη ροή των εργασιών από τα διαφορετικά λειτουργικά θεματικά πεδία της επιχειρηματικότητας μέσω του διαδικτύου. Η γενική διαχείριση επηρεάζει το περιβάλλον συνεργασίας των εφαρμογών. Ένας επιχειρηματικός κατάλογος ο οποίος περιλαμβάνει τα προφίλ των χρηστών και τις εφαρμογές για την συνολική διαχείριση όπως και την οργάνωση όλων των εμπορικών ηλεκτρονικών εφαρμογών, οι οποίες με την σειρά τους διαχειρίζονται τα

δικαιώματα πρόσβασης σε αυτές από τους χρήστες, και την προνομιακή πρόσβαση για τους εργαζόμενους, τους προμηθευτές, τους επιχειρηματικούς συνεργάτες και τους πελάτες.

- Η πλευρά πώλησης περιλαμβάνει όλες τις εφαρμογές που χρησιμοποιούνται για την πώληση και την εμπορία των προϊόντων, για την ικανοποίηση των πελατών και την καθιέρωση της θέσης της επιχείρησης στο εμπορικό διεπιχειρείν. Οι πελάτες μπορεί να είναι άλλες επιχειρήσεις, διανομείς ή καταναλωτές. Οι σημαντικότερες ηλεκτρονικές εμπορικές εφαρμογές είναι το ηλεκτρονικό κατάστημα και ο ηλεκτρονικός κατάλογος των προϊόντων, διαχείριση ηλεκτρονικού περιεχομένου, ηλεκτρονικό marketing, εκπλήρωση των παραγγελιών, και η διαχείριση της σχέσης με τους πελάτες. Επίσης, οι εφαρμογές για την προσωποποίηση της ιστοσελίδας (personalization), καθώς και η απόδοσή της μορφοποιούν ένα καθεστώς, το οποίο βελτιστοποιεί την αποτελεσματικότητα.

Για την καλή και αποτελεσματική λειτουργία μίας επιχείρησης, είναι σημαντικό να μπορούν να συνεργάζονται καλά η αγοραστική πλευρά με την πλευρά πώλησης και το εσωτερικό σύστημα της επιχείρησης²⁶. Για την ηλεκτρονική επιχειρηματικότητα, οι εφαρμογές που αναφέρονται στην εσωτερική λειτουργία είναι οι σημαντικότερες και είναι σχεδόν βέβαιο ότι σε αυτές στηρίζεται η καθιέρωση της επιχείρησης στο διαδίκτυο όταν επιτευχθεί και η ιδανική συνεργασία των εφαρμογών αυτών με τις λειτουργίες της φυσικής επιχείρησης.

²⁶ Evans, P, Wurster, T.S, 1999, "Getting real about virtual commerce", Harvard Business Review, 84-94.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 : ΨΗΦΙΑΚΑ ΕΓΓΡΑΦΑ ΚΑΙ ΨΗΦΙΑΚΑ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΑ

Τα ψηφιακά πιστοποιητικά χρησιμοποιούνται για να πιστοποιήσουν ότι το άτομο που στέλνει πληροφορίες ή έναν αριθμό πιστωτικής κάρτας ή ένα μήνυμα ή οτιδήποτε άλλο στο internet είναι πραγματικά αυτό που δηλώνει ότι είναι. Τα πιστοποιητικά τοποθετούν τις πληροφορίες στον σκληρό δίσκο του χρήστη και χρησιμοποιούν τεχνολογία απόκρυψης για να δημιουργήσουν ένα μοναδικό ψηφιακό πιστοποιητικό για κάθε χρήστη. Όταν κάποιος που διαθέτει ένα ψηφιακό πιστοποιητικό επισκεφτεί κάποιο site ή στείλει e-mail το πιστοποιητικό αυτό παρουσιάζεται στο site ή επισυνάπτεται στο e-mail και πιστοποιεί ότι ο χρήστης είναι αυτός που ισχυρίζεται ότι είναι. Τα ψηφιακά πιστοποιητικά είναι αρκετά ασφαλή, επειδή χρησιμοποιούν πανίσχυρη τεχνολογία απόκρυψης. Στην πραγματικότητα είναι πιο ασφαλή και από τις υπογραφές²⁷. Στην πραγματική ζωή μια υπογραφή μπορεί να πλαστογραφηθεί. Αντιθέτως στο internet δεν μπορεί να πλαστογραφηθεί το ψηφιακό πιστοποιητικό. Τα ψηφιακά πιστοποιητικά εκδίδονται έναντι χρέωσης από ιδιωτικές εταιρείες που ονομάζονται Digital Authorities. Μία τέτοια εταιρεία είναι η πολύ γνωστή VeriSign (με δημιουργό Ελληνικής καταγωγής, Στράτων Σκάβος)²⁸. Τα ψηφιακά πιστοποιητικά περιλαμβάνουν διάφορες πληροφορίες, όπως το όνομα του χρήστη, το όνομα της εταιρείας που το εκδίδει, έναν σειριακό αριθμό και άλλες παρόμοιες πληροφορίες. Οι πληροφορίες έχουν κωδικοποιηθεί μ' έναν τρόπο που τις κάνει μοναδικές για τον κάθε χρήστη και τον εξατομικεύει απόλυτα.

²⁷ Intellectual Property in the Age of Universal Access", ACM Publications, 1999. <http://www.loc.gov/copyright/circs/circ1.html>, "Copyright Basics", U.S. Copyright Office.

²⁸ Randall Davis, "The Digital Dilemma", Communications of the ACM, Volume 44. Pamela Samuelson, "Legally Speaking: Copyright and Digital Libraries", Communications of the ACM, Vol. 38, No. 3, pp. 15-21, April 1995.

3.1. ΨΗΦΙΑΚΗ ΥΠΟΓΡΑΦΗ

Το πρόβλημα της πιστοποίησης της γνησιότητας μιας πληροφορίας που λαμβάνεται σε ηλεκτρονική μορφή είναι ένα από τα σημαντικότερα σήμερα, καθώς η τάση για όλο και περισσότερο απρόσωπες και απομακρυσμένες συναλλαγές επιτάσσει την αντικατάσταση των παραδοσιακών τρόπων πιστοποίησης με βάση την υπογραφή με το χέρι, τις σφραγίδες των οργανισμών και την ανάλυση γραφικού χαρακτήρα με τρόπους που μπορούν να χειριστούν τα παραπάνω στοιχεία σε ηλεκτρονική μορφή.

Στις καθημερινές συναλλαγές των ανθρώπων, είναι αναγκαίο να πιστοποιούνται ημερομηνίες αποστολής εγγράφων (π.χ. εμπρόθεσμες φορολογικές δηλώσεις), η ταυτότητα του αποστολέα μιας πληροφορίας (χωρίς τη χρήση της αστυνομικής του ταυτότητας), η ταυτότητα του υπολογιστή από τον οποίο στάλθηκε μια πληροφορία, καθώς και πλήθος στοιχείων που μέχρι τώρα βασιζόταν σε παραδοσιακά μέσα επεξεργασίας πληροφοριών. Η ψηφιακή υπογραφή²⁹, είναι ένα μέσο με το οποίο πολλά από αυτά τα στοιχεία μπορούν να πιστοποιηθούν.

Ως ψηφιακή υπογραφή, νοείται κάθε "κλειδωμένη" σύντμηση ηλεκτρονικού κειμένου, η οποία παρέχει εγγύηση της αυθεντικότητας και της μη αλλοίωσής του. Έχει επιβεβαιωτική λειτουργία (ο παραλήπτης είναι βέβαιος ότι το μήνυμα που παραλαμβάνει ανήκει στον αποστολέα χωρίς αλλοιώσεις) και εμπιστευτική λειτουργία (μόνο ο παραλήπτης μπορεί να διαβάσει το μήνυμα)³⁰.

Το ελληνικό Δίκαιο με ειδική πρόβλεψη (Ν. 2672/1999) προτείνει τον όρο "ψηφιακή υπογραφή" αντί για "ηλεκτρονική", και δίνει τον ορισμό της: "Η ψηφιακής μορφής υπογραφή σε δεδομένα ή λογικά συνεχιζόμενη με αυτά, που χρησιμοποιείται από τον υπογράφοντα ως ένδειξη υπογραφής του περιεχομένου των δεδομένων αυτών, εφόσον η εν λόγω υπογραφή α) συνδέεται μονοσήμαντα με τον υπογράφοντα, β) ταυτοποιεί τον υπογράφοντα, γ) δημιουργείται με μέσα τα οποία ο υπογράφων μπορεί να

²⁹ Γεωργιάδης Γ., Η σύναψη σύμβασης μέσω του διαδικτύου, Αθήνα: Σάκκουλας, σελ 166

³⁰ Γεωργιάδης Γ., Η σύναψη σύμβασης μέσω του διαδικτύου, Αθήνα: Σάκκουλας, σελ 166

διατηρήσει υπό τον έλεγχο του και δ) συνδέεται με τα δεδομένα στα οποία αναφέρεται κατά τρόπο ώστε να μπορεί να αποκαλυφθεί οποιαδήποτε αλλοίωση των εν λόγω δεδομένων". Παρά τον ορισμό αυτό, ο εν λόγω νόμος δεν εξομοιώνει νομικά τη ψηφιακή υπογραφή με την ιδιόχειρη, κενό το οποίο ήρθε να καλύψει το Προεδρικό Διάταγμα 150/2001.

Δοσμένου ενός ηλεκτρονικού εγγράφου, η ψηφιακή του υπογραφή είναι μία πληροφορία που σχηματίζεται με βάση το έγγραφο και ενός προσωπικού αριθμού (κλειδί) του αποστολέα. Ενώ η κλασική υπογραφή βασίζεται στο ότι ο γραφικός χαρακτήρας ενός ανθρώπου είναι απίθανο να μοιάζει με το γραφικό χαρακτήρα κάποιου άλλου, η ψηφιακή υπογραφή βασίζεται στο ότι ο προσωπικός αριθμός ενός ανθρώπου είναι μοναδικός και δεν μπορεί να μαθευτεί από άλλους³¹.

Είναι ο συνδυασμός ενός μηνύματος που προκύπτει από την επεξεργασία του πιστοποιητικού με κάποιον αλγόριθμο και με το private key και ενός public key για κάθε μέρος. Με απλά λόγια, είναι σαν ο Α να έχει δύο κλειδιά, να δίνει στον Β το public key του για να κλειδώσει το κουτί μέσα στο οποίο θα του στείλει τα δεδομένα και να το επιστρέψει στον Α, που θα το ξεκλειδώσει με το private key του, και αντίστροφα³².

Η εγγενής αδυναμία του πρωτοκόλλου TCP/IP, που χρησιμοποιείται για τη μεταφορά των δεδομένων, αντιμετωπίζεται με την κρυπτογράφηση της διακινούμενης πληροφορίας, έτσι ώστε, ακόμη και αν κάποιος την καταγράψει, να μην έχει τη δυνατότητα να την αποκρυπτογραφήσει ή να τη μεταβάλει. Το πρωτόκολλο που φροντίζει για τη μετάδοση κρυπτογραφημένης πληροφορίας λέγεται SSL (Secure Socket Layer). Το κλειδί της κρυπτογράφησης μπορεί να έχει μήκος 40 χαρακτήρων (SSL 40 bit) ή 128 χαρακτήρων (SSL 128bit), που αποτελεί αυτή τη στιγμή τη μεγαλύτερη

³¹ J. Trant, D. Bearman, "The Art Museum Image Consortium: Licensing Museum Digital Documentation for Educational Use", Spectra, Fall 1997.

³² The Digital Dilemma: Intellectual Property in the Information Age", Prepublication Copy, Computer Science and Telecommunications Board, National Research Council, National Academy Press, 1999.

ασφάλεια). Για το χρήστη, αυτό σημαίνει ότι οι πιθανοί συνδυασμοί είναι 2128 για το SSL 128bit και 240 για το SSL 40bit, αλλά σε κάθε επίσκεψη στις ασφαλείς σελίδες του site, μόνο ένας ενεργοποιείται.

3.2. ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΩΝ - DRMS

Ένα σύστημα Ψηφιακής Διαχείρισης Δικαιωμάτων υποστηρίζει κατά κύριο λόγο τον έλεγχο και τη διαχείριση των πνευματικών δικαιωμάτων. Για το σκοπό αυτό υλοποιεί λειτουργίες περιγραφής, ταυτοποίησης, συναλλαγής, προστασίας και ανίχνευσης της πνευματικής ιδιοκτησίας υλικών ή / και άυλων αγαθών. Επίσης, υποστηρίζει τη διαχείριση των συσχετίσεων μεταξύ των κατόχων δικαιωμάτων και των καταναλωτών – χρηστών του περιεχομένου.

Ο όρος Digital Rights Management αναφέρεται κυρίως στη ψηφιακή διαχείριση των δικαιωμάτων και όχι στη διαχείριση των ψηφιακών δικαιωμάτων. Τα Συστήματα Ψηφιακής Διαχείρισης Δικαιωμάτων αποτελούνται από τεχνικά μέσα προστασίας και υποσυστήματα διαχείρισης των πνευματικών δικαιωμάτων του περιεχομένου. Το περιεχόμενο μπορεί να είναι σε αναλογική ή / και ψηφιακή μορφή³³.

3.2.1. Τεχνικά Μέσα Προστασίας

Τα τεχνικά μέσα προστασίας που χρησιμοποιούνται από πρακτικές και προγράμματα συνοψίζονται παρακάτω:

- 👉 Ασφάλεια και ακεραιότητα των λειτουργικών συστημάτων των ηλεκτρονικών υπολογιστών. Περιλαμβάνονται και παραδοσιακές μέθοδοι ελέγχου της πρόσβασης σε αρχεία, πιστοποίησης χρηστών, παροχής δικαιωμάτων, κ.α.

³³ John S. Erickson, "Fair Use, DRM and Trusted Computing", Communications of the ACM, p.p. 34-39, Volume 46, Number 4, April 2003.

- ⬇️ Κρυπτογραφία, επιτρέπει την κρυπτογράφηση του ψηφιακού περιεχομένου, το οποίο μπορεί να αποκρυπτογραφηθεί μόνο από τους νόμιμους χρήστες.
- ⬇️ Εξακολουθητική κρυπτογράφηση, επιτρέπει στον καταναλωτή να χρησιμοποιεί την πληροφορία όσο το σύστημα τη διατηρεί σε κρυπτογραφημένη μορφή.
- ⬇️ Η υδατοσήμανση ή απόκρυψη δεδομένων (data hiding), ενσωματώνει πληροφορία (π.χ. σχετικά με τον ιδιοκτήτη του copyright) σε ένα ψηφιακό αρχείο κατά τρόπο παρόμοιο με την υδατοσήμανση χαρτιού. Ένα ψηφιακό υδατόσημα βοηθά τους ιδιοκτήτες πνευματικών δικαιωμάτων να ανιχνεύουν τη μη-εξουσιοδοτημένη χρήση, αντιγραφή και διανομή των ψηφιακών δεδομένων.
- ⬇️ Έμπιστα (trusted) συστήματα. Σε μία άποψη του μέλλοντος, η ασφάλεια θα έχει σημαντική επίδραση στο σχεδιασμό των υπολογιστικών συστημάτων, οδηγώντας στην ανάπτυξη μίας ευρείας υιοθέτησης συστημάτων που ελέγχουν την Πνευματική Ιδιοκτησία με την αξιοποίηση εξειδικευμένου υλικού και λογισμικού. Τα «έμπιστα» αυτά συστήματα συνθέτουν ένα ανοικτό πεδίο έρευνας.

Κατά πόσο ένα μέσο τεχνικής προστασίας είναι επιτυχημένο εξαρτάται από την τεχνολογική του δύναμη, από το περιεχόμενο που προστατεύει και την επιχείρηση (ή τομέα) στην οποία είναι εγκατεστημένο. Τα κυριότερα χαρακτηριστικά είναι³⁴:

- ⬇️ Ευχρηστία. Ένα δύσχρηστο μέσο προστασίας αποθαρρύνει την ευρεία χρήση του.
- ⬇️ Καταλληλότητα ως προς το περιεχόμενο. Το κόστος του σχεδιασμού, της ανάπτυξης και εγκατάστασης του συστήματος πρέπει να είναι σε αρμονία με τον τύπο του περιεχομένου. Για χαμηλού κόστους περιεχόμενο, το οποίο ήδη διατίθεται σε λογική τιμή με αναλογικά μέσα (όχι μέσω του Διαδικτύου), δεν υπάρχει λόγος υλοποίησης ενός υψηλού κόστους μέσου

³⁴ John S. Erickson, "Fair Use, DRM and Trusted Computing", *Communications of the ACM*, p.p. 34-39, Volume 46, Number 4, April 2003.

προστασίας, το οποίο θα αυξήσει την τιμή της διάθεσης του περιεχομένου μέσω του Διαδικτύου.

- Καταλληλότητα ως προς την απειλή. Η αποτροπή των έντιμων καταναλωτών (παραβάτες χωρίς πρόθεση) από το να διαμοιράζουν μικρού αριθμού αντίγραφα ενός προϊόντος, μπορεί να απαιτεί μόνο ένα λογικά τιμολογημένο ψηφιακό προϊόν, ένα καλό σύστημα διάθεσης και ένα σαφώς καθορισμένο σύνολο οδηγιών. Η αποτροπή της ηλεκτρονικής σύλησης ενός πολύτιμου περιεχομένου, το οποίο πρέπει να υπάρχει σε δίκτυο ηλεκτρονικών υπολογιστών, απαιτεί ένα πολύπλοκο μέσο προστασίας και ίσως η καλύτερη διαθέσιμη τεχνολογία να μην αρκεί για την προστασία του.
- Η ανάλυση κόστους – οφέλους είναι μία πολύπλοκη, αλλά απαραίτητη μελέτη.

Παρακάτω, δίνεται μία αναλυτική περιγραφή της τεχνολογίας απόκρυψης δεδομένων, αφού η τεχνολογία αυτή χρησιμοποιείται ευρέως σε πολλούς τομείς, όπως και στον τομέα της Πολιτιστικής Κληρονομιάς.

3.2.2.Τεχνολογίες Απόκρυψης Δεδομένων (Data Hiding)

Η ψηφιακή υδατοσήμανση ή απόκρυψη δεδομένων είναι ένα ερευνητικό πεδίο που συνδυάζει τεχνικές και τεχνολογίες επεξεργασίας σημάτων, κρυπτογραφίας, επικοινωνιών και κωδικοποίησης. Συγκεκριμένα, με τη μέθοδο της απόκρυψης δεδομένων πραγματοποιείται ενσωμάτωση πληροφορίας, όπως ένα υδατόσημα σε ένα ψηφιακό αρχείο πολυμέσων, στο ίδιο το αρχείο και όχι στην κεφαλίδα του αρχείου ή σε ένα ανεξάρτητο αρχείο³⁵.

Η απόκρυψη επιτυγχάνεται με την τροποποίηση ορισμένων παραμέτρων – χαρακτηριστικών του αρχείου πολυμέσων (π.χ. ψηφιακή εικόνα), χωρίς οι αλλαγές αυτές να γίνονται αντιληπτές στο χρήστη, έτσι ώστε η ποιότητα του αρχείου να μην ελαττώνεται κατά τη διαδικασία ενσωμάτωσης και να μην είναι

³⁵ Julie E. Cohen, "DRM and Privacy", *Communications of the ACM*, p.p. 46-49, Volume 46, Number 4, April 2003.

εύκολη η αφαίρεση των κρυμμένων δεδομένων. Για παράδειγμα για μία ψηφιακή εικόνα είναι δυνατή η ενσωμάτωση της πληροφορίας στο πεδίο του χώρου, με την τροποποίηση μερικών τιμών χρώματος των εικονοστοιχείων. Επίσης, είναι δυνατή η ενσωμάτωση στο πεδίο του μετασχηματισμού. Στην περίπτωση αυτή, ο μαθηματικός μετασχηματισμός (όπως είναι ο Διακριτός Μετασχηματισμός Wavelet ή ο Διακριτός Μετασχηματισμός Συνημίτονου) εφαρμόζεται στην εικόνα μέσω μίας νέας αναπαράστασης της ίδιας της εικόνας, της κατάλληλης τροποποίησης των παραμέτρων μετασχηματισμού και τέλος με την αντιστροφή του μετασχηματισμού ανακτάται η νέα εικόνα³⁶.

Η ενσωματωμένη πληροφορία μπορεί να εξαχθεί από το τροποποιημένο περιεχόμενο με την ανίχνευση των τροποποιήσεων που εισήγαγε το σύστημα απόκρυψης δεδομένων, η οποία επιτυγχάνεται με τη χρήση του κατάλληλου αποκωδικοποιητή. Οι τεχνικές απόκρυψης δεδομένων εφαρμόστηκαν για πρώτη φορά σε εφαρμογές προστασίας του copyright, όπου το σήμα που ενσωματώνεται, π.χ. ένα υδατόσημα, περιλαμβάνει πληροφορία που σχετίζεται με τα πνευματικά δικαιώματα του αρχείου πολυμέσων που προστατεύεται. Το ακριβές περιεχόμενο της πληροφορίας που ενσωματώνεται εξαρτάται από τη συγκεκριμένη εφαρμογή και μπορεί να περιλαμβάνει την ταυτότητα του δημιουργού ή του διανομέα του έργου, ή την ταυτότητα του πελάτη, στον οποίο πωλείται το έργο, ή τους όρους μεταξύ του πωλητή και του καταναλωτή. Η ενσωματωμένη πληροφορία μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να αποδείξει τον ιδιοκτήτη του περιεχομένου, για την απόδειξη της μη εξουσιοδοτημένης χρήσης του έργου και ως απόδειξη μιας αγοράς. Η πληροφορία συνεπώς πρέπει να παραμένει ανέπαφη μετά από πιθανές τροποποιήσεις του έργου³⁷.

Σε μία τέτοιου τύπου εφαρμογή, η ανθεκτικότητα του υδατοσήματος σε σκόπιμες ή χωρίς πρόθεση τροποποιήσεις του προστατευόμενου περιεχομένου είναι προϋπόθεση. Στόχος είναι η ενσωματωμένη πληροφορία

³⁶ P. Wayner, "Disappearing Cryptography – Information Hiding: Steganography and Watermarking", Second Edition, Morgan Kaufmann.

³⁷ Barbara L. Fox, and Brian A. La Macchiam, "Encouraging Recognition of Fair Uses in DRM Systems", Communications of the ACM, p.p. 61-63, Volume 46, Number 4, April 2003.

να παραμένει άθικτη και αναγνώσιμη, αλλά και να μη διαγράφεται. Οι νέες εφαρμογές που υλοποιούνται στο συγκεκριμένο τομέα αξιοποιούν τη χρήση των τεχνικών απόκρυψης δεδομένων για την παραγωγή τεχνολογιών που χρησιμοποιούνται για να αποδείξουν την αυθεντικότητα του περιεχομένου κατά τη διανομή του. Σε μία τέτοια περίπτωση ένα υδατόσημα ενσωματώνεται στα ψηφιακά δεδομένα για να υποστηρίξει την πιστοποίηση ότι το περιεχόμενο (π.χ μία ψηφιακή εικόνα) έχει τροποποιηθεί ή αλλοιωθεί κατά τη δημιουργία του. Τα ενσωματωμένα δεδομένα εξάγονται από την πιθανώς αλλοιωμένη ψηφιακή εικόνα και πιστοποιείται αν πραγματοποιήθηκε αλλοίωση του περιεχομένου. Σε αυτού του τύπου τις εφαρμογές η ευαισθησία και η μη ανθεκτικότητα του ψηφιακού υδατοσήματος σε τροποποιήσεις και αλλοιώσεις του περιεχομένου είναι προϋπόθεση.

Οι τεχνικές απόκρυψης δεδομένων μπορούν να αξιοποιηθούν για την εισαγωγή ετικετών και σημειώσεων στα αρχεία πολυμέσων, για παράδειγμα, τα ενσωματωμένα δεδομένα μπορεί να περιέχουν πληροφορίες για το περιεχόμενο, όπως μοναδικά αναγνωριστικά, τον ιδιοκτήτη του περιεχομένου, την ώρα και την ημερομηνία φωτογράφισης, κ.α. Βεβαίως και στη συγκεκριμένη περίπτωση τα ενσωματωμένα δεδομένα θα πρέπει να είναι ανθεκτικά σε σκόπιμες ή χωρίς πρόθεση τροποποιήσεις και αλλοιώσεις του περιεχομένου.

Οι τεχνολογίες που αξιοποιούνται στα Συστήματα Ψηφιακής Διαχείρισης Δικαιωμάτων για την on-line ή off-line διανομή του περιεχομένου παρουσιάζονται στην παρούσα ενότητα. Η λίστα με τις τεχνολογίες που ακολουθεί δεν εξαντλεί πλήρως το φάσμα των τεχνολογιών. Οι κατηγορίες των τεχνολογιών που χρησιμοποιούνται για την υλοποίηση Συστημάτων Ψηφιακής Διαχείρισης Δικαιωμάτων είναι³⁸:

- Συστήματα αναγνώρισης, τα οποία στοχεύουν στην υιοθέτηση εξακολουθητικής αναγνώρισης και διαλειτουργικής ανταλλαγής πληροφοριών για την Πνευματική Ιδιοκτησία σε δίκτυα ψηφιακών υπολογιστών.

³⁸ Broadband Stakeholder Group (BSG), Digital Rights Management round table, Report, September 2003.

- ⬇️ Εξακολουθητική αναγνώριση μέσω διευθύνσεων Διαδικτύου (URLs). Υπάρχει η ανάγκη να διασφαλιστεί ότι η τοποθεσία στην οποία βρίσκονται τα ψηφιακά αντικείμενα δεν αλλάζει με το χρόνο, όσο εμπλέκονται συστήματα διαχείρισης περιεχομένου. Μία υλοποίηση που υιοθετεί την αναγνώριση μέσω URL είναι το σύστημα DOI (Digital Object Identifiers – Αναγνωριστικά για Ψηφιακά Αντικείμενα). Το σύστημα DOI στοχεύει στη διαχείριση της διαδικασίας αναγνώρισης των αντικειμένων κατά έναν διαλειτουργικό τρόπο σε Δίκτυα Ευρείας Περιοχής και στο Διαδίκτυο. Παρόλα αυτά, η προσέγγιση αποδεικνύεται ακριβή και πρέπει να αναζητηθούν εναλλακτικές προσεγγίσεις.
- ⬇️ Συστήματα αναγνώρισης δημιουργημένα για την ολοκλήρωση προγραμμάτων και έργων. Πολλά προγράμματα (εθνικά, ευρωπαϊκά και διεθνή) υλοποιούν συστήματα αναγνώρισης για να καλύψουν τις συγκεκριμένες ανάγκες ενός έργου και εξαρτώνται από τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του έργου (γλώσσα, εθνική νομοθεσία, κ.α.). Τα συστήματα αυτά στην πλειοψηφία τους δεν είναι διαλειτουργικά.
- ⬇️ Μεταδεδομένα για τη διαχείριση της Πνευματικής Ιδιοκτησίας. Πολλά ευρέως χρησιμοποιούμενα σύνολα μεταδεδομένων για την περιγραφή του ψηφιακού περιεχομένου ενσωματώνουν πεδία για τη διαχείριση του copyright. Διαδεδομένα παραδείγματα είναι το σύνολο μεταδεδομένων Dublin Core και DIG 35 (Digital Imaging Group).
- ⬇️ Γλώσσες προγραμματισμού για τη διαχείριση πνευματικών δικαιωμάτων:
- ⬇️ Οι γλώσσες προγραμματισμού που βασίζονται στα σύνολα μεταδεδομένων και σε πρότυπα της W3C είναι η καλύτερη προσέγγιση για να επιτευχθεί η διαλειτουργικότητα των συστημάτων διαχείρισης των πνευματικών δικαιωμάτων³⁹.
- ⬇️ Χρησιμοποιούνται για τον καθορισμό των συνθηκών και των κανόνων χρήσης του περιεχομένου. Οι κανόνες χρήσης συνιστούν τη βάση για το συμφωνητικό μεταξύ του χρήστη και του κατόχου περιεχομένου. Συνήθως

³⁹ Pamela Samuelson, "Legally Speaking: Digital Media and the Law", Communications of the ACM, Vol. 34, No. 10, pp. 23-28, October 1991.

οι συγκεκριμένες γλώσσες περιλαμβάνουν εντολές, οι οποίες περιγράφουν με επάρκεια τα παρακάτω:

- Δικαιώματα: Οι επιτρεπόμενες χρήσεις του περιεχομένου. Περιλαμβάνονται και οι περιορισμοί χρήσης.
- Συνθήκες: Οι προϋποθέσεις που πρέπει να ισχύσουν πριν την εφαρμογή των δικαιωμάτων.
- Πηγή: Το περιεχόμενο – αντικείμενο της χρήσης, το οποίο θα πρέπει να αναγνωρίζεται κατά μοναδικό τρόπο.
- Μέρη: Τα εμπλεκόμενα μέρη στη συναλλαγή. Παραδείγματα γλωσσών προγραμματισμού. Extensible Access Control Markup Language, OASIS Rights Language, Extensible Rights Markup Language, IEEE LTSC DREL Project, INDECS – Rights Data Dictionary, MPEG Rights Expression Language, Open Digital Rights Language.

↓ Τύποι αρχείων. Ένας τύπος αρχείου (π.χ. για το ψηφιακό βίντεο, ήχο, κ.α.) το οποίο ενσωματώνει πληροφορία για το copyright στην κεφαλίδα του, υποστηρίζει την αποδοτική και την εύκολη διαχείριση των πνευματικών δικαιωμάτων ενός αρχείου. Η ερευνητική δραστηριότητα επικεντρώνεται σε⁴⁰:

1. Αρχεία ήχου.
2. Αρχεία εκτύπωσης και παρουσίασης.
3. Αρχεία ψηφιακής εικόνας.
4. Αρχεία ψηφιακού βίντεο (π.χ. MPEG 21).

↓ Λειτουργικά συστήματα. Εντατική έρευνα πραγματοποιείται για την ενσωμάτωση λειτουργιών διαχείρισης πνευματικών δικαιωμάτων στα Λειτουργικά Συστήματα. Για παράδειγμα, η Microsoft Corporation ανακοίνωσε την πρώτη έκδοση των Υπηρεσιών Διαχείρισης Δικαιωμάτων των Windows (Windows Rights Management Services - WRMS). Η

⁴⁰ Barbara L. Fox, and Brian A. La Macchiam, "Encouraging Recognition of Fair Uses in DRM Systems", Communications of the ACM, p.p. 61-63, Volume 46, Number 4, April 2003.

συγκεκριμένη τεχνολογία εφαρμόζεται στα Windows XP και υποστηρίζει μία πολιτική για την εξακολουθητική διαχείριση των δικαιωμάτων για το περιεχόμενο του Διαδικτύου και για έγγραφα με ευαίσθητο περιεχόμενο (εταιρικά κείμενα, αρχεία μουσικής και βίντεο κ.α.). Η τεχνολογία RMS αξιοποιεί τεχνολογίες ασφάλειας, όπως είναι η κρυπτογράφηση, τα ψηφιακά συμβόλαια και της πιστοποίησης, επιτρέποντας σε έναν συγγραφέα να θέσει τους περιορισμούς χρήσης και τις επιτρεπόμενες λειτουργίες που μπορεί να ολοκληρώσει ένας χρήστης με το ψηφιακό περιεχόμενο. Οι περισσότεροι άνθρωποι προβληματίζονται με τον κίνδυνο ότι ένα λειτουργικό σύστημα με τέτοιες δυνατότητες μπορεί να προωθήσει το μονοπώλιο μιας εταιρίας στη δημιουργία και αξιοποίηση του περιεχομένου προς τους τελικούς χρήστες, περιορίζοντας την ελεύθερη πρόσβαση.

- Συστήματα μετάδοσης – διανομής. Οι συγκεκριμένες εφαρμογές χρησιμοποιούνται ευρύτατα για την υποστήριξη της διαχείρισης των πνευματικών δικαιωμάτων ταυτόχρονα με τη διανομή του περιεχομένου online (streaming ήχος, βίντεο, κ.α.). Παραδείγματα τέτοιων εφαρμογών είναι τα Adobe, DMD Secure, IBM EMMS, Info2Clear, DWS, InterTrust, Liquid audio, Macrovision, Microsoft, Realnetworks, Sony.

Ένα σύστημα διαχείρισης πνευματικών δικαιωμάτων είναι επιτυχημένο όταν ισχύουν οι παρακάτω προϋποθέσεις⁴¹:

- Διαλειτουργικότητα. Οι γλώσσες προγραμματισμού για τη διαχείριση των πνευματικών δικαιωμάτων είναι ένας πολύ σημαντικός παράγοντας για τη διαλειτουργικότητα.
- Ασφάλεια στα συστήματα διαχείρισης, μία παράμετρος που σχετίζεται άμεσα με τα τεχνικά μέσα προστασίας των πνευματικών δικαιωμάτων που έχουν περιγραφεί παραπάνω.
- Ευχρηστία. Ένα δύσχρηστο σύστημα διαχείρισης επιβαρύνει τον τελικό χρήστη και καθιστά το σύστημα μη αξιοποιήσιμο.

⁴¹ Ehmet M. Eskicioglu, "Protecting Intellectual Property in Digital Multimedia Networks", Computer, p.p. 39-45, Volume 36, Number 7, July 2003.

- ✚ Εξουσιοδότηση. Οι διαπραγματεύσεις για την παροχή αδειών είναι πρακτικά χρονοβόρες. Η υιοθέτηση ενός πιο αποδοτικού ηλεκτρονικού συστήματος εξουσιοδότησης είναι απαραίτητη.
- ✚ Επιχειρηματικά μοντέλα. Ένα σύστημα διαχείρισης θα πρέπει να βασίζεται σε ένα σαφώς καθορισμένο επιχειρηματικό μοντέλο (αναλυτική περιγραφή των επιχειρηματικών μοντέλων ακολουθεί).
- ✚ Λογικό κόστος υλοποίησης των τεχνολογιών και των συστημάτων διαχείρισης των πνευματικών δικαιωμάτων.

3.3. ΤΥΠΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΩΝ

Ένα τυπικό Σύστημα Ψηφιακής Διαχείρισης Δικαιωμάτων (DRMS) αποτελείται κυρίως από τρεις οντότητες⁴²:

- ✚ Κάτοχος Περιεχομένου. Συνήθως είναι και ο κάτοχος των πνευματικών δικαιωμάτων του περιεχομένου.
- ✚ Μεσάζων Εξουσιοδότησης. Διαχειρίζεται τις συναλλαγές, εκ μέρους του κατόχου περιεχομένου, που αφορούν στην παροχή μιας Άδειας, που καθορίζει επακριβώς τα δικαιώματα, τους όρους και τις συνθήκες χρήσης του περιεχομένου από την οντότητα του χρήστη.
- ✚ Χρήστης. Στο συγκεκριμένο μοντέλο ο χρήστης είναι ένα «έμπιστο» σύστημα υλικού ή / και λογισμικού που χρησιμοποιείται από έναν καταναλωτή. Έμπιστο χαρακτηρίζεται ένα σύστημα που παρέχει κυρίως τη δυνατότητα ελέγχου της πρόσβασης και πιστοποίησης κάθε χρήστη που αλληλεπιδρά με το περιεχόμενο. Επίσης, θεωρείται το σύστημα που επιβάλλει τους όρους και τις συνθήκες χρήσης του περιεχομένου.

Η λειτουργία ενός τυπικού DRMS συνοπτικά είναι η εξής⁴³:

⁴² Barbara L. Fox, and Brian A. La Macchiam, "Encouraging Recognition of Fair Uses in DRM Systems", Communications of the ACM, p.p. 61-63, Volume 46, Number 4, April 2003.

⁴³ Edward W. Felten, "A Skeptical View of DRM and Fair View", Communications of the ACM, p.p. 56-59, Volume 46, Number 4, April 2003.

- ⬇ Ο Κάτοχος Περιεχομένου κάνει εισαγωγή του περιεχομένου του στο σύστημα DRM. Σε μερικές περιπτώσεις ο κάτοχος του περιεχόμενου απαιτείται να μετασχηματίσει το περιεχόμενό του σε μια συγκεκριμένη ψηφιακή μορφή. Στην περίπτωση αυτή, ο κάτοχος του περιεχόμενου θα επιθυμεί την εισαγωγή ενός υδατοσήματος στο ψηφιακό περιεχόμενο για σκοπούς προστασίας και αναγνώρισης.
- ⬇ Το σύστημα θα πρέπει να κρυπτογραφεί και να πακετοποιεί το περιεχόμενο, έτσι ώστε να είναι έτοιμο προς διανομή. Ο κάτοχος του περιεχόμενου θα πρέπει να καθορίσει, με τη χρήση μιας διεπαφής (interface) που συνήθως υλοποιείται με γλώσσες περιγραφής δικαιωμάτων (Rights Expression Languages - REL), όλες τις συνθήκες και τους όρους που εφαρμόζονται στο συγκεκριμένο περιεχόμενο.
- ⬇ Το σύστημα, ως αποτέλεσμα, θα επιστρέψει στον κάτοχο του περιεχόμενου, το Προστατευμένο Περιεχόμενο και μια Άδεια. Η άδεια θα περιλαμβάνει και ένα κλειδί που απαιτείται για την αποκρυπτογράφηση του Προστατευμένου Περιεχομένου και χρησιμοποιείται για την πρόσβαση στο περιεχόμενο.
- ⬇ Ο Κάτοχος Περιεχομένου διαχέει το Προστατευμένο Περιεχόμενο μέσω διαφόρων καναλιών και μεθόδων διανομής (π.χ. Διαδίκτυο, CD-ROMs, Email, P2P διαμοιρασμός αρχείων κ.α.).
- ⬇ Ο Κάτοχος Περιεχομένου αποστέλλει την Άδεια στο Μεσάζοντα Εξουσιοδότησης. Η συγκεκριμένη οντότητα συνήθως είναι ένα έμπιστο Clearinghouse, το οποίο διαχειρίζεται όλες τις αιτήσεις για πρόσβαση στο περιεχόμενο.
- ⬇ Ο χρήστης προμηθεύεται το Προστατευμένο Περιεχόμενο από ένα κανάλι διανομής. Εξετάζει τα μεταδεδομένα που περιγράφουν το περιεχόμενο και πληροφορείται για την απαιτούμενη Άδεια πρόσβασης στο περιεχόμενο και τον υπεύθυνο Μεσάζοντα Εξουσιοδότησης.
- ⬇ Αν ο χρήστης δε διαθέτει την απαιτούμενη Άδεια, τότε αυτός θα πρέπει να επικοινωνήσει με τον υπεύθυνο Μεσάζοντα Εξουσιοδότησης και να αιτηθεί

μιας Άδειας, πραγματοποιώντας συγχρόνως και την απαραίτητη πληρωμή⁴⁴.

- Ο Μεσάζων Εξουσιοδότησης παρέχει την Άδεια στο χρήστη. Ανάλογα με τον τύπο της άδειας παρέχονται διάφορα επίπεδα πρόσβασης και χρήσης του περιεχόμενου.
- Ο Μεσάζων Εξουσιοδότησης παρέχει στον Κάτοχο Περιεχομένου τις προβλεπόμενες εισπράξεις.

Εικόνα. Τυπικό Σύστημα Ψηφιακής Διαχείρισης Δικαιωμάτων

Στην παρακάτω εικόνα, παρουσιάζεται ένα «μαύρο κουτί» που ονομάζεται «Προστασία Περιεχόμενου». Το κουτί αναλύεται στα εξής επιμέρους στοιχεία:

- Το περιεχόμενο σηματοδοτείται με ένα μοναδικό αναγνωριστικό μαζί με μεταδεδομένα περιγραφής.
- Ένα ψηφιακό υδατόσημα ενσωματώνεται στο περιεχόμενο για να εξυπηρετήσει στην απόδειξη της ιδιοκτησίας στις περιπτώσεις που απαιτείται.
- Ένα ψηφιακό αποτύπωμα παράγεται από το περιεχόμενο και αυτό αποθηκεύεται σε βάσεις δεδομένων. Η τεχνική παραγωγής του αποτυπώματος μπορεί να βασίζεται και στην τεχνολογία της υδατοσήμανσης.
- Επίσης, παράγεται και μια Άδεια βάσει εξειδικευμένων γλωσσών έκφρασης δικαιωμάτων, στην οποία περιλαμβάνονται οι συνθήκες και οι όροι χρήσης. Η άδεια που παράγεται συνήθως κωδικοποιείται με κάποια γλώσσα έκφρασης δικαιωμάτων και περιλαμβάνει τα παρακάτω στοιχεία:
 - Αναγνωριστικό περιεχομένου.
 - Προαιρετικά πληροφορίες για το χρήστη.
 - Δικαιώματα και περιορισμοί: πρόκειται για τους σαφείς όρους και τις συνθήκες χρήσης.

⁴⁴ S. Katzenbeisser, F. A. P. Petitcolas, "Information Hiding – techniques for steganography and digital watermarking", Artech House, Computer Security Series, 2000.

- ⬇ Πληροφορίες κατάστασης. Πρόκειται για πληροφορίες ελέγχου της χρήσης του περιεχομένου (π.χ. ο επιτρεπόμενος περιορισμένος αριθμός προσβάσεων στο περιεχόμενο).
- ⬇ Κλειδιά περιεχομένου.
- ⬇ Πληροφορίες πιστοποίησης⁴⁵.

Η άδεια βρίσκεται, συνεπώς, σε ηλεκτρονική μορφή και για την επισκόπησή της χρησιμοποιούνται εξειδικευμένες διεπαφές (user interfaces), οι οποίες χρησιμοποιούνται από το χρήστη.

Η εξειδικευμένη διεπαφή, η οποία αντιστοιχεί στην οντότητα του χρήστη του παραπάνω μοντέλου, συνήθως είναι ένα εργαλείο λογισμικού που υλοποιείται με τεχνολογίες Διαδικτύου και υποστηρίζει έναν χρήστη στην πρόσβασή του στο περιεχόμενο. Τον βοηθά να εφαρμόζει τους όρους χρήσης και τις συνθήκες παρέχοντας του αντίστοιχες δυνατότητες ή και περιορισμούς. Οι βασικές τεχνικές απαιτήσεις της διεπαφής είναι οι εξής:

- ⬇ Κλειστές προδιαγραφές.
- ⬇ Προσωποποίηση. Παρέχει δυνατότητες πιστοποίησης του χρήστη και προσαρμογής των λειτουργιών στο προφίλ του.
- ⬇ Ανθεκτικότητα.
- ⬇ Ασφάλεια.
- ⬇ Ανιχνευσιμότητα για μη εξουσιοδοτημένο περιεχόμενο. Δυνατότητες ανίχνευσης παράνομων αντιγράφων⁴⁶.

⁴⁵ Pamela Samuelson, "Legally Speaking: Digital Media and the Law", Communications of the ACM, Vol. 34, No. 10, pp. 23-28, October 1991.

⁴⁶ Randall Davis, "The Digital Dilemma", Communications of the ACM, Volume 44. Pamela Samuelson, "Legally Speaking: Copyright and Digital Libraries", Communications of the ACM, Vol. 38, No. 3, pp. 15-21, April 1995.

Usage rights & pricing

Usage	Details		Price
Preview	5 pages	Low-resolution Image (GIF)	Free
<input type="checkbox"/> Read	<input checked="" type="radio"/> Secure	<input type="radio"/> Not Secure	\$0.00
<input checked="" type="checkbox"/> Read & Print	<input checked="" type="radio"/> Secure	<input type="radio"/> Not Secure	\$10.00

Revenue disbursement

Member Name	Reason	%
<input type="checkbox"/> Libby Gleeson	By (author)	80
<input type="checkbox"/> Renato Iannella	Illustrated by	10
<input type="checkbox"/> Dale Spender	Edited by	10

Εικόνα. Παράδειγμα Διεπαφής Συστήματος DRM.

3.4. ΑΝΟΙΚΤΑ ΖΗΤΗΜΑΤΑ

Στην παρούσα ενότητα παρατίθενται τα σημαντικά ανοικτά ζητήματα σχετικά με τα μέσα προστασίας και διαχείρισης των πνευματικών δικαιωμάτων. Τα ζητήματα είναι ομαδοποιημένα σε κατηγορίες ανάλογα με τη φύση τους⁴⁷.

Τεχνικά Ζητήματα

- ⬇ Η τεχνολογία παρέχει μέσα και όχι απαντήσεις στα κοινωνικά, νομοθετικά και οικονομικά ζητήματα.
- ⬇ Δεν υπάρχει μέσο προστασίας που να προστατεύει κατά ιδανικό τρόπο. Η τεχνολογία αλλάζει με ραγδαίους ρυθμούς, καθιστώντας τα ασφαλή συστήματα εξελικτικά λιγότερο ασφαλή. Ο αντικειμενικός σκοπός θα πρέπει να είναι η σταθερή βελτίωση της ποιότητας των μέσων προστασίας έτσι ώστε να βρίσκονται συνέχεια ένα βήμα πιο μπροστά από αυτούς που προσπαθούν να κάμψουν τα συστήματα ασφαλείας.

⁴⁷ Julie E. Cohen, "DRM and Privacy", Communications of the ACM, p.p. 46-49, Volume 46, Number 4, April 2003.

- ⬇ Ενώ ένα μέσο προστασίας ή και διαχείρισης για την Πνευματική Ιδιοκτησία συχνά θεωρείται ένα μέσο προστασίας και οικονομικού κέρδους για τους κατόχους δικαιωμάτων μόνο, η άποψη αυτή είναι πολύ στενή. Η τεχνική προστασία και διαχείριση προσφέρει επιπρόσθετες σημαντικές υπηρεσίες, όπως είναι η πιστοποίηση της αυθεντικότητας της πληροφορίας και η παροχή πληροφόρησης για το ποιοι εμπλέκονται στη μεταφορά και οικονομική αξιοποίηση του ψηφιακού περιεχομένου. Τα οφέλη αυτά είναι σημαντικά και για τους κατόχους του ψηφιακού περιεχομένου και για τους αγοραστές εν γένει.
- ⬇ Ένα μέσο προστασίας (πιθανώς) να μη συνεισφέρει στην απόδοση μίας επένδυσης (Return of Investment - ROI) ή στην αύξηση του κέρδους.
- ⬇ Η ποιότητα και το κόστος ενός συστήματος προστασίας και διαχείρισης θα πρέπει να είναι σε εναρμονισμό με το ψηφιακό περιεχόμενο που προστατεύεται.
- ⬇ Μερικά μέσα προστασίας είναι σχεδιασμένα για να διατηρούν τους τίμιους ανθρώπους τίμιους και άλλα (πιο φιλόδοξα) παρέχουν ανθεκτική και πλήρη προστασία του περιεχομένου.
- ⬇ Τα μέσα προστασίας και διαχείρισης έχουν σφάλματα υλοποίησης (όπως όλων των τύπων τα πακέτα λογισμικού).
- ⬇ Τα μέσα προστασίας και διαχείρισης αναπόφευκτα προκαλούν ένα βαθμό δυσκολίας στον τελικό χρήστη.
- ⬇ Το σημαντικό σημείο της επιτυχίας ενός μέσου προστασίας ή και διαχείρισης είναι ότι θα πρέπει να καθιστά εύκολο να παραμένει ο τελικός χρήστης τίμιος, αντί να θέτει μεγάλα εμπόδια στην πρόσβαση του τελικού χρήστη στο ψηφιακό περιεχόμενο.
- ⬇ Οι τεχνικές υλοποιήσεις μηχανισμών προστασίας είναι δύσκολο να είναι βιώσιμες λόγω του ετήσιου κόστους συντήρησης και ανανέωσης (λογισμικού και υλικού).
- ⬇ Είναι τα συστήματα διαχείρισης σε ένα πρώιμο ερευνητικό στάδιο; Η ερευνητική περιοχή είναι ανοικτή και πολλά ζητήματα πρέπει να

επιλυθούν, όμως υπάρχουν πολλές και σημαντικές υλοποιήσεις με σχετική επιτυχία.

Πρότυπα

- ⬇️ Αν και συγκεκριμένες πρακτικές προωθούνται, η ενσωμάτωση στοιχείων διαχείρισης της εμπιστοσύνης σε υπάρχοντα πρότυπα για την προστασία των πνευματικών δικαιωμάτων και περαιτέρω προτυποποίηση των νέων τεχνολογιών για την προστασία του copyright είναι ανοικτά ζητήματα προς επίλυση.
- ⬇️ Δεν υπάρχει κοινή συμφωνία για την ανάλυση και την ποιότητα των ψηφιακών εικόνων και άλλων τύπων περιεχομένου πολυμέσων που γίνεται δημοσίως προσπελάσιμο⁴⁸.

⁴⁸ Barbara L. Fox, and Brian A. La Macchiam, "Encouraging Recognition of Fair Uses in DRM Systems", *Communications of the ACM*, p.p. 61-63, Volume 46, Number 4, April 2003.

Νομικά Ζητήματα

- 👇 Η ευρεία πρόσβαση σε πολύτιμο περιεχόμενο μπορεί να εμποδιστεί.
- 👇 Η Οδηγία της Ευρωπαϊκής Ένωσης για το copyright και τα συγγενικά δικαιώματα στην Κοινωνία της Πληροφορίας και η υλοποίηση της οδηγίας στα κράτη μέλη, δεν είναι ικανή να επιλύσει τα πολλά ζητήματα που ανακύπτουν σε πολλούς τομείς.
- 👇 Τα συστήματα προστασίας και διαχείρισης θα πρέπει να σέβονται τις εξαιρέσεις που προβλέπονται από τη νομοθεσία.

Μοντέλα

- 👇 Ένα μοντέλο που επιτρέπει τη χρήση του ψηφιακού περιεχομένου για εκπαιδευτικούς σκοπούς (e-Learning) δεν υπάρχει και θεωρείται απαραίτητο.
- 👇 Υπάρχουν λίγα επιχειρηματικά μοντέλα που να επιτρέπουν την ουσιαστική πρόσβαση σε ψηφιακές βιβλιοθήκες.
- 👇 Μόνο οι πολιτικές που μπορούν να εκφραστούν μέσω δυαδικών αποφάσεων (ναι / όχι) μπορούν να αυτοματοποιηθούν πλήρως. Η αυτοματοποίηση των πολιτικών είναι δύσκολη, διότι η ορθή αξιολόγηση της φύσης και της εφαρμογής μιας πολιτικής απαιτεί την ανθρώπινη παρέμβαση. Επίσης, μερικές χρήσεις των έργων που προστατεύονται από το copyright δεν είναι θεσμοθετημένες, ενώ αυτές που είναι καθίστανται αντικείμενο πολλών εξαιρέσεων βασισμένων στο περιεχόμενο, τις συμφωνίες με τους χρήστες και άλλων παραγόντων. Ένα παράδειγμα του προβλήματος είναι η δυσκολία διαχείρισης των εξαιρέσεων της νομοθεσίας (ή της «δίκαιης χρήσης» όπως αναφέρεται στη νομοθεσία της Αμερικής)⁴⁹.

Πιστοποίηση

- 👇 Δεν υπάρχει ένας συμφωνημένος μηχανισμός για την πιστοποίηση και τη διαχείριση των δικαιωμάτων. Είναι απαραίτητη η γνώση με ποιον γίνεται μια συναλλαγή, έτσι ώστε να γίνει νομικά ορθή.

⁴⁹ Broadband Stakeholder Group (BSG), Digital Rights Management round table, Report, September 2003.

- Σημαντικό ρόλο θα μπορούσε να έχει ένας Έμπιστος Τρίτος Οργανισμός (Trusted Third Party) για την πιστοποίηση των συναλλαγών, τον έλεγχο της νομιμότητας, τον έλεγχο του σεβασμού των εξαιρέσεων και την παροχή υπηρεσιών, όπως την ανίχνευση και τον έλεγχο της χρήσης του ψηφιακού περιεχόμενου που αξιοποιείται εμπορικά.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Είναι αναμφισβήτητο γεγονός ότι η απόκτηση εμπιστοσύνης που επιτυγχάνεται κατά τις συμβατικές συναλλαγές μέσω της οπτικής επαφής των δύο συναλλασσομένων μερών δεν είναι δυνατή όταν πρόκειται για συναλλαγές μέσω Web.

Το internet σε ένα μεγάλο βαθμό στηρίζεται στην εμπιστοσύνη. Πρόκειται για ένα παγκόσμιο εικονικό κόσμο στον οποίο δεν μπορούν να γίνουν ορατοί οι άνθρωποι ή οι φορείς με τους οποίους επικοινωνεί κανείς λαμβάνοντας και παρέχοντας πληροφορίες.

Στην περίπτωση όμως των οικονομικών συναλλαγών ή σημαντικών επικοινωνιών η εμπιστοσύνη δεν είναι αρκετή. Στο δίκτυο υπάρχουν hackers, crackers, καθώς και άλλοι που εποφθαλμιούν τον αριθμό της πιστωτικής κάρτας κάποιου ή που θα ήθελαν να μάθουν τα προσωπικά ή οικονομικά προσωπικά δεδομένα κάποιου. Κατά τον ίδιο τρόπο οι επιχειρήσεις πρέπει να γνωρίζουν ότι το πρόσωπο που στέλνει ένα αριθμό πιστωτικής κάρτας είναι πράγματι αυτός που δηλώνει και όχι ένας απατεώνας που κατόρθωσε να κλέψει τον αριθμό της πιστωτικής κάρτας κάποιου άλλου.

ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Το διαδίκτυο αποτελεί αναμφισβήτητα ένα σύγχρονο τεχνολογικό επίτευγμα, το οποίο έχει εισβάλλει στην καθημερινότητά μας. Η ταχύτατη ανάπτυξη του διαδικτύου, τη σημερινή εποχή έχει οδηγήσει πολλές επιχειρήσεις στη χρήση του, προκειμένου να επωφεληθούν τόσο χρηματικά όσο και λειτουργικά. Από την αύξηση χρήσης του διαδικτύου δεν έχουν επωφεληθεί μόνο οι επιχειρήσεις αλλά και οι καταναλωτές. Συγκεκριμένα το ηλεκτρονικό εμπόριο προσφέρει μεγάλη δυνατότητα επιλογής προϊόντων, στα οποία οι καταναλωτές μπορούν άμεσα να συγκρίνουν τις τιμές, να πραγματοποιήσουν τις συναλλαγές τους οποιαδήποτε ώρα εξοικονομώντας χρόνο αλλά και χρήμα, αφού οι συναλλαγές στο διαδίκτυο προσφέρουν χαμηλότερες τιμές. Παράλληλα το διαδίκτυο επηρεάζει τον τομέα της έρευνας, αλλά και της διασκέδασης.

Οι ηλεκτρονικές συναλλαγές εξαιτίας κυρίως των οικονομικών παραμέτρων που εμπεριέχουν, επιζητούν αυξημένη ασφάλεια, ώστε να εδραιωθεί η εμπιστοσύνη μεταξύ των συμβαλλομένων μερών της ηλεκτρονικής συναλλαγής.

Όπως παρουσιάστηκε στην παρούσα πτυχιακή εργασία, μέχρι σήμερα έχουν καταβληθεί σημαντικές προσπάθειες προς την κατεύθυνση της αξιοποίησης του Internet στο φάσμα των συναλλαγών. Ειδικότερα δε, τα ψηφιακά έγγραφα και οι ηλεκτρονικές υπογραφές έχουν διασφαλίσει σε μεγάλο βαθμό τις διαδικτυακές συναλλαγές.

Πέρα όμως από αυτές τις καινοτόμες και φιλόδοξες τεχνολογικές προτάσεις οφείλουμε όλοι κατά κράτος και ιδιώτες να λειτουργούμε με γνώμονα την ανάδειξη των θετικών που μας προσφέρουν οι νέες τεχνολογίες και ειδικά το Internet, αλλά και εντός του πλαισίου αρχών του δικαιοκού μας συστήματος.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Barbara L. Fox, and Brian A. La Macchiam, "Encouraging Recognition of Fair Uses in DRM Systems", *Communications of the ACM*, p.p. 61-63, Volume 46, Number 4, April 2003.
2. Barrett, N (1998), *The State of the Cybernation*. London: Kogan Page
3. Berners-Lee, T. (2006), *Weaving the Web: The Past, Present and Future of the World Wide Web by its Inventor*. UK: Orion Business Books.p.46
4. Blattberg, R.C., Glazer, R., Little, J.D.C., 1994, "Introduction", *The Marketing Information*
5. Broadband Stakeholder Group (BSG), *Digital Rights Management round table, Report, September 2003*.
6. Cerf V(1974), "A Protocol for Packet Network Interconnection"» *IEEE Trans. Comm. Techn., τομ. COM-22, V5, p.627-641*
7. Cronin M (1994), *Doing business on the Internet*, Van Nostrand Reinhold
8. Edward W. Felten, "A Skeptical View of DRM and Fair View", *Communications of the ACM*, p.p. 56-59, Volume 46, Number 4, April 2003.
9. Ehmet M. Eskicioglu, "Protecting Intellectual Property in Digital Multimedia Networks", *Computer*, p.p. 39-45, Volume 36, Number 7, July 2003.
10. Evans, P, Wurster, T.S, 1999, "Getting real about virtual commerce", *Harvard Business Review*, 84-94.
11. <http://heltrun.aueb.gr>
12. *Intellectual Property in the Age of Universal Access*", ACM Publications, 1999. <http://www.loc.gov/copyright/circs/circ1.html>, "Copyright Basics", U.S. Copyright Office.

13. J. Trant, D. Bearman, "The Art Museum Image Consortium: Licensing Museum Digital Documentation for Educational Use", *Spectra*, Fall 1997.
14. Jacobson T., (2004) Evaluating Internet Resources Ανάκτηση στις 2-2-2009 από <http://www.albany.edu/library/internet/evaluate.html>
15. John S. Erickson, "Fair Use, DRM and Trusted Computing", *Communications of the ACM*, p.p. 34-39, Volume 46, Number 4, April 2003.
16. Julie E. Cohen, "DRM and Privacy", *Communications of the ACM*, p.p. 46-49, Volume 46, Number 4, April 2003.
17. P. Wayner, "Disappearing Cryptography – Information Hiding: Steganography and Watermarking", Second Edition, Morgan Kaufmann.
18. Pamela Samuelson, "Legally Speaking: Digital Media and the Law", *Communications of the ACM*, Vol. 34, No. 10, pp. 23-28, October 1991.
19. Randall Davis, "The Digital Dilemma", *Communications of the ACM*, Volume 44. Pamela Samuelson, "Legally Speaking: Copyright and Digital Libraries", *Communications of the ACM*, Vol. 38, No. 3, pp. 15-21, April 1995.
20. *Revolution*, Harvard Business School Press, MA: Cambridge
21. S. Katzenbeisser, F. A. P. Petitcolas, "Information Hiding – techniques for steganography and digital watermarking", Artech House, Computer Security Series, 2000.
22. *The Digital Dilemma: Intellectual Property in the Information Age*", Prepublication Copy, Computer Science and Telecommunications Board, National Research Council, National Academy Press, 1999.
23. www.emarketplaces.com
24. www.pewinternet.org
25. Δουκίδης Γ., Φραγκοπούλου Α., Αναγνωστόπουλος 1., (1993) "ΕΔΙ-Ηλεκτρονική Μεταβίβαση Δεδομένων", Αθήνα: εκδόσεις Σταμούλη.
26. EITO (2001) "Παρουσίαση workshop e-Europe – Go digital" – www.emarkeplaces.com

27. IBM Corporation, (2000)"Creating a successful business-to-business e-marketplace - Strategic design considerations"
28. Γεωργιάδης Γ., Η σύναψη σύμβασης μέσω του διαδικτύου, Αθήνα: Σάκκουλας
29. Λέανδρος, Ν.(2005), Το διαδίκτυο Ανάπτυξη και Αλλαγή, Αθήνα: Εκδόσεις Καστανιώτη, σελ 13-14
30. Νόνας Δ., Γεωργόπουλος Ν., (2001) "Η Ανάπτυξη του Διαδικτύου και οι Σύγχρονες Χρηματοοικονομικές Συναλλαγές", Επιστημονική Επετηρίδα Πανεπιστημίου Πειραιώς,
31. Χαλκίδης Α και Σαριδάκη Α. και Νικολάου Ε., (2005). Αξιοποίηση του Internet στην Περιβαλλοντική Εκπαίδευση, 1ο Πανελλήνιο Συνέδριο "Διδακτικής των Φυσικών Επιστημών και Εφαρμογής των Νέων Τεχνολογιών στην Εκπαίδευση, Θεσσαλονίκη.
32. Χάνος Α. Δίκαιο και τεχνολογική εξέλιξη στην κοινωνία των πληροφοριών, EEN, 2000

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

ΤΡΑΠΕΖΑ ΝΟΜΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΔΣΑ

Είδος: ΠΡΟΕΔΡΙΚΟ ΔΙΑΤΑΓΜΑ

Αριθμός 150

Έτος 2001

ΦΕΚ: Α 125 20010625

Τέθηκε σε ισχύ: 25.06.2001

Ημ. Υπογραφής: 13.06.2001

Προσαρμογή στην Οδηγία 99/93/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου σχετικά με το κοινοτικό πλαίσιο για ηλεκτρονικές υπογραφές

Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

Έχοντας υπόψη:

1. Τις διατάξεις:

α) Του άρθρου 3 του Ν. 1338/1983 «Εφαρμογή του Κοινοτικού Δικαίου» (Α' 34), όπως αντικαταστάθηκε με το άρθρο 65 του Ν. 1892/1990 (Α' 101) «Για τον εκσυγχρονισμό και την ανάπτυξη και άλλες διατάξεις» .

β) Του άρθρου 4 του αυτού Ν. 1338/1983, όπως αντικαταστάθηκε με την παράγραφο 4 του άρθρου 6 του Ν. 1440/1984 (Α' 70) «Συμμετοχή της Ελλάδος στο κεφάλαιο, τα αποθεματικά και τις προβλέψεις της Ευρωπαϊκής Τράπεζας Επενδύσεων, στο κεφάλαιο της Ευρωπαϊκής Κοινότητας Άνθρακος και Χάλυβος και του Οργανισμού ΕΥΡΑΤΟΜ» και τροποποιήθηκε με το άρθρο 22 του Ν. 2789/2000 (Α' 21).

2. Τις διατάξεις του δεύτερου άρθρου του Ν. 2077/1992 «Κύρωση της Συνθήκης για την Ευρωπαϊκή Ένωση και των σχετικών πρωτοκόλλων και δηλώσεων που περιλαμβάνονται στην Τελική Πράξη» (Α' 136).

3. Τις διατάξεις του άρθρου 29 Α΄ του Ν. 1558/ 1985(Α΄ 137) το οποίο προστέθηκε με το άρθρο 27 του Ν.2081/1992 (Α΄ 154) και αντικαταστάθηκε με την παρ. 2α του άρθρου 1 του Ν.2469/1997 (Α΄ 38).
4. Τις διατάξεις του Ν. 2867/2000 (Α΄ 273) «Οργάνωση και λειτουργία των τηλεπικοινωνιών και άλλες διατάξεις».
5. Τις διατάξεις του Ν. 2672/98 (Α΄ 290) «Οικονομικοί πόροι της Νομαρχιακής Αυτοδιοίκησης και άλλες διατάξεις».
6. Ότι από την εφαρμογή του παρόντος Διατάγματος δεν προκαλείται δαπάνη σε βάρος του Κρατικού Προϋπολογισμού.
7. Την υπ' αριθμ. 98/2001 γνωμοδότηση του Συμβουλίου της Επικρατείας μετά από πρόταση των Υπουργών Εσωτερικών, Δημόσιας Διοίκησης και Αποκέντρωσης, Εθνικής Οικονομίας, Δικαιοσύνης και του Υπουργού Μεταφορών και Επικοινωνιών, αποφασίζουμε:

Άρθρο 1

Σκοπός και Πεδίο Εφαρμογής

1. Με το παρόν Διάταγμα προσαρμόζεται η ελληνική νομοθεσία προς τις διατάξεις της Οδηγίας 99/93/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 13ης Δεκεμβρίου 1999 « Σχετικά με το κοινοτικό πλαίσιο για ηλεκτρονικές υπογραφές» (ΕΕΛ 13/19.1.2000) στο εξής: Οδηγία.
2. Οι διατάξεις του παρόντος Διατάγματος δεν θίγουν διατάξεις που, αναφορικά με τη σύναψη και την ισχύ συμβάσεων ή εν γένει τη σύσταση νομικών υποχρεώσεων, επιβάλλουν τη χρήση ορισμένου τύπου, ούτε διατάξεις για την αποδεικτική ή άλλη χρήση εγγράφων ή διατάξεις με τις οποίες απαγορεύεται να διακινούνται και να καθίστανται γνωστά έγγραφα ορισμένων κατηγοριών και δεδομένα προσωπικού χαρακτήρα.

Άρθρο 2

Ορισμοί

Για την εφαρμογή του παρόντος Διατάγματος νοούνται ως:

1. «ηλεκτρονική υπογραφή»: δεδομένα σε ηλεκτρονική μορφή, τα οποία είναι συνημμένα σε άλλα ηλεκτρονικά δεδομένα ή συσχετίζονται λογικά με αυτά και τα οποία χρησιμεύουν ως μέθοδος απόδειξης της γνησιότητας.
2. «προηγμένη ηλεκτρονική υπογραφή» ή «ψηφιακή υπογραφή»: ηλεκτρονική υπογραφή, που πληροί τους εξής όρους:
 - α) συνδέεται μονοσήμαντα με τον υπογράφοντα,
 - β) είναι ικανή να καθορίσει ειδικά και αποκλειστικά την ταυτότητα του υπογράφοντος,
 - γ) δημιουργείται με μέσα τα οποία ο υπογράφων μπορεί να διατηρήσει υπό τον αποκλειστικό του έλεγχο και
 - δ) συνδέεται με τα δεδομένα στα οποία αναφέρεται κατά τρόπο, ώστε να μπορεί να εντοπισθεί οποιαδήποτε μεταγενέστερη αλλοίωση των εν λόγω δεδομένων.
3. «υπογράφων»: φυσικό ή νομικό πρόσωπο, που κατέχει διάταξη δημιουργίας υπογραφής και ενεργεί είτε στο δικό του όνομα είτε στο όνομα άλλου φυσικού ή νομικού προσώπου ή φορέα.
4. «δεδομένα δημιουργίας υπογραφής»: μονοσήμαντα δεδομένα, όπως κώδικες ή ιδιωτικά κλειδιά κρυπτογραφίας, που χρησιμοποιούνται από τον υπογράφοντα για τη δημιουργία ηλεκτρονικής υπογραφής.
5. «διάταξη δημιουργίας υπογραφής»: διατεταγμένο υλικό ή λογισμικό που χρησιμοποιείται για την εφαρμογή των δεδομένων δημιουργίας της υπογραφής.
6. «ασφαλής διάταξη δημιουργίας υπογραφής» διάταξη δημιουργίας υπογραφής, που πληροί τους όρους του Παραρτήματος III.
7. «δεδομένα επαλήθευσης υπογραφής»: δεδομένα, όπως κώδικες, ή δημόσια κλειδιά κρυπτογραφίας, τα οποία χρησιμοποιούνται για την επαλήθευση της ηλεκτρονικής υπογραφής.
8. «διάταξη επαλήθευσης υπογραφής»: διατεταγμένο υλικό ή λογισμικό, που χρησιμοποιείται για την εφαρμογή των δεδομένων επαλήθευσης υπογραφής.

9. «πιστοποιητικό»: ηλεκτρονική βεβαίωση, η οποία συνδέει δεδομένα επαλήθευσης υπογραφής με ένα άτομο και επιβεβαιώνει την ταυτότητά του.

10. «αναγνωρισμένο πιστοποιητικό»: πιστοποιητικό που πληροί τους όρους του Παραρτήματος Ι και εκδίδεται από πάροχο υπηρεσιών πιστοποίησης, ο οποίος πληροί τους οριζόμενους στο Παράρτημα ΙΙ όρους.

11. «πάροχος υπηρεσιών πιστοποίησης»: φυσικό ή νομικό πρόσωπο ή άλλος φορέας, που εκδίδει πιστοποιητικά ή παρέχει άλλες υπηρεσίες, συναφείς με τις ηλεκτρονικές υπογραφές.

12. «προϊόν ηλεκτρονικής υπογραφής»: υλικό ή λογισμικό ή συναφή συστατικά στοιχεία τους, που προορίζονται προς χρήση από τον πάροχο υπηρεσιών πιστοποίησης για την προσφορά υπηρεσιών ηλεκτρονικής υπογραφής ή προορίζονται να χρησιμοποιηθούν για τη δημιουργία ή επαλήθευση ηλεκτρονικών υπογραφών.

13. «εθελοντική διαπίστευση»: κάθε άδεια διαπίστευσης των ηλεκτρονικών δεδομένων, στην οποία ορίζονται τα δικαιώματα και οι υποχρεώσεις, που διέπουν την παροχή υπηρεσιών πιστοποίησης και η οποία χορηγείται ύστερα από αίτηση του ενδιαφερόμενου παρόχου υπηρεσιών από τον φορέα που προβλέπεται στην παράγραφο 5 του άρθρου 4 του παρόντος.

Άρθρο 3

Έννομες συνέπειες των ηλεκτρονικών υπογραφών

1. Η προηγμένη ηλεκτρονική υπογραφή που βασίζεται σε αναγνωρισμένο πιστοποιητικό και δημιουργείται από ασφαλή διάταξη δημιουργίας υπογραφής επέχει θέση ιδιόχειρης υπογραφής τόσο στο ουσιαστικό όσο και στο δικονομικό δίκαιο.

2. Η ισχύς της ηλεκτρονικής υπογραφής ή το παραδεκτό της ως αποδεικτικού στοιχείου δεν αποκλείεται από μόνο τον λόγο ότι δεν συντρέχουν οι προϋποθέσεις της προηγούμενης παραγράφου.

Άρθρο 4

Πρόσβαση στην αγορά - Αρχές της εσωτερικής αγοράς

1. Τα διατιθέμενα προϊόντα ηλεκτρονικής υπογραφής μπορεί να αφορούν ασφαλείς διατάξεις υπογραφής ή και μη ασφαλείς διατάξεις στον βαθμό που αυτό διατυπώνεται κατά τρόπο απόλυτα σαφή για οποιονδήποτε τρίτο με την επιφύλαξη του άρθρου 3 του παρόντος.
2. Η συμμόρφωση των ασφαλών διατάξεων δημιουργίας υπογραφής προς το Παράρτημα III του παρόντος Διατάγματος διαπιστώνεται από την Εθνική Επιτροπή Τηλεπικοινωνιών Ταχυδρομείων (Ε.Ε.Τ.Τ.) (άρθρο 3 του ν. 2867/2000) ή από οριζόμενους από αυτήν δημόσιους ή ιδιωτικούς φορείς. Η Ε.Ε.Τ.Τ. και οι οριζόμενοι από αυτή δημόσιοι ή ιδιωτικοί φορείς υποχρεούνται στην εφαρμογή των ελαχίστων κριτηρίων που προβλέπονται στην Απόφαση της Επιτροπής της 6.11.2000 (Ε (2000) 3179 τελικό). Η συμμόρφωση των προϊόντων ηλεκτρονικής υπογραφής προς αναγνωρισμένα πρότυπα αποτελεί τεκμήριο συμμόρφωσης με τις απαιτήσεις που καθορίζονται στο σημείο (στ) του Παραρτήματος II και στο Παράρτημα III του παρόντος.
3. Τα παρεχόμενα πιστοποιητικά επαλήθευσης ορίζουν ρητά, κατά τρόπο εύκολα αντιληπτό από μη ειδικό τρίτο, αν πρόκειται για αναγνωρισμένα ή μη αναγνωρισμένα πιστοποιητικά.
4. Με την επιφύλαξη της παραγράφου 5 του παρόντος άρθρου, για την παροχή των υπηρεσιών πιστοποίησης οποιασδήποτε μορφής δεν απαιτείται η χορήγηση άδειας στους παρόχους των υπηρεσιών αυτών.
5. Προκειμένου να επιτευχθεί βελτιωμένο επίπεδο παροχής υπηρεσιών πιστοποίησης, παρέχεται από την Ε.Ε.Τ.Τ. ή από οριζόμενους από αυτήν δημόσιους ή ιδιωτικούς φορείς, ύστερα από έγγραφη αίτηση του ενδιαφερόμενου παρόχου υπηρεσιών πιστοποίησης, εθελοντική διαπίστευση. Με την εθελοντική διαπίστευση απονέμονται δικαιώματα και επιβάλλονται υποχρεώσεις, συμπεριλαμβανομένων τελών, στον πάροχο υπηρεσιών πιστοποίησης. Οι προϋποθέσεις εθελοντικής διαπίστευσης πρέπει να είναι αντικειμενικές, διαφανείς, ανάλογες με τον επιδιωκόμενο σκοπό και να μην οδηγούν σε διακρίσεις. Η Ε.Ε.Τ.Τ. δεν μπορεί να περιορίσει τον αριθμό των παρόχων υπηρεσιών πιστοποίησης, που επιθυμούν τη διαπίστευσή τους σύμφωνα με τις διατάξεις του παρόντος.

6. Οι διαπιστευμένοι ή μη, πάροχοι υπηρεσιών πιστοποίησης, που πληρούν τις προϋποθέσεις του Παραρτήματος II του παρόντος, εκδίδουν αναγνωρισμένα πιστοποιητικά για το κοινό.

7. Οι πάροχοι υπηρεσιών πιστοποίησης οφείλουν ιδιαίτερα να μεριμνούν για την από μέρους τους τήρηση των διατάξεων για την προστασία του ανταγωνισμού, για τον αθέμιτο ανταγωνισμό, για την πνευματική και βιομηχανική ιδιοκτησία και για την προστασία του καταναλωτή.

8. Η Ε.Ε.Τ.Τ. έχει την εποπτεία και τον έλεγχο των εγκατεστημένων στην Ελλάδα παροχών υπηρεσιών πιστοποίησης, καθώς και των σύμφωνα με τις παραγράφους 5 και 2 του παρόντος φορέων διαπίστευσης και ελέγχου της συμμόρφωσης των υπογραφών προς το παράρτημα III.

9. Σε περίπτωση που πάροχος υπηρεσιών πιστοποίησης ενεργεί ως διαπιστευμένος πάροχος υπηρεσιών πιστοποίησης, χωρίς να είναι, η Ε.Ε.Τ.Τ. επιβάλλει πρόστιμο από εξήντα χιλιάδες (60.000) έως τριακόσιες χιλιάδες (300.000) Ευρώ.

Άρθρο 5

Διεθνείς πτυχές

1. Η προσφορά υπηρεσιών πιστοποίησης εντός της ελληνικής επικράτειας από πάροχο υπηρεσιών πιστοποίησης, που είναι εγκατεστημένος στην Ελλάδα διέπεται από την κείμενη ελληνική νομοθεσία.

2. Υπηρεσίες πιστοποίησης στους καλυπτόμενους από τη νομοθεσία της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την ηλεκτρονική υπογραφή τομείς, εφόσον προέρχονται από άλλη χώρα μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης, συνεπάγονται τις ίδιες έννομες συνέπειες με τις αντίστοιχες υπηρεσίες πιστοποίησης, που παρέχονται από πάροχο υπηρεσιών πιστοποίησης, ο οποίος είναι εγκατεστημένος στην Ελλάδα.

3. Προϊόντα ηλεκτρονικής υπογραφής, τα οποία συνάδουν με την κείμενη νομοθεσία της Ευρωπαϊκής Ένωσης, συνεπάγονται τις ίδιες έννομες συνέπειες με τα αντίστοιχα προϊόντα ηλεκτρονικής υπογραφής, τα οποία προέρχονται από την Ελλάδα. Ιδιαίτερα, η διαπίστωση συμμόρφωσης προς την κείμενη νομοθεσία της Ευρωπαϊκής Ένωσης, που αφορά προϋποθέσεις

για ασφαλείς διατάξεις δημιουργίας της υπογραφής από φορέα στον οποίο έχει ανατεθεί η διαπίστωση αυτή σύμφωνα με τη νομοθεσία κράτους μέλους της Ευρωπαϊκής Ένωσης, έχει άμεση ισχύ και στην Ελλάδα.

4. Τα αναγνωρισμένα πιστοποιητικά, που εκδίδονται στο κοινό από πάροχο υπηρεσιών πιστοποίησης, ο οποίος είναι εγκατεστημένος σε χώρα εκτός της Ευρωπαϊκής Ένωσης, είναι νομικώς ισοδύναμα με τα εκδιδόμενα από πάροχο υπηρεσιών πιστοποίησης εγκατεστημένο στην Ευρωπαϊκή Ένωση, εφόσον:

α) ο πάροχος αυτός πληροί τους όρους του παρόντος Διατάγματος και έχει διαπιστευθεί εθελοντικώς σε κράτος -μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

β) για το συγκεκριμένο πιστοποιητικό έχει εγγυηθεί πάροχος υπηρεσιών πιστοποίησης, που είναι εγκατεστημένος σε κράτος-μέλος και πληροί τους όρους του παρόντος Διατάγματος.

γ) το αναγνωρισμένο πιστοποιητικό του παρόχου υπηρεσιών πιστοποίησης αναγνωρίζεται βάσει διμερούς ή πολυμερούς συμφωνίας μεταξύ της Ευρωπαϊκής Ένωσης και τρίτων χωρών ή διεθνών οργανισμών.

Άρθρο 6

Ευθύνη των παρόχων πιστοποίησης

1. Ο πάροχος υπηρεσιών πιστοποίησης, διαπιστευμένος ή μη, που εκδίδει αναγνωρισμένο πιστοποιητικό στο κοινό ή εγγυάται για την ακρίβεια τέτοιου πιστοποιητικού, ευθύνεται έναντι οποιουδήποτε φορέα ή φυσικού ή νομικού προσώπου για τη ζημία που προκλήθηκε σε βάρος του επειδή το πρόσωπο αυτό εύλογα βασίσθηκε στο πιστοποιητικό, όσον αφορά:

α) την ακρίβεια, κατά τη στιγμή της έκδοσής του, όλων των πληροφοριών που περιέχονται στο αναγνωρισμένο πιστοποιητικό, καθώς και την ύπαρξη όλων των στοιχείων που απαιτούνται για την έκδοσή του.

β) τη διαβεβαίωση ότι ο υπογράφων, η ταυτότητα του οποίου βεβαιώνεται στο αναγνωρισμένο πιστοποιητικό, κατά τη στιγμή της έκδοσής του, κατείχε δεδομένα δημιουργίας υπογραφής, που αντιστοιχούσαν στα αναφερόμενα ή καθοριζόμενα στο πιστοποιητικό δεδομένα επαλήθευσης της υπογραφής.

γ) τη διαβεβαίωση ότι αμφότερα τα δεδομένα δημιουργίας υπογραφής και

επαλήθευσης υπογραφής μπορούν να χρησιμοποιηθούν συμπληρωματικά, εφόσον προέρχονται από πάροχο υπηρεσιών πιστοποίησης.

2. Ο πάροχος υπηρεσιών πιστοποίησης ευθύνεται επίσης, αν παραλείψει να καταγράψει την ανάκληση του πιστοποιητικού.

3. Σε όλες τις παραπάνω περιπτώσεις ο πάροχος δεν ευθύνεται, αν αποδείξει ότι δεν τον βαρύνει πταίσμα.

4. Στο αναγνωρισμένο πιστοποιητικό δύνανται να αναγράφονται, από τον πάροχο υπηρεσιών πιστοποίησης, περιορισμοί χρήσης αυτού, υπό την προϋπόθεση ότι οι περιορισμοί τίθενται κατά τρόπο, ο οποίος είναι αναγνωρίσιμος από οποιονδήποτε τρίτο. Σ' αυτή την περίπτωση ο πάροχος υπηρεσιών πιστοποίησης δεν ευθύνεται για τη ζημία που προκύπτει από την υπέρβαση των αναφερόμενων περιορισμών κατά τη χρήση του αναγνωρισμένου πιστοποιητικού.

5. Στο αναγνωρισμένο πιστοποιητικό δύνανται να αναγράφονται, από τον πάροχο υπηρεσιών πιστοποίησης, όρια για το ύψος των συναλλαγών, για τις οποίες μπορεί να χρησιμοποιηθεί το σχετικό πιστοποιητικό, με την προϋπόθεση ότι τα όρια αυτά τίθενται κατά τρόπο αναγνωρίσιμο από οποιονδήποτε τρίτο. Στην περίπτωση αυτήν ο πάροχος υπηρεσιών πιστοποίησης δεν ευθύνεται για τη ζημία που προκαλείται από την υπέρβαση των ορίων αυτών.

6. Τα οριζόμενα στις διατάξεις των παραπάνω παραγράφων ισχύουν με την επιφύλαξη των διατάξεων του ν.2251/1994 (Α'191)όπως ισχύει για την προστασία καταναλωτών και ιδιαίτερα για τις καταχρηστικές ρήτρες των συμβάσεων, που συνάπτονται με καταναλωτές.

Άρθρο 7

Προστασία δεδομένων

1. Οι πάροχοι υπηρεσιών πιστοποίησης, η Ε.Ε.Τ.Τ και οι φορείς του άρθρου 4 του παρόντος Διατάγματος υπόκεινται στις διατάξεις του ν. 2472 /1997 (Α' 50) και του Ν. 2774 /1999 (Α' 287) για την προστασία του ατόμου από την επεξεργασία δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα.

2. Ειδικότερα ο πάροχος των υπηρεσιών πιστοποίησης που εκδίδει πιστοποιητικό, δύναται να συγκεντρώνει δεδομένα προσωπικού χαρακτήρα για την έκδοση πιστοποιητικών μόνο απευθείας από το ενδιαφερόμενο πρόσωπο ή κατόπιν ρητής συγκατάθεσής του και μόνο στο βαθμό που είναι απαραίτητο για την έκδοση και διατήρηση του πιστοποιητικού. Η συλλογή ή επεξεργασία δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα για άλλους σκοπούς απαγορεύεται, χωρίς τη συγκατάθεση του ενδιαφερόμενου προσώπου.

3. Επιτρέπεται στους παρόχους υπηρεσιών πιστοποίησης να αναγράφουν στο αναγνωρισμένο πιστοποιητικό ψευδώνυμο αντί του ονόματος του υπογράφοντος.

Άρθρο 8

Κοινοποίηση

1. Η Γενική Γραμματεία Επικοινωνιών του Υπουργείου Μεταφορών Επικοινωνιών ενημερώνει την Ευρωπαϊκή Επιτροπή το ταχύτερο δυνατόν για την εφαρμογή των διατάξεων του άρθρου 4 του παρόντος.

2. Η Ε.Ε.Τ.Τ ενημερώνει την Ευρωπαϊκή Επιτροπή για τις επωνυμίες και τις διευθύνσεις όλων των διαπιστευμένων εθνικών παρόχων υπηρεσιών πιστοποίησης.

3. Τυχόν αλλαγές των παραπάνω πληροφοριών ανακοινώνονται το ταχύτερο δυνατόν στην Επιτροπή από τα ανωτέρω όργανα.

Άρθρο 9

Παραρτήματα

Αποτελούν αναπόσπαστο μέρος του παρόντος τα παρακάτω Παραρτήματα I, II, III και IV

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ I

Όροι ισχύοντες για αναγνωρισμένα πιστοποιητικά

Τα αναγνωρισμένα πιστοποιητικά πρέπει να περιλαμβάνουν:

- α) ένδειξη ότι το πιστοποιητικό εκδίδεται ως αναγνωρισμένο πιστοποιητικό,
- β) τα στοιχεία αναγνώρισης του παρόχου υπηρεσιών πιστοποίησης και το κράτος, στο οποίο είναι εγκατεστημένος,

- γ) το όνομα του υπογράφοντος ή ψευδώνυμο που αναγνωρίζεται ως ψευδώνυμο,
- δ) πρόβλεψη ειδικού χαρακτηριστικού του υπογράφοντος, που θα περιληφθεί εφόσον είναι σημαντικό σε σχέση με τον σκοπό για τον οποίο προορίζεται το πιστοποιητικό,
- ε) δεδομένα επαλήθευσης υπογραφής που αντιστοιχούν σε δεδομένα δημιουργίας υπογραφής υπό τον έλεγχο του υπογράφοντος,
- στ) ένδειξη της έναρξης και του τέλους της περιόδου ισχύος του πιστοποιητικού,
- ζ) τον κωδικό ταυτοποίησης του πιστοποιητικού,
- η) την προηγμένη ηλεκτρονική υπογραφή του παρόχου των υπηρεσιών πιστοποίησης που το εκδίδει,
- θ) τυχόν περιορισμούς του πεδίου χρήσης του πιστοποιητικού, και
- ι) τυχόν όρια στο ύψος των συναλλαγών για τις οποίες το πιστοποιητικό μπορεί να χρησιμοποιηθεί.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ

Όροι ισχύοντες για παρόχους υπηρεσιών πιστοποίησης που εκδίδουν αναγνωρισμένα πιστοποιητικά Οι παρόχοι υπηρεσιών πιστοποίησης πρέπει:

- α) να αποδεικνύουν την απαραίτητη αξιοπιστία για την παροχή υπηρεσιών πιστοποίησης, σύμφωνα με τα εκάστοτε ισχύοντα κριτήρια,
- β) να διασφαλίζουν την παροχή ασφαλών και άμεσων υπηρεσιών καταλόγου και ανάκλησης,
- γ) να διασφαλίζουν ότι η ημερομηνία και ο χρόνος έκδοσης ή ανάκλησης πιστοποιητικού μπορεί να προσδιοριστεί επακριβώς,
- δ) να προβαίνουν, με κατάλληλα μέσα και σύμφωνα με το εθνικό δίκαιο, σε επαλήθευση της ταυτότητας και ενδεχομένως τυχόν ειδικών χαρακτηριστικών του ατόμου στο όνομα του οποίου έχει εκδοθεί αναγνωρισμένο πιστοποιητικό.
- ε) να απασχολούν προσωπικό που διαθέτει την κατάρτιση, την εμπειρία και τα προσόντα που είναι απαραίτητα για τις παρεχόμενες υπηρεσίες, ιδίως ικανότητα σε διαχειριστικό επίπεδο, τεχνογνωσία και εμπειρία στις ηλεκτρονικές υπογραφές και εξοικείωση με τις κατάλληλες διαδικασίες ασφάλειας και να χρησιμοποιούν κατάλληλες διοικητικές και διαχειριστικές

διαδικασίες, οι οποίες να αντιστοιχούν προς αναγνωρισμένα πρότυπα. στ) να χρησιμοποιούν αξιόπιστα συστήματα και προϊόντα τα οποία προστατεύονται έναντι τροποποίησης και να διασφαλίζουν την τεχνική και κρυπτογραφική ασφάλεια των διεργασιών πιστοποίησης οι οποίες υποστηρίζονται από αυτά.

ζ) να λαμβάνουν μέτρα έναντι της πλαστογράφησης πιστοποιητικών και σε περίπτωση που ο πάροχος πιστοποίησης παράγει δεδομένα δημιουργίας υπογραφής να εγγυώνται την τήρηση του απορρήτου κατά τη διάρκεια της διεργασίας παραγωγής των εν λόγω δεδομένων.

η) να διαθέτουν επαρκείς χρηματικούς πόρους ώστε να λειτουργούν σύμφωνα με τις απαιτήσεις που καθορίζονται στην οδηγία, ιδίως για την ανάληψη της ευθύνης ζημιών,

θ) να καταγράφουν το σύνολο των συναφών πληροφοριών που αφορούν ένα αναγνωρισμένο πιστοποιητικό για χρονικό διάστημα τριάντα (30) ετών, ιδίως για την παροχή αποδεικτικών στοιχείων πιστοποίησης σε νομικές διαδικασίες. Η καταγραφή αυτή δύναται να πραγματοποιείται με ηλεκτρονικά μέσα.

ι) να μην αποθηκεύουν ή αντιγράφουν δεδομένα δημιουργίας υπογραφής του ατόμου προς το οποίο ο πάροχος υπηρεσιών πιστοποίησης παρέσχε υπηρεσίες διαχείρισης κλειδιών.

ια) πριν συνάψουν συμβατική σχέση με πρόσωπο που ζητεί πιστοποιητικό από αυτούς για να κατοχυρώσει την ηλεκτρονική του υπογραφή, να το ενημερώνουν με ανθεκτικά μέσα επικοινωνίας σχετικά με τους ακριβείς όρους και προϋποθέσεις χρησιμοποίησης του πιστοποιητικού, συμπεριλαμβανομένων ενδεχομένων περιορισμών της χρήσης του πιστοποιητικού, της ύπαρξης μηχανισμού εθελοντικής διαπίστευσης και των διαδικασιών υποβολής παραπόνων και επίλυσης διαφορών. Οι πληροφορίες αυτές, οι οποίες δύναται να διαβιβάζονται ηλεκτρονικώς, πρέπει να παρέχονται εγγράφως, σε εύκολα καταληπτή γλώσσα. Σχετικά αποσπάσματα των πληροφοριών αυτών καθίστανται επίσης προσιτά κατόπιν αιτήματος τρίτων, οι οποίοι βασίζονται στο πιστοποιητικό αυτό.

ιβ) να χρησιμοποιούν αξιόπιστα συστήματα για την αποθήκευση πιστοποιητικών σε επαληθεύσιμη μορφή, ούτως ώστε:

- μόνο αρμόδιοι να μπορούν να διενεργούν εισαγωγές και τροποποιήσεις
- να μπορεί να ελέγχεται η γνησιότητα των πληροφοριών,
- να είναι δυνατή η κοινόχρηστη ανάκτηση πιστοποιητικών μόνον στις περιπτώσεις εκείνες για τις οποίες έχει δοθεί η συγκατάθεση του κατόχου και
- οι τυχόν τεχνικές αλλαγές που θέτουν σε κίνδυνο τις εν λόγω απαιτήσεις ασφαλείας να γίνονται εμφανώς αντιληπτές από τον χειριστή.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ

Διασφάλιση αξιοπιστίας της δημιουργίας υπογραφής

1. Οι ασφαλείς διατάξεις δημιουργίας υπογραφής πρέπει, μέσω ενδεδειγμένων τεχνικών και διαδικαστικών μέσων, να διασφαλίζουν τουλάχιστον ότι:

α) τα δεδομένα δημιουργίας υπογραφής που χρησιμοποιούνται προς παραγωγή υπογραφών απαντούν κατ' ουσία, μόνο μία φορά και ότι το απόρρητο είναι διασφαλισμένο.

β) τα δεδομένα δημιουργίας υπογραφής που χρησιμοποιούνται προς παραγωγή υπογραφών δεν μπορούν, με εύλογη βεβαιότητα, να αντληθούν από αλλού και ότι η υπογραφή προστατεύεται από πλαστογραφία με τα μέσα της σύγχρονης τεχνολογίας,

γ) τα δεδομένα δημιουργίας υπογραφής που χρησιμοποιούνται προς παραγωγή υπογραφών μπορούν να προστατεύονται αποτελεσματικά από τον νόμιμο υπογράφο κατά της χρησιμοποίησης από τρίτους.

2. Οι ασφαλείς διατάξεις δημιουργίας υπογραφής δεν μεταβάλλουν τα προς υπογραφή δεδομένα ούτε εμποδίζουν την υποβολή των δεδομένων αυτών στο υπογράφο πριν από τη διαδικασία υπογραφής.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙV

Συστάσεις για την ασφαλή επαλήθευση της υπογραφής
Κατά τη διαδικασία επαλήθευσης της υπογραφής θα πρέπει να διασφαλίζεται με εύλογη βεβαιότητα ότι:

- α) τα δεδομένα που χρησιμοποιούνται προς επαλήθευση της υπογραφής αντιστοιχούν στα δεδομένα που εμφανίζονται στον επαληθεύοντα,
- β) η υπογραφή επαληθεύεται με αξιοπιστία και ότι το αποτέλεσμα της επαλήθευσης εμφανίζεται με ορθό τρόπο,
- γ) ο επαληθεύων μπορεί ενδεχομένως να ορίσει με βεβαιότητα τα περιεχόμενα των δεδομένων που υπογράφονται,
- δ) η γνησιότητα και η εγκυρότητα του πιστοποιητικού που απαιτείται κατά τη στιγμή της επαλήθευσης της υπογραφής έχουν ελεγχθεί με αξιοπιστία,
- ε) το αποτέλεσμα της επαλήθευσης όπως και η ταυτότητα του υπογράφοντος εμφανίζονται με τον ορθό τρόπο,
- στ) η χρησιμοποίηση ψευδωνύμου δηλώνεται εμφανώς, και
- ζ) μπορούν να εντοπιστούν τυχόν τροποποιήσεις απόβλεπτες της ασφάλειας.

Άρθρο 10

Έναρξη ισχύος

Η ισχύς του παρόντος Διατάγματος αρχίζει από τη δημοσίευσή του στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

Στον Υπουργό Μεταφορών και Επικοινωνιών αναθέτουμε τη δημοσίευση και εκτέλεση του παρόντος Διατάγματος.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2

Οδηγία 1999/93/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 13ης Δεκεμβρίου 1999, σχετικά με το κοινοτικό πλαίσιο για ηλεκτρονικές υπογραφές

Επίσημη Εφημερίδα αριθ. L 013 της 19/01/2000 σ. 0012 - 0020

ΟΔΗΓΙΑ 1999/93/ΕΚ ΤΟΥ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟΥ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ

της 13ης Δεκεμβρίου 1999

σχετικά με το κοινοτικό πλαίσιο για ηλεκτρονικές υπογραφές

ΤΟ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟ ΚΑΙ ΤΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΤΗΣ
ΕΥΡΩΠΑΪΚΗΣ ΕΝΩΣΗΣ,

Έχοντας υπόψη:

τη συνθήκη για την ίδρυση της Ευρωπαϊκής Κοινότητας, και ιδίως το άρθρο 47 παράγραφος 2 και τα άρθρα 55 και 95,

την πρόταση της Επιτροπής(1),

τη γνώμη της Οικονομικής και Κοινωνικής Επιτροπής(2),

της γνώμη της Επιτροπής των Περιφερειών(3),

Αποφασίζοντας σύμφωνα με τη διαδικασία του άρθρου 251 της συνθήκης(4),

Εκτιμώντας τα ακόλουθα:

(1) στις 16 Απριλίου 1997, η Επιτροπή υπέβαλε στο Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, το Συμβούλιο, την Οικονομική και Κοινωνική Επιτροπή και την Επιτροπή των Περιφερειών ανακοίνωση σχετικά με ευρωπαϊκή πρωτοβουλία στο ηλεκτρονικό εμπόριο·

(2) στις 8 Οκτωβρίου 1997 η Επιτροπή υπέβαλε στο Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, το Συμβούλιο, την Οικονομική και Κοινωνική Επιτροπή και την Επιτροπή των Περιφερειών ανακοίνωση για την κατοχύρωση της ασφάλειας και εμπιστοσύνης στις ηλεκτρονικές επικοινωνίες - προς ένα ευρωπαϊκό πλαίσιο για ψηφιακές υπογραφές και κρυπτοθέτηση·

(3) την 1η Δεκεμβρίου 1997, το Συμβούλιο κάλεσε την Επιτροπή να υποβάλει το ταχύτερο δυνατό πρόταση οδηγίας του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου σχετικά με τις ψηφιακές υπογραφές·

(4) για τις ηλεκτρονικές επικοινωνίες και το εμπόριο απαιτούνται "ηλεκτρονικές υπογραφές" και συναφείς υπηρεσίες που παρέχουν τη δυνατότητα απόδειξης της γνησιότητας των δεδομένων· η ύπαρξη αποκλινόντων κανόνων όσον αφορά τη νομική αναγνώριση των ψηφιακών υπογραφών και διαπίστευση "παροχών υπηρεσιών πιστοποίησης" στα κράτη μέλη ενδέχεται να αποτελέσει σημαντικό φραγμό για τη χρήση των ηλεκτρονικών επικοινωνιών και του ηλεκτρονικού εμπορίου· από την άλλη πλευρά, ένα σαφές κοινοτικό πλαίσιο σχετικά με τις προϋποθέσεις που θα εφαρμόζονται στις

ηλεκτρονικές υπογραφές θα ενισχύσει την εμπιστοσύνη στις νέες τεχνολογίες και θα συμβάλει στη γενική αποδοχή τους· οι νομοθεσίες στα κράτη μέλη δεν θα πρέπει να εμποδίζουν την ελεύθερη κυκλοφορία αγαθών και υπηρεσιών στην εσωτερική αγορά·

(5) θα πρέπει να προαχθεί η διαλειτουργικότητα των προϊόντων ηλεκτρονικής υπογραφής· σύμφωνα με το άρθρο 14 της συνθήκης, η εσωτερική αγορά περιλαμβάνει ένα χώρο χωρίς εσωτερικά σύνορα μέσα στον οποίο εξασφαλίζεται η ελεύθερη κυκλοφορία των εμπορευμάτων· πρέπει να ικανοποιηθούν βασικές απαιτήσεις που αναφέρονται σε προϊόντα ηλεκτρονικής υπογραφής για τη διασφάλιση της ελεύθερης κυκλοφορίας εντός της εσωτερικής αγοράς και για την οικοδόμηση εμπιστοσύνης στις ηλεκτρονικές υπογραφές, με την επιφύλαξη του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 3381/94 του Συμβουλίου, της 19ης Δεκεμβρίου 1994, περί κοινοτικού καθεστώτος ελέγχου της εξαγωγής αγαθών διπλής χρήσης(5) και της απόφασης 94/942/ΚΕΠΠΑ του Συμβουλίου, της 19ης Δεκεμβρίου 1994, σχετικά με την κοινή δράση που ενεκρίθη από το Συμβούλιο σχετικά με τον έλεγχο της εξαγωγής αγαθών διπλής χρήσης(6)·

(6) η παρούσα οδηγία δεν εναρμονίζει την παροχή υπηρεσιών όσον αφορά το απόρρητο των πληροφοριών όταν καλύπτονται από εθνικές διατάξεις περί δημόσιας τάξης ή δημόσιας ασφάλειας·

(7) η εσωτερική αγορά εξασφαλίζει την ελεύθερη κυκλοφορία των προσώπων, η οποία έχει ως συνέπεια ότι οι πολίτες και οι κάτοικοι της Ευρωπαϊκής Ένωσης, έρχονται όλο και συχνότερα αντιμέτωποι με αρχές κρατών μελών διαφορετικών εκείνου στο οποίο διαμένουν· η ηλεκτρονική επικοινωνία θα μπορούσε να αποδειχθεί εξαιρετικά χρήσιμη από αυτή την άποψη·

(8) η ταχεία τεχνολογική ανάπτυξη και ο παγκόσμιος χαρακτήρας του Internet επιβάλλουν προσέγγιση που θα είναι ανοικτή σε διάφορες τεχνολογίες και υπηρεσίες ηλεκτρονικής αναγνώρισης της γνησιότητας δεδομένων·

(9) οι ηλεκτρονικές υπογραφές θα χρησιμοποιούνται σε πολλές διαφορετικές συνθήκες και εφαρμογές, έχοντας ως αποτέλεσμα ευρύ

φάσμα νέων υπηρεσιών και προϊόντων που θα συνδέονται με ή θα χρησιμοποιούν ηλεκτρονικές υπογραφές· ο ορισμός αυτών των προϊόντων και υπηρεσιών δεν θα πρέπει να περιοριστεί στην έκδοση και διαχείριση πιστοποιητικών αλλά θα πρέπει να συμπεριλαμβάνει όλες τις υπηρεσίες και τα προϊόντα που χρησιμοποιούν ή σχετίζονται με ηλεκτρονικές υπογραφές, όπως οι υπηρεσίες καταχώρησης, οι υπηρεσίες χρονοσήμανσης, οι υπηρεσίες καταλόγου, οι υπηρεσίες πληροφορικής ή οι υπηρεσίες μελετών σχετικά με τις ηλεκτρονικές υπογραφές·

(10) η εσωτερική αγορά επιτρέπει στους παρόχους υπηρεσιών πιστοποίησης την ανάπτυξη των διασυνοριακών δραστηριοτήτων τους αποβλέποντας στην αύξηση της ανταγωνιστικότητάς τους, προσφέροντας έτσι στους καταναλωτές και τις επιχειρήσεις νέες ευκαιρίες ασφαλούς ανταλλαγής πληροφοριών και ηλεκτρονικών συναλλαγών, ανεξαρτήτως συνόρων· για την τόνωση της παροχής υπηρεσιών πιστοποίησης μέσω ανοικτών δικτύων σε κοινοτική κλίμακα, θα πρέπει οι πάροχοι υπηρεσιών πιστοποίησης να είναι ελεύθεροι να παρέχουν τις υπηρεσίες τους χωρίς προηγούμενη έγκριση· ως προηγούμενη έγκριση νοείται, όχι μόνο κάθε άδεια για την οποία απαιτείται απόφαση των εθνικών αρχών προτού επιτραπεί στον ενδιαφερόμενο να παρέχει υπηρεσίες πιστοποίησης, αλλά και κάθε άλλο μέτρο ισοδυνάμου αποτελέσματος·

(11) οι μηχανισμοί εθελοντικής διαπίστευσης που αποσκοπούν σε βελτιωμένο επίπεδο παροχής υπηρεσιών ενδέχεται να προσφέρουν στους παρόχους υπηρεσιών πιστοποίησης το κατάλληλο πλαίσιο για την περαιτέρω ανάπτυξη των υπηρεσιών τους στα επίπεδα εμπιστοσύνης, ασφάλειας και ποιότητας που απαιτούνται από την εξελισσόμενη αγορά· αυτοί οι μηχανισμοί θα πρέπει να ενθαρρύνουν την ανάπτυξη βέλτιστης πρακτικής μεταξύ των παρόχων υπηρεσιών πιστοποίησης· οι πάροχοι υπηρεσιών πιστοποίησης θα πρέπει να είναι ελεύθεροι να επιλέγουν και να επωφελούνται από τους εν λόγω μηχανισμούς διαπίστευσης·

(12) οι υπηρεσίες πιστοποίησης μπορούν να παρέχονται είτε από δημόσιο φορέα είτε από νομικό ή φυσικό πρόσωπο, εφόσον είναι εγκατεστημένο σύμφωνα με το εθνικό δίκαιο· τα κράτη μέλη δεν θα πρέπει να απαγορεύουν στους παρόχους υπηρεσιών πιστοποίησης να λειτουργούν εκτός των εν λόγω μηχανισμών εθελοντικής διαπίστευσης· θα πρέπει να διασφαλίζεται ότι οι μηχανισμοί εθελοντικής διαπίστευσης δεν περιορίζουν τον ανταγωνισμό στις υπηρεσίες πιστοποίησης·

(13) τα κράτη μέλη μπορούν να αποφασίζουν με ποιό τρόπο θα εξασφαλίσουν τον έλεγχο της τήρησης των διατάξεων της παρούσας οδηγίας· η παρούσα οδηγία δεν αποκλείει τη θέσπιση συστημάτων ελέγχου βασισμένων στον ιδιωτικό τομέα· η παρούσα οδηγία δεν υποχρεώνει τους παρόχους υπηρεσιών πιστοποίησης να υπόκεινται σε έλεγχο δυνάμει τυχόν μηχανισμών περί διαπίστευσης·

(14) είναι σημαντικό να ευρευθεί μία ισορροπία μεταξύ των αναγκών των καταναλωτών και των επιχειρήσεων·

(15) το παράρτημα III καλύπτει απαιτήσεις για ασφαλείς διατάξεις δημιουργίας υπογραφής ούτως ώστε να εξασφαλιστεί η λειτουργικότητα των προηγμένων ηλεκτρονικών υπογραφών· δεν καλύπτει ολόκληρο το περιβάλλον του συστήματος στο οποίο λειτουργούν οι διατάξεις αυτές· η λειτουργία της εσωτερικής αγοράς υποχρεώνει την Επιτροπή και τα κράτη μέλη να αναλάβουν ταχέως μέτρα για το διορισμό των φορέων που θα αναλάβουν την αξιολόγηση της πιστότητας των ασφαλών διατάξεων υπογραφής με το παράρτημα III· για να ικανοποιούνται οι ανάγκες της αγοράς η αξιολόγηση της πιστότητας πρέπει να διενεργείται έγκαιρα και αποτελεσματικά·

(16) η παρούσα οδηγία συμβάλλει στη χρήση και νομική αναγνώριση των ηλεκτρονικών υπογραφών εντός της Κοινότητας· δεν απαιτείται κανονιστικό πλαίσιο για ηλεκτρονικές υπογραφές που χρησιμοποιούνται αποκλειστικά μέσα σε συστήματα που στηρίζονται σε εθελούσιες συμφωνίες ιδιωτικού δικαίου μεταξύ συγκεκριμένου αριθμού συμμετεχόντων· θα πρέπει να γίνει σεβαστή η ελευθερία των μερών να συμφωνούν μεταξύ τους τους όρους όρους και τις προϋποθέσεις βάσει των οποίων αποδέχονται ηλεκτρονικά υπογεγραμμένα δεδομένα, στο

βαθμό που τούτο επιτρέπεται από την εθνική νομοθεσία, θα πρέπει να αναγνωρίζεται η νομική ισχύς των ηλεκτρονικών υπογραφών που χρησιμοποιούνται σε αυτά τα διαστήματα καθώς και η αποδοχή τους ως αποδεικτικών στοιχείων σε νομικές διαδικασίες·

(17) η παρούσα οδηγία δεν αποσκοπεί σε εναρμόνιση εθνικών κανόνων που αφορούν το ενοχικό δίκαιο, ιδίως την κατάρτιση και εκτέλεση των συμβάσεων ή άλλες διατυπώσεις μη συμβατικού χαρακτήρα σχετικά με τις υπογραφές· επομένως, οι διατάξεις που αφορούν τις έννομες συνέπειες των ηλεκτρονικών υπογραφών θα πρέπει να ισχύουν με την επιφύλαξη των απαιτήσεων ως προς τον τύπο δυνάμει της εθνικής νομοθεσίας σχετικά με τη σύναψη συμβάσεων ή τους κανόνες που καθορίζουν τον τόπο σύναψης μιας σύμβασης·

(18) η αποθήκευση και η αντιγραφή δεδομένων δημιουργίας υπογραφής θα μπορούσε να αποτελέσει απειλή για την νομική ισχύ των ηλεκτρονικών υπογραφών·

(19) οι ηλεκτρονικές υπογραφές θα χρησιμοποιούνται στο δημόσιο τομέα στο πλαίσιο εθνικών και κοινοτικών διοικητικών υπηρεσιών και για την επικοινωνία μεταξύ αυτών των υπηρεσιών και των πολιτών και οικονομικών φορέων, π.χ. για τις δημόσιες συμβάσεις, τη φορολογία, την κοινωνική ασφάλιση, την υγεία και την απονομή δικαιοσύνης·

(20) η ύπαρξη εναρμονισμένων κριτηρίων όσον αφορά τις έννομες συνέπειες των ηλεκτρονικών υπογραφών θα διαφυλάξει έναν συνεκτικό νομικό πλαίσιο σε ολόκληρη την έκταση της Κοινότητας· στις εθνικές νομοθεσίες προβλέπονται διαφορετικές απαιτήσεις για τη νομική ισχύ των ιδιόχειρων υπογραφών· τα πιστοποιητικά μπορούν να χρησιμοποιούνται για την επιβεβαίωση της ταυτότητας προσώπου που υπογράφει ηλεκτρονικά· οι προηγούμενες ηλεκτρονικές υπογραφές που βασίζονται σε αναγνωρισμένο πιστοποιητικό στοχεύουν υψηλότερο επίπεδο ασφάλειας· οι προηγμένες ηλεκτρονικές υπογραφές που βασίζονται σε αναγνωρισμένο πιστοποιητικό και έχουν δημιουργηθεί από ασφαλή διάταξη δημιουργίας υπογραφής μπορούν να θεωρηθούν ως νομικά ισοδύναμες προς ιδιόχειρες υπογραφές

μόνον εφόσον πληρούνται οι εν λόγω προϋποθέσεις γαι ιδιόχειρες υπογραφές·

(21) ως συμβολή στη γενική αποδοχή των ηλεκτρονικών μεθόδων απόδειξης γνησιότητας πρέπει να διασφαλιστεί η δυνατότητα χρησιμοποίησης των ηλεκτρονικών υπογραφών ως αποδεικτικού στοιχείου σε νομικές διαδικασίες σε όλα τα κράτη μέλη· η νομική αναγνώριση των ηλεκτρονικών υπογραφών θα πρέπει να βασίζεται σε αντικειμενικά κριτήρια και να μη συνδέεται με την εξουσιοδότηση του εμπλεκόμενου παρόχου υπηρεσιών πιστοποίησης· ο καθορισμός των τομέων δικαίου στους οποίους επιτρέπεται η χρήση ηλεκτρονικών εγγράφων και ηλεκτρονικών υπογραφών διέπεται από το εθνικό δίκαιο· η παρούσα οδηγία δεν θίγει την αρμοδιότητα εθνικού δικαστηρίου να αποφασίζει ως προς τη συμμόρφωση με τις απαιτήσεις της οδηγίας και δεν επηρεάζει εθνικούς κανόνες που διέπουν την ελεύθερη εκτίμηση αποδείξεων υπό του δικαστηρίου·

(22) οι πάροχοι υπηρεσιών πιστοποίησης που παρέχουν υπηρεσίες πιστοποίησης στο κοινό υπάγονται στους εθνικούς κανόνες περί ευθύνης·

(23) για την ανάπτυξη του διεθνούς ηλεκτρονικού εμπορίου απαιτούνται διασυννοριακές ρυθμίσεις με συμμετοχή τρίτων χωρών· προκειμένου να διασφαλισθεί η διαλειτουργικότητα σε παγκόσμιο επίπεδο, θα μπορούσαν να αποβούν χρήσιμες συμφωνίες με τρίτες χώρες για πολυμερείς ρυθμίσεις όσον αφορά την αμοιβαία αναγνώριση υπηρεσιών πιστοποίησης·

(24) για την τόνωση της εμπιστοσύνης των χρηστών στην ηλεκτρονική επικοινωνία και στο ηλεκτρονικό εμπόριο μέσω της διασφάλισης της εμπιστοσύνης των χρηστών, οι πάροχοι υπηρεσιών πιστοποίησης πρέπει να τηρούν τη νομοθεσία περί προστασίας των δεδομένων και της ιδιωτικής ζωής·

(25) διατάξεις περί της χρήσης ψευδωνύμων στα πιστοποιητικά δεν θα πρέπει να εμποδίζουν τα κράτη μέλη να ζητούν εξακρίβωση της ταυτότητας των προσώπων σύμφωνα με το κοινοτικό ή το εθνικό δίκαιο·

(26) τα αναγκαία μέτρα για την εφαρμογή της παρούσας οδηγίας πρέπει να θεσπισθούν σύμφωνα με την απόφαση 1999/468/ΕΚ του Συμβουλίου, της 28ης Ιουνίου 1999, για τον καθορισμό των όρων άσκησης των εκτελεστικών αρμοδιοτήτων που ανατίθενται στην Επιτροπή(7).

(27) η Επιτροπή θα επανεξετάσει την παρούσα οδηγία δύο έτη μετά την εφαρμογή της, μεταξύ άλλων για να εξασφαλίσει ότι η πρόοδος της τεχνολογίας ή οι αλλαγές των νομικών συνθηκών δεν έχουν δημιουργήσει εμπόδια για την επίτευξη των στόχων που θέτει η παρούσα οδηγία· θα πρέπει να εξετάσει τις συνέπειες των συνδεδεμένων τεχνικών τομέων και να υποβάλει σχετική έκθεση στο Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο και στο Συμβούλιο·

(28) σύμφωνα με τις αρχές της επικουρικότητας και της αναλογικότητας που αναφέρονται στο άρθρο 5 της συνθήκης, ο στόχος της δημιουργίας εναρμονισμένου νομοθετικού πλαισίου για την παροχή ηλεκτρονικών υπογραφών και συναφών υπηρεσιών δεν μπορεί να επιτευχθεί αποτελεσματικά από τα κράτη μέλη και, ως εκ τούτου, είναι δυνατόν, να επιτευχθεί καλύτερα από την Κοινότητα· η παρούσα οδηγία δεν υπερβαίνει τα αναγκαία όρια για την επίτευξη του εν λόγω στόχου,

ΕΞΕΔΩΣΑΝ ΤΗΝ ΠΑΡΟΥΣΑ ΟΔΗΓΙΑ:

Άρθρο 1

Πεδίο εφαρμογής

Στόχος της παρούσας οδηγίας είναι να διευκολύνει τη χρήση ηλεκτρονικών υπογραφών και να συμβάλει στη νομική αναγνώρισή τους. Θεσπίζει νομικό πλαίσιο για τις ηλεκτρονικές υπογραφές και ορισμένες υπηρεσίες πιστοποίησης, ώστε να εξασφαλίσει την ομαλή λειτουργία της εσωτερικής αγοράς.

Δεν καλύπτει πτυχές που αφορούν τη σύναψη και την ισχύ συμβάσεων ή άλλων νομικών υποχρεώσεων που διέπονται από απαιτήσεις ως προς τον τύπο δυνάμει του εθνικού ή του κοινοτικού δικαίου και δεν θίγει κανόνες και περιορισμούς σχετικά με τη χρήση εγγράφων οι οποίοι περιέχονται στο εθνικό ή κοινοτικό δίκαιο.

Άρθρο 2

Ορισμοί

Για τους σκοπούς της παρούσας οδηγίας νοούνται ως:

1. "ηλεκτρονική υπογραφή": δεδομένα σε ηλεκτρονική μορφή τα οποία είναι συνημμένα σε, ή λογικά συσχετιζόμενα με, άλλα ηλεκτρονικά δεδομένα και τα οποία χρησιμεύουν ως μέθοδος απόδειξης της γνησιότητας,
2. "προηγμένη ηλεκτρονική υπογραφή": ηλεκτρονική υπογραφή που ανταποκρίνεται στις εξής απαιτήσεις:
 - α) συνδέεται μονοσήμαντα με τον υπογράφοντα·
 - β) είναι ικανή να ταυτοποιήσει τον υπογράφοντα·
 - γ) δημιουργείται με μέσα τα οποία ο υπογράφων μπορεί να διατηρήσει υπό τον αποκλειστικό του έλεγχο, και
 - δ) συνδέεται με τα δεδομένα στα οποία αναφέρεται κατά τρόπο ώστε να μπορεί να εντοπιστεί οποιαδήποτε επακόλουθη αλλοίωση των εν λόγω δεδομένων.
3. "υπογράφων": φυσικό ή νομικό πρόσωπο που κατέχει διάταξη δημιουργίας υπογραφής και ενεργεί είτε για λογαριασμό του είτε εξ ονόματος φυσικού ή νομικού προσώπου ή φορέα που αντιπροσωπεύει,
4. "δεδομένα δημιουργίας υπογραφής": μονοσήμαντα δεδομένα όπως κώδικες ή ιδιωτικά κλειδιά κρυπτογραφίας, που χρησιμοποιούνται από τον υπογράφοντα για τη δημιουργία ηλεκτρονικής υπογραφής,
5. "διάταξη δημιουργίας υπογραφής": διατεταγμένο υλικό ή λογισμικό που χρησιμοποιείται για την εφαρμογή των δεδομένων δημιουργίας της υπογραφής,
6. "ασφαλής διάταξη δημιουργίας υπογραφής": διάταξη δημιουργίας υπογραφής που πληροί τις απαιτήσεις του παραρτήματος III,
7. "δεδομένα δημιουργίας υπογραφής": δεδομένα, όπως κώδικες ή δημόσια κλειδιά κρυπτογραφίας, τα οποία χρησιμοποιούνται για την επαλήθευση της ηλεκτρονικής υπογραφής,

8. "δεδομένα επαλήθευσης υπογραφής": διατεταγμένο υλικό ή λογισμικό που χρησιμοποιείται για την εφαρμογή των δεδομένων επαλήθευσης υπογραφής,

9. "πιστοποιητικό": ηλεκτρονική βεβαίωση, η οποία συνδέει δεδομένα επαλήθευσης υπογραφής με ένα άτομο που επιβεβαιώνει την ταυτότητά του,

10. "αναγνωρισμένο πιστοποιητικό": πιστοποιητικό που ανταποκρίνεται στις οριζόμενες στο παράρτημα I απαιτήσεις και εκδίδεται από πάροχο υπηρεσιών πιστοποίησης ο οποίος πληροί τις οριζόμενες στο παράρτημα II απαιτήσεις,

11. "πάροχος υπηρεσιών πιστοποίησης": φορέας ή φυσικό ή νομικό πρόσωπο που εκδίδει πιστοποιητικά ή παρέχει άλλες υπηρεσίες, συναφείς με τις ηλεκτρονικές υπογραφές,

12. "προϊόν ηλεκτρονικής υπογραφής": υλικό ή λογισμικό ή συναφή συστατικά στοιχεία τους, που προορίζονται για χρήση από τον πάροχο υπηρεσιών πιστοποίησης για την παροχή υπηρεσιών ηλεκτρονικής υπογραφής ή προορίζονται να χρησιμοποιηθούν για τη δημιουργία ή επαλήθευση ηλεκτρονικών υπογραφών,

13. "εθελοντική διαπίστευση": κάθε άδεια, στην οποία ορίζονται τα δικαιώματα και οι υποχρεώσεις που διέπουν την παροχή υπηρεσιών πιστοποίησης και η οποία χορηγείται κατόπιν αιτήσεως του ενδιαφερόμενου παρόχου υπηρεσιών πιστοποίησης από το δημόσιο ή ιδιωτικό φορέα ο οποίος είναι υπεύθυνος για τον καθορισμό αυτών των δικαιωμάτων και υποχρεώσεων και για τον έλεγχο της τήρησής τους, όταν ο πάροχος των υπηρεσιών πιστοποίησης δεν δικαιούται να ασκεί τα δικαιώματα που απορρέουν από την άδεια προτού λάβει την απόφαση του εν λόγω φορέα.

Άρθρο 3

Πρόσβαση στην αγορά

1. Τα κράτη μέλη δεν εξαρτούν την παροχή υπηρεσιών πιστοποίησης από εκ των προτέρων έγκριση.

2. Με την επιφύλαξη των διατάξεων της παραγράφου 1, τα κράτη μέλη δύνανται να διατηρούν μηχανισμούς εθελοντικής διαπίστευσης που αποσκοπούν στην επίτευξη βελτιωμένου επιπέδου παροχής υπηρεσιών πιστοποίησης. Όλες οι προϋποθέσεις που συνδέονται με τους εν λόγω μηχανισμούς πρέπει να είναι αντικειμενικές, διαφανείς, ανάλογες και να μην οδηγούν σε διακρίσεις. Τα κράτη μέλη δεν μπορούν να περιορίζουν τον αριθμό των διαπιστευμένων παρόχων υπηρεσιών πιστοποίησης για λόγους που εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής της παρούσας οδηγίας.

3. Κάθε κράτος μέλος εξασφαλίζει την καθιέρωση κατάλληλου συστήματος που καθιστά δυνατή την επιτήρηση των εγκατεστημένων στο έδαφός τους παρόχων υπηρεσιών πιστοποίησης οι οποίοι εκδίδουν για το κοινό αναγνωρισμένα πιστοποιητικά.

4. Η συμμόρφωση των ασφαλών διατάξεων δημιουργίας υπογραφής προς τις απαιτήσεις του παραρτήματος III διαπιστώνεται από τους αρμόδιους δημόσιους ή ιδιωτικούς φορείς που ορίζουν τα κράτη μέλη. Η Επιτροπή καθορίζει, σύμφωνα με τη διαδικασία του άρθρου 9, κριτήρια βάσει των οποίων τα κράτη μέλη ορίζουν τους φορείς.

Η υπό των εν λόγω φορέων διαπίστωση της συμμόρφωσης προς τις απαιτήσεις του παραρτήματος III αναγνωρίζεται από όλα τα κράτη μέλη.

5. Η Επιτροπή δύναται, σύμφωνα με τη διαδικασία του άρθρου 9, να καθορίζει και να δημοσιεύει αριθμούς αναφοράς γενικώς αναγνωρισμένων προτύπων για προϊόντα ηλεκτρονικής υπογραφής στην Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων. Τα κράτη μέλη τεκμαίρουν συμμόρφωση με τις απαιτήσεις που καθορίζονται στο στοιχείο στ) του παραρτήματος II και στο παράρτημα III, όταν ένα προϊόν ηλεκτρονικής υπογραφής ανταποκρίνεται στα εν λόγω πρότυπα.

6. Τα κράτη μέλη και η Επιτροπή συνεργάζονται για να προωθήσουν την ανάπτυξη και χρησιμοποίηση των διατάξεων επαλήθευσης υπογραφής, με βάση τις συστάσεις για την ασφαλή επαλήθευση της

υπογραφής που προβλέπονται στο παράρτημα IV και προς όφελος του καταναλωτή.

7. Τα κράτη μέλη δύνανται να εξαρτούν τη χρήση ηλεκτρονικών υπογραφών στο δημόσιο τομέα από ενδεχόμενες πρόσθετες απαιτήσεις. Οι εν λόγω απαιτήσεις είναι αντικειμενικές, διαφανείς, ανάλογες και δεν οδηγούν σε διακρίσεις, αναφέρονται δε μόνο στα ειδικά χαρακτηριστικά της συγκεκριμένης εφαρμογής. Οι απαιτήσεις αυτές δεν πρέπει να αποτελούν εμπόδιο στις διασυνοριακές υπηρεσίες για τους πολίτες.

Άρθρο 4

Αρχές της εσωτερικής αγοράς

1. Κάθε κράτος μέλος εφαρμόζει τις εθνικές διατάξεις που θεσπίζει κατ' εφαρμογήν της παρούσας οδηγίας για παρόχους υπηρεσιών πιστοποίησης εγκατεστημένους στην επικράτειά του, καθώς και για τις υπηρεσίες που αυτοί παρέχουν. Τα κράτη μέλη δεν μπορούν να περιορίσουν την παροχή υπηρεσιών πιστοποίησης που προέρχονται από άλλο κράτος μέλος στους τομείς που καλύπτονται από την παρούσα οδηγία.

2. Τα κράτη μέλη διασφαλίζουν ότι τα προϊόντα ηλεκτρονικής υπογραφής που συμμορφούνται με την παρούσα οδηγία επιτρέπεται να κυκλοφορούν ελεύθερα στην εσωτερική αγορά.

Άρθρο 5

Έννομες συνέπειες των ηλεκτρονικών υπογραφών

1. Τα κράτη μέλη διασφαλίζουν ότι οι προηγμένες ηλεκτρονικές υπογραφές που βασίζονται σε αναγνωρισμένο πιστοποιητικό και οι οποίες δημιουργούνται από ασφαλή διάταξη δημιουργίας υπογραφής:

α) ικανοποιούν τις νομικές απαιτήσεις υπογραφής σε σχέση με τα δεδομένα σε ηλεκτρονική μορφή κατά τον ίδιο τρόπο που μια ιδόχειρη υπογραφή ικανοποιεί τις απαιτήσεις αυτές σε σχέση με τα δεδομένα που καταχωρούνται επί χάρτου, και

β) γίνονται δεκτές ως αποδεικτικό στοιχείο σε νομικές διαδικασίες.

2. Τα κράτη μέλη διασφαλίζουν ότι δεν απορρίπτεται η νομική ισχύς και το παραδεκτό μιας ηλεκτρονικής υπογραφής ως αποδεικτικού στοιχείου σε νομικές διαδικασίες μόνο λόγω του γεγονότος ότι:

- είναι υπό μορφή ηλεκτρονικών δεδομένων, ή
- δεν βασίζεται σε αναγνωρισμένο πιστοποιητικό, ή
- δεν βασίζεται σε αναγνωρισμένο πιστοποιητικό που εξεδόθη από διαπιστευμένο παροχέα υπηρεσιών πιστοποίησης, ή
- δεν δημιουργείται από ασφαλή διάταξη δημιουργίας υπογραφής.

Άρθρο 6

Ευθύνη

1. Τα κράτη μέλη διασφαλίζουν τουλάχιστον ότι με την έκδοση πιστοποιητικού ως αναγνωρισμένου πιστοποιητικού στο κοινό ή με την εγγύηση τέτοιου πιστοποιητικού στο κοινό, πάροχος υπηρεσιών πιστοποίησης υπέχει ευθύνη για την προκληθείσα ζημία έναντι οποιουδήποτε φορέα ή φυσικού ή νομικού προσώπου που ευλόγως βασίζεται στο πιστοποιητικό:

α) όσον αφορά την ακρίβεια, κατά τη στιγμή έκδοσής του, όλων των πληροφοριών που περιέχονται στο αναγνωρισμένο πιστοποιητικό, καθώς και την ύπαρξη στο πιστοποιητικό όλων των στοιχείων τα οποία απαιτούνται για ένα αναγνωρισμένο πιστοποιητικό·

β) για τη διαβεβαίωση ότι, κατά το χρόνο έκδοσης του πιστοποιητικού, ο υπογράφων που ταυτοποιείται στο αναγνωρισμένο πιστοποιητικό ήταν κάτοχος των δεδομένων δημιουργίας υπογραφής που αντιστοιχούν στα δεδομένα επαλήθευσης υπογραφής που αναφέρονται ή ταυτοποιούνται στο πιστοποιητικό·

γ) για τη διαβεβαίωση ότι τα δεδομένα δημιουργίας υπογραφής και τα δεδομένα επαλήθευσης υπογραφής μπορούν να χρησιμοποιηθούν συμπληρωματικά, στις περιπτώσεις που αμφότερα προέρχονται από τον πάροχο υπηρεσιών πιστοποίησης,

εκτός εάν ο πάροχος υπηρεσιών πιστοποίησης αποδείξει ότι δεν ενήργησε αμελώς.

2. Τα κράτη μέλη διασφαλίζουν τουλάχιστον ότι ο πάροχος υπηρεσιών πιστοποίησης που εξέδωσε πιστοποιητικό ως αναγνωρισμένο πιστοποιητικό στο κοινό υπέχει ευθύνη για τη ζημία που προξενείται σε οιοδήποτε φορέα ή φυσικό πρόσωπο, που ευλόγως βασίζεται στο πιστοποιητικό, λόγω παράλειψής του να καταγράψει την ανάκληση του πιστοποιητικού, εκτός εάν ο πάροχος υπηρεσιών πιστοποίησης αποδείξει ότι δεν ενήργησε αμελώς.

3. Τα κράτη μέλη διασφαλίζουν ότι ένας πάροχος υπηρεσιών πιστοποίησης δύναται να αναγράφει σε αναγνωρισμένο πιστοποιητικό περιορισμούς χρήσεως αυτού του πιστοποιητικού, με την προϋπόθεση ότι οι περιορισμοί αυτοί είναι αναγνωρίσιμοι για τους τρίτους. Ο πάροχος υπηρεσιών πιστοποίησης δεν υπέχει ευθύνη για βλάβες που προκύπτουν από χρήση ενός αναγνωρισμένου πιστοποιητικού που υπερβαίνει τους περιορισμούς που αναγράφηκαν σε αυτό.

4. Τα κράτη μέλη διασφαλίζουν ότι ένας πάροχος υπηρεσιών πιστοποίησης δύναται να αναγράφει στο αναγνωρισμένο πιστοποιητικό όρια στο ύψος των συναλλαγών για τις οποίες το πιστοποιητικό μπορεί να χρησιμοποιηθεί, με την προϋπόθεση ότι τα όρια αυτά είναι αναγνωρίσιμα για τους τρίτους.

Ο πάροχος υπηρεσιών πιστοποίησης δεν ευθύνεται για ζημίες που απορρέουν από την υπέρβαση αυτών των ορίων.

5. Οι διατάξεις των παραγράφων 1 έως 4 ισχύουν με την επιφύλαξη της οδηγίας 93/13/ΕΟΚ του Συμβουλίου, της 13ης Απριλίου 1993, σχετικά με τις καταχρηστικές ρήτρες των συμβάσεων που συνάπτονται με καταναλωτές(8).

Άρθρο 7

Διεθνείς πτυχές

1. Τα κράτη μέλη διασφαλίζουν ότι τα πιστοποιητικά που εκδίδονται στο κοινό ως αναγνωρισμένα πιστοποιητικά από πάροχο υπηρεσιών πιστοποίησης, εγκατεστημένο σε τρίτη χώρα, θεωρούνται νομικώς ισοδύναμα με πιστοποιητικά που εκδίδονται από πάροχο υπηρεσιών πιστοποίησης εγκατεστημένο στην Κοινότητα εάν:

α) ο πάροχος υπηρεσιών πιστοποίησης πληροί τις απαιτήσεις που καθορίζονται στην παρούσα οδηγία και έχει διαπιστευθεί δυνάμει εθελοντικού μηχανισμού πιστοποίησης, καθιερωμένου σε κράτος μέλος, ή

β) πάροχος υπηρεσιών πιστοποίησης, εγκατεστημένος στην Κοινότητα, ο οποίος πληροί τις απαιτήσεις που καθορίζονται στην παρούσα οδηγία, εγγυάται για το πιστοποιητικό, ή

γ) το πιστοποιητικό παρόχου υπηρεσιών πιστοποίησης αναγνωρίζεται δυνάμει διμερούς ή πολυμερούς συμφωνίας μεταξύ της Κοινότητας και τρίτων χωρών ή διεθνών οργανισμών.

2. Η Επιτροπή, για να διευκολύνει τις διασυνοριακές υπηρεσίες πιστοποίησης με τρίτες χώρες και την αναγνώριση προηγμένων ηλεκτρονικών υπογραφών προερχόμενων από τρίτες χώρες, διατυπώνει προτάσεις για την επίτευξη αποτελεσματικής εφαρμογής προτύπων και διεθνών συμφωνιών που ισχύουν για υπηρεσίες πιστοποίησης. Ειδικότερα, όπου κρίνει απαραίτητο, υποβάλλει προτάσεις προς το Συμβούλιο για την έκδοση κατάλληλων εντολών διαπραγμάτευσης διμερών και πολυμερών συμφωνιών με τρίτες χώρες και διεθνείς οργανισμούς. Το Συμβούλιο αποφασίζει με ειδική πλειοψηφία.

3. Οσάκις η Επιτροπή πληροφορείται τυχόν δυσκολίες που συναντούν οι κοινοτικές επιχειρήσεις όσον αφορά την πρόσβαση σε αγορές τρίτων χωρών, δύναται να υποβάλει στο Συμβούλιο, εφόσον παρίσταται ανάγκη, προτάσεις για τη δέουσα εντολή διαπραγμάτευσης αναλόγων δικαιωμάτων των κοινοτικών επιχειρήσεων σε αυτές τις τρίτες χώρες. Το Συμβούλιο αποφασίζει με ειδική πλειοψηφία.

Τα μέτρα που λαμβάνονται δυνάμει της παρούσας παραγράφου δεν θίγουν τις υποχρεώσεις της Κοινότητας και των κρατών μελών δυνάμει σχετικών διεθνών συμφωνιών.

Άρθρο 8

Προστασία δεδομένων

1. Τα κράτη μέλη διασφαλίζουν ότι οι πάροχοι υπηρεσιών πιστοποίησης και οι εθνικοί φορείς, αρμόδιοι για πιστοποίηση ή εποπτεία, συμμορφούνται προς τις απαιτήσεις που καθορίζονται στην οδηγία 95/46/EK του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 24ης Οκτωβρίου 1995, για την προστασία των φυσικών προσώπων έναντι της επεξεργασίας δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα και για την ελεύθερη κυκλοφορία των δεδομένων αυτών(9).

2. Τα κράτη μέλη διασφαλίζουν ότι ένας πάροχος υπηρεσιών πιστοποίησης που εκδίδει πιστοποιητικά στο κοινό δύναται να συλλέγει δεδομένα προσωπικού χαρακτήρα μόνο απευθείας από το πρόσωπο το οποίο αφορούν, ή με τη ρητή συγκατάθεσή του, και μόνον στο βαθμό που είναι απαραίτητο για τους σκοπούς έκδοσης και διατήρησης του πιστοποιητικού. Δεν επιτρέπεται συλλογή ή επεξεργασία των δεδομένων για οποιουσδήποτε άλλους σκοπούς χωρίς τη ρητή συναίνεση του εν λόγω προσώπου.

3. Με την επιφύλαξη των εννόμων συνεπειών των ψευδονύμων δυνάμει της εθνικής νομοθεσίας, τα κράτη μέλη δεν εμποδίζουν τους παρόχους υπηρεσιών πιστοποίησης να αναφέρουν στο πιστοποιητικό ψευδώνυμο αντί του ονόματος του υπογράφοντος.

Άρθρο 9

Επιτροπή

1. Η Επιτροπή επικουρείται από την "επιτροπή ηλεκτρονικής υπογραφής", καλούμενη εφεξής "επιτροπή".

2. Όταν γίνεται αναφορά στην παρούσα παράγραφο, εφαρμόζονται τα άρθρα 4 και 7 της απόφασης 1999/468/EK, με την επιφύλαξη των διατάξεων του άρθρου 8 της εν λόγω απόφασης.

Η περίοδος που προβλέπεται στο άρθρο 4 παράγραφος 3 της απόφασης 1999/468/EK είναι τρεις μήνες.

3. Η επιτροπή θεσπίζει τον εσωτερικό κανονισμό της.

Άρθρο 10

Καθήκοντα της επιτροπής

Η επιτροπή διευκρινίζει, σύμφωνα με τη διαδικασία του άρθρου 9 παράγραφος 2, τις απαιτήσεις που ορίζονται στα παραρτήματα της παρούσας οδηγίας, τα κριτήρια που αναφέρονται στο άρθρο 3 παράγραφος 4 και τα γενικώς αναγνωρισμένα πρότυπα για προϊόντα ηλεκτρονικής υπογραφής, που καθορίστηκαν και δημοσιεύθηκαν σύμφωνα με το άρθρο 3 παράγραφος 5.

Άρθρο 11

Κοινοποίηση

1. Τα κράτη μέλη κοινοποιούν στην Επιτροπή και στα λοιπά κράτη μέλη τα ακόλουθα:

α) πληροφορίες σχετικά με εθνικά συστήματα εθελοντικής διαπίστευσης, συμπεριλαμβανομένων όλων των πρόσθετων απαιτήσεων σύμφωνα με το άρθρο 3 παράγραφος 7·

β) ονομασίες και διευθύνσεις των εθνικών φορέων που είναι αρμόδιοι για διαπίστευση και επίβλεψη, καθώς και των φορέων που αναφέρονται στο άρθρο 3 παράγραφος 4·

γ) ονομασίες και διευθύνσεις όλων των διαπιστευμένων εθνικών παρόχων υπηρεσιών πιστοποίησης.

2. Τα κράτη μέλη κοινοποιούν τα ταχύτερο δυνατόν το σύνολο των πληροφοριών που υποβάλλονται βάσει της παραγράφου 1 καθώς και τις σχετικές αλλαγές τους.

Άρθρο 12

Επανεξέταση

1. Η Επιτροπή εξετάζει τη λειτουργία της παρούσας οδηγίας και υποβάλλει σχετική έκθεση προς το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο και το Συμβούλιο, το αργότερο έως τις 19 Ιουλίου 2003.

2. Στην εξέταση εκτιμάται, μεταξύ άλλων, εάν θα πρέπει να τροποποιηθεί το πεδίο εφαρμογής της παρούσας οδηγίας λαμβανομένων υπόψη των τεχνολογικών, εμπορικών και νομοθετικών εξελίξεων. Στην έκθεση περιλαμβάνεται ιδίως αξιολόγηση, βάσει της κτηθείσας εμπειρίας, πτυχών της εναρμόνισης. Η έκθεση συνοδεύεται, κατά περίπτωση, από νομοθετικές προτάσεις.

Άρθρο 13

Εφαρμογή

1. Τα κράτη μέλη θέτουν σε ισχύ τις αναγκαίες νομοθετικές, κανονιστικές και διοικητικές διατάξεις για να συμμορφωθούν με την παρούσα οδηγία πριν από τις 19 Ιουλίου 2001. Ενημερώνουν αμέσως την Επιτροπή σχετικά.

Οι διατάξεις αυτές, όταν θεσπίζονται από τα κράτη μέλη, αναφέρονται στην παρούσα οδηγία ή συνοδεύονται από την αναφορά αυτή κατά την επίσημη δημοσίευσή τους. Οι λεπτομερείς διατάξεις της αναφοράς αυτής καθορίζονται από τα κράτη μέλη.

2. Τα κράτη μέλη ανακοινώνουν στην Επιτροπή το κείμενο των ουσιαστών διατάξεων του εσωτερικού δικαίου που θεσπίζουν στον τομέα που διέπεται από την παρούσα οδηγία.

Άρθρο 14

Έναρξη ισχύος

Η παρούσα οδηγία αρχίζει να ισχύει την ημέρα της δημοσίευσής της στην Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων.

Άρθρο 15

Αποδέκτες

Η παρούσα οδηγία απευθύνεται στα κράτη μέλη.

Βρυξέλλες, 13 Δεκεμβρίου 1999.

Για το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο

Η Πρόεδρος

N. FONTAINE

Για το Συμβούλιο

Ο Πρόεδρος

S. HASSI

(1) ΕΕ C 325 της 23.10.1998, σ. 5.

(2) ΕΕ C 40 της 15.2.1999, σ. 29.

(3) ΕΕ C 93 της 6.4.1999, σ. 33.

(4) Γνώμη του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου, της 13ης Ιανουαρίου 1999 (ΕΕ C 104 της 14.4.1999, σ. 49)· κοινή θέση του Συμβουλίου, της 28ης Ιουνίου 1999 (ΕΕ C 243 της 27.8.1999, σ. 33) και απόφαση του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου, της 27ης Οκτωβρίου 1999 (δεν δημοσιεύθηκε ακόμα στην Επίσημη Εφημερίδα)· απόφαση του Συμβουλίου, της 30ής Νοεμβρίου 1999.

(5) ΕΕ L 367 της 31.12.1994, σ. 1· κανονισμός όπως τροποποιήθηκε από τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 837/95 (ΕΕ L 90 της 21.4.1995, σ. 1).

(6) ΕΕ L 367 της 31.12.1994, σ. 8· απόφαση όπως τροποποιήθηκε τελευταία από την απόφαση 99/193/ΚΕΠΠΑ (ΕΕ L 73 της 19.3.1999, σ. 1).

(7) ΕΕ L 184 της 17.7.1999, σ. 23.

(8) ΕΕ L 95 της 21.4.1993, σ. 29.

(9) ΕΕ L 281 της 23.11.1995, σ. 31.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι

Όροι ισχύοντες για αναγνωρισμένα πιστοποιητικά

Τα αναγνωρισμένα πιστοποιητικά πρέπει να περιλαμβάνουν:

α) ένδειξη ότι το πιστοποιητικό εκδίδεται ως αναγνωρισμένο πιστοποιητικό·

β) τα στοιχεία αναγνώρισης του παρόχου υπηρεσιών πιστοποίησης και το κράτος στο οποίο είναι εγκατεστημένο·

γ) το όνομα του υπογράφοντος ή ψευδώνυμο που αναγνωρίζεται ως ψευδώνυμο·

δ) πρόβλεψη ειδικού χαρακτηριστικού του υπογράφοντος, που θα περιληφθεί εφόσον είναι σημαντικό σε σχέση με τον σκοπό για τον οποίο προορίζεται το πιστοποιητικό·

ε) δεδομένα επαλήθευσης υπογραφής που αντιστοιχούν σε δεδομένα δημιουργίας υπογραφής υπό τον έλεγχο του υπογράφοντος·

στ) ένδειξη της έναρξης και τέλος της περιόδου ισχύος του πιστοποιητικού·

ζ) τον κωδικό ταυτοποίησης του πιστοποιητικού·

η) την προηγμένη ηλεκτρονική υπογραφή του παρόχου υπηρεσιών πιστοποίησης που το εκδίδει·

θ) ενδεχομένως, περιορισμούς του πεδίου χρήσης του πιστοποιητικού, και

ι) ενδεχομένως, όρια στο ύψος των συναλλαγών για τις οποίες το πιστοποιητικό μπορεί να χρησιμοποιηθεί.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ

Όροι ισχύοντες για παρόχους υπηρεσιών πιστοποίησης που εκδίδουν αναγνωρισμένα πιστοποιητικά

Οι πάροχοι υπηρεσιών πιστοποίησης πρέπει:

α) να αποδεικνύουν την απαραίτητη αξιοπιστία για την παροχή υπηρεσιών πιστοποίησης·

β) να διασφαλίζουν την παροχή ασφαλών και άμεσων υπηρεσιών καταλόγου και ανάκλησης·

γ) να διασφαλίζουν ότι η ημερομηνία και ο χρόνος έκδοσης ή ανάκλησης πιστοποιητικού μπορεί να προσδιοριστεί επακριβώς·

δ) να προβαίνουν, με κατάλληλα μέσα και σύμφωνα με το εθνικό δίκαιο, σε επαλήθευση, της ταυτότητας και ενδεχομένως, τυχόν ειδικών χαρακτηριστικών του ατόμου στο όνομα του οποίου έχει εκδοθεί αναγνωρισμένο πιστοποιητικό·

ε) να απασχολούν προσωπικό που διαθέτει την εμπειρογνωμοσύνη, την εμπειρία και τα προσόντα που είναι απαραίτητα για τις παρεχόμενες υπηρεσίες, ιδίως ικανότητα σε διαχειριστικό επίπεδο, εμπειρογνωμοσύνη στην τεχνολογία ηλεκτρονικών υπογραφών και εξοικείωση με τις κατάλληλες διαδικασίες ασφαλείας· πρέπει επίσης να χρησιμοποιούν κατάλληλες διοικητικές και διαχειριστικές διαδικασίες οι οποίες να αντιστοιχούν προς αναγνωρισμένα πρότυπα·

στ) να χρησιμοποιούν αξιόπιστα συστήματα και προϊόντα τα οποία προστατεύονται έναντι τροποποίησης και διασφαλίζουν την τεχνική και κρυπτογραφική ασφάλεια των διεργασιών πιστοποίησης οι οποίες υποστηρίζονται από αυτά·

ζ) να λαμβάνουν μέτρα έναντι της πλαστογράφησης πιστοποιητικών και, σε περίπτωση που ο πάροχος υπηρεσιών πιστοποίησης παράγει δεδομένα δημιουργίας υπογραφής, να εγγυώνται την τήρηση του απορρήτου κατά τη διάρκεια της διεργασίας παραγωγής των εν λόγω δεδομένων·

η) να διαθέτουν επαρκείς χρηματικούς πόρους ώστε να λειτουργούν σύμφωνα με τις απαιτήσεις που καθορίζονται στην οδηγία, ιδίως για την ανάληψη της ευθύνης ζημιών, π.χ. με τη σύναψη κατάλληλης ασφάλισης·

θ) να καταγράφουν το σύνολο των συναφών πληροφοριών που αφορούν ένα αναγνωρισμένο για κατάλληλη χρονική περίοδο, ιδίως για την παροχή αποδεικτικών στοιχείων πιστοποίησης σε νομικές διαδικασίες. Η καταγραφή αυτή δύναται να πραγματοποιείται με ηλεκτρονικά μέσα·

ι) να μην αποθηκεύουν δεδομένα δημιουργίας υπογραφής του ατόμου προς το οποίο ο πάροχος υπηρεσιών πιστοποίησης παρέσχε υπηρεσίες διαχείρισης κλειδιών·

ια) προτού συνάψουν συμβατική σχέση με πρόσωπο που ζητά πιστοποιητικό από αυτούς για να κατοχυρώσει την ηλεκτρονική του υπογραφή, να το ενημερώνουν με ανθεκτικά μέσα επικοινωνίας σχετικά με τους ακριβείς όρους και προϋποθέσεις χρησιμοποίησης του πιστοποιητικού, της ύπαρξης μηχανισμού εθελοντικής διαπίστευσης και των διαδικασιών υποβολής παραπόνων και επίλυσης διαφορών. Οι πληροφορίες αυτές, οι οποίες δύνανται να διαβιβάζονται ηλεκτρονικώς, πρέπει να παρέχονται εγγράφως, σε εύκολα καταληπτή γλώσσα. Σχετικά αποσπάσματα των πληροφοριών αυτών καθίστανται επίσης προσιτά κατόπιν αιτήματος τρίτων οι οποίοι βασίζονται στο πιστοποιητικό αυτό·

ιβ) να χρησιμοποιούν αξιόπιστα συστήματα για την αποθήκευση πιστοποιητικών σε επαληθεύσιμη μορφή, ούτως ώστε:

- μόνον αρμόδιοι να μπορούν να διενεργούν εισαγωγές και τροποποιήσεις,

- να μπορεί να ελέγχεται η γνησιότητα των πληροφοριών,
- να είναι δυνατή η κοινόχρηστη ανάκτηση πιστοποιητικών μόνον στις περιπτώσεις εκείνες για τις οποίες έχει δοθεί η συγκατάθεση του κατόχου, και
- οι τυχόν τεχνικές αλλαγές που θέτουν σε κίνδυνο τις εν λόγω αιτήσεις ασφαλείας να γίνονται εμφανώς αντιληπτές από τον χειριστή.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ

Απαιτήσεις για ασφαλείς διατάξεις δημιουργίας υπογραφής

1. Οι ασφαλείς διατάξεις δημιουργίας υπογραφής πρέπει, μέσω ενδεδειγμένων τεχνικών και διαδικαστικών μέσων, να διασφαλίζουν τουλάχιστον, ότι:

α) τα δεδομένα δημιουργίας υπογραφής που χρησιμοποιούνται προς παραγωγή υπογραφών απαντούν κατ' ουσίαν μόνο μια φορά και ότι το απόρρητο είναι διασφαλισμένο·

β) τα δεδομένα δημιουργίας υπογραφής που χρησιμοποιούνται προς παραγωγή υπογραφών δεν μπορούν, με εύλογη βεβαιότητα, να αντληθούν από αλλού και ότι η υπογραφή προστατεύεται από πλαστογραφία με τα μέσα της σύγχρονης τεχνολογίας·

γ) τα δεδομένα δημιουργίας υπογραφής που χρησιμοποιούνται προς παραγωγή υπογραφών μπορούν να προστατεύονται αποτελεσματικά από τον νόμιμο υπογράφοντα κατά της χρησιμοποίησης από τρίτους.

2. Οι ασφαλείς διατάξεις δημιουργίας υπογραφής δεν μεταβάλλουν τα προς υπογραφή δεδομένα ούτε εμποδίζουν την υποβολή των δεδομένων αυτών στον υπογράφοντα πριν από τη διαδικασία υπογραφής.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙV

Συστάσεις για την ασφαλή επαλήθευση της υπογραφής

Κατά τη διαδικασία επαλήθευσης της υπογραφής θα πρέπει να διασφαλίζεται, με εύλογη βεβαιότητα, ότι:

- α) τα δεδομένα που χρησιμοποιούνται προς επαλήθευση της υπογραφής αντιστοιχούν στα δεδομένα που εμφανίζονται στον επαληθεύοντα·
- β) η υπογραφή επαληθεύεται με αξιοπιστία και ότι το αποτέλεσμα της επαλήθευσης εμφανίζεται με τον ορθό τρόπο·
- γ) ο επαληθεύων μπορεί, ενδεχομένως, να ορίσει με βεβαιότητα τα περιεχόμενα των δεδομένων που υπογράφονται·
- δ) η γνησιότητα και η εγκυρότητα του πιστοποιητικού που απαιτείται κατά τη στιγμή της επαλήθευσης της υπογραφής έχουν ελεγχθεί με αξιοπιστία·
- ε) το αποτέλεσμα της επαλήθευσης όπως και η ταυτότητα του υπογράφοντος εμφανίζονται με τον ορθό τρόπο·
- στ) η χρησιμοποίηση ψευδωνύμου δηλώνεται εμφανώς, και
- ζ) μπορούν να εντοπιστούν τροποποιήσεις απτόμενες της ασφάλειας.