

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα στη Διοίκηση Επιχειρήσεων

για Στελέχη

(E-MBA)

ΕΞΥΠΝΕΣ ΚΑΡΤΕΣ ΥΓΕΙΑΣ:

το κλειδί για το εθνικό σύστημα υγείας του μέλλοντος

Κουτσούκου Κατερίνα

A.M.: E-MBA 0220

Πειραιάς, Απρίλης 2005

Περιεχόμενα

ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ	4
ΕΠΟΧΗ ΤΗΣ ΎΞΥΠΝΗΣ ΚΑΡΤΑΣ.....	7
<i>Έξυπνες Κάρτες & Τράπεζες</i>	<i>9</i>
<i>Έξυπνες Κάρτες Σήμερα</i>	<i>10</i>
ΤΙ ΕΙΝΑΙ Η ΎΞΥΠΝΗ ΚΑΡΤΑ ?	12
ΤΥΠΟΙ ΎΞΥΠΝΩΝ ΚΑΡΤΩΝ	16
<i>Έξυπνες Κάρτες με Επαφή</i>	<i>16</i>
<i>Έξυπνες Κάρτες Χωρίς Επαφή</i>	<i>17</i>
<i>Κάρτες Διπλής Απεικόνισης</i>	<i>19</i>
<i>Υβριδικές Κάρτες.....</i>	<i>22</i>
<i>Οπτικές Κάρτες</i>	<i>22</i>
ΦΑΣΕΙΣ & ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΑ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ ΤΟΥ ΚΥΚΛΟΥ ΖΩΗΣ ΜΙΑΣ ΎΞΥΠΝΗΣ ΚΑΡΤΑΣ.....	23
<i>Οι Προδιαγραφές των Έξυπνων Καρτών</i>	<i>24</i>
<i>Τα Υλικά της Κάρτας</i>	<i>27</i>
<i>Κρυπτογραφία.....</i>	<i>28</i>
ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΎΞΥΠΝΗΣ ΚΑΡΤΑΣ	31
<i>Ασφάλεια</i>	<i>31</i>
<i>Ευκολία</i>	<i>32</i>
<i>Προσαρμογή στις Ατομικές Ανάγκες.....</i>	<i>32</i>
<i>Πολύ-Λειτουργικότητα</i>	<i>33</i>
<i>Οικονομικά Προνόμια</i>	<i>33</i>
ΓΙΑΤΙ ΎΞΥΠΝΕΣ ΚΑΡΤΕΣ ?.....	34
<i>Πιστότητα & Αξία στις Εμπορικές Επιχειρήσεις.....</i>	<i>34</i>
<i>Εξασφάλιση των Πληροφοριών.....</i>	<i>35</i>
ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΩΝ ΎΞΥΠΝΩΝ ΚΑΡΤΩΝ	36
<i>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΕΜΠΟΡΙΟ</i>	<i>36</i>
<i>ΠΡΟΣΩΠΙΚΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ</i>	<i>37</i>
<i>ΣΥΣΤΗΜΑ ΥΓΕΙΑΣ.....</i>	<i>38</i>
<i>ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ</i>	<i>38</i>
<i>ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑ & ΛΕΣΧΕΣ.....</i>	<i>39</i>
<i>ΕΜΠΟΡΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ.....</i>	<i>39</i>
<i>ΒΙΟΜΕΤΡΙΚΗ.....</i>	<i>40</i>
ΕΚΤΕΛΕΣΤΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ ΚΑΙ ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ	44
ΚΑΡΤΑ ΥΓΕΙΑΣ: ΤΡΕΧΟΥΣΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΓΙΑ ΕΥΡΩΠΗ & ΕΛΛΑΔΑ	49
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΠΑΡΕΧΟΜΕΝΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ ΤΗΣ ΎΞΥΠΝΗΣ ΚΑΡΤΑΣ ΥΓΕΙΑΣ	59
ΟΡΓΑΝΩΤΙΚΗ ΔΟΜΗ ΤΗΣ ΎΞΥΠΝΗΣ ΚΑΡΤΑΣ ΥΓΕΙΑΣ.....	69

ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΥΚΑΙΡΙΑΣ ΚΑΙ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΟΣ ΤΗΣ ΈΞΥΠΝΗΣ ΚΑΡΤΑΣ ΥΓΕΙΑΣ	72
ΔΥΝΑΤΑ ΣΗΜΕΙΑ	73
ΑΔΥΝΑΤΑ ΣΗΜΕΙΑ	76
ΕΥΚΑΙΡΙΕΣ	78
ΑΠΕΙΛΕΣ	79
Η ΈΞΥΠΝΗ ΚΑΡΤΑ ΥΓΕΙΑΣ & ΟΙ ΣΤΟΧΟΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ.....	81
ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ Ε.Κ. ΥΓΕΙΑΣ	81
ΣΤΟΧΟΙ ΑΓΟΡΑΣ Ε.Κ. ΥΓΕΙΑΣ	81
ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚ ΓΙΑ ΤΗΝ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΈΞΥΠΝΗΣ ΚΑΡΤΑΣ ΥΓΕΙΑΣ	82
ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΗΣ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ ΤΗΣ ΈΞΥΠΝΗΣ ΚΑΡΤΑΣ ΥΓΕΙΑΣ	86
ΘΕΣΗ	86
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ	90
ΤΙΜΟΛΟΓΗΣΗ.....	91
ΔΙΑΝΟΜΗ & ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ ΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚ.....	94
ΕΡΕΥΝΑ ΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚ.....	98
ΣΧΕΔΙΑ ΔΡΑΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΒΟΛΗ ΤΗΣ ΈΞΥΠΝΗΣ ΚΑΡΤΑΣ ΥΓΕΙΑΣ	99
ΠΡΟΒΑΛΛΟΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΕΡΔΟΥΣ ΚΑΙ ΖΗΜΙΑΣ ΤΗΣ ΕΞΥΠΝΗΣ ΚΑΡΤΑΣ ΥΓΕΙΑΣ	102
ΈΛΕΓΧΟΙ.....	104
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	106
ΕΠΙΛΟΓΟΣ.....	110
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	113

Ιστορική Αναδρομή

Η αρχή για την δημιουργία της σημερινής έξυπνης κάρτας (δηλ. στο εξής ε.κ.) μπορεί να εντοπιστεί στις αρχές της δεκαετίας του 1950 στις Ηνωμένες Πολιτείες, όταν το Diner's Club, δημιούργησε την πρώτη εξολοκλήρου πλαστική κάρτα, προκειμένου να χρησιμοποιηθεί σαν μέσο για εφαρμογές πληρωμής.

Το χρησιμοποιούμενο συνθετικό υλικό PCV, έδωσε την ευκαιρία για μεγαλύτερη διάρκεια ζωής στη χρήση σε σχέση με τις προηγούμενες συμβατικές χάρτινες κάρτες. Σ' αυτό το σύστημα πληρωμής το βασικότερο στοιχείο, ήταν το γεγονός ότι η έκδοση μιας κάρτας Dinner's Club, επέτρεπε στον κάτοχο να πραγματοποιεί τις αγορές του χρησιμοποιώντας το όνομα και τη φήμη του εκδότη, αντί για τη χρήση μετρητών.

Σε αντίκρισμα αυτού του προνομίου, η κάρτα παρείχε στον κάτοχο της την ταυτοποίηση του σαν μέλος μιας επιλεγμένης ομάδας, αναγνωρίσιμη από μια πληθώρα εστιατορίων και ξενοδοχείων.

Σε αυτή την δεδομένη στιγμή εμφανίστηκαν οι οργανισμοί της VISA και της MasterCard, όπου σε συνδυασμό με το μεγάλο κόστος της απάτης, τη λαθροχειρία, την αντιμετώπιση των εμπόρων καθώς και τις τραπεζικές χρεώσεις δημιούργησαν την ανάγκη για έναν ευκολόχρηστο μηχανισμό ανάγνωσης της κάρτας.

Η εφαρμογή της λεγόμενης μαγνητικής πίστας επέτρεψε στα ψηφιοποιημένα δεδομένα, να αποθηκεύονται στις κάρτες μέσω ενός εύκολα αναγνώσιμου μηχανισμού. Το είδος αυτό της ανάγλυφης κάρτας

με την μαγνητική πίστα εξακολουθεί και σήμερα να είναι η πιο διαδεδομένη μέθοδος πληρωμής.

Παρόλα αυτά, η τεχνολογία της μαγνητικής πίστας παρουσιάζει μια πολύ βασική αδυναμία στο εξής σημείο: όποιος έχει πρόσβαση στον κατάλληλο μηχανισμό μπορεί να διαβάσει, να αντιγράψει ή ακόμα και να διαγράψει τα δεδομένα που αυτή περιέχει.

Επιπλέον μια κάρτα με μαγνητική πίστα δεν είναι κατάλληλη για την αποθήκευση ευαίσθητων δεδομένων, σημείο για το οποίο απαιτείται μια εκτεταμένη on-line, κεντρικά οργανωμένη με το χρησιμοποιούμενο μηχανογραφικό σύστημα, υποδομή για επιβεβαίωση και επεξεργασία.

Στην δεκαετία του 1970, υπήρξαν πολλές σημαντικές βελτιώσεις στην βιομηχανία των ημιαγωγών, στοιχείο σημαντικό για την εξέλιξη των ηλεκτρονικών υπολογιστών και των ε.κ. Η μεγαλύτερη ανάγκη στην δημιουργία των ε.κ. ή στην οποιαδήποτε βελτίωση των πιστωτικών καρτών στοχεύει σε δύο σημεία, στην μείωση της απάτης και στην λειτουργικότητα.

Η ευρεία αποδοχή και εξάπλωση των πιστωτικών καρτών έφερε παράλληλα και την αύξηση της χρήσης τους, για πλαστές συναλλαγές. Το πρόβλημα αυτό ήταν σημαντικό για πολλές δεκαετίες οπότε και αποτέλεσε και εξακολουθεί να αποτελεί τον κύριο λόγο για την άρνηση των κατόχων για την χρήση της κάρτας τους για αγορές, μέσα από σύγχρονες τεχνολογίες όπως το διαδίκτυο.

Αναφορικά με την προσφερόμενη λειτουργικότητα, η πιστωτική κάρτα, αρχικά απαιτούσε από την επιχείρηση την πληκτρολόγηση ενός 16ψήφιου αριθμού στο τερματικό του. Αργότερα, προστέθηκε η μαγνητική

πίστα προσφέροντας στην δυνατότητα στην πραγματοποίηση της συναλλαγής με το απλό πέρασμα της κάρτας από το μηχάνημα.

Σε επόμενο στάδιο έγινε απαραίτητη η υπογραφή του πελάτη στις αποδείξεις αγοράς καθώς και σε κάποιες περιπτώσεις συναλλαγών καθιερώθηκε η τηλεφωνική επιβεβαίωση των στοιχείων για την απόδειξη της γνησιότητας της πιστωτικής κάρτας.

Συνολικά, μόνο οι Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής, είχαν τον απαιτούμενο τύπο υποδομής του χρησιμοποιούμενου μηχανογραφικού συστήματος για την επεξεργασία της αυθεντικότητας των στοιχείων, τεχνολογία όχι απαραίτητα διαθέσιμη στις ευρωπαϊκές χώρες.

Η αρχιτεκτονική της σχέσης πελάτης-σύστημα με την έλλειψη του μηχανογραφικού συστήματος επεξεργασίας, εμφανίζει δυο πλευρές: ή την τροφοδοσία του server του κεντρικού μηχανογραφικού συστήματος, ή την ισχυροποίηση της πλευράς των πελατών με τρόπο ώστε να απαλλάσσεται το μηχανογραφικό σύστημα από κάποιες εργασίες.

Οι ευρωπαϊκές χώρες φαίνεται ότι προτίμησαν την προσέγγιση από την πλευρά του πελάτη και προχώρησαν βελτιώνοντας σε μεγάλο βαθμό την τεχνολογία της μαγνητικής πίστας, εισάγοντας το σύστημα του ολοκληρωμένου κυκλώματος κάρτας (Integrated Circuit Card).

Εποχή της Έξυπνης Κάρτας

Η πρώτη πατέντα σχετικά με τις ε.κ. έγινε από δύο γερμανούς εφευρέτες τον Jurgen Dethloff και τον Helmut Grotrupp όταν το 1968 προσπάθησαν να εφαρμόσουν την ιδέα για το πάντρεμα ενός ολοκληρωμένου κυκλώματος σε μια κάρτα ταυτότητας.

Στη συνέχεια παρόμοιες εφαρμογές έγιναν στην Ιαπωνία το 1970 και στη Γαλλία το 1974.

Η εταιρεία Intel το 1971, ήταν η πρώτη που δημιούργησε το computer-on-a-chip. Το 1974 ο ανεξάρτητος γάλλος εφευρέτης Ronald Moreno, τοποθέτησε ένα chip πάνω σε κάρτα και δημιούργησε ένα σύστημα για χρήση των καρτών σε συναλλαγές πληρωμής.¹ Στη συνέχεια παρουσίασε την εφεύρεσή του σε κάποιες γαλλικές τράπεζες, και μέχρι το τέλος του ίδιου έτους η Honeywell Bull, άρχισε να παράγει τις πρώτες CP8 Transac κάρτες.

Μέχρι εκείνη τη χρονική στιγμή η βιομηχανία των ημιαγωγών είχε την δυνατότητα να προμηθεύει τα ολοκληρωμένα κυκλώματα σε αρκετά λογικές τιμές.

Από τα μέσα της δεκαετίας του 1970, ήταν ήδη φανερό σε μερικούς ότι οι ε.κ. θα αποκτούσαν μια σημαντική θέση στην ιστορία του πλαστικού χρήματος. «Επιχειρηματικά η ε.κ. θα γίνει τόσο σημαντική όπως αντίστοιχα οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές σήμερα» (Διευθυντής Ευρεσιτεχνιών στη Γαλλία της Honeywell Bull, 1978)

¹ [http://karta.nbg.gr/NewsDocs/Keimena%20Intranet%20\(1\).pdf](http://karta.nbg.gr/NewsDocs/Keimena%20Intranet%20(1).pdf)

Για τα επόμενα δέκα χρόνια παρακάμφθηκαν ένα σύνολο τεχνικών δυσκολιών, αναφορικά με τις ε.κ. Το 1985 ο Γαλλικός Οργανισμός Ταχυδρομείων & Τηλεπικοινωνιών (PTT), κατάφερε με μεγάλη επιτυχία, να προχωρήσει στην ολοκλήρωση μιας εφαρμογής στο χώρο των τηλεφωνικών καρτών, με αποτέλεσμα ένα χρόνο αργότερα να κυκλοφορούν 7 εκατομμύρια κάρτες τηλεφώνου, μέσω της France Telecom.²

Το συγκεκριμένο γεγονός ήταν πολύ σημαντικό για τη βιομηχανία των ε.κ. και αποτέλεσε ένα πολύ βασικό επίτευγμα σ' ένα συγκεκριμένο κλάδο και όχι απευθείας στην αγορά. Επίσης με τον τρόπο αυτό επιτράπηκε στην νέα τεχνολογία να αναπτυχθεί και να εκμεταλλευθεί με τον καλύτερο τρόπο όλα τα στοιχεία, για τον πολύ απλό λόγο ότι η οργάνωση των συστημάτων δημιουργούταν από την αρχή και δεν υπήρχαν από παλιά κάποια τεχνολογικά δεδομένα, με τα οποία έπρεπε να συμμορφωθεί.

Οι πρώτες γαλλικές τηλεφωνικές κάρτες χρησιμοποίησαν τα EPROM chips, σε αντίθεση με την πρώτη γερμανική τηλεκάρτα που χρησιμοποίησε τα EEPROM chips.³

Ενώ μέχρι το 1986, οι έξυπνες τηλεφωνικές κάρτες κυκλοφορούσαν μόνο στη Γαλλία, σήμερα οι κάρτες αυτές κυκλοφορούν σε περισσότερες από 50 χώρες.

² Leung Amy, 'Smart cards seem a sure bet', 11 March 1999, <http://www.cnn.com/TECH/computing/9903/11/smartcards.idg/index.html>

³ http://www.smartcardclub.co.uk/smartcards_guide.html, Smart card functions

Έξυπνες Κάρτες & Τράπεζες

Οι ε.κ. και η τεχνολογία τους εξελίχθηκε σε πολύ μεγάλο βαθμό μέσα από τις τραπεζικές εφαρμογές. Οι περιπτώσεις των τραπεζικών καρτών είναι πολύπλοκες, γιατί υπάρχει έντονη ανάγκη για κρυπτογραφία.

Η κρυπτογραφία σε μια μορφή της μπορεί να θεωρηθεί ότι αποτελεί, την τέχνη ή την διαδικασία γραφής ή την αποκρυπτογράφηση ενός μυστικού κώδικα. Στη διάρκεια της δεκαετίας του 1960, η 'τέχνη' αυτή μετατράπηκε σε επιστήμη μέσω της επέκτασης της επεξεργασίας των ηλεκτρονικών δεδομένων. Με τη χρήση μαθηματικών αλγορίθμων, οι προγραμματιστές μπορούν να υπολογίσουν την δύναμη των μηχανισμών ασφαλείας στα προγράμματα των Η/Υ.

Λόγω της πολύ μεγάλης υποστήριξης που η Γαλλική Κυβέρνηση έδωσε στην ανάπτυξη της τεχνολογίας των ε.κ. οι πρώτες εφαρμογές τους, παρουσιάστηκαν στην Γαλλία το 1985, όπου με την παραγγελία των 16 εκατομμυρίων καρτών η Γαλλική τραπεζική βιομηχανία, έθεσε την ακρογωνιαίο λίθο προς το δρόμο της μαζικής αποδοχής. Αξίζει να σημειωθεί ότι μέχρι το 1994, όλες οι γαλλικές τράπεζες είχαν chips στις κάρτες τους. Οι Γάλλοι για μια ακόμη φορά ήταν πρωτοπόροι στην υιοθέτηση της νέας κάρτας.⁴

Η πρώτη εταιρεία ήταν η κρατική France Telecom, η οποία έχει και το μονοπώλιο των τηλεπικοινωνιών της χώρας και αποφάσισε την έκδοση καρτών τηλεφώνου με ασφαλή κλειδιά (tamper-proof). Η δεύτερη εταιρεία σήμερα είναι ο ηγέτης στο χώρο του δικτύου των πιστωτικών καρτών,

⁴ 4 Leung Amy, 'Smart cards seem a sure bet', 11 March 1999, <http://www.cnn.com/TECH/computing/9903/11/smartcards.idg/index.html>

όπου ξεκίνησε χρησιμοποιώντας της CP8 Transact, για να εκδώσει πιστωτικές κάρτες VISA και MasterCard.

Οι κάρτες αυτές εξακολουθούν να φέρουν την καθιερωμένη μαγνητική πίστα για να διατηρηθεί η συμβατή κατάσταση που υπάρχει στις πιστωτικές κάρτες, παγκοσμίως.

Έξυπνες Κάρτες Σήμερα

Το 1995, στην Ευρώπη, οι ε.κ. αριθμούσαν σε 342 από το σύνολο των 484 εκατομμυρίων, που υπολογισμένα χρησιμοποιούνταν παγκοσμίως. Στην Αμερική οι ε.κ. χρησιμοποιούνταν κατά κύριο λόγο για τον έλεγχο της πρόσβασης και την εταιρική ταυτότητα, χωρίς να ξεπερνούν σε αριθμό το ένα εκατομμύριο.⁵

Επιπρόσθετα η κάρτα των τραπεζών και η πιο αναβαθμισμένη πιστωτική κάρτα είναι το ηλεκτρονικό πορτοφόλι. Με άλλα λόγια μια ε.κ. είναι 'φορτωμένη' στο λογισμικό της, με ένα συγκεκριμένο χρηματικό πόσο, δίνοντας την ευκολία στον κάτοχο να πραγματοποιεί αγορές μικρού ύψους χωρίς την χρήση μετρητών. Το σημείο αυτό είναι βασικό στο σχεδιασμό των ε.κ.

Το πρώτο ηλεκτρονικό πορτοφόλι χρησιμοποιήθηκε στην Δανία, το 1992. Στη συνέχεια, το 1996, η Αυστρία προχώρησε αναπτύσσοντας ένα εθνικό ηλεκτρονικό πορτοφόλι με προαιρετικές εφαρμογές.

⁵ <http://www.accesskeyboards.co.uk/mag%20vs%20emv.htm>, Last modified: 03 Oct 2004

Η εισαγωγή στις γερμανικές τράπεζες άρχισε το 1997, όπου και παρουσιάστηκε μια νέα εφαρμογή για 70 εκατομμύρια ε.κ. που περιλάμβαναν πληροφορίες για ασφάλεια υγείας.⁶

Το 1994 η Η.Π.Α., συνεργάστηκαν με την Ευρώπη για τον σχεδιασμό της μελλοντικής τεχνολογίας των ε.κ. Οι οργανισμοί της Europay, MasterCard και VISA, συνεργάστηκαν πάνω στις προδιαγραφές για την ενσωμάτωση των microchips στις πιστωτικές κάρτες. Η από κοινού εγγυημένη συμβατότητα, αποτέλεσε ένα θεμελιώδη λίθο για την μελλοντική χρήση των ε.κ. στις οικονομικές συναλλαγές, σε παγκόσμιο επίπεδο.⁷

Το Φεβρουάριο του 1999, η μεταξύ τους συνεργασία οδήγησε στην δημιουργία του ακρωνυμίου EMV με συγκεκριμένες προδιαγραφές. Η δημιουργία του ακρωνυμίου σχηματίστηκε με το δανεισμό από τα αρχικά γράμματα των τριών συνεργαζόμενων για το συγκεκριμένο θέμα οργανισμών.⁸

Στους Ολυμπιακούς Αγώνες της Ατλάντα το 1996, η VISA παρουσίασε μια κάρτα μετρητών διαθέσιμη σε δυο εκδόσεις: επαναφορτιζόμενη ή όχι.

Με άλλα λόγια η κάρτα περιείχε αποθηκευμένη μια αξία χρημάτων και μπορούσε να χρησιμοποιηθεί για μικρές αγορές σε συμβεβλημένους εμπόρους ή πιο τυπικά σε αυτόματους πωλητές. Η VISA κάρτα μετρητών κυκλοφόρησε στην Αργεντινή, Αυστραλία, Καναδά, Κολομβία και Ισπανία.

6 'Smart cards for health care-but not yet', The BBI Newsletter, Ιούλιος 1996

7 Davis Don, 'Chip Cards Widen Their Data Pipes', CardTechnology, <http://www.cardtechnology.com/cgi-bin/readstory.plstory=20030203CTMW679.xml>

8 <http://www.accesskeyboards.co.uk/emv%20overview.htm>, Last modified: 03 Oct 2004

Παράλληλα ένα πιλοτικό έργο βρίσκονταν σε εξέλιξη στην Νέα Υόρκη από την VISA, την MasterCard και την Citibank.

Είναι κοινός τόπος, ότι η τεχνολογία που εφαρμόζεται στις ε.κ., παρουσιάζει πολύ μεγάλα περιθώρια ανάπτυξης και εξέλιξης, γεγονός που απαιτεί την ύπαρξη τόσο εθνικών όσο και παγκόσμιων προτύπων.

Στο ετήσιο συνέδριο CARTES 2004, που πραγματοποιήθηκε στο Παρίσι τον Νοέμβριο του 2004, παρουσιάστηκαν στοιχεία που εμφανίζουν με πολύ χαρακτηριστικό τρόπο την αναγκαιότητα για την χρήση των ε.κ., μέσα από προβλέψεις για την ετήσια ανάπτυξη του όγκου των πωλήσεων τους :

Cards sales development (with memory and microprocessors) of 1999 to 2003 (Forecasts)

	Memory	%	Microprocessor	%	Total	%
1999	1031	+14	398	+56	1429	+23
2000	1062	+3	541	+36	1603	+12
2001	1152	+9	599	+11	1751	+9
2002	1085	-6	701	+17	1786	+2
2003	1102	+2	815	+16	1917	+7

Cards sales development (with memory and microprocessors) per application between 2002 and 2003 (Forecast)

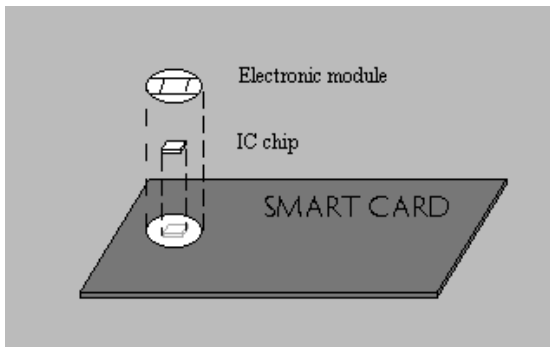
Sector	2002		Forecast 2003	
	Memory	Microprocessor	Memory	Microprocessor
Telecom	950	430	930	480
Banking	23	175	32	205
Health	30	32	45	40
Transport	60	15	70	20
Pay per view	0	35	-	40
IT Security	9	7	10	18
Others	13	7	15	12
TOTAL	1085	701	1102	815

Πηγή : EuroSmart

Τι είναι η Έξυπνη Κάρτα ?

Η ε.κ. μπορεί να χαρακτηριστεί ως ένα σημαντικό δείγμα ευφυΐας, μια και πρόκειται για μια πλαστική κάρτα στο μέγεθος μιας πιστωτικής κάρτας πάνω στην οποία έχει ενσωματωθεί ένα chip ηλεκτρονικού υπολογιστή.

Το chip είναι ένα μηχανοστάσιο της ε.κ. και είναι το στοιχείο που ενισχύει τον χαρακτηρισμό της ως έξυπνη μια και δίνει όχι μόνο μεγάλη



χωρητικότητα στην μνήμη αλλά και υπολογιστική ικανότητα ταυτόχρονα.

Η προσάρτηση του μικροεπεξεργαστή της ε.κ. την κάνει αυθεντική σε διάφορους εξωτερικούς κινδύνους, αφού δεν υπάρχει ανάγκη να στηριχθεί σε εξωτερικές πηγές, πιθανότατα είναι ευπαθείς. Πολύ συχνά το συγκεκριμένο αυτό χαρακτηριστικό στις ε.κ. χρησιμοποιείται σε διαφορετικές εφαρμογές που απαιτούν υψηλή προστασία και γνησιότητα.

Για παράδειγμα, η ε.κ. μπορεί να λειτουργήσει σαν μια ανταγωνιστική κάρτα που χρησιμοποιείται πολλαπλά για να αποδείξει την ταυτότητα του κατόχου ή μπορεί να αποτελέσει μια ιατρική κάρτα που αποθηκεύει το ιατρικό ιστορικό ενός ατόμου.

Επιπλέον μπορεί να χρησιμοποιηθεί σαν χρεωστική πιστωτική κάρτα που επιτρέπει τις συναλλαγές που γίνονται χειροκίνητα, εκτός ηλεκτρονικού συστήματος.

Το σύνολο όλων αυτών των εφαρμογών απαιτεί πλήθος «ευαίσθητων» δεδομένων και πληροφοριών που αποθηκεύονται στην

κάρτα, όπως βιομετρικές πληροφορίες του κατόχου της κάρτας, προσωπικό ιατρικό ιστορικό καθώς επίσης και κρυπτογραφικά κλειδιά γνησιότητας κ.α.

Με βάση το chip, οι ε.κ. χωρίζονται σε δυο κατηγορίες στα chip μνήμης (memory – only chips) και στα chip μικροϋπολογιστών (maths co-processors).

Πιο συγκεκριμένα, τα chip μνήμης έχουν αποθηκευτικό χώρο για τα δεδομένα καθώς και ένα λογικό επίπεδο εσωτερικής ασφάλειας. Βασίζονται στην ασφάλεια που έχει η διάταξη αναγνώρισης και θεωρούνται ιδανικά όταν τα απαιτούμενα επίπεδα ασφάλειας είναι χαμηλού ή μέτριου επιπέδου.

Επίσης οι μικροεπεξεργαστές με chip συμπληρωματικά ενσωματώνουν στη μνήμη έναν ελεγχόμενο επεξεργαστή από ένα λειτουργικό σύστημα κάρτας, με την ικανότητα να επεξεργάζεται τα υπάρχοντα δεδομένα και να έχει μικρά προγράμματα ικανά για άμεση εκτέλεση.

Ο κύριος αποθηκευτικός χώρος σε αυτές τις περιπτώσεις καρτών χαρακτηρίζεται συνήθως ως EEPROM (Electrically Erasable Programmable Read - Only Memory), όπου υποκείμενος σε συγκεκριμένους περιορισμούς ασφαλείας, μπορεί να έχει τα περιεχόμενά του ενημερωμένα, ενώ παράλληλα διατηρεί τα τελευταία περιεχόμενα όταν η εξωτερική δύναμη αφαιρείται.⁹

Οι κάρτες αυτού του τύπου περιέχουν μια CPU για την επεξεργασία των δεδομένων και τις σχετικές λειτουργίες με την ασφάλεια RAM για

⁹ http://www.smartcardclub.co.uk/smartcards_guide.html, Smart card functions

αποθήκευση ενδιάμεσων υπολογισμών, ROM για αποθήκευση προγραμμάτων. Το πληκτρολόγιο και η μονάδα οθόνης παρέχονται στην ε.κ. από το τερματικό ανάγνωσης (card reader). Το κύριο πλεονέκτημα της ύπαρξης CPU στη κάρτα είναι η αυξημένη ασφάλεια που μπορεί να προσφέρει με την εφαρμογή κρυπτογραφικών αλγορίθμων.

Οι νεώτερες εκδόσεις των ε.κ. μπορούν να έχουν επίσης μικροϋπολογιστές για αριθμητικές πράξεις ενσωματωμένους στο chip με την δυνατότητα να εκτελούν αρκετά περίπλοκες διαδικασίες, σχετικά γρήγορα.

Η ε.κ. χαρακτηρίζεται μοναδικά από το chip που έχει την ικανότητα να αποθηκεύει πολλά περισσότερα δεδομένα, περίπου μέχρι 32.000 bytes, από αυτά που μπορούν να αποθηκευτούν στην μαγνητική πίστα, πάντα με βασική προϋπόθεση ένα απόλυτα ασφαλές περιβάλλον.¹⁰

Τα συγκεκριμένα χαρακτηριστικά ασφαλείας που υπάρχουν σε κάθε ε.κ. είναι τα πιο περίπλοκα αυτού του είδους που υπάρχουν διαθέσιμα στον εμπορικό κόσμο.

Η επανατοποθέτηση των δεδομένων στο chip μπορεί να προστατευθεί ενάντια σε κάθε εξωτερική επιθεώρηση ή εναλλαγή, τόσο αποτελεσματικά ώστε τα ζωτικά μυστικά κλειδιά του κρυπτογραφικού συστήματος που χρησιμοποιούνται να προστατεύσουν την ακεραιότητα και την μυστικότητα των καρτών μπορούν να αντισταθούν με ασφάλεια κατά των πιο επιτηδευμένων μορφών επίθεσης.

Η ευρηματικότητα των κρυπτογράφων ενισχύει επιπλέον την φυσική ασφάλεια του chip, διασφαλίζοντας ότι διεισδύοντας στην

¹⁰ http://www.smartcardclub.co.uk/smartcards_guide.html, Smart card functions

εσωτερική οργάνωση μιας κάρτας δεν διακινδυνεύει το συνολικό σχέδιο της.

Εξαιτίας των χαρακτηριστικών της ασφάλειας και της αποθήκευσης δεδομένων, οι ε.κ. με πολύ γοργούς ρυθμούς υιοθετούνται από τους καταναλωτές σαν επιλογή τόσο στον δημόσιο τομέα όσο και στο χώρο του εμπορίου.

Πιο συγκεκριμένα, το Internet έχει επικεντρωθεί στην ανάγκη για άμεση και απευθείας ταυτοποίηση και γνησιότητα των συναλλαγών ανάμεσα σε δυο μέρη που δεν διαθέτουν άλλο τρόπο για να γνωρίσουν ή να εμπιστευθούν το ένα το άλλο και οι ε.κ. συνδυασμένες με αποτελεσματικές τεχνικές επιβεβαίωσης κατόχου, θεωρούνται ο πιο αποτελεσματικός τρόπος για να ενισχύουν το νεοσύστατο κόσμο του ηλεκτρονικού εμπορίου.

Η υπέρ-λειτουργικότητα είναι η απαραίτητη προϋπόθεση για την διευκόλυνση της παγκόσμιας αποδοχής πελατών. Πιο χαρακτηριστικά η δυνατότητα λειτουργίας μιας κάρτας που έχει αναπτυχθεί από ένα οργανισμό να χρησιμοποιείται χωρίς δυσκολία σε προγράμματα που ανήκουν και λειτουργούν από άλλους οργανισμούς, παγκοσμίως.

Οι ε.κ. με βάση την οργάνωση τους χωρίζονται επίσης σε κάρτες με επαφή (contact) και χωρίς επαφή (contactless), ανάλογα με τον τρόπο επικοινωνίας με το περιβάλλον. Πιο αναλυτικά :

Τύποι Έξυπνων Καρτών

Έξυπνες Κάρτες με Επαφή

Με την εισαγωγή της νέας κάρτας στο μηχάνημα ανάγνωσης δημιουργείται φυσική επαφή ανάμεσά τους με σκοπό να πάρει την απαιτούμενη δύναμη και στη συνέχεια δίνεται σήμα στο chip για να λειτουργήσει.

Η ισχύς στην κάρτα διακόπτεται ή συνεχίζεται κάτω από την εφαρμογή του συστήματος εφαρμογής ή του μηχανήματος ανάγνωσης. Το μηχάνημα ανάγνωσης μπορεί να κλειδώσει την κάρτα σε σημείο ώστε να αποφευχθεί η τυχαία μετακίνηση πριν την ολοκλήρωση της συναλλαγής.

Πρέπει να σημειωθεί ότι δεν υπάρχει περιορισμός στο ποσό των δεδομένων που θα μεταφερθούν ή στο απαιτούμενο χρόνο της συναλλαγής από μια χρησιμοποιούμενη πλευρά.

Η τεχνολογία της ε.κ. με επαφή λειτουργεί με την εισαγωγή της κάρτας με την σωστή κατεύθυνση στην εσοχή του τερματικού ανάγνωσης, το οποίο έχει ηλεκτρικές επαφές όπου συνδέονται με τις επαφές στην επιφάνεια της κάρτας. Οι ε.κ. με επαφή εισάγονται σ' ένα μηχανισμό ανάγνωσης δεδομένων σε άμεση επαφή με τον μηχανισμό όπου έχει ηλεκτρονικές επαφές, οι οποίες συνδέονται με τις επαφές που υπάρχουν πάνω σε κάθε κάρτα.

Σε περιπτώσεις που ο κάτοχος της κάρτας είναι σε κίνηση κατά την διάρκεια της συναλλαγής, η τεχνολογία των ραδιοκυμάτων χρησιμοποιείται να μεταφέρει στοιχεία από τον μηχανισμό ανάγνωσης δεδομένων στην κάρτα, όποτε τα δεδομένα ταυτόχρονα μεταφέρονται πάνω από ένα κενό αέρος πάνω από 10cms.

Έξυπνες Κάρτες Χωρίς Επαφή

Παρά το γεγονός ότι η αξιοπιστία των ε.κ. είναι πολύ μεγαλύτερη από τις κάρτες με μαγνητική πίστα, η απρόσεκτη μεταχείριση μπορεί να καταστρέψει την επιφάνεια της χρυσής επαφής, οδηγώντας σταδιακά στην τελική αποτυχία των επαφών του chip. Οι κάρτες χωρίς επαφή καταφέρνουν να ξεπεράσουν αυτό το μειονέκτημα, μια και δεν απαιτούν εισαγωγή μέσα στο μηχάνημα ανάγνωσης και μπορούν να λειτουργήσουν πολλά χιλιοστά μακριά από το μηχανισμό της ανάγνωσης.

Το γεγονός αυτό όπως είναι λογικό καθιερώνει τις συγκεκριμένες κάρτες σε πολλές εφαρμογές όπως η μαζική μεταφορά και ο έλεγχος εισόδου.

Οι κάρτες χωρίς επαφή απαιτείται να πάρουν την δύναμη εξωτερικά, και για το λόγο αυτό καλούνται και παθητικές.

Επίσης υπάρχουν κάρτες χωρίς επαφή που αντλούν την ισχύ από μια ενσωματωμένη μπαταρία ή και ακόμα ενεργές κάρτες χωρίς επαφή που για παράδειγμα χρησιμοποιούνται σε διόδια στην είσοδο αυτοκινητοδρόμων, υποστηρίζοντας μεγαλύτερες αποστάσεις ανάμεσα στην κάρτα και το μηχάνημα ανάγνωσης.

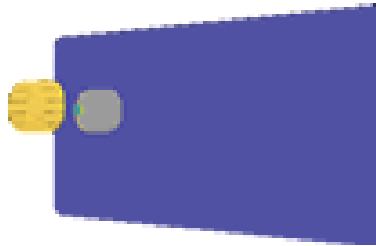
Γενικότερα, οι κάρτες χωρίς επαφή με τα εξειδικευμένα μηχανήματα ανάγνωσης τείνουν να κοστίζουν περισσότερο από τις κάρτες χωρίς επαφή.

Σε ένα περιβάλλον συνεχούς κίνησης του κατόχου της κάρτας, η τεχνολογία των ραδιοκυμάτων χρησιμοποιείται για να μεταφέρει την ισχύ από το τερματικό στην κάρτα.

Μορφολογικά, η τεχνολογία της ε.κ. χωρίς επαφή έχει μια σπειροειδή κεραία ελασματοποιημένη μέσα στην κάρτα, όπου επιτρέπει

την επικοινωνία ακόμη και όταν η κάρτα βρίσκεται στο πορτοφόλι ή στην τσάντα.

Η ίδια μέθοδος ενεργοποίησης ισχύει στα ρολόγια χειρός, μπρελόκ κ.α.



Διάγραμμα 1. Έξυπνη κάρτα με σπειροειδή κεραία για την μεταφορά δεδομένων

Επιπλέον σε πολύ πρόσφατες έρευνες έχουν δημιουργηθεί κάρτες που συνδυάζουν επιφάνεια εργασίας με επαφή ή χωρίς επαφή. Τα στοιχεία αυτά μπορούν να συνδυάσουν δυο chip που δεν επικοινωνούν, ένα για κάθε διαταξιακή σύνδεση, αλλά να έχουν ένα μόνο διπλής απεικόνισης chip που να παρέχει πολλά πλεονεκτήματα από ένα ηλεκτρονικό πορτοφόλι κ.α.

Κάρτες Διπλής Απεικόνισης

Με βάση τις τελευταίες εξελίξεις, η σύγχρονη τεχνολογία έχει δημιουργήσει συνδυασμό ε.κ. με επαφή και χωρίς επαφή, αλλά έχοντας τις απεικονίσεις συνδεδεμένες. Επίσης έχουν πρόσβαση σε μια κοινά μοιρασμένη περιοχή πληροφοριών μέσω ενός μικροεπεξεργαστή ή μιας ηλεκτρονικής μονάδας.

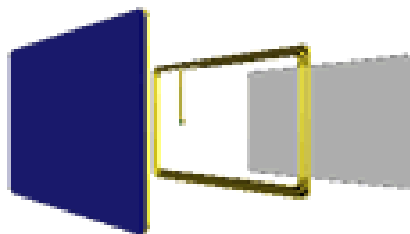
Η επιφάνεια με την επαφή πάντα ελέγχεται από έναν μικροεπεξεργαστή. Τα μοιρασμένα δεδομένα μπορεί να ελεγχθούν είτε

από ένα μικροεπεξεργαστή ή από μια ηλεκτρονική υπομονάδα. Οι κάρτες διπλής απεικόνισης έχουν ένα επεξεργαστή chip που μπορούν να λειτουργήσουν μέσα από τις δυο εφαρμογές, με επαφή ή χωρίς.

Τα μειονεκτήματα των καρτών χωρίς επαφές ή των combi-καρτών αναφορικά με την κάρτα με επαφή είναι το ανεβασμένο κόστος που απαιτείται να εφαρμοστεί η κεραία στην πλαστική κάρτα και οι πιο ακριβείς αναγνώστες καρτών που χρειάζονται για να έχουν ραδιοφωνική συχνότητα (radio frequency RF), εκπομπή και λήψη στοιχείων.

Η απόδοση των combi-καρτών είναι πιθανόν να είναι αργότερη από μια κάρτα χωρίς επαφή για το κομμάτι της ραδιοφωνικής συχνότητας απαιτείται να συγκεντρώσει τα δεδομένα μέσα από το CPU. Ένα επιπλέον μειονέκτημα για τον συγκεκριμένο τύπο κάρτας είναι ότι η επικοινωνία μπορεί να διακοπεί μετακινώντας την κάρτα από το πεδίο της ραδιοφωνικής συχνότητας ή ακόμα μπορεί πιθανόν να ανιχνευθεί.

Οι combi-κάρτες έχουν μόνο ένα μικροεπεξεργαστή που λειτουργεί ταυτόχρονα με επαφή και χωρίς επαφή. Οι κάρτες αυτές συνδυάζουν παράλληλα πολλές λειτουργίες.



Διάγραμμα 2. Combi smartcard με chip επαφής και κεραία ασύρματης μεταφοράς δεδομένων

Οι ε.κ. χωρίς επαφές και αλλά και αυτές που στηρίζονται στην αρχιτεκτονική combi-cards μπορεί να έχουν πολλά πλεονεκτήματα, όμως απαιτούνται πολλά χρόνια έως ότου τα κύρια και τα παραδοσιακά σχέδια των καρτών με επαφή να μεταφερθούν σε αυτές τις τεχνολογίες.

Η πιο απλή ε.κ. είναι η κάρτα μνήμης η οποία παρουσιάζεται στην κάρτα αποθηκευμένης αξίας ή προπληρωμένη κάρτα που περιέχει μονάδες χρηματικής αξίας αποθηκευμένες στο ολοκληρωμένο κύκλωμά της.

Η προστασία της συγκεκριμένης κάρτας γίνεται μέσω κωδικού PIN, όπου δίνεται πριν από κάθε αγορά ή σε συγκεκριμένες συναλλαγές ή ακόμα για την προστασία της σε περίπτωση απώλειας ή κλοπής. Στη συγκεκριμένη κάρτα μπορεί να είναι καταγεγραμμένες όλες οι συναλλαγές του μέσω ενός τερματικού που δεν είναι απευθείας συνδεδεμένο με το κεντρικό σύστημα που δίνει αυτές τις πληροφορίες στον χρήστη.

Οι κάρτες αποθηκευμένης αξίας διακρίνονται σε κάρτες μιας χρήσης ή σε επαναφορτιζόμενες κάρτες.

Η πιο διαδεδομένη μορφή αυτής της κάρτας είναι η τηλεκάρτα. Για τις πιο απλές εφαρμογές οι λειτουργίες που μπορεί να κάνει είναι απλές με επίπεδο ασφαλείας ικανοποιητικό και κόστος πολύ χαμηλό. Με το μηδενισμό των χρηματικών μονάδων που περιέχει η αρχιτεκτονική της μνήμης δεν επιτρέπει την προσθήκη νέων μονάδων, οπότε η κάρτα αχρηστεύεται.

Σε αντίθεση με τις παραπάνω κάρτες οι επαναφορτιζόμενες κάρτες αποθηκευμένης αξίας είναι αρκετά ακριβότερες. Η επαναφόρτιση τους γίνεται από ειδικά μηχανήματα.

Η εφαρμογή του ηλεκτρονικού πορτοφολιού στηρίζεται σε αυτού
ΤΟΝ ΤΥΠΟ ΤΩΝ Ε.Κ..

Υβριδικές Κάρτες

Στην περίπτωση που διαφορετικοί τύποι καρτών αναμειγνύονται σε
μια κάρτα οδηγώντας στις λεγόμενες υβριδικές κάρτες, δημιουργείται μια
μερική επικάλυψη.

Μια ε.κ. μπορεί επίσης να έχει μια μαγνητική πίστα και το γεγονός
αυτό δημιουργεί ένα βολικό μονοπάτι για μετανάστευση. Άλλα σε γενικούς
όρους, η υβριδική κάρτα αναφέρεται σε κάρτες που έχουν ταυτόχρονα
απεικόνιση με επαφή και χωρίς επαφή.

Η απεικόνιση χρησιμοποιείται από ένα μοντέλο chip
μικροεπεξεργαστή και η απεικόνιση της μορφής χωρίς επαφή
χρησιμοποιείται από το ηλεκτρονική υπομονάδα του chip της μνήμης. Δεν
υπάρχει καμιά φυσική ένωση μεταξύ των δυο chip και για το λόγο αυτό δεν
υπάρχει κοινή διαθέσιμη μνήμη.

Οι υβριδικές κάρτες φέρουν ταυτόχρονα δυο ξεχωριστά chip, ένα
για κάθε απεικόνιση, όπου το ένα χρησιμοποιείται για σύνδεση επαφής και
το άλλο για την ασύρματη σύνδεση.

Οπτικές Κάρτες

Για εφαρμογές με πολύ μεγάλο ποσό αποθηκευτικής ικανότητας
χρησιμοποιούνται οι οπτικές κάρτες. Οι οπτικές κάρτες είναι διαθέσιμες και
μπορούν για παράδειγμα να αποθηκεύσουν τις x-ray εικόνες ενός ασθενή.

Οι κάρτες αυτές έχουν συνήθως ένα μικροεπεξεργαστή chip ενσωματωμένο και χρησιμοποιούν την ασφάλεια της ε.κ. για την προστασία των οπτικών πληροφοριών από μη εξουσιοδοτημένους χρήστες. Η οπτική κάρτα παρέχει μερικά megabytes για αποθήκευση Write-Once/Read Many (WORM).

Τα δεδομένα μπορούν να διαβαστούν από συγκεκριμένους κατάλληλους μηχανισμούς που δεν προστατεύονται εκτός εάν οι πληροφορίες είναι αποκρυμμένες.

Φάσεις & δικαιώματα πρόσβασης του κύκλου ζωής μιας έξυπνης κάρτας

Περιληπτικά στον πίνακα 1, παρουσιάζονται οι συνθήκες και η πρόσβαση μνήμης μιας ε.κ. κατά την διάρκεια των διαφόρων φάσεων που δημιουργούνται για την οργάνωσή της.

Πίνακας 1 : φάσεις & δικαιώματα πρόσβασης του κύκλου ζωής της ε.κ.

Areas	fabrication	pre-fabrication	personalisation	utilisation	end of life
phases					
access mode	physical addressing		logical addressing		
system	not accessible				
fabrication (keys)	write KF	write KP	not accessible		
fabrication (data)	read, write, erase	read	read		
directory	read, write, erase		according to logical file access conditions		

Πηγή : Philips DX smart card reference manual, 1995

(1) An overview of smart card security Chan, Siu-checking Charles - Card Logix

Οι Προδιαγραφές των Έξυπνων Καρτών

Μέσω των κανονισμών ISO 7816/3 (Electronic Signals & Transmission Protocols) καθορίζει τις προδιαγραφές των chip ε.κ. στις παρακάτω παραμέτρους¹¹ :

- Micro-controller type (π.χ. 8051)
- Mask ROM size
- RAM size
- Non volatile memory type (π.χ. EPROM, EEPROM)
- Non volatile memory size
- Clock speed (external & optionally internal)
- Electrical parameters (voltage & current)

¹¹ Ahmed Qurram Baig, 'Smartcards: Understanding Smart Technology', σελίδα 4, SANS Institute 2003

- Communications parameters (asynchronous, synchronous, byte, block)
- Reset mechanism
- Sleep mode (low current standby operation)
- Co-processor (π.χ. public key cryptography)

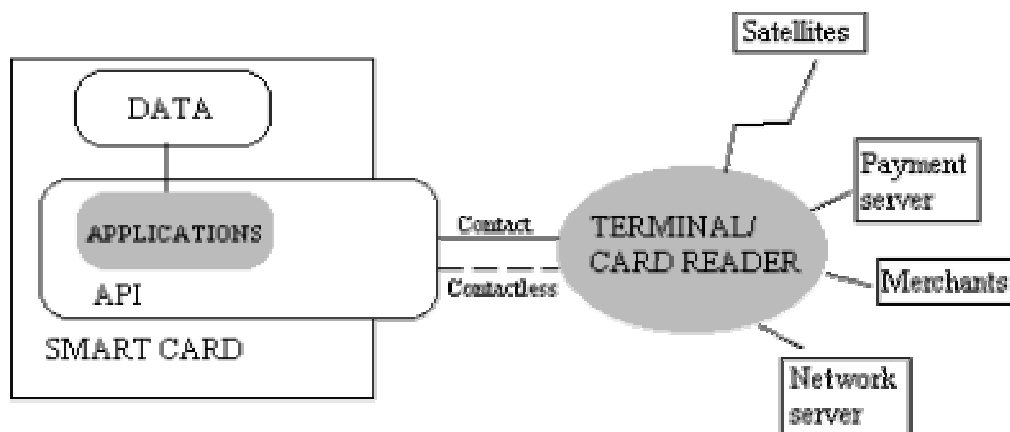
Οι κατασκευαστές των ε.κ. σχεδιάζουν αυτές τις παραμέτρους ανάλογα με τις εφαρμογές που θέλουν να καλύψουν λαμβάνοντας πάντα υπόψη τις προδιαγραφές που θέτει ο οργανισμός ISO καθώς και το ETSI (European Telecommunications Standard Institute).

Οι προδιαγραφές της κάρτας περιλαμβάνουν παραμέτρους οι οποίες είναι κοινές σε πολλές υπάρχουσες εφαρμογές χρησιμοποιώντας την κάρτα ISO ID1.

Οι κύριες παράμετροι να συμφωνούν με το ISO, είναι:

- Διαστάσεις κάρτας
- Θέση του chip
- Το υλικό της κάρτας (π.χ. PCV, ABS)
- Απαιτήσεις εκτύπωσης
- Μαγνητική ταινία
- Ταινία υπογραφής
- Ολόγραμμα ή φωτογραφία
- Ανάγλυφες εντυπώσεις
- Περιβαλλοντικές παράμετροι

Τα χαρακτηριστικά αυτά δίνονται από τα ISO 7816 μέρος 1 & 2. Ο κανονισμός ISO 7816/2 δίνει τη δυνατότητα τοποθέτησης του IC connector στην μπροστινή ή πίσω μεριά της κάρτας. Το IC chip της κάρτας και το card reader λαμβάνουν μηνύματα με την βοήθεια των επαφών που έχουν οι αυτοτελείς λογισμικές μονάδες που είναι τοποθετημένες πάνω στην ε.κ.. Άλλωστε το ISO 1786, περιλαμβάνει αναλυτικά στοιχεία για την λειτουργία και αναφέρει ότι οι εφαρμογές πρέπει να προγραμματίζονται ώστε να διαχειρίζονται ανταλλαγή μηνυμάτων μέσω δικτυακών επεξεργαστών.¹²



Διαγράμμα 3 : Αλληλεπίδραση κάρτας - τερματικού (API) & εφαρμογές

12 Survey CREC/KPMG, 'Smart Cards: Enabling Smart Commerce in the Digital Age, σελίδα 4, Μάιος 1998

Τα Υλικά της Κάρτας

Υπάρχουν πάρα πολλοί τύποι πλαστικού που χρησιμοποιούνται για τις ε.κ. Κάθε πλαστικό έχει συγκεκριμένα χαρακτηριστικά που πρέπει να ληφθούν υπόψη κατά τη διάρκεια επιλογής μιας ε.κ.

Σήμερα ένα από τα ευρύτερα διαθέσιμα υλικά για ε.κ. είναι το PCV (POLY VINYL CHLORIDE), που χρησιμοποιείται κατά κύριο λόγο από την βιομηχανία των πιστωτικών καρτών.

Πιο αναλυτικά στο παρακάτω πίνακα συνοπτικά παρουσιάζονται οι τύποι των καρτών που σήμερα χρησιμοποιούνται:

Πίνακας 2 : Συγκριτική παρουσίαση των υλικών των καρτών

ΥΛΙΚΟ	PC	PVC	ABS
ΟΝΟΜΑΣΙΑ	polycarbonate	poly vinyl chloride	acrylonitrile butadienestyrol
ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ ΖΩΗΣ	10+ χρόνια	2-5 χρόνια ανάλογα με τη χρήση	κανονική χρονολόγηση πάνω από 4 χρόνια. Διατηρεί την ποιότητα
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ	κανένας	το συστατικό του chlorine υπάρχει. Προτείνεται έλεγχομενη καταστροφή	Δεν υπάρχουν γνωστοποιημένοι κίνδυνοι. Benzene είναι καρκινογόνωσ ουσία.
ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ	-40 έως +120 C	-5 έως +65C	-25 έως +85C
ΧΡΗΣΗ	ταυτότητες	πιστωτικές κάρτες	κάρτες τηλεφώνων

Πηγή : *Smart cards: a case study for IBM, October 1998*

Θα πρέπει να σημειωθεί ότι για οικονομικές λύσεις το PCV, αποτελεί την πιο δημοφιλή επιλογή για την δημιουργία της ε.κ.

Κρυπτογραφία

Η κρυπτογραφία είναι ένας τρόπος για την μετατροπή στοιχείων σε κώδικα ώστε κανείς να μην μπορεί να διαβάσει το μήνυμα που δημιουργείται, εκτός από τα άτομα τα οποία εμπλέκονται άμεσα στην επικοινωνία.

Η κρυπτογραφία είναι η επιστήμη που μετατρέπει κάτι αναγνώσιμο σε μη αναγνώσιμο χρησιμοποιώντας έναν κώδικα. Οι κώδικες αυτοί είναι κρυπτογραφικοί αλγόριθμοι ή μαθηματικοί μέθοδοι που μετατρέπουν το καθαρό κείμενο σε μη αναγνώσιμη μορφή.

Με την βοήθεια της κρυπτογραφίας οι ε.κ. γίνονται περισσότερο ασφαλείς συγκριτικά με τις άλλες μεθόδους. Το σύνολο των πληροφοριών στην ε.κ. κωδικοποιείται μέσα από τη χρήση ενός συγκεκριμένου τύπου κωδικοποίησης. Αφού όλες οι πληροφορίες στην ε.κ. είναι κωδικοποιημένες υπάρχει πρόσβαση σε αυτές μόνο από τον ενδιαφερόμενο χρήστη που σχετίζονται με αυτές μέσα από τη χρήση δημοσίων κλειδιών και ψηφιακής υπογραφής.

Το γεγονός αυτό αποτρέπει, λόγω χάρη ένα οικονομικό ίδρυμα να δει τα αρχεία του νοσοκομείου για ένα κάτοχο-ασφαλισμένο ή και το αντίστροφο, μια και το δημόσιο κλειδί δεν ταιριάζει με τα ψηφιακά πιστοποιητικά που αυτοί χρησιμοποιούν από την πλευρά τους.

Πιο συγκεκριμένα, η κρυπτογραφία ενισχύει ταυτόχρονα τρεις πλευρές: την εμπιστευτικότητα, την ακεραιότητα και την γνησιότητα.

Εμπιστευτικότητα

Η κρυπτογραφία μπορεί να παρέχει τον τρόπο για την μεταφορά στοιχείων χωρίς να μεσολαβεί μη εμπλεκόμενο μέρος για να το διαβάσει. Ο τρόπος που η κρυπτογραφία εξασφαλίζει την εμπιστευτικότητα στα στοιχεία είναι μέσα από την κωδικοποίηση του μηνύματος είτε με ένα κλειδί είτε με ένα σύνολο κλειδιών.

Ακεραιότητα

Θεωρείται δεδομένο ότι η μεταφορά των δεδομένων γίνεται κάτω από τις ίδιες συνθήκες καθ' όλη τη διάρκεια ολοκλήρωσης της μεταφοράς. Η ακεραιότητα διατηρείται με την επιλογή πολύ δυνατών κρυπτογραφικών κλειδιών που επιβεβαιώνουν ότι όποιος προσπαθήσει να εισβάλει σ' αυτά θα συναντήσει μεγάλες δυσκολίες για να σπάσει το κλειδί ή να εντοπίσει ένα εναλλακτικό κρυπτογραφικό αλγόριθμο.

Γνησιότητα

Η επιβεβαίωση της πηγής αποστολής του μηνύματος μπορεί να γίνει πολύ εύκολα από αυτόν που ξέρει το κλειδί.

Ο αποστολέας δεν μπορεί εύκολα να αρνηθεί ότι το έστειλε σε μια επόμενη ημερομηνία εφόσον το κλειδί δεν είναι συμβιβασμένο ή δεν είναι μοιρασμένο με κάποιον άλλο. Και οι δυο πλευρές μπορούν να έχουν ένα συμμετρικό κλειδί και μπορούν επίσης να τοποθετηθούν πληροφορίες μέσα στο κανάλι των πληροφοριών.

Για παράδειγμα, υπάρχει ένα κρυπτογραφικό τμήμα, εγκατεστημένο ανάμεσα σε δυο δέκτες (routers), για την αποστολή των μηνυμάτων στο διαδίκτυο. Οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές συνδεδεμένοι στο δίκτυο στέλνουν καθαρά κείμενα στους δέκτες που το μετατρέπουν σε μη αναγνώσιμα κείμενα και στην πορεία το στέλνουν μέσα από το διαδίκτυο στον άλλο δέκτη. Κάθε κόμβος στο εσωτερικό ή μη κωδικοποιημένη πλευρά μπορούν να εκτοξεύσουν το μήνυμα. Στο επίπεδο αυτό της συγκεκριμένης αμφιβολίας, μπορεί μόνο να αποφασιστεί εάν το συγκεκριμένο μήνυμα προέρχεται από συγκεκριμένο μήνυμα.

Το παραπάνω παράδειγμα που περιγράφεται στο τομέα της πιστοποίησης είναι ένας απλός τρόπος μεταφοράς δεδομένων. Ο τρόπος που η διαδικασία λειτουργεί αναφέρεται στο ότι ο παραλήπτης των δεδομένων τα λαμβάνει από μια πηγή που μπορεί να την εμπιστευτεί.

Οι σύγχρονοι δυνατοί μέθοδοι πιστοποίησης χρησιμοποιούν κρυπτογραφικούς αλγόριθμους για να συγκρίνουν μερικές γνωστές πληροφορίες όπως το PIN.

Ένα σχετικά νέο παράδειγμα για το πως θα αποφασιστεί εάν η πηγή είναι έγκυρη ή όχι είναι χρησιμοποιώντας ψηφιακές υπογραφές ή πιστοποιητικά.

Πλεονεκτήματα της Έξυπνης Κάρτας

Συγκριτικά με την συμβατή μεταφορά δεδομένων μέσω μηχανισμών όπως οι κάρτες με μαγνητική πίστα, οι ε.κ. προσφέρουν μεγάλη ασφάλεια ευκολία, και οικονομικά οφέλη. Επιπρόσθετα τα συστήματα που είναι βασισμένα σε ε.κ. μπορούν πολύ εύκολα να συντονιστούν και να συσχετιστούν ώστε να καλύπτουν τις μεμονωμένες ατομικές ανάγκες.

Τελικά η πολυλειτουργικότητα σαν πληρωμή, η εφαρμογή και οι διαδουκτιακοί μηχανισμοί καθιστούν την ε.κ. το απόλυτο συνδετικό στοιχείο στην σύγχρονη φορητά δικτυωμένη οικονομία.

Ασφάλεια

Η ε.κ. συνδυάζει άψογα την τεχνολογία της δημιουργίας κωδικών και πιστοποίησης στοιχείων που μπορούν να συμμορφωθούν με τις απαιτήσεις του κατόχου και του εκδότη στον υψηλότερο βαθμό ασφάλειας. Με τη χρήση της δημιουργίας κωδικών, τα στοιχεία και τα δεδομένα μπορούν με ασφάλεια να μεταφερθούν με τη βοήθεια των καλωδιακών και μη καλωδιακών δικτύων.

Συνδυαζόμενες με βιομετρικές μεθόδους πιστοποίησης και γνησιότητας στοιχείων που στηρίζονται σε προσωπικές συνεισφορές οι ε.κ. χρησιμοποιούνται στη διανομή κρατικών πληρωμών πρόνοιας με σκοπό να μειώσουν την απάτη και την διαφθορά. Οι κάρτες της υγείας επιτρέπουν στους γιατρούς να έχουν πρόσβαση και να χρησιμοποιούν τα αρχεία των ασθενών καθώς και την ασφάλεια των ασθενών τηρώντας το ιατρικό απόρρητο. Οι κάρτες με προσωποποιημένη πρόσβαση σε δίκτυα

επιτρέπουν ασφαλέστερο και ευκολότερο μάνατζμεντ των διαφόρων δικτύων, χωρίς να υπάρχουν σημαντικά κόστη για τον έλεγχο πρόσβασης.

Ευκολία

Μια χρήση των καρτών παλιάς τεχνολογίας είναι να αντικαταστήσουν τις διάφορες κάρτες που χρησιμοποιούνται σαν ταυτότητες. Οι ε.κ., συνδυάζουν χαρτί, πλαστικό και μαγνητικέςπίστες που χρησιμοποιούνται για αναγνώριση, φωτοτυπικά μηχανήματα, εισπρακτικές μηχανές διοδίων, ATM's, συστήματα υγείας κ.α.

Τα πανεπιστήμια, οι εταιρείες και οι κυβερνήσεις στηρίζονται σε έξυπνες αναγνωριστικές κάρτες από τη στιγμή που μπορούν να αποκτήσουν στοιχεία με μεγάλη λεπτομέρεια και δίνουν τη δυνατότητα σε πολλές υπηρεσίες να ενοποιηθούν.

Προσαρμογή στις Ατομικές Ανάγκες

Μια ε.κ. περιλαμβάνει όλα τα στοιχεία που χρειάζονται να προσωποποιήσει την δικτυακή οργάνωση των συστημάτων την σύνδεση με το διαδίκτυο, πληρωμές και άλλες εφαρμογές. Χρησιμοποιώντας μια ε.κ., η δημιουργία μιας προσωποποιημένης σύνδεσης δικτύου είναι εφικτή σε όλο τον κόσμο δημιουργώντας ένα τηλεφωνικό κέντρο ή ένα κέντρο εξυπηρέτησης.

Οι υπηρεσίες δικτύου επιβεβαιώνουν την ταυτότητα του χρήστη και παρουσιάζουν μια διαμορφωμένη σελίδα του διαδικτύου, μια σύνδεση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, και άλλες εξουσιοδοτημένες υπηρεσίες βασισμένες στα δεδομένα που λαμβάνονται από μια ε.κ. Οι προσωπικές

ρυθμίσεις για τις ηλεκτρονικές συσκευές, συμπεριλαμβανομένου και των ηλεκτρονικών υπολογιστών, θα αποθηκευτούν σε ε.κ. παρά σε συσκευές.

Πολύ-Λειτουργικότητα

Η δύναμη της επεξεργασίας μιας ε.κ. την κάνει ιδανική για ανάμειξη πολλαπλών λειτουργιών. Για παράδειγμα, τα προνόμια μιας κρατικής κάρτας προνομίων μπορεί να επιτρέψει στους χρήστες πρόσβαση σε άλλα προγράμματα προνομίων, όπως κλινικές ή εκπαιδευτικά προγράμματα.

Με τον συνδυασμό πολλών λειτουργιών κάθε οργανισμός δημόσιος ή ιδιωτικός μπορεί να καταφέρει και να βελτιώσει τις λειτουργίες προσφέροντας χαμηλότερο κόστος και πρωτοποριακές υπηρεσίες.

Οικονομικά Προνόμια

Οι ε.κ. μειώνουν τα κόστη της συναλλαγής γιατί πολύ απλά περιορίζουν τη χρήση χαρτιού και την διαχείριση αυτού τόσο στα νοσοκομεία αλλά και γενικότερα στη δημόσια και ιδιωτική διοίκηση. Η χρήση καρτών με επαφή ή χωρίς επαφή στην πληρωμή των διοδίων μειώνει τόσο τα εργατικά κόστη όσο και τις πιθανές καθυστερήσεις που προκαλούνται από τα χειροκίνητα συστήματα.

Τα κόστη συντήρησης των μηχανών αυτόματης πώλησης, τα δημόσια τηλέφωνα για το κοινό μειώνονται ενώ τα έσοδα μπορούν να αυξηθούν μέχρι 30% σε κάποιες περιπτώσεις, εξαιτίας της ευκολίας που παρέχει η ε.κ. στα συστήματα πληρωμής αυτών των μηχανημάτων.

Γιατί έξυπνες κάρτες ?

Οι ε.κ. βελτιώνουν σε πολύ μεγάλο βαθμό την ευκολία και την ασφάλεια κάθε συναλλαγής αλλά περισσότερο απ' όλα παρέχουν μια πολύ στεγανή αποθήκευση για τον χρήστη και τον λογαριασμό αναγνώρισης της κάρτας.

Επίσης οι ε.κ. αποτελούν ζωτικά συστατικά ασφαλείας του συστήματος για την ανταλλαγή δεδομένων ουσιαστικά μέσα από κάθε τύπο δικτύου. Προστατεύουν μια ολόκληρη γκάμα από κινδύνους ασφαλείας από την απρόσεκτη αποθήκευση κωδικών χρήσης έως τα εξειδικευμένα συστήματα φυλλαδιογράφων.

Οι πολύ-λειτουργικές κάρτες μπορούν επίσης να χρησιμοποιηθούν ως πρόσβαση στο σύστημα του δικτύου ή σαν αποθηκευτική μονάδα ή άλλα δεδομένα.

Οι άνθρωποι σήμερα παγκοσμίως χρησιμοποιούν ε.κ. για μια μεγάλη ποικιλία καθημερινών δραστηριοτήτων που περιλαμβάνουν:

Πιστότητα & Αξία στις Εμπορικές Επιχειρήσεις

Μια βασική χρήση των ε.κ. είναι η αξία αποθήκευσης και ειδικότερα προγράμματα πιστότητα που ανιχνεύουν και κινητοποιούν τους συχνούς πελάτες, προσφέροντας τους πόντους με αγορές από την επιχείρησή τους.

Οι αποθηκευμένες πληροφορίες είναι πιο βολικές και ασφαλείς από τα μετρητά. Για τους εκδότες, η διακύμανση ενός νομίσματος αποτελεί ένα αδιάθετο υπόλοιπο και υπολείμματα σε υπόλοιπα που δεν χρησιμοποιούνται ποτέ. Για τους λιανέμπορους με αλυσίδες

καταστημάτων τα προγράμματα πιστότητας, δημιουργούν τις απαραίτητες προϋποθέσεις για τον άμεσο εντοπισμό και ανίχνευση όλων των στοιχείων που υπάρχουν για το σύνολο των αγορών που κάθε πελάτη – κατόχου, έστω και όταν αυτές πραγματοποιούνται μέσα από πολλά διαφορετικά σημεία πώλησης και επιχειρήσεις.

Οι εφαρμογές των ε.κ. είναι πολυπληθείς από τους χώρους στάθμευσης των αυτοκινήτων και τα πλυντήρια ρούχων, καθώς επίσης και για κάθε μορφή διασκέδασης και λιανεμπορίου.

Εξασφάλιση των Πληροφοριών

Επιπρόσθετα οι ε.κ. στην ασφάλεια των πληροφοριών επιτυγχάνουν μεγαλύτερη φυσική ασφάλεια στις υπηρεσίες και τον εξοπλισμό, γιατί δίνουν περιορισμένη πρόσβαση στην πλειοψηφία, εκτός από τους εξουσιοδοτημένους χρήστες. Το γεγονός αυτό υποστηρίζεται από την λειτουργία των ηλεκτρονικών διευθύνσεων και των ηλεκτρονικών υπολογιστών που κλειδώνουν με τις ε.κ.

Κάθε μορφής πληροφόρησης και διασκέδασης μεταφέρεται εύκολα και γρήγορα στο σπίτι ή στον ηλεκτρονικό υπολογιστή. Η εξυπηρέτηση στο σπίτι κωδικοποιείται και αποκωδικοποιείται απλά με την πρόσβαση του συνδρομητή.

Οι ε.κ. μπορούν επίσης να λειτουργήσουν σαν κλειδιά για την έναρξη μηχανημάτων για ευαίσθητο εργαστηριακό εξοπλισμό και δοχεία για φάρμακα, εργαλεία, κάρτες βιβλιοθήκης, εξοπλισμό κέντρων υγείας κ.α.

Εφαρμογές των έξυπνων καρτών

Η τεχνολογία που προτείνουν οι ε.κ. είναι αντιληπτό ότι καλύπτει ένα μεγάλο ποσοστό πολλών και διάφορων τομέων της σύγχρονης καθημερινότητας.



Διάγραμμα 4: κοινές εφαρμογές μιας απλής ε.κ.

Στη συνέχεια παρουσιάζονται αναλυτικά οι σημαντικότεροι τομείς:

Ηλεκτρονικό Εμπόριο

Οι ε.κ. αποτελούν ένα πολύ εύκολο τρόπο για τους καταναλωτές ώστε να αποθηκεύσουν με ασφάλεια πληροφορίες και μετρητά για τις αγορές τους. Τα πλεονεκτήματα που προσφέρονται στους καταναλωτές, μπορούν να συνοψιστούν ως εξής:

- Η κάρτα έχει τη δυνατότητα να μεταφέρει προσωπικό λογαριασμό, πίστωση και πληροφορίες για αγοραστικές συνήθειες που μπορεί πολύ εύκολα να είναι προσβάσιμες σε ηλεκτρονική μορφή με ένα απλό πάτημα του ποντικιού και όχι με την συμπλήρωση διαφόρων εντύπων.
- Οι κάρτες μπορούν να διαχειριστούν και να ελέγξουν έξοδα με αυτόματα όρια και αναφορές.
- Προγράμματα πιστότητας στο διαδίκτυο μπορούν να αναπτυχθούν μέσω πολλαπλών προμηθευτών με νόμοια συστήματα POS.
- Οι κάρτες λειτουργούν σαν ένα ασφαλή κεντρικό αποθετικό για πόντους ή ανταμοιβές.
- «Μίκρο-πληρωμές» που γίνονται από τους κατόχους, χωρίς να υπάρχουν προμήθειες συναλλαγής που μπλέκονται στις πιστωτικές κάρτες ή και για ποσά πολύ μικρά αντί για μετρητά, όπως χρεώσεις για φωτοτυπίες.

Προσωπικά Χρηματοοικονομικά

Καθώς οι τράπεζες μπαίνουν πολύ δυναμικά στον ανταγωνισμό των νέων αγορών όπως είναι οι μεσίτες επενδύσεων, διασφαλίζουν συναλλαγές μέσα από τις ε.κ. σε έναν πολύ αυξημένο βαθμό.

Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα την βελτίωση εξυπηρέτησης των πελατών. Οι πελάτες μπορούν να χρησιμοποιήσουν ασφαλείς ε.κ. για γρήγορη και 24ώρη ηλεκτρονική μεταφορά ποσών μέσω Internet.

Τα κόστη μειώνονται, οι συναλλαγές που φυσιολογικά απαιτούν συγκεκριμένο χρόνο και γραφειοκρατική εργασία μπορούν να χειριστούν ηλεκτρονικά από τον πελάτη με την ε.κ.

Σύστημα Υγείας

Η έκρηξη που παρατηρείται στα δεδομένα του συστήματος υγείας φέρνει νέες προκλήσεις για την αποτελεσματικότερη φροντίδα των ασθενών και τον εμπιστευτικό χαρακτήρα των εξετάσεων, σύμφωνα με τις αρχές του ιατρικού απόρρητου. Οι ε.κ. επιλύουν ταυτόχρονα προκλήσεις για ασφαλή αποθήκευση και διανομή όλων των στοιχείων από επείγουσες πληροφορίες ως το επίπεδο των παροχών και προνομίων του κάθε ασφαλισμένου.

- Η γρήγορη παρουσίαση και αναγνώριση του προφίλ των ασθενών οδηγεί στην άμεση και βελτιωμένη θεραπεία
- Ένας πολύ βολικός τρόπος για την μεταφορά δεδομένων μεταξύ συστημάτων ή μεταξύ διευθύνσεων (sites) στο διαδίκτυο, χωρίς ενδιάμεσα συστήματα
- Μείωση του κόστους διατήρησης των αρχείων

Τηλεπικοινωνίες

Ο ενδο-επιχειρησιακός τρόπος επικοινωνίας του Intranet και τα Virtual Private Networks (“VPNs”) επαυξάνονται από τη χρήση των ε.κ..¹³

¹³ CardLogix, Inc., ‘Smart Card & Security Basics’, σελίδα 5

Οι χρήστες μπορούν να πιστοποιηθούν για την γνησιότητα και να τους δοθεί εξουσιοδότηση πρόσβασης σε συγκεκριμένες πληροφορίες βασισμένες σε προκαθορισμένα προνόμια.

Επιπρόσθετες εφαρμογές κυμαίνονται από το ασφαλές ηλεκτρονικό ταχυδρομείο έως το ηλεκτρονικό εμπόριο.

Πανεπιστήμια & Λέσχες

Όπως όλες οι επιχειρήσεις και τα πανεπιστήμια χρειάζονται ταυτότητες για όλους τους εργαζομένους και τους φοιτητές. Για την πλειοψηφία αυτών των υπαλλήλων παρέχεται η δυνατότητα πρόσβασης τους σε συγκεκριμένες πληροφορίες, σε εξοπλισμό και σε τμήματα σύμφωνα με τη θέση τους μέσα στο χώρο.

Οι πολύ-λειτουργικές ε.κ. με μικροεπεξεργαστές συνεργάζονται για να αναγνωρίσουν την πρόσβαση στα προνόμια και να αποθηκεύσουν την αξία που υπάρχει στην μνήμη τους, για να χρησιμοποιηθεί στα διάφορα τμήματα των πανεπιστημίων όπως εστιατόρια, καταστήματα κ.α.

Εμπορικές Εφαρμογές

Οι ε.κ. προσφέρουν προνόμια για τον κάτοχο επιχειρηματικών εφαρμογών τόσο σε περιβάλλον B2B όσο και περιβάλλον B2C.

Η φορτικότητα και η δυνατότητα που μπορούν να συνδυάσουν οι κάρτες για άμεση και εύκολη ενημέρωση, μετατρέπουν την σύγχρονη τεχνολογία σε μια πολύ καλή εφαρμογή μέσα από την οποία συνδέονται ο εικονικός και ο φυσικός κόσμος.

Οι ε.κ. αποθηκεύουν πληροφορίες, χρήματα και μπορούν να χρησιμοποιηθούν για σε πολλές εφαρμογές, όπως¹⁴ :

- Τραπεζική & πληρωμές
- Πιστότητα & ανάπτυξη επιχειρήσεων
- Έλεγχος πρόσβασης
- Αποθήκευση αξίας
- Αναγνώριση ταυτότητας
- Έκδοση εισιτηρίων
- Στάθμευση και συλλογή διοδίων

Πολλαπλές εφαρμογές μπορούν να αποθηκευτούν σε μια κάρτα, προσφέροντας την δυνατότητα συνεργασίας προγραμμάτων καρτών και παρέχοντας επιπρόσθετη ευκολία στο μηχάνημα ανάγνωσης καρτών.

Συνεπώς όλες οι πληροφορίες όπως αυτές συλλέγονται από τα επιμέρους στοιχεία για την καταναλωτική συμπεριφορά του κατόχου, στην συνέχεια συνδέονται με μια ή περισσότερες βάσεις δεδομένων που υπάρχουν στους εμπόρους για την καλύτερη εξυπηρέτηση του συνολικού καταναλωτικού χαρακτήρα του κάθε κατόχου.

Βιομετρική

Χωρίς αμφιβολία το μεγαλύτερο πλεονέκτημα της ε.κ. στηρίζεται στο ολοκληρωμένο κύκλωμα που υπάρχει τοποθετημένο, πάνω στην πλαστική κάρτα. Ο ίδιος ηλεκτρονικός μηχανισμός μπορεί να λειτουργήσει με την τοποθέτηση παρόμοιων κυκλωμάτων και σε πολλά άλλα

¹⁴ <http://www.gemplus.com/smart/cards/basics/how.html>

καθημερινά αντικείμενα, όπως ρολόια χειρός, γυαλιά μυωπίας, δακτυλίδια ή σκουλαρίκια κ.α.

Η χρήση της βιομετρικής, επιτρέπει την γρήγορη και αξιόπιστη αναγνώριση ενός ατόμου μέσα χαρακτηριστικά του όπως το χέρι, τα αποτυπώματα των δακτύλων του, την ίριδα του ματιού του ή ακόμα και τον ήχο της φωνής του. Πολύ σύντομα, θα είναι δυνατό να επιτραπεί η χρήση της ηλεκτρονικής πληροφορίας στις ε.κ., με τη χρήση του προφορικού λόγου ή με το άγγιγμα του χεριού.¹⁵

Στο παρακάτω πίνακα περιέχεται μια συγκεντρωτική παρουσίαση εφαρμογών των ε.κ. :

15 Killian Michael T. 'Just how smart are smart cards?', http://credit.about.com/cs/credbasicsfaq/a/101300_p.htm Last modified: 13 Dec 2004

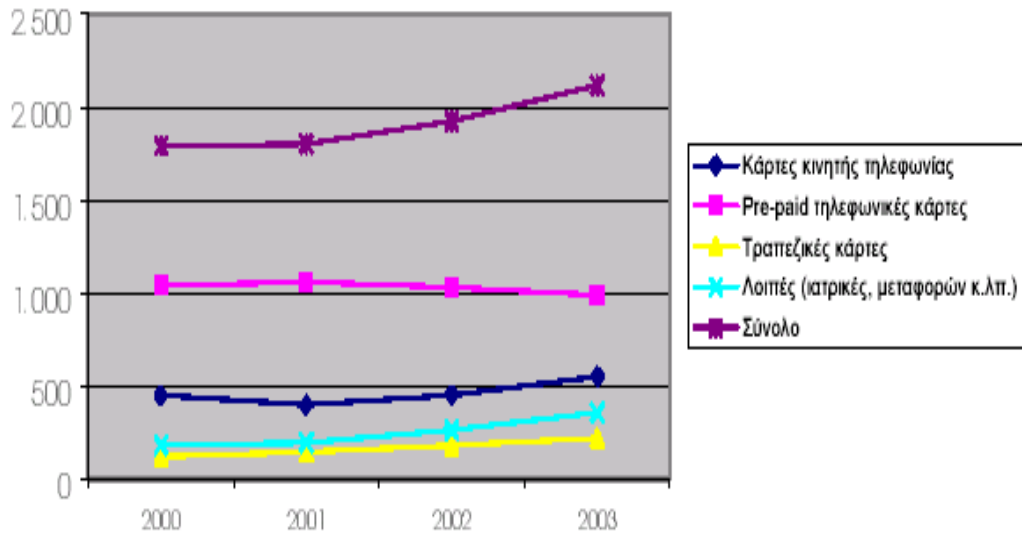
Πίνακας 3 : Περιοχές εφαρμογών - Συγκεντρωτική παρουσίαση

ΤΟΜΕΑΣ	ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ
Bars, nightclubs	VIP κάρτες, κάρτες μέλους, κάρτες ελεγχόμενης εισόδου
Clubs	Κάρτες μέλους
Real estate	Επιχειρηματικές κάρτες, κάρτες τηλεφώνου, ημερολογιακές κάρτες
Αεροδρόμια	Κάρτες πρόσβασης υπαλλήλων, ταυτότητες ασφαλείας
Αντιπροσωπίες αυτοκινήτων	Εκπαιδευτικές κάρτες, κάρτες εγγύησης, VIN κάρτες ταυτοτήτων
Ασφάλεια	Έλεγχος πρόσβασης, σήμα με ατομικά στοιχεία
Βιβλιοθήκες	Κάρτες ταυτότητας, bar codes
Γήπεδα γκολφ	Κάρτες μέλους, προπληρωμένα μπαλάκια και γήπεδα
Εμπορικά κέντρα	Πελάτες, εκπαιδευτικές κάρτες, προγράμματα loyalty
Επενδύσεις	Κάρτες πελατών, ημερολογιακές κάρτες
Εστιατόρια	Κάρτες πελατών, κάρτες μέλους, κάρτες ελεγχόμενης εισόδου, εκπαιδευτικές κάρτες, και loyalty
Ηλεκτρονικοί υπολογιστές	Κάρτες εγγύησης, πελατειακής υποστήριξης, πρόσβασης στο internet, εκπαιδευτικές κάρτες
Καθαριστήρια ρούχων	Εκπαιδευτικές κάρτες, κάρτες συχνότητας πελατών
Λιανική πώληση	Κάρτες πελατών, επιταγές μετρητών, εκπαιδευτικές & κάρτες πιστότητας
Λογιστική	Επιχειρηματικές κάρτες, ταυτότητες πελατών, κάρτες ημερολογίων, promotions
Ξενοδοχεία	Εκπαιδευτικές κάρτες, κάρτες συχνότητας επισκέψεων, κάρτες κλειδιών, αναγνωριστικό σήμα ταυτότητας υπαλλήλων
Πλυντήρια αυτοκινήτων	Κάρτες συχνότητας, προπληρωμένες κάρτες για πλύσιμο
Συνεταιρισμοί	Ταυτότητες αναγνώρισης, σημεία πώλησης (POS)
Σωματεία	Εκπτώσεις, ημερολογιακές κάρτες
Ταξιδιωτικά γραφεία	Τηλεφωνικές κάρτες, κάρτες πελατών
Υπηρεσίες ενοικίασης (rental services)	Κάρτες αναγνώρισης, κάρτες ελεγχόμενης εισόδου

Επίσης η διαγραμματική παρουσίαση για την χρήση των ε.κ. μπορεί να παρουσιαστεί στο ακόλουθο διάγραμμα:

Εξέλιξη Έξυπνων Καρτών (σε εκατ).

Πηγή: SchlumbergerSema 2002-2003



Διάγραμμα 5: Η εξέλιξη των ε.κ.

Πηγή: [http://karta.nbg.gr/NewsDocs/Keimena%20Intranet%20\(1\).pdf](http://karta.nbg.gr/NewsDocs/Keimena%20Intranet%20(1).pdf)

ΕΚΤΕΛΕΣΤΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ ΚΑΙ ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

Τα τελευταία είκοσι χρόνια, οι ε.κ. γίνονται ολοένα και περισσότερο σημαντικές σε ένα σύνολο επιχειρηματικών δραστηριοτήτων που αφορούν τον τραπεζικό κλάδο, τις τηλεπικοινωνίες και γενικότερα την κινητή τεχνολογία, τις μεταφορές, το ηλεκτρονικό εμπόριο καθώς και πολλές άλλες επαγγελματικές χρήσεις.

Σε όλους αυτούς τους τομείς η εισαγωγή και χρήση των ε.κ. ποικίλει από την απλή αποθήκευση δεδομένων έως την επεξεργασία των πληροφοριών, την επιβεβαίωση της ταυτότητας, την λειτουργία σαν ένα κλειδί για την ασφαλή πρόσβαση σε διαθέσιμες πληροφορίες.

Η μεγάλη ανάπτυξη των ε.κ. οφείλεται στην δυνατότητα που έχουν οι συγκεκριμένες κάρτες για την αποθήκευση των δεδομένων με ασφάλεια και την μεταφορά δεδομένων, με την βοήθεια πολλαπλών εφαρμογών.

Σε πολλές περιπτώσεις η μεταφορά δεδομένων κρίνεται ως απαραίτητο στοιχείο από τους ρυθμούς μετακίνησης των σύγχρονων κοινωνιών γιατί η παγκοσμιοποίηση των κοινωνιών έχει οδηγήσει την πλειοψηφία των συγχρόνων ανθρώπων σε πολύ συχνή μετακίνησή τους για πολλούς και διάφορους λόγους, αλλάζοντας πολύ συχνά την βάση τους.

Συνεπώς πολύ σημαντικό γεγονός χαρακτηρίζεται, η συμπυκνωμένη ύπαρξη πληροφόρησης και δεδομένων τόσο για τα προσωπικά στοιχεία όσο και για κάποιες περισσότερο εξειδικευμένες πληροφορίες που αφορούν κατ' επέκταση το ιατρικό ιστορικό του ασφαλισμένου.

Στην περίπτωση της βιομηχανίας των ιατρικών υπηρεσιών, αυτό μεταφράζεται σαν δυνατότητα για ασφαλή αποθήκευση των προσωπικών και ιατρικών στοιχείων των ασφαλισμένων - ασθενών, την επιβεβαίωση του δικαιώματος για την παροχή ιατρικών υπηρεσιών και προνομίων, την χορήγηση πρόσβασης σε δίκτυα ιατρικών υπηρεσιών τόσο για τους ιατρούς όσο και για τους ασθενείς κάτω από διαφορετική ασφαλιστική κάλυψη άλλα με τη μόνη διαφορά ότι όλα αυτά τα δεδομένα είναι συγκεντρωμένα σε μια και μοναδική κάρτα.

Η συνολική δυνατότητα για την μείωση των λαθών και της απάτης όπως αυτή παρέχεται μέσα από την τεχνολογία των ε.κ. έχει οδηγήσει τα συστήματα υγείας σε διάφορες χώρες στην υιοθέτηση των συγκεκριμένων εξελιγμένων τεχνολογικά μεθόδων ελέγχου.

«Σε μια προσπάθεια για την εφαρμογή όλων αυτών των στοιχείων πριν τρία χρόνια το Εθνικό Γραφείο Υγείας και Ασφάλισης της Ταϊβάν (Taiwan's Bureau of National Health Insurance – BNHI) αποφασίζει να αντικαταστήσει το χάρτινο αρχείο δεδομένων που τηρούσε για το σύνολο των ασφαλισμένων ασθενών με μια ε.κ. δομημένη πάνω στην Java από την εταιρεία Sun Microsystems!

Τον Ιούλιο του 2002, σε χρονικό διάστημα μικρότερο από ένα χρόνο, οι πρώτες κάρτες δημιουργήθηκαν και μοιράστηκαν, για το νέο σύστημα διατήρησης των ιατρικών δεδομένων και πληροφοριών που εφαρμόστηκε σε εθνικό επίπεδο για τα 22 εκατομμύρια του πληθυσμού της χώρας.»¹⁶

¹⁶ Cohen Alan, Smart Cards, Smarter Health Care, article date 10.1.03, PC Magazine

Η μεγάλη αναγκαιότητα για την ανάπτυξη ενός συστήματος υγείας δομημένο πάνω στην τεχνολογία των ε.κ., έχει αποδειχθεί ουσιαστικό στοιχείο στην εξέλιξη των σύγχρονων κοινωνιών.

Με βάση, μελέτη που παρουσιάστηκε στο “Frost & Sullivan”, το 2002, προβλέφθηκαν τα ακόλουθα στοιχεία για την εξέλιξη των ε.κ. υγείας σε διάφορες περιοχές του κόσμου.

Στα στοιχεία που παρουσιάζονται στην συγκεκριμένη μελέτη σημειώνεται μια σταδιακή αύξηση του αριθμού των ε.κ. στην Β. Αμερική και στην Ασία, καθώς και μια παράλληλη αύξηση του λειτουργικού κόστους που προκύπτει από την εφαρμογή και την χρήση των ε.κ. στα συστήματα οργάνωσης της υγείας. Οι οικονομίες των συγκεκριμένων κρατών βρίσκονται σε συνεχή ανάπτυξη και προχωρούν με μεγάλη ευκολία στην υιοθέτηση νέων τεχνολογιών για την αποδοτικότερη οργάνωση των διαδικασιών και μείωση των εξόδων τους. Αντιθέτως, στην περίπτωση της Ευρωπαϊκής Ένωσης εμφανίζεται σταδιακά μεγάλη μείωση του αριθμού των ε.κ. γιατί παρατηρείται σημαντική μείωση και γήρανση του ενεργού πληθυσμού των κρατών - μελών της.

Πιο συγκεκριμένα:

Figure 1: Healthcare Smart Cards, Worldwide

*** North America**

	Millions of	% of
Year	Units Shipped	Revenues
2000	0.02	0.1
2001	0.08	0.5
2002 *	0.22	1.6
2003 *	1.08	8.0
2004 *	2.66	12.3
2005 *	5.12	14.0

*** Europe**

	Millions of	% of
Year	Units Shipped	Revenues
2000	41.10	98.3
2001	19.70	88.1
2002 *	15.20	80.7
2003 *	12.30	67.4
2004 *	17.50	60.8
2005 *	26.60	53.6

*** Asia/Pacific**

	Millions of	% of
Year	Units Shipped	Revenues
2000	0.65	1.6
2001	3.14	11.4
2002 *	5.39	17.7
2003 *	9.68	24.5
2004 *	18.22	26.8

2005 * 38.31 32.4

All figures are rounded. Base year is 2001. * = projected.

Source: Frost & Sullivan, 2002 Study

Συμπερασματικά, η ανάγκη για την βελτίωση σημαντικών διαδικασιών με σκοπό την ομαλή και εύκολη λειτουργία του κάθε ατόμου σε καθημερινή βάση μέσα από την ανάπτυξη σύγχρονων τεχνολογιών, είναι πολύ εμφανής.

Κάρτα Υγείας: Τρέχουσα Κατάσταση για Ευρώπη & Ελλάδα

Στην πραγματικότητα των σύγχρονων κοινωνιών η αναγκαιότητα για την ορθότερη και ασφαλέστερη οργάνωση των ιατρικών δεδομένων και των αρχείων έχει αρχίσει να χρησιμοποιεί τις σύγχρονες μορφές της τεχνολογίας.

Ευρώπη¹⁷

Στην Ευρώπη τρεις χώρες έχουν υιοθετήσει την χρήση της τεχνολογίας της ε.κ. με ενθουσιασμό γεγονός που οφείλεται στην ενδεχόμενη πολυπλοκότητα των υπάρχοντων συστημάτων και των δυσκολιών. Όλα αυτά τα στοιχεία ενθαρρύνουν τους γραφειοκράτες να αλλάξουν την μεθοδολογία τους, παρά το γεγονός ότι ακόμα και εκεί υπάρχουν περιορισμοί σε πιθανές εφαρμογές συστημάτων οργάνωσης του κλάδου υγείας μέσα από σύγχρονες πρακτικές,

Στην Γαλλία, για παράδειγμα, οι ασφαλισμένοι - ασθενείς προπληρώνουν για τα ιατρικά τους έξοδα, δηλαδή τις ιατρικές εργαστηριακές εξετάσεις, τα φάρμακα τους και στη συνέχεια γίνεται τμηματική αποζημίωση των εξόδων από τα ασφαλιστικά τους ταμεία.

Η διαδικασία αυτή δημιουργεί ένα σύνολο 800 εκατομμυρίων απαιτήσεων για αποζημιώσεις σε ετήσια βάση. Για να αντικατασταθούν οι ατελείωτοι όγκοι των απαιτήσεων για αποζημιώσεις, η Γαλλία εκδίδει ε.κ. για επαγγελματίες και ασθενείς-ασφαλισμένους. Με την εισαγωγή της πρώτης κάρτας σε ένα τερματικό δίνεται η πληροφόρηση για την θεραπεία

¹⁷ 'Smart cards for health care – but not yet', The BBI Newsletter, Ιούλιος 1996, http://www.findarticles.com/p/articles/mi_m3570/is_n7_v19/ai_18586751

που έχει προταθεί, ενώ η δεύτερη κάρτα δίνει στοιχεία για την ταυτότητα του κατόχου και το δικαίωμα του για την αποζημίωση. Το πρόγραμμα βρίσκεται σε πιλοτική εφαρμογή, και λειτουργεί με την διανομή μισού εκατομμυρίου καρτών σε τέσσερις γεωγραφικές περιοχές της Γαλλίας.

Στην Γερμανία, οι ε.κ. που έχουν εκδοθεί σε ασφαλισμένους αριθμούν σε 73 εκατομμύρια και το πρόγραμμα απασχολεί 110.000 γενικούς παθολόγους με εξοπλισμένα γραφεία και ειδικούς σαρωτές για την κάρτα υγείας με τους ανάλογους εκτυπωτές. Οι ασφαλισμένοι που επιθυμούν κάποια ιατρική υπηρεσία, απαιτείται να περάσουν την κάρτα τους από το μηχάνημα του σαρωτή σε κάθε τους επίσκεψη στο γιατρό.

Στην Ισπανία, η εφαρμογή της κάρτας TASS, αποτελεί ένα συνδυασμό κάρτας υγείας και κάρτας κοινωνικής πρόνοιας. Η λειτουργία του συστήματος στηρίζεται σε ένα προσωπικό κωδικό ασφαλείας μέσω της τεχνολογίας της βιομετρικής (αναγνώριση μέσω δακτυλικού αποτυπώματος).

Ο κύριος σκοπός της νέας εφαρμογής είναι ότι η κάρτα μπορεί να διαβαστεί από δυο τύπους τερματικών. Ο πρώτος τύπος τερματικού δίνει πρόσβαση στη βάση δεδομένων όπου υπάρχουν τα στοιχεία της κοινωνικής πρόνοιας και επιτρέπει στους ασφαλισμένους – ασθενείς να εισέλθουν με τους εξουσιοδοτημένους γιατρούς για να αναζητήσουν πιστοποιητικά ασθενείας κ.α. Ενώ ο δεύτερος τύπος τερματικού είναι συνδεδεμένος με έναν ηλεκτρονικό υπολογιστή σε ένα κέντρο υγείας για την έκδοση φαρμακευτικών συνταγών και τα όποια αιτήματα για εργαστηριακό διαγνωστικό έλεγχο.

Ελλάδα

Με βάση πηγές και στοιχεία που αντλήθηκαν από τις υπάρχουσες διαδικασίες που εφαρμόζονται από ασφαλιστικούς φορείς όπως το ΙΚΑ ή το ΟΓΑ ή το ΤΕΒΕ, τα συστήματα οργάνωσης και ελέγχου των ιατρικών αρχείων των ασφαλισμένων στηρίζονται σε κλασσικές διαδικασίες οργάνωσης. Όλα τα αρχεία οργανώνονται με βάση την κλασική μορφή του χάρτινου αρχείου που τις περισσότερες φορές περιέχει τους ατομικούς φακέλους των ασθενών - ασφαλισμένων.

Η ελληνική νομοθεσία υποχρεώνει τους εργοδότες τόσο του δημόσιου όσο και του ιδιωτικού τομέα να ασφαλίζουν όλους τους εργαζόμενους που απασχολούν από την πρώτη ημέρα της πρόσληψής τους. Σύμφωνα με την πρακτική που ακολουθείται από το σύνολο των ασφαλιστικών φορέων όπως για παράδειγμα το Ι.Κ.Α. η δημιουργία των ατομικών φακέλων των ασφαλισμένων γίνεται με την εγγραφή του κάθε πολίτη στο ασφαλιστικό του ταμείο από την πρώτη στιγμή που ξεκινά να εργάζεται. Ο κάθε ασφαλισμένος πολίτης έχει στην κατοχή του ένα βιβλιάριο υγείας που περιέχει τα προσωπικά του στοιχεία, τα προστατευόμενα μέλη, καθώς και τον κωδικό ασφαλισμένου.

Μεταξύ των άλλων ο ασφαλισμένος προμηθεύεται το βιβλιάριο υγείας του, όπου και αναγράφονται τα ατομικά του στοιχεία (ονοματεπώνυμο, όνομα πατρός, διεύθυνση κατοικίας, ημερομηνία γέννησης), υπάρχει επίσης πρόσφατη φωτογραφία του ασφαλισμένου, καθώς και στοιχεία με πιθανές φαρμακευτικές θεραπείες, νοσηλείες σε κρατικά νοσοκομεία και κλινικές, και γενικότερα όλα τα στοιχεία που προκύπτουν από την χρήση των παροχών του κάθε ασφαλιστικού φορέα.

Στην Ελλάδα, η κάλυψη που παρέχεται στους ασφαλισμένους των ασφαλιστικών ταμείων, σε όλες τις ηλικίες προβλέπεται από την οργάνωση του κάθε φορέα ασφάλισης και σε κάποιες περιπτώσεις ασφαλιστικών ταμείων διαμορφώνεται και από τις ασφαλιστικές εισφορές των ασφαλισμένων.

Η ασφαλιστική κάλυψη που παρέχεται σε κάθε ασφαλισμένο έχει ετήσια διάρκεια και συνδέεται άμεσα με την καταβολή των ετήσιων εισφορών προς τον ασφαλιστικό φορέα που καταβάλλονται είτε από τον εργοδότη είτε από τον ίδιο ασφαλισμένο για τις περιπτώσεις που ο ασφαλισμένος είναι αυτοαπασχολούμενος.

Ο κάθε ασφαλιστικός φορέας δικαιολογεί και καλύπτει σε κάθε ασφαλιζόμενο του, κάποια προνόμια για εξετάσεις και διαγνωστικούς ελέγχους, φαρμακευτική κάλυψη ή νοσοκομειακή περίθαλψη.

Η ταυτότητα του κάθε ασφαλισμένου για το εθνικό σύστημα υγείας είναι αυτό ακριβώς το βιβλιάριο και εκεί καταγράφονται όλα τα πιθανά δεδομένα του ιατρικού ιστορικού του.

Σε περίπτωση, που ο ασφαλισμένος χρειαστεί να επισκεφθεί νοσοκομείο, κλινική ή γιατρό συμβεβλημένο με τον ασφαλιστικό τομέα, δημιουργείται ένα προσωπικό αρχείο με το ιατρικό ιστορικό του.

Ο φάκελος του ασθενή βρίσκεται στο συγκεκριμένο ιατρείο ή κλινική και σε περιπτώσεις που υπάρχει ανάγκη για παραπομπή σε κάποιο άλλο νοσοκομείο ή γιατρό, ορισμένα από τα απαραίτητα στοιχεία και αποτελέσματα των ιατρικών του εξετάσεων, δίνονται στον ασφαλιζόμενο για να τα μεταφέρει και να τα παρουσιάσει ή σε άλλες περιπτώσεις η

διαβίβαση τους γίνεται υπηρεσιακώς μετά από πολύ μεγάλο χρονικό διάστημα.

Είναι απολύτως κατανοητό ότι το σύνολο των μεθόδων και διαδικασιών που ακολουθούνται για την τήρηση τόσο των προσωπικών στοιχείων όσο και του ιατρικού ιστορικού (ετήσιες διαγνωστικές εξετάσεις, νοσηλείες κ.α.) υπάρχουν διασκορπισμένα σε διαφορετικά μέρη και αρχεία. Το γεγονός αυτό δημιουργεί μεγάλο πρόβλημα γιατί κάθε στοιχείο για τον ασφαλιζόμενο βρίσκεται σε διάφορα μικρότερα ή μεγαλύτερα αρχεία στα επιμέρους νοσοκομεία και κλινικές, χωρίς να παρουσιάζεται άμεσα μια συγκεντρωτική εικόνα για το κάθε άτομο.

Συνεπώς κάθε φορά που απαιτείται να γίνει κάποιος έλεγχος για προληπτικούς λόγους είτε γιατί παρουσιάζεται κάποιο πρόβλημα που χρήζει άμεσης αντιμετώπισης όλα τα στοιχεία - αποτελέσματα δεν υπάρχουν συγκεντρωμένα, αλλά διασκορπισμένα σε διαφορετικούς φακέλους και αρχεία.

Η συγκέντρωση όλων αυτών των στοιχείων είναι τρομερά δύσκολη και μερικές φορές αδύνατη γιατί όλες οι πληροφορίες τηρούνται σε χάρτινο αρχείο και πολύ σπάνια ή σε ελάχιστες περιπτώσεις σήμερα παρουσιάζονται σε ηλεκτρονική μορφή.

Το ελληνικό εθνικό σύστημα υγείας ενισχύει και υποστηρίζει την ύπαρξη αυτής της μορφής χάρτινου ιατρικού αρχείου καθώς και το διασκορπισμό των αρχείων του ασφαλιζόμενου - ασθενή σε διάφορα μικρότερα αρχεία γιατί στηρίζεται σε πολύ δαιδαλώδεις γραφειοκρατικούς μηχανισμούς, που καθυστερούν την εφαρμογή συγχρόνων μορφών

τεχνολογίας και δεν δίνουν την δυνατότητα για την καλύτερη οργάνωση και διαχείριση των υπαρχόντων ή των νέων στοιχείων.

Κάθε κίνηση ή προσπάθεια για την μεταφορά στοιχείων αποκλειστικά και μόνο μεταξύ νοσοκομείων του δημοσίου τομέα απαιτεί πάρα πολύ χρόνο, γεγονός εξαιρετικά αρνητικό σε περιπτώσεις θεμάτων υγείας, όπου η διάγνωση, η θεραπεία και οι νοσηλείες δεν έχουν το περιθώριο για οποιαδήποτε χρονική καθυστέρηση.

Οι δυσκολίες που παρουσιάζονται δεν δημιουργούν προβλήματα μόνο στους θεράποντες ιατρούς που σε πολλές περιπτώσεις αναγκάζονται να επαναλαμβάνουν εξετάσεις που πιθανότατα είχαν γίνει πριν από μικρό χρονικό διάστημα αλλά και στους ασφαλισμένους που υποχρεώνονται να αφηγούνται επανειλημμένα το ιστορικό τους γιατί αλλάζουν οι θεράποντες γιατροί και τα νοσοκομεία.

Η αδυναμία συγκεντρωτικής παρουσίασης της εικόνας του κάθε ασφαλισμένου, σε κάθε περίπτωση πέρα από την μεγάλη καθυστέρηση που μπορεί να δημιουργήσει στην γρήγορη και άμεση διάγνωση και θεραπεία του κάθε ατόμου δημιουργεί προβλήματα και στις δυο πλευρές, γιατί η απώλεια κάποιας εξέτασης ή ενός παλαιότερου ελέγχου βάζει τον ασθενή σε επανάληψη της διαδικασίας, γεγονός που προκαλεί εκτός των άλλων την δυσφορία του ασθενή και του γιατρού, μια και η χρονική πίεση δημιουργεί έντονα συναισθήματα και ιδιαίτερο άγχος προς όλες τις εμπλεκόμενες πλευρές.

Σε καμία περίπτωση δεν μπορούμε να θεωρήσουμε αμελητέα και την παράμετρο του οικονομικού κόστους, που επιβαρύνει όλους τους συμμετέχοντες, άμεσα ή έμμεσα. Οι εξετάσεις που επαναλαμβάνονται

δημιουργούν κόστος για τον ασφαλισμένο – ασθενή, για τον ασφαλιστικό φορέα, για το νοσοκομείο ή την κλινική.

Η έλλειψη άμεσης πληροφόρησης για την εικόνα υγείας του ασθενή μοιράζεται ανάμεσα στα διάφορα ιατρικά αρχεία νοσοκομείων, συμβεβλημένων ιδιωτικών κλινικών και διαγνωστικών κέντρων.

Κάτω από αυτές τις συνθήκες, οι διασκορπισμένες πληροφορίες και τα στοιχεία δεν μπορούν να φανούν χρήσιμα και να εξυπηρετήσουν τον πρωταρχικό σκοπό της ύπαρξής τους.

Το κόστος συντήρησης αυτού του ιατρικού αρχείου είναι υπερβολικά υψηλό και μέσα από την γραφειοκρατία που διέπει όλους τους κρατικούς μηχανισμούς λειτουργεί περισσότερο σε βάρος των ασφαλισμένων και του συνολικού συστήματος υγείας και πρόνοιας.

Ο όγκος των δεδομένων που καθημερινά καταγράφονται για τους ασφαλισμένους των διάφορων ασφαλιστικών ταμείων δεν μπορεί να ελέγχεται και να προστατεύεται επαρκώς. Υπάρχουν μέθοδοι για την φύλαξη των αρχείων των νοσοκομειακών ιδρυμάτων, που στηρίζονται στην οργάνωση χάρτινου αρχείου σε ερμάρια και διάφορους αποθηκευτικούς χώρους. Σε πολλές περιπτώσεις έχουν σημειωθεί διαρροές στοιχείων των ιατρικών αρχείων και δεδομένων, και έχει εντοπιστεί η χρήση τους σε επιχειρήσεις και άτομα που δεν έχουν επίσημη άδεια για την οποιαδήποτε μορφή εκμετάλλευσης, δημοσιοποίησης ή χρήσης τους.

Το φαινόμενο αυτό είναι πολύ συνηθισμένο γιατί ο έλεγχος της φύλαξης των αρχείων δεν μπορεί να διασφαλιστεί απόλυτα καθώς επίσης και η αξιοπιστία των εργαζομένων μπορεί πολύ εύκολα να κλονιστεί.

Σε επόμενο στάδιο, ο κάθε ασφαλιστικός φορέας παρέχει το δικαίωμα σε κάθε ασφαλισμένο να κάνει εξετάσεις ελέγχου της υγείας του, χωρίς να μπορεί να ελέγξει την συχνότητα αυτών και την αναγκαιότητά τους, γιατί η όποια πληροφόρηση στηρίζεται κατά κύριο λόγο στην τήρηση διαφανών διαδικασιών και στην ευσυνειδησία που δείχνουν από την πλευρά τους οι λειτουργοί ιατροί, που απασχολούνται σε αυτόν τον φορέα.

Η κατάχρηση του δικαιώματος εξετάσεων που παρατηρείται από τους ασφαλισμένους είναι πολύ μεγάλη και μπορεί να γίνει πολύ εύκολα. Η κατάχρηση που παρατηρείται δεν σταματά μόνο στο επίπεδο των ιατρικών εξετάσεων, επεκτείνεται και στις περιπτώσεις των φαρμακευτικών αγωγών και των θεραπειών που πρέπει να ακολουθηθούν από τους ασφαλιζόμενους.

Το είδος, η ποσότητα και συχνότητα, η αναγκαιότητα χορήγησης φαρμάκων στηρίζεται και πάλι στην ευσυνειδησία των αρμόδιων ιατρών και δεν υπάρχει η δυνατότητα για συγκεντρωτική παρακολούθηση και έλεγχο της συνταγογραφίας, αφού υποστηρίζουν πολύ εύκολα ότι υπάρχει άμεση ανάγκη για εξετάσεις και ιατρικούς ελέγχους.

Είναι φανερό, ότι δεν μπορεί να δημιουργηθεί μια σαφής και αναλυτική εικόνα για την κατανάλωση φαρμάκων και φαρμακευτικών ουσιών, αλλά ούτε και συγκεντρωτική εικόνα για τις εξετάσεις και τους ελέγχους των ασφαλισμένων.

Κατ' επέκταση, η αδυναμία ελέγχου λειτουργεί καταλυτικά σε διαδικασίες που αφορούν σε επόμενο στάδιο την σωστή και προγραμματισμένη οργάνωση δημιουργίας παραγγελιών και αποθεμάτων φαρμάκων. Η έλλειψη οργάνωσης και προγραμματισμού στην ζήτηση των

φαρμάκων οδηγεί στην εσπευσμένη αγορά τους με αποτέλεσμα να μην υπάρχουν τα περιθώρια για την εξασφάλιση καλύτερων τιμών.

Το κόστος συνεχώς μεγαλώνει χωρίς να υπάρχει ιστορικότητα και στατιστικά στοιχεία για την ζήτηση και την προσφορά φαρμάκων προς και από τους ασφαλισμένους.

Όλα αυτά τα στοιχεία είναι απολύτως σίγουρο ότι δημιουργούν μια αρκετά πολύπλοκη κατάσταση για την οργάνωση των συστημάτων περίθαλψης και πρόληψης, που υπάρχουν για τους ασφαλισμένους.

Η αδυναμία ύπαρξης μιας συνολικής εικόνας του κάθε ασφαλισμένου έχει διπλό αντίκτυπο τόσο στον ασφαλιζόμενο όσο και στο ίδιο το εθνικό σύστημα υγείας της χώρας μας.

Με την πολυπλοκότητα και τις απαιτήσεις της σημερινής καθημερινότητας, η γραφειοκρατία, η ενδεχόμενη δημοσιοποίηση προσωπικών δεδομένων, η έλλειψη σωστής οργάνωσης, η δημιουργία πρόσθετου κόστους, καταστρέφει την ανάγκη για άμεση κάλυψη και εξυπηρέτηση του ασφαλισμένου.

Σαν άμεση συνέπεια τα έξοδα συνεχώς αυξάνονται και παρατηρείται μια κακή διαχείριση των αναγκών των ασφαλιστικών φορέων, ενώ τα χρηματικά ποσά που διαθέτονται για την κάλυψη μη προγραμματισμένων εργασιών θα μπορούσαν να αξιοποιηθούν για την δημιουργία πιο σύγχρονων και εξελιγμένων μεθόδων οργάνωσης των διαδικασιών που χρησιμοποιούν οι ασφαλιστικοί φορείς για την εξυπηρέτηση των ασφαλισμένων τους.

Για όλα αυτά τα στοιχεία, στο σημείο αυτό δημιουργείται ένα τεράστιο κενό, που αντανακλά πρωτίστως αρνητικά αποτελέσματα αρχικά

στον ίδιο τον ασφαλισμένο και στη συνέχεια στους ασφαλιστικούς φορείς καθώς το υπέρογκο κόστος κλονίζει την βιωσιμότητά τους.

Τα αρνητικά στοιχεία λειτουργούν με πολύ επιζήμιες επιπτώσεις για την δημόσια διοίκηση γιατί υπάρχει μια διευρυμένη διαρροή ασφαλισμένων προς τις ιδιωτικές κλινικές και τα ιδιωτικά διαγνωστικά κέντρα, εντός και εκτός Ελλάδος, θεωρώντας ότι εκεί προσφέρονται πιο άμεσες και πιο αξιόπιστες υπηρεσίες, μέσα από ένα κατ' εξοχήν πελατοκεντρικό σύστημα εξυπηρέτησης.

Τα πρότυπα λειτουργίας των υπηρεσιών υγείας χαρακτηρίζονται σαν ουσιαστικά σημεία για την οριοθέτηση των προσδοκιών που η δημόσια διοίκηση απαιτεί από την διαχείριση των συστημάτων για την ποιοτικότερη οργάνωσή τους, σε εθνικό και σε τοπικό επίπεδο.

Σύμφωνα με αυτές τις αρχές, θεωρείται δεδομένο, ότι ισχύουν τα ακόλουθα:

- Η υγειονομική περίθαλψη στο επίπεδο της κλινικής κάλυψης, χωρίς την αναγκαιότητα πληρωμής
- Ο ορισμός ενός οικογενειακού ιατρού παθολόγου
- Η εντατική θεραπεία όποτε αυτή απαιτείται
- Η δυνατότητα αναφοράς σε έναν νοσοκομειακό σύμβουλο
- Ο προσδιορισμός της προτεινόμενης θεραπείας, με βάση τους κινδύνους και τις εναλλακτικές
- Η άμεση πρόσβαση στα ιατρικά αρχεία
- Η ελευθερία επιλογής και απόφασης για την συμμετοχή σε ιατρική έρευνα ή εκπαίδευση

Επιπλέον :

- Η ύπαρξη αναλυτικής πληροφόρησης για τα τοπικά δίκτυα υγείας, συμπεριλαμβανομένων των προτύπων ποιότητας και με μέγιστου χρόνου αναμονής για την παροχή της υπηρεσίας
- Κάθε μορφή παραπόνου να ερευνείται άμεσα και ολοκληρωτικά και ολοκληρωμένη απάντηση να στέλνεται στον υπεύθυνο για την πληροφόρησή του

Η εφαρμογή όλων των παραπάνω στοιχείων σε συνδυασμό με την δημιουργία της ε.κ. υγείας θα οδηγήσει στην αρτιότερη και πιο σύγχρονη οργάνωση των υπηρεσιών υγείας.

Περιγραφή της Παρεχόμενης Υπηρεσίας της Έξυπνης Κάρτας Υγείας

Η καθημερινή ζωή μας γίνεται όλο και περισσότερο “φορητή”, για όλο το σύνολο των δραστηριοτήτων μας, συμπεριλαμβανομένης και της ιατρικής περίθαλψης και κάλυψης. Φαίνεται ότι καθένας μεταφέρει μαζί του, το κινητό τηλέφωνο του, το φορητό υπολογιστή του, και τις προσωπικές ηλεκτρονικές ατζέντες που του επιτρέπουν να έχει πρόσβαση σε ένα σύνολο πληροφοριών κάθε στιγμή, σε όλους τους χώρους.

Πολλές Ευρωπαϊκές και Ασιατικές χώρες υιοθετούν τα στοιχεία της ευκινησίας και της αποτελεσματικότητας που προσφέρουν οι νέες τεχνολογίες και για το λόγο αυτό έχουν προχωρήσει στον εφοδιασμό των πολιτών τους με ε.κ. που περιλαμβάνουν τα προσωπικά στοιχεία υγείας τους.

Για παράδειγμα χώρες, όπως η Γερμανία ετοιμάζεται να εισάγει μια πιο πολύπλοκη κάρτα υγείας, σε σχέση την ήδη υπάρχουσα στις αρχές του 2005.

Πιο συγκεκριμένα, ο Stefan Bales, αναφέρει στο περιοδικό CardTechnology, τα έξης: «Είναι πρόθεσή μας, την 1 Ιανουαρίου του 2006, κάθε πολίτης να έχει στην κατοχή του μια ηλεκτρονική κάρτα υγείας. Το Υπουργείο Υγείας έχει επίσημα οριστεί υπεύθυνο για την αναβάθμιση του συγκεκριμένου προγράμματος.

Οι κάρτες θα μπορούν να αποθηκεύσουν ψηφιακά πιστοποιητικά σ' έναν μικροεπεξεργαστή ε.κ. για την διασφάλιση της πρόσβασης και την μεταφορά των ιατρικών πληροφοριών και των φαρμακευτικών στοιχείων.

Στην Γερμανία, τα χρηματικά ποσά που θα εξοικονομηθούν από την μείωση της απάτης, τα περιττά έξοδα ιατρικής περίθαλψης, το λιγότερο κόστος από την συντήρηση επίσημων εγγράφων, μπορούν να καλύψουν τα έξοδα για την νέα κάρτα σε διάστημα μικρότερο από δυο χρόνια.

Η ολοκλήρωση της μελέτης εξαρτάται από την απόφαση του Γερμανικού Κοινοβουλίου για την έγκριση της ιδέας καθώς και από την προσπάθεια της κυβέρνησης να χρηματοδοτήσουν οι εκδότες (δηλ. οι αρμόδιοι ασφαλιστικοί φορείς) την μερίδα του λέοντος της νέας εφαρμογής για την ανάπτυξης της οποίας απαιτούνται περίπου 700 εκατομμύρια ευρώ (US \$747 εκατομμύρια), καθώς επίσης και η συνεργασία των γιατρών και των φαρμακοποιών.»¹⁸

¹⁸ 'A New German Health Card Is In The Offing', 2003 CardTechnology
<http://www.cardtechnology.com/cgi-bin/readstory.pl?story=20030121CTDN792.xml>
(7/12/2004)

Το συγκεκριμένο θέμα που αφορά τον εκσυγχρονισμό των ιατρικών συστημάτων, έχει απασχολήσει και την Ευρωπαϊκή Ένωση, η οποία κατευθύνεται στην υιοθέτηση μιας ενιαίας κάρτας υγείας. Μέχρι τώρα, η διακίνηση των ιατρικών πληροφοριών για τους πολίτες της Ευρωπαϊκής Ένωσης στηρίζεται στο υπάρχον έντυπο E111, με το οποίο εφοδιάζεται κάθε πολίτης που επιθυμεί να ταξιδέψει σε κάποιο από τα κράτη-μέλη. Το έντυπο αυτό έχει συγκεκριμένη χρονική ισχύ και συνεπώς προκαθορισμένη διάρκεια.

«Η Ευρωπαϊκή Ένωση πρότεινε την 1 Ιουνίου 2004, σαν την ημερομηνία για το ξεκίνημα μιας κοινής ε.κ. υγείας με σκοπό να διευκολύνει την ιατρική περίθαλψη που οι πολίτες της Ευρωπαϊκής Ένωσης χρειάζονται κατά την διάρκεια της παραμονής τους σε κάποιο άλλο κράτος μέλος.

Η Γαλλία, πάντα πρωτοπόρος στην τεχνολογία των ε.κ., ξεκίνησε το 1993 με την Sesam-Vitale κάρτα που αρχικά λειτούργησε σαν ασφαλιστική κάρτα υγείας και παράλληλα περιείχε και μερικά διοικητικά στοιχεία. Αργότερα έγινε κάρτα υγείας που περιείχε και προσωπικές πληροφορίες υγείας.»¹⁹

Η Ελλάδα φαίνεται να κινείται μέσα στο ίδιο ακριβώς πλαίσιο σύμφωνα με την απόφαση που έλαβε η αρμόδια επιτροπή της Γενικής Γραμματείας Κοινωνικών Ασφαλίσεων, στις 25 / 5 / 2004 :

¹⁹Smarter than you think: although many European and Asian countries embrace smart cards with personal health information, U.S. healthcare organizations are slow to adopt them-Authentication/Biometrics' Dec 2003 Health Management Technology, http://www.findarticles.com/p/articles/mi_m0DUD/is_12_24/ai_111646149 (13/12/2004)

«Σύμφωνα με την εντολή του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου της Βαρκελώνης, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή και το Συμβούλιο προέβησαν στις απαραίτητες ενέργειες για την εισαγωγή και λειτουργία από 1ης Ιουνίου 2004 της Ευρωπαϊκής Κάρτας Ασφάλισης Ασθένειας. Η εν λόγω κάρτα αντικαθιστά πλέον τα κοινοτικά έντυπα, που βεβαιώνουν την κάλυψη από τον αρμόδιο φορέα της υγειονομικής περίθαλψης, η οποία παρέχεται κατά την διάρκεια (προσωρινής) διαμονής σε άλλο κράτος μέλος, με στόχο την προαγωγή της ελεύθερης κυκλοφορίας όλων των ασφαλισμένων προσώπων.»²⁰

Στη συνέχεια η αρμόδια επιτροπή του Υπουργείου Εργασίας & Κοινωνικών Ασφαλίσεων προχώρησε σε συζητήσεις και αποφάσεις για τον καθορισμό των γενικών κατευθυντήριων γραμμών που αφορούν στην υλοποίηση του έργου της έκδοσης και εφαρμογής της 'Ευρωπαϊκής Κάρτας Ασφάλισης Ασθένειας', καθώς και στο σύνολο των ενεργειών που πρέπει να προβούν οι εμπλεκόμενοι φορείς για την έναρξη και λειτουργία της συγκεκριμένης εφαρμογής.

Με επόμενη εγκύκλιο - οδηγία της η διοικητική επιτροπή στις 25 / 5 / 2004, ορίζει την έκδοση της κάρτας από όλους τους ελληνικούς φορείς ασφάλισης ασθένειας και την υποδοχή της από το ΙΚΑ και κατ' επέκταση από τις μονάδες του ΕΣΥ, με τις οποίες είναι συμβεβλημένο.

Η αναγκαιότητα για την δημιουργία της ε.κ. υγείας είναι πολύ μεγάλη και τα οφέλη θα λειτουργήσουν παράλληλα προς όλες τις κατευθύνσεις και όλα τα εμπλεκόμενα μέρη σε κάθε σύστημα υγείας.

²⁰ http://www.ggka.gr/e111_main.htm, εγκύκλιος οδηγία, υπ' αριθμ. πρωτ.: Φ. 60000/οίκ. 12854/897

Το σημείο αυτό αποτελεί κοινό τόπο για το σύνολο των σύγχρονων κρατών. Για το συγκεκριμένο λόγο η Ευρωπαϊκή Κάρτα Ασφάλισης Ασθένειας, θα πρέπει να επεκταθεί σαν μέθοδος ελέγχου των ασφαλισμένων και εντός των ορίων του κάθε ευρωπαϊκού κράτους. Κι αυτό γιατί δεν προσφέρει απλά και μόνο διευκόλυνση στις μετακινήσεις των ασφαλισμένων, αλλά ελέγχει ταυτόχρονα τις παροχές και τα δικαιώματα που χρησιμοποιεί ο κάτοχός της και οργανώνει με τον καλύτερο δυνατό τρόπο τις διαδικασίες του συστήματος υγείας και προνοίας.

Η προσέγγιση και εφαρμογή της συγκεκριμένης μορφής ε.κ. δίνει τις δυνατότητες για σημαντική μείωση του κόστους των διάφορων κλινικών και νοσοκομείων και την αποκόμιση πολύ σημαντικών πλεονεκτημάτων. Τα θετικά σημεία ωφελούν όλα τα εμπλεκόμενα μέρη δηλαδή τους ασθενείς, τα διάφορα νοσοκομεία, κλινικές καθώς και τους οργανισμούς υγείας, τις ασφαλιστικές εταιρίες, τους φαρμακοποιούς, τους γιατρούς.

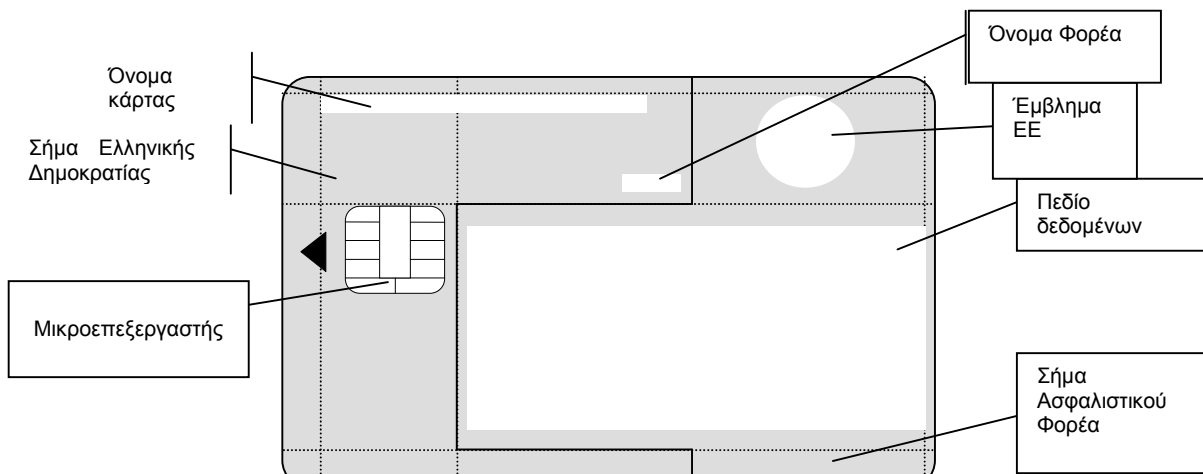
Τα βασικά συστατικά για ένα έξυπνα ηλεκτρονικά οργανωμένο σύστημα υγείας (e-health system) μπορεί να συνδυάσει την κάρτα υγείας του ασφαλισμένου - κατόχου (patient health card), την επαγγελματική κάρτα υγείας (health professional card) και το σύστημα με στοιχεία του παρελθόντος (background system).

Πιο αναλυτικά, η κάρτα υγείας του ασφαλισμένου δίνει την δυνατότητα σε γιατρούς, στους οποίους οι ασφαλισμένοι το επιτρέπουν, να έχουν πρόσβαση στα προσωπικά τους στοιχεία με την χρήση ενός προσωπικού μυστικού κωδικού (PIN).

Από την άλλη πλευρά, οι επαγγελματικές κάρτες επιτρέπουν σε γιατρούς και φαρμακοποιούς να έχουν πρόσβαση στα ιατρικά αρχεία του ασφαλισμένου - ασθενή, μόνο μετά από την πλήρη συγκατάθεσή του ίδιου.

Τέλος, το σύστημα με τα αρχεία του παρελθόντος επιτρέπει την ασφαλή αποθήκευση των προσωπικών αρχείων του ασθενή, που μπορεί να περιλαμβάνει ιατρικούς φακέλους, αποτελέσματα εξετάσεων, ακτινογραφίες, πληροφορίες για αλλεργίες, για ομάδα αίματος, δωρεές οργάνων κ.α.

Η κάρτα υγείας είναι μια ε.κ. που συνεργάζεται με ένα μικροεπεξεργαστή και λειτουργίες κωδικοποίησης.



Διάγραμμα 6. Οπίσθια όψη της έξυπνης κάρτας υγείας

Οι ασθενείς παρουσιάζουν τους εαυτούς τους στην κάρτα με διάφορα αναγνωριστικά στοιχεία και με χρήση του αριθμού PIN. Επίσης επιτρέπουν στον γιατρό της επιλογής τους την πρόσβαση στα προσωπικά τους στοιχεία.

Τα στοιχεία των ασθενών - ασφαλισμένων μπορούν να αποθηκευτούν είτε μέσα στην ίδια την κάρτα είτε στο υποστηρικτικό σύστημα της.

Η κάρτα υγείας παρέχει απόλυτη ασφάλεια στα στοιχεία και δεδομένα που αυτή φέρει και ο κάτοχός της μπορεί πολύ εύκολα να αναγνωριστεί τόσο από την φωτογραφία που τοποθετείται πάνω στην ίδια κάρτα όσο και από το PIN. Μέσα από αυτές τις διαδικασίες περιορίζεται και μειώνεται ο κίνδυνος χρήσης της κάρτας από άτομα που δεν είναι εξουσιοδοτημένα, όπως μπορεί να γίνει σε πολλές περιπτώσεις της κατοχής του βιβλιαρίου υγείας.

Η δόλια χρήση της κάρτας υγείας μπορεί να οδηγήσει σε χρηματικές ζημιές εκατομμυρίων, όπως γίνεται άλλωστε σε πολλές περιπτώσεις που υπάρχει ανεξέλεγκτη χρήση και εκμετάλλευση των προνομίων και των δικαιωμάτων των ασφαλισμένων.

Η τυπική ε.κ. υγείας έχει το μέγεθος μιας κοινής πλαστικής πιστωτικής κάρτας, όπως προβλέπεται και από τα διεθνή πρότυπα ποιότητας, για τα χαρακτηριστικά που πρέπει να πληρούν οι ε.κ.

Αναλυτικότερα η αναφορά προτύπων περιλαμβάνει τα ακόλουθα:

Πίνακας 4 : Παρουσίαση χρησιμοποιούμενων προτύπων

Αναφορά	Τίτλος εγγράφου / Περιγραφή	Ημερομηνία έκδοσης
ISO 3166-1	Κωδικοί για την απεικόνιση ονομάτων χωρών και των υποδιαίρέσεών τους – Τμήμα 1: Κωδικοί χωρών	1997
ISO/IEC 7810	Κάρτες αναγνώρισης στοιχείων ταυτότητας – Φυσικά χαρακτηριστικά	1995
ISO/IEC 7816	Κάρτες αναγνώρισης στοιχείων ταυτότητας – Ολοκληρωμένο (-α) κύκλωμα (-ώματα) καρτών με επαφές Τμήμα 1: Φυσικά χαρακτηριστικά Τμήμα 2: Διάσταση και θέση των επαφών	1998 1999
ISO 8859-1	Κωδικοποιημένες ομάδες γραφικών χαρακτήρων οκταδίφιας μονοδυφισυλλαβής (8-bit single-byte coded graphic character sets) Τμήμα 1: Λατινικό αλφάβητο αριθ. 1	1998
EN 1867	Κάρτες αναγνώσιμες από μηχανή - Εφαρμογές υγείας - Σύστημα αρίθμησης και διαδικασία καταχώρησης για αναγνωριστικά στοιχεία ταυτότητας εκδότη	1997

Η έξυπνη κάρτα υγείας δεν είναι μια τραπεζική πιστωτική κάρτα ούτε και μια κάρτα τηλεφώνου, δανείζεται ουσιαστικά πολλά από τα στοιχεία τους, και αυτό γιατί τα συγκεκριμένα μοντέλα καρτών χρησιμοποιούνται επιτυχημένα για μεγάλο χρονικό διάστημα.

Η νέα μορφή που δίνεται στην έξυπνη κάρτα υγείας, περιλαμβάνει ένα συνδυασμό βασικών στοιχείων, όπως η προπληρωμένη χρέωση της τηλεφωνικής κάρτας και η ασφαλής αποθήκευση και μεταφορά προσωπικών δεδομένων της τραπεζικής πιστωτικής κάρτας.

Αναφορικά με τα χαρακτηριστικά που δανείζεται από την πιστωτική κάρτα, η ε.κ. κάρτα υγείας θα μπορούσε μελλοντικά με την συνεργασία τράπεζας, να δίνει επιπρόσθετα και το προνόμιο της πίστωσης σε κάθε ασφαλισμένο όπως αυτό απορρέει και από μια κλασική πιστωτική κάρτα. Πιο συγκεκριμένα, να μπορεί ο κάτοχος – ασφαλισμένος να χρησιμοποιεί την ε.κ. σαν πιστωτική κάρτα για να διευκολύνει τις συναλλαγές του με τους ασφαλιστικούς φορείς, τα νοσοκομεία, τα διαγνωστικά κέντρα και τα φαρμακεία, προκειμένου να έχει μια συνολική εικόνα των ιατρικών του εξόδων και επιπλέον να μπορεί να αντιμετωπίζει τα έκτακτα έξοδα που προκύπτουν για τα περιστατικά ασθένειας και νοσηλείας.

Με την εφαρμογή όλων των προαναφερόμενων στοιχείων, κάθε κάρτα περιλαμβάνει τοποθετημένο ένα μικροεπεξεργαστή chip, όπου τα αποθηκευμένα και κωδικοποιημένα στοιχεία που περιέχει, μπορούν να γραφτούν και να διαβαστούν από την κάρτα.

Το μέγεθος της μνήμης είναι 64 KB, οπότε επιτρέπεται με ευκολία η αποθήκευση 500 σελίδων περίπου με τη μορφή κειμένου, αλλά οι

γραφικές πληροφορίες που μπορούν να συμπεριληφθούν είναι αρκετά περιορισμένες.

Η μεγαλύτερη μνήμη επιτρέπει επιπρόσθετη λειτουργικότητα όπως τη δημιουργία αντιγράφων ή την επιβεβαίωση του αποθηκευμένου προσωπικού αριθμού ή την ύπαρξη φωτογραφίας του κατόχου ή το βιομετρικό αποτύπωμα του αντίχειρα για την ευκολότερη και γρηγορότερη αναγνώριση του κατόχου.

Οι πληροφορίες που απαιτείται να υπάρχουν αποθηκευμένες αφορούν τόσο τα προσωπικά στοιχεία του κατόχου όπως όνομα, επώνυμο, ημερομηνία γέννησης, ομάδα αίματος, τηλέφωνα και άτομα επικοινωνίας σε περιπτώσεις ανάγκης, ειδικές φαρμακευτικές αγωγές (εφόσον υπάρχουν) ή ακόμα και πιθανές αλλεργίες του κατόχου - ασφαλισμένου.

Τα στοιχεία αυτά μπορούν να λαμβάνονται τόσο από το λογισμικό πρόγραμμα της κάρτας ή να εμφανίζονται απευθείας μέσα στην εφαρμογή.

Επιπρόσθετα, οι ε.κ. μπορούν να είναι ενημερωμένες με τα στοιχεία του ασφαλιστικού φορέα, αναφορικά με το ιστορικό των φαρμακευτικών αγωγών ή νοσηλειών που πιθανότατα υπήρξαν σε προηγούμενα χρόνια για τον κάθε ασφαλισμένο - ασθενή.

Η επαγγελματική κάρτα υγείας μπορεί να δημιουργηθεί επίσης, για τους γιατρούς, τους φαρμακοποιούς, τα νοσοκομεία και τις κλινικές που συμμετέχουν στα συστήματα υγείας και προσφέρουν τις υπηρεσίες τους σε αυτά.

Η συγκεκριμένη κάρτα των λειτουργών των συστημάτων υγείας χρησιμοποιείται με σκοπό να δημιουργήσει μια ηλεκτρονική υπογραφή και

να δώσει τα δικαιώματα πρόσβασης στα ιστορικά αρχεία του ασφαλισμένου - ασθενή, που πραγματοποιείται σε κάθε περίπτωση με την σύμφωνη απόφαση του άμεσα εμπλεκόμενου κατόχου - ασφαλισμένου. Η χρήση της κάρτας υγείας λειτουργεί μέσα από τα δικαιώματα των ασθενών και την ελευθερία δράσης των επιλογών τους.

Η επαγγελματική κάρτα υγείας χρησιμοποιείται ευρύτερα για να προσδιορίσει τα διαφορετικά προνόμια γραφής και ανάγνωσης, εξαρτώμενη πάντα από τις υπηρεσίες που απορρέουν και δικαιολογούνται από το επάγγελμα και την ιδιότητα του κάθε εμπλεκόμενου φορέα.

Το σύστημα υποστήριξης παρέχει τη δυνατότητα μιας ασφαλούς αποθήκευσης με όλες τις πληροφορίες του προσωπικού φακέλου του ασφαλιζόμενου - ασθενή.

Οι γιατροί βέβαια εξακολουθούν να αποθηκεύουν τις σημειώσεις τους όπως και προηγουμένως στα αρχεία τους, καθώς και σε κάποια άλλα εξελιγμένα συστήματα αποθήκευσης π.χ. cd-rom.

Η διαφορά με την εφαρμογή του νέου συστήματος αναφέρεται στο γεγονός ότι μπορούν πολύ εύκολα και γρήγορα να έχουν τα αποτελέσματα των εξετάσεων στο ηλεκτρονικό αρχείο των ασθενών και στο σύστημα υποστήριξης.

Με τον τρόπο αυτό η κάρτα υγείας λειτουργεί σαν ένα κλειδί στο σύστημα υποστήριξης και επιτρέπει στους ασθενείς πρόσβαση στα αποθηκευμένα δεδομένα κατά την διάρκεια της επόμενης επίσκεψής τους στο θεράποντα γιατρό τους.

ΟΡΓΑΝΩΤΙΚΗ ΔΟΜΗ ΤΗΣ ΕΞΥΠΝΗΣ ΚΑΡΤΑΣ ΥΓΕΙΑΣ

Τα δεδομένα που αποθηκεύονται σε μια ε.κ. μπορούν να διακριθούν σε τρεις κατηγορίες : τα μόνιμα δεδομένα, τα μεταφερόμενα και τα δυναμικά.

Μόνιμα δεδομένα (constant data), χαρακτηρίζονται όλα τα διοικητικά δεδομένα, όπως η ασφάλεια και οι λεπτομέρειες με στοιχεία του ασφαλιστικού φορέα. Επίσης υπάρχουν αποθηκευμένες πληροφορίες για τις πληρωμές των ασφαλισμένων, όπως για παράδειγμα το ποσοστό συμμετοχής σε έξοδα θεραπείας και φαρμάκων, όπου μπορούν να δημιουργήσουν σημαντική μείωση εξόδων. Πέρα από τα διοικητικά στοιχεία, τα μόνιμα στοιχεία μπορούν επίσης να περιλάβουν λεπτομέρειες ή πληροφορίες για χρόνιες παθήσεις, ειδικότερα όταν αυτά συνδυαστούν με προγράμματα διαχείρισης ασθενειών. Στα μόνιμα δεδομένα μπορούν να αποθηκευτούν επιπρόσθετα στοιχεία όπως η εγκυμοσύνη ή η δωρεά οργάνων. Με βάση αυτή την πληροφόρηση γίνεται πολύ ευκολότερα και αμεσότερα γρήγορη γνωμάτευση και θεραπεία των διάφορων επειγόντων περιστατικών.

Σαν μεταφερόμενα δεδομένα (transfer data), ορίζονται τα στοιχεία που αφορούν ηλεκτρονικές συνταγές φαρμάκων, ηλεκτρονικά νοσηλεία.

Η βελτιστοποίηση της διαδικασίας μπορεί να γίνει εφικτή, με την αντικατάσταση του χάρτινου αρχείου και την ψηφιοποίηση των δεδομένων που υπάρχουν για κάθε ασφαλισμένο. Βασισόμενη στο μέγεθος και τον όγκο των δεδομένων και στο επιλεγμένο σύστημα αρχιτεκτονικής, η κάρτα

μπορεί να χρησιμοποιηθεί σαν ένα μέσο ή σαν ένα κλειδί για το σύστημα υποστήριξης.

Τα δυναμικά δεδομένα (dynamic data), είναι το σύνολο των δεδομένων που απαιτείται να προσαρμοστούν στην ζωή του κάθε ασφαλιζόμενου - ασθενή, όπως για παράδειγμα η πιθανή ιατρική φροντίδα που υπάρχει για το άτομο. Η άμεση εμφάνιση και διάθεση των πληροφοριών για τις πιθανές θεραπευτικές αγωγές του ασφαλιζόμενου, είναι πολύ βασικό στοιχείο για τον έλεγχο της συμβατότητας των θεραπευτικών αγωγών και της ασθένειας. Σε αυτά τα δεδομένα μπορούν να συμπεριληφθούν και δεδομένα για το ιατρικό ιστορικό του ασφαλισμένου.

Η γερμανική εταιρεία Giesecke & Devrient (G&D), προχώρησε ήδη στην οργάνωση μιας ε.κ. υγείας, με τα ακόλουθα στοιχεία :

Πίνακας 5 : Παρουσίαση έξυπνης κάρτας υγείας από την G&D

Η έξυπνη κάρτα υγείας από την G&D:						
Ηλεκτρονικό Σύστημα Υγείας	Κάρτα Υγείας	Περιεχόμενα Κάρτας	Φαρμακείο	Ιατρείο	Νοσοκομείο	Επείγοντα Περιστατικά
		Υποστηρικτικό Σύστημα	Κάρτα Υγείας	Μεταφερόμενα Δεδομένα	Ηλεκτρονική Συνατογραφία	Ηλεκτρονική Αναφορά + Ιατρική Έκθεση
Μόνιμα Δεδομένα				Χρόνιες Συνθήκες Διοικητικά Στοιχεία		Επείγοντες Πληροφορίες
Δυναμικά Δεδομένα				Πληροφόρηση Ιστορικής Χορήγησης Φαρμακευτικής Θεραπείας		
				Επιλεγμένος Ιατρός = Γενικός Παθολόγος = Ειδικός Παθολόγος	Ασθενής	
Προσωπικός Φάκελος Ασθενή :	Αρχεία Κειμένου: Διαγνωστικές Εξετάσεις Ιατρικές αναφορές Αποτελέσματα Εξετάσεων			Αρχεία Εικόνας : X-RAYS CT MR		Biosignals: ECG EEG
	Βασικά Δεδομένα:		Θεραπεία Ιατρού	Νοσοκομείο		

Πρόσβαση στα δεδομένα του ασθενή με την Κάρτα Υγείας (PIN) & Επαγγελματική Κάρτα Υγείας

Ανάλυση Ευκαιρίας και Αποτελέσματος της Έξυπνης Κάρτας Υγείας

Μέσα από την ανάλυση της παρούσας κατάστασης για τις υπηρεσίες που μέχρι τώρα παρέχονται από τα νοσοκομεία που υπάγονται στο εθνικό σύστημα υγείας, διαφαίνονται πολλά σημεία πάνω στα οποία μπορεί να δημιουργηθεί και να αναπτυχθεί μια νέα μορφή για την συγκεκριμένη υπηρεσία, της ε.κ. υγείας.

Η συνεχής μετακίνηση των σύγχρονων πολιτών στην παγκοσμιοποιημένη κοινωνία, η ανάγκη για συγκεντρωτική παρουσίαση των προσωπικών δεδομένων του κάθε σύγχρονου πολίτη και η εύκολη μεταφορά τους, η δυνατότητα της παράλληλης μετακίνησης τους, η προσπάθεια των σύγχρονων κυβερνήσεων όλων των κρατών για την μείωση των λειτουργικών τους εξόδων ή και το ενδιαφέρον που θα εκδηλωθεί από την πλευρά της δημόσιας διοίκησης, αποφέροντας ταυτόχρονα έσοδα σε όλο το σύστημα υγείας της χώρας, οδηγεί στο σχεδιασμό μιας νέας διάστασης ενός προϊόντος ε.κ. υγείας, βασισμένο στην σύγχρονη τεχνολογία.

Ο κύριος στόχος των νέων ε.κ. υγείας απευθύνεται και δραστηριοποιείται τόσο στο χώρο της δημόσιας όσο και της ιδιωτικής οργάνωσης υγείας, καθώς επίσης τόσο σε ατομικό όσο και σε ευρύτερο επίπεδο.

Η ανάλυση θα πρέπει να αναπτυχθεί γύρω από τα ακόλουθα σημεία:

Δυνατά Σημεία

- Η προστασία του απορρήτου των ιατρικών αρχείων με βάση την αρχή προστασίας προσωπικών δεδομένων. Οι ε.κ. λειτουργούν σαν αποθηκευτικά αρχεία πληροφοριών που με μεγάλη ασφάλεια ελέγχονται από τους ασφαλισμένους και το εξουσιοδοτημένο ιατρικό προσωπικό.
- Οι ε.κ. προσφέρουν ευκολότερη πρόσβαση στην διοικητική διαχείριση των πληροφοριών διασφαλίζοντας τις ισχύουσες πολιτικές ασφαλείας.
- Η συγκεντρωτική διαχείριση των δεδομένων οδηγεί σε περιορισμό του λειτουργικού κόστους των ασφαλιστικών ταμείων, αφού η αποτελεσματική οργάνωση των συστημάτων υγείας περιορίζει και ελέγχει τους απασχολούμενους ανθρώπινους πόρους.
- Δίνουν την δυνατότητα της κοινωνικής επεξεργασίας των στοιχείων - πληροφοριών για κάθε ασφαλισμένο ακόμη και στις περιπτώσεις που η διαδικτυακή επικοινωνία είναι εκτός λειτουργίας.
- Ουσιαστικά μπορεί να προσαρμοστούν σε κάθε τύπο υπολογιστή. Οι ε.κ. αποτελούν ένα διαδεδομένο παράγοντα που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την φυσική και λογική πρόσβαση σε πληροφορίες τόσο σε προσωπικούς υπολογιστές όσο και σε υπολογιστές δικτύου.
- Προσφέρουν ζωτικές και σημαντικές πληροφορίες στις περιπτώσεις των επειγόντων περιστατικών, όπου η άμεση πρόσβαση στα

δεδομένα είναι πολύ ουσιαστικό στοιχείο για την θεραπεία που πρέπει να ακολουθηθεί.

- Περιορίζουν την ανάγκη αντικατάστασης συγκεκριμένων τύπων εξοπλισμού των ηλεκτρονικών υπολογιστών γιατί μπορεί να λειτουργήσουν κάτω από τα ήδη υπάρχοντα συστήματα.
- Επιταχύνουν την διαδικασία εισαγωγής του ασφαλισμένου - ασθενή σε νοσοκομεία και κλινικές. Η φορητή διαθεσιμότητα των δεδομένων , της άμεσης διάγνωσης και της θεραπείας σε κάθε μέρος και για τις κλινικές και τα νοσοκομεία είναι εφικτή μέσα από τα έξυπνα ηλεκτρονικά συστήματα υγείας.
- Επιβεβαίωση της ταυτότητας των ασθενών. Η κάρτα μπορεί να περιλάβει στοιχεία όπως το ονοματεπώνυμο του ασθενούς, την ομάδα αίματος, αρχεία με ασθένειες – παθήσεις και το ιατρικό ιστορικό του, γενικότερα, επιμέρους πληροφορίες για το βάρος και το ύψος.
- Η ε.κ. βοηθά τους γιατρούς, φαρμακοποιούς και τους ασφαλισμένους - ασθενείς να αντλήσουν πληροφορίες για τις φαρμακευτικές αγωγές και τα φάρμακα.
- Η πρόσβαση σε ιατρικές εξετάσεις προηγούμενων ετών, παρέχει τη δυνατότητα για συγκρίσεις με τα ευρήματα των νέων εξετάσεων, σε μικρό χρονικό διάστημα.
- Αποφυγή αναπαραγωγής εξετάσεων και ελέγχων οδηγώντας σε μείωση κόστους και εξοικονόμηση χρόνου τόσο για τον ασθενή όσο και για τις κλινικές και τα νοσοκομεία.

- Οι ε.κ. δίνουν άμεσα την επιβεβαίωση για την ασφαλιστική κάλυψη των ασθενών.
- Βοηθούν στην καταπολέμηση της κατάχρησης των προνομίων του κάθε ασφαλισμένου, δημιουργώντας ένα μονοπάτι που εύκολα ελέγχεται.
- Οι πληροφορίες που περιέχουν μπορούν να εμφανιστούν μόνο στην περίπτωση που ο ασφαλισμένος - κάτοχος και ο γιατρός περάσουν την διαδικασία ελέγχου της γνησιότητας των στοιχείων και την διαδικασία αποκωδικοποίησης.
- Η δυνατότητα της ηλεκτρονικής πρόσβασης στα δεδομένα μπορεί να διαβεβαιώσει ότι δεν θα υπάρξει διαδοχική μετατροπή των αρχείων και με τον τρόπο αυτό διασφαλίζεται η ακεραιότητά τους.
- Παρέχει εξασφάλιση στις πληρωμές των ιατρικών υπηρεσιών των ασφαλιστικών φορέων.
- Υπάρχει πολύ μεγάλη ευελιξία στην προσθήκη συμπληρωματικών προγραμμάτων και λειτουργιών.
- Μειώνει τα τηλεπικοινωνιακά κόστη, εξαλείφοντας την ανάγκη για την αποκλειστική ύπαρξη γραμμών δεδομένων.
- Αποτελεί ένα πολυδύναμο μέσο για την προβολή και διαφήμιση των υπηρεσιών υγείας.
- Οι ε.κ. αποτελούν μια πλούσια πλατφόρμα χαρακτηριστικών για τους οργανισμούς των υπηρεσιών υγείας όπου βελτιώνουν την πρόσβαση σε αυτούς και ενισχύουν την ευκολία στην ιατρική κάλυψη.

Αδύνατα Σημεία

- Η ε.κ. υγείας περιλαμβάνει αναλυτικά ένα σύνολο πληροφοριών, όπου σε περίπτωση απώλειας της από τον κάτοχο υπάρχει μεγάλος κίνδυνος για την διαρροή των προσωπικών στοιχείων.
- Η πλειοψηφία των ελληνικών εταιρειών και επιχειρήσεων οφείλουν στα ελληνικά ασφαλιστικά ταμεία ένα πολύ μεγάλο μέρος των εισφορών τους, γεγονός που δημιουργεί μεγάλο πρόβλημα στα προνόμια της ε.κ. υγείας που λειτουργεί με βάση τα προπληρωμένα ασφάλιστρα. Η λύση στην προκειμένη περίπτωση δημιουργείται με την εφαρμογή των διεθνών λογιστικών προτύπων στη λειτουργία των επιχειρήσεων και των ασφαλιστικών ταμείων.
- Η οργάνωση της ελληνικής κοινωνίας όπως και το σύνολο των ευρωπαϊκών χωρών διέπεται από την αυστηρή νομοθεσία αναφορικά με τις ατομικές ελευθερίες και τον απόρρητο χαρακτήρα των ατομικών στοιχείων.
- Η φιλοσοφία και η κουλτούρα των Ελλήνων είναι αρκετά δύσκολη στην υιοθέτηση νέων συστημάτων εξυπηρέτησης εκτός και αν πειστούν για την αναγκαιότητα ύπαρξής τους και αποδεχθούν ότι συμβάλουν στην απλούστευση των διαδικασιών.
- Το κόστος της ε.κ. και των μηχανημάτων ανάγνωσης είναι πολύ μεγάλο και απαιτούνται τεράστια κυβερνητικά κονδύλια για την κάλυψη έστω και κάποιων πιλοτικών προγραμμάτων εφαρμογής τους. Αλλά η τεχνολογία βελτιώνεται και το κόστος των καρτών μειώνεται καθώς η αναλογία τιμή προς απόδοση αυξάνεται.

- Οι ε.κ. απαιτούν τα ανάλογα μηχανήματα ανάγνωσης και η άμεση απόκτησή τους είναι αρκετά δύσκολη και απαιτεί πολύ μεγάλο κόστος. Το γεγονός ότι οι φορητοί υπολογιστές κερδίζουν όλο και περισσότερο έδαφος οδηγεί τους κατασκευαστές στην δημιουργία ηλεκτρονικών υπολογιστών, φορητών και επιτραπέζιων με ενσωματωμένο το μηχάνημα ανάγνωσης.
- Μέχρι σήμερα οι προμηθευτές χρησιμοποιούν διαφορετικά λειτουργικά συστήματα για τις ε.κ., γεγονός που δεν διασφαλίζει την ευρεία και εύκολη χρήση των καρτών σε διάφορες διευθύνσεις στο διαδίκτυο, σημείο πολύ σημαντικό για την ευρύτατη ανάπτυξη της εφαρμογής.
- Θα πρέπει να υπάρξει σαφής διαχωρισμός ανάμεσα στις αρμοδιότητες και τις ευθύνες του εκδότη (Υπουργείο Υγείας & Πρόνοιας), έτσι ώστε σε περιπτώσεις κλοπής της κάρτας το σχετικό αίτημα να προωθείται στην αρμόδια υπηρεσία και να μην μπλέκει την αστυνομία ή τους γιατρούς.
- Υπάρχει μεγάλος κίνδυνος να δημιουργηθεί σύγχυση στους κατόχους ασφαλισμένους, γιατί απαιτείται να ξεχωρίσουν την κάρτα υγείας μέσα από ένα άλλο σύνολο πιστωτικών καρτών, καρτών αναλήψεων, τηλεκαρτών κ.α. ή μελλοντικά καρτών ταυτότητας ή οδήγησης αυτοκινήτου.

Ευκαιρίες

- Η τεχνολογία των ε.κ. παρέχει την δυνατότητα, μέσα από τα διεθνή πρότυπα, να ενισχύουν την ύπαρξη πολλαπλών προμηθευτών και ανταγωνιστικών πηγών.
- Η χωρητικότητα που παρέχεται από τον ενσωματωμένο μικροεπεξεργαστή και η χωρητικότητα των δεδομένων για υψηλή ασφάλεια στις συναλλαγές που πραγματοποιούνται εκτός απευθείας σύνδεσης με την κεντρική αποθηκευτική μονάδα.
- Η αναγκαιότητα διαφύλαξης των ευαίσθητων προσωπικών δεδομένων των ασφαλισμένων – ασθενών.
- Η αυστηρή νομοθεσία που διέπει τις αρχές προστασίας προσωπικών δεδομένων.
- Η ανάπτυξη του διαδικτύου, όπου οι ασθενείς θα μπορούν να ενημερώνουν την βάση δεδομένων τους με νέες πληροφορίες, όπως η αρτηριακή τους πίεση, διαμέσου μιας ασφαλούς ιστοσελίδας, τοποθετώντας την κάρτα σε ένα ειδικό περίπτερο με ανάλογα μηχανήματα όταν επισκέπτονται ένα νοσοκομείο.
- Ο σύγχρονος τρόπος ζωής επιβάλλει πολύ συχνές μετακινήσεις των ασφαλισμένων, τόσο εντός συνόρων όσο και παγκόσμιο επίπεδο.
- Μια ε.κ., είναι το πιο κατάλληλο μέσο για την συγκέντρωση και μεταφορά των προσωπικών ιατρικών δεδομένων, βοηθά εκτός των άλλων στην εξοικονόμηση χρόνου για άμεση διάγνωση.
- Περιληπτική παρουσίαση του ιατρικού ιστορικού για τις ιδιωτικές ασφαλιστικές εταιρείες, που σε πολλές περιπτώσεις για λόγους

μείωσης κόστους προσπαθούν να αποφύγουν την επίσημη επικοινωνία με τα νοσοκομεία και τους γιατρούς για τις απαραίτητες πληροφορίες.

- Για τις όποιες μετακινήσεις των ασφαλισμένων - πολιτών, απαιτούνται από τους διεθνείς οργανισμούς υγείας, εμβόλια, τα οποία οι ενδιαφερόμενοι σε αρκετές περιπτώσεις δεν μπορούν να θυμηθούν με βεβαιότητα.
- Καλύτερη διαχείριση των ιατρικών συνταγών, καθώς θα μπορούν να αποθηκευτούν πολλές πληροφορίες για την συχνότητα κατανάλωσης φαρμάκων, να οριστούν οι ασφαλισμένοι που έχουν το δικαίωμα για δωρεών χορήγηση, άμεσος εντοπισμός πιθανών αλλεργιών, ο ευκολότερος έλεγχος εκτέλεσης της συνταγής.
- Η γραφειοκρατία και η χαοτική οργάνωση τόσο των δημόσιων νοσοκομείων και κλινικών, όσο και των ασφαλιστικών φορέων.
- Η ενίσχυση της πιλοτικής οργάνωσης του προγράμματος της ε.κ. υγείας μπορεί να πραγματοποιηθεί μέσα από την χρηματοδότηση του Δ' Κοινοτικού Πλαισίου Στήριξης.

Απειλές

- Προβλήματα για νομικά και πολιτικά θέματα, που σχετίζονται με την μυστικότητα και εμπιστευτικότητα των πληροφοριών, ή με τους νόμους προστασίας των καταναλωτών.
- Το σχετικά υψηλό κόστος για την έκδοση των ε.κ. υγείας.
- Η έλλειψη υποδομής για την υποστήριξη των ε.κ., με τα κατάλληλα μηχανήματα ανάγνωσης ή με τους ηλεκτρονικούς υπολογιστές που

θα περιλαμβάνουν ενσωματωμένο τον εξοπλισμό για την εμφάνιση των πληροφοριών της ε.κ. υγείας.

- Με την τοποθέτηση των ιατρικών αρχείων των ασθενών στην νέα ηλεκτρονική αποθηκευτική μορφή, δημιουργούνται νέοι κίνδυνοι, όπως πρόσβαση στα αρχεία από μη εξουσιοδοτημένο προσωπικό ή από άτομα που σπάνε τους κωδικούς και την ασφάλεια των καρτών εισερχόμενοι στο ηλεκτρονικό σύστημα, οδηγώντας τα ιατρικά αρχεία σε λάθος χέρια.
- Η πιθανή χρήση των ιατρικών στοιχείων που θεωρούνται προσωπικά δεδομένα για λογαριασμό διαφημιστικών εταιρειών ή προσωπικού οφέλους εργαζομένων.
- Ο μεγαλύτερος όγκος των ασφαλισμένων ανήκουν στην κατηγορία των πολιτών που δεν είναι εξοικειωμένοι με την σύγχρονη τεχνολογία και για τον λόγο αυτό δεν μπορούν να κατανοήσουν την αναγκαιότητα ύπαρξης και χρήσης της.

Η Έξυπνη Κάρτα Υγείας & οι Στόχοι Ανάπτυξης

Η χρηματοοικονομική ανάλυση της υπηρεσίας της ε.κ. υγείας, θα πρέπει να παρουσιάζει τα ακόλουθα στοιχεία αναφορικά με τους οικονομικούς στόχους καθώς και τους στόχους αγοράς της νέας προσφερόμενης υπηρεσίας προς τους ασφαλισμένους πολίτες.

Πιο συγκεκριμένα :

Οικονομικοί Στόχοι Ε.Κ. Υγείας

- Το περιθώριο κέρδους από την εφαρμογή της ε.κ. υγείας θα είναι για τους αρμόδιους ασφαλιστικούς φορείς το 10% των συνολικών εσόδων για το χρονικό διάστημα του επόμενου έτους
- Τα κέρδη από τον ετήσιο δείκτη απόδοσης προς επένδυση (ROI) υπολογίζεται 15% μετά από φόρους για 5 χρόνια

Στόχοι Αγοράς Ε.Κ. Υγείας

- Έως το τέλος του τρέχοντος έτους, υπολογίζεται ότι η υπηρεσία της ε.κ. υγείας θα γίνει γνωστή μέσα στην αγορά των ασφαλισμένων – καταναλωτών με ένα ποσοστό 40% και λαμβάνοντας το ποσοστό του 50% στο συγκεκριμένο χώρο της ‘αγοράς’ των ασφαλιστικών φορέων.
- Το 20-30% του μεριδίου της αγοράς αναμένεται να καλύψει η συγκεκριμένη υπηρεσία για το διαφοροποιημένο τρόπο συγκέντρωσης των ατομικών ιατρικών δεδομένων του κάθε

ασφαλισμένου. Αύξηση του μεριδίου αγοράς για την χρήση της ε.κ. υγείας κατά 7-10% έως το τέλος του πρώτου εξάμηνου του δεύτερου έτους, με την διάδοση της συγκεκριμένης υπηρεσίας και την εξοικείωση των ασφαλισμένων με τις διευκολύνσεις και τις παροχές της κάρτας προς αυτούς.

- Η παρουσίαση της ε.κ. υγείας μέσα από όλες τις γνωστές ιστοσελίδες ποικίλου ενδιαφέροντος, όπως το flash.gr, e-go.gr, in-gr αλλά και τις αντίστοιχες ιστοσελίδες του Υπουργείου Υγείας Πρόνοιας & Κοινωνικών Ασφαλίσεων, των επιμέρους ασφαλιστικών φορέων που θα λειτουργήσουν την ε.κ. πιλοτικά και των ιδιωτικών θεραπευτηρίων που είναι συμβεβλημένα με αυτούς.
- Η προώθηση της ε.κ. υγείας θα συμπληρωθεί με την δημιουργία σημείων προβολής του προϊόντος στους χώρους υποδοχής των γραφείων των ασφαλιστικών φορέων, στα ιατρεία καθώς και στα ιδιωτικά και δημόσια νοσοκομεία.

Στρατηγική Μάρκετινγκ για την Δημιουργία Έξυπνης Κάρτας Υγείας

Η ανάπτυξη των τεχνικών και των νέων ιδεών στην στρατηγική των επιχειρήσεων είναι εξίσου σημαντική όχι μόνο στον ιδιωτικό αλλά και στον δημόσιο τομέα όσο για τις υπάρχουσες διαφορές, είναι απόλυτα κατανοητές από τους διοικούντες του συγκεκριμένου χώρου.

Πιο αναλυτικά υπάρχει ένα σύνολο διαφορών για το δημόσιο τομέα, που αφορούν:

- Στον διαφορετικό τρόπο χρονικού προγραμματισμού και χρηματοοικονομικής οργάνωσης
- Στην λειτουργία του σαν μια πολιτική αγορά όπου εγκρίνει προϋπολογισμούς και παρέχει επιδοτήσεις
- Στην δυσκολία της απόλυτης εξειδίκευσης και την αδυναμία δημιουργίας πλεονάσματος από την ύπαρξη και λειτουργία μιας υπηρεσίας, με σκοπό την επένδυση της για επιπλέον ανάπτυξη
- Στην ιδέα του ανταγωνισμού όπου λειτουργεί περισσότερο για την δημιουργία εσόδων για την δημιουργία αξίας των χρημάτων (value for money)
- Στον βασικό ρόλο της πολιτικής ιδεολογίας για την ανάπτυξη μιας συγκεκριμένης στρατηγικής που είναι θεμελιώδης

Ερευνώντας την κατάσταση των συστημάτων υγείας από την πλευρά των ασφαλισμένων πολιτών, η αγορά στόχος για το συγκεκριμένο προϊόν, είναι η επιθυμία τους να αποφύγουν τα προβλήματα και την μεγάλη ταλαιπωρία που αντιμετωπίζουν τις περισσότερες φορές στην επαφή τους με τους ασφαλιστικούς φορείς, τα νοσοκομεία, τους γιατρούς και τους φαρμακοποιούς.

Σημαντικό σημείο στην εισαγωγή της ε.κ. υγείας στην ελληνική πραγματικότητα του τομέα υγείας, αποτελεί η αποφυγή της επανάληψης των ιατρικών εξετάσεων και των ελέγχων από την πλευρά των ασφαλισμένων που τους τις περισσότερες φορές τους καθυστερεί από την έγκυρη διάγνωση και τους δημιουργεί επιπρόσθετα έξοδα που δεν καλύπτονται τις περισσότερες φορές, από τον κύριο ασφαλιστικό φορέα.

Επιπλέον η πλειοψηφία των ασφαλιστικών φορέων και ταμείων, αντιμετωπίζουν σοβαρά οικονομικά προβλήματα με την συνεχή μείωση των ασφαλιστικών εισφορών, τον μεγάλο αριθμό των συντάξεων που απαιτείται να καταβάλλουν, την περιορισμένη ή και πολλές φορές την ελλιπή ανανέωση των πόρων τους με νέες προσλήψεις ασφαλισμένων.

Συνεπώς γίνονται από την πλευρά τους συνεχόμενες προσπάθειες για να ελέγξουν και ταυτόχρονα να περιορίσουν το ύψος των εξόδων και των οφειλών τους, μέσα από σύγχρονες πρακτικές και διαδικασίες που παρέχουν άμεσο αποτέλεσμα με την καλύτερη δυνατή διαχείριση των οικονομικών τους.

Σήμερα όλοι οι ασφαλισμένοι - πολίτες έχουν πολλές επιλογές για την ασφαλιστική τους κάλυψη και εκτός από τα νοσοκομεία του δημοσίου τομέα υπάρχουν και οι κλινικές που είναι συμβεβλημένες με τους κύριους ασφαλιστικούς φορείς. Πιο συγκεκριμένα υπάρχει ένας μεγάλος αριθμός από διαγνωστικά κέντρα και ιδιωτικές ασφαλιστικές εταιρείες, τόσο για νοσοκομειακή περίθαλψη όσο και για τους ετήσιους ελέγχους που τους παρέχονται μέσα από ένα σύνολο προληπτικών εξετάσεων, όποτε οι ασφαλισμένοι μπορούν να επιλέξουν ότι θεωρείται καλύτερο ανάλογα με τις ανάγκες τους.

Οι καταναλωτές – ασφαλισμένοι της συγκεκριμένης υπηρεσίας που παρέχεται σε όλους τους ασφαλισμένους κατοίκους της χώρας μας, από τους κύριους ασφαλιστικούς φορείς και την δημόσια διοίκηση, έχουν κάθε λόγο να απαιτούν τη σωστή και επιτυχημένη της λειτουργία της γιατί καταβάλουν σε μηνιαία βάση μέσω των εισφορών τους στα ασφαλιστικά

ταμεία που είναι εγγεγραμμένοι, το 35% περίπου των μηνιαίων αποδοχών τους για να έχουν την απαραίτητη κάλυψη.

Από την πλευρά της δημόσια διοίκησης, που θεωρητικά έχει το ρόλο του επιχειρηματία, ο βασικός στόχος της είναι να προσφέρει στην αγορά, ποιοτικές και άμεσες υπηρεσίες υγείας προς όλους τους ασφαλισμένους των διάφορων ασφαλιστικών φορέων, σε όλες τις ηλικιακές βαθμίδες και περιπτώσεις.

Μια σημαντική παράμετρος, μπορεί να προστεθεί αναφορικά με την εύκολη πρόσβαση στον έλεγχο των δαπανών των ασφαλιστικών φορέων και την προσπάθεια για περιορισμό των εξόδων τους.

Πιο αναλυτικά το βασικό στοιχείο στην όλη διαδικασία αποτελεί η συγκεντρωτική παρουσίαση των πληροφοριών για τα ιατρικά ιστορικά του κάθε ασφαλισμένου με σκοπό τον καλύτερο έλεγχο των αναγκών και απαιτήσεων των σύγχρονων κοινωνιών, αλλά κυριότερα τον έλεγχο και τον περιορισμό του κόστους οργάνωσης και συντήρησης του εθνικού συστήματος υγείας.

Πρέπει να σημειωθεί, ότι ειδικά στις μέρες μας και οι δυο πλευρές, τόσο οι αγοραστές - ασφαλιζόμενοι όσο και το κράτος - επιχειρηματίας, είναι απόλυτα συνειδητοποιημένοι και γνωρίζουν την αναγκαιότητα και την σημασία ύπαρξης ενός ολοκληρωμένου συστήματος εθνικής υγείας, που θα διευκολύνει το σύνολο των υπηρεσιών που παρέχονται και στις δύο πλευρές των εμπλεκόμενων μερών.

Είναι γεγονός ότι κάθε οργανισμός του δημοσίου τομέα αναφορικά με την στρατηγική που ακολουθεί, δέχεται δυνάμεις από το εξωτερικό περιβάλλον όπου δεν του επιτρέπουν σε μεγάλο βαθμό να έχει περιθώριο

επιλογής ή διαφοροποίησης, όπου η στρατηγική της φυσικής επιλογής υπερισχύει της στρατηγικής πολιτικού περιεχομένου. Δηλαδή λόγω του μεγέθους τους οι οργανισμοί του δημοσίου τομέα, επηρεάζουν με πολύ μεγάλη δυσκολία το περιβάλλον λειτουργίας τους ή ανταποκρίνονται με δυσκολία σε τυχόν αλλαγές.

Στο σημείο αυτό βρίσκεται και η πρόκληση για το ελληνικό κράτος για να μπορέσει να εφαρμόσει διαδικασίες οργάνωσης που συμβαδίζουν με τα υπόλοιπα κράτη της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Βασικά Στοιχεία της Στρατηγικής της Έξυπνης Κάρτας Υγείας

ΘΕΣΗ

Η ανάπτυξη της συγκεκριμένης ε.κ. υγείας για το ελληνικό εθνικό σύστημα υγείας, αποτελεί μια πολύ μεγάλη εφαρμογή, που απαιτείται να λειτουργήσει παράλληλα σε όλα τα μεγάλα αστικά κέντρα καθώς και σε όλη την ελληνική περιφέρεια. Είναι αυτονόητο ότι η υποδομή για την παραγωγή και την χρήση της σε επόμενο στάδιο, θα είναι δυνατή σε όλη την ελληνική επικράτεια και συμβατή με τα αντίστοιχα συστήματα των υπόλοιπων χωρών, τόσο σε ευρωπαϊκό όσο και σε παγκόσμιο επίπεδο.

Αν θεωρηθεί ότι πιλοτικά ξεκινά η χορήγηση της ε.κ. υγείας από τον κύριο ασφαλιστικό φορέα του κάθε ασφαλισμένου είναι απαραίτητη η άμεση συνεργασία του Υπουργείου Υγείας Πρόνοιας & Κοινωνικών Ασφαλίσεων και όλων των επιμέρους φορέων. Η ευθύνη για τον

συντονισμό και την οργάνωση της εφαρμογής θα πρέπει να μοιραστεί εξίσου ανάμεσα στις δύο πλευρές και να σχηματίσουν για το σκοπό αυτό μια ομάδα εργασίας, που θα λειτουργεί για την ανάπτυξη του προϊόντος και την εισαγωγή του στην αγορά.

Συνεπώς, η κοινή ομάδα εργασίας θα είναι υπεύθυνη για όλα τα προβλήματα και τα θέματα που θα προκύπτουν και θα δημιουργεί το χρονικό πλαίσιο για την ανάπτυξη των απαραίτητων εφαρμογών, ελέγχοντας ταυτόχρονα την σωστή εφαρμογή των αποφάσεων και προχωρώντας στην γρήγορη επίλυση των προβλημάτων που προκύπτουν. Μελλοντικά με την συνέχιση οργάνωσης των σταδίων και των διαδικασιών της ε.κ. υγείας, η προμήθεια των εκτυπωτών πλαστικών καρτών και αντίστοιχου λογισμικού για την προσωποποίηση των ε.κ. θα πρέπει να γίνει από κάθε αρμόδιο φορέα, ο οποίος θα επιλέξει να εκτυπώνει ο ίδιος την κάρτα, και σύμφωνα με τα τεχνικά χαρακτηριστικά και τις προδιαγραφές όπως αυτές παρουσιάζονται από τα αντίστοιχα προαναφερόμενα πρότυπα, στο εισαγωγικό μέρος. Το εκτιμώμενο κόστος ανά εκτυπωτή 3.000 ευρώ περίπου.

Είναι βασικό να ξεκινήσει η ανάπτυξη της νέας εφαρμογής για την ε.κ. υγείας και στη συνέχεια να γίνει η εγκατάσταση της εφαρμογής, καθώς και η απαιτούμενη εκπαίδευση των υπαλλήλων – χρηστών για την σωστή λειτουργία της εφαρμογής.

Για τη εφαρμογή και λειτουργία απαιτούνται τρία είδη εκπαίδευσης των υπαλλήλων - χρηστών των Φορέων:

- Εκπαίδευση για την «προσωποποίηση» και εκτύπωση των καρτών

- Εκπαίδευση για την δημιουργία του αρχείου εκδιδόμενων - προσωποποιημένων καρτών, και τέλος
- Εκπαίδευση επί του θεωρητικού - νομοθετικού κοινοτικού πλαισίου (υπαγωγή στην ασφάλιση, παροχές ασθένειας κ.α.)

Επίσης είναι πολύ χρήσιμο οι τρεις τύποι εκπαίδευσης να πραγματοποιηθούν σε δυο στάδια:

α) εκπαίδευση εκπαιδευτών (κεντρικά)

β) εκπαίδευση υπαλλήλων - χρηστών (αποκεντρωμένα)

Σε επόμενο στάδιο θα πραγματοποιηθεί η διάθεσή της εφαρμογής στους φορείς που επιθυμούν να την λειτουργήσουν πειραματικά.

Κρίνεται αναγκαίο και διευκολύνει την οργάνωση της διαδικασίας, η εκχώρηση αρμοδιοτήτων για την έκδοση της ε.κ. υγείας να γίνει στα κατά τόπους γραφεία των μεγαλύτερων ασφαλιστικών φορέων όπου και θα δοθούν οι προδιαγραφές έκδοσης και στη συνέχεια θα εκδίδεται η ε.κ. αντί του παλιού βιβλιαρίου υγείας. Με τον τρόπο αυτό θα μπορεί να υπάρξει καλύτερος έλεγχος στην διαδικασία της έκδοσης τους.

Αρχικά, η διαδικασία παραγωγής της κάρτας, θα οργανωθεί πιλοτικά με την επιλογή μερικών από τα κατά τόπους γραφεία, των μεγαλύτερων ασφαλιστικών φορέων, όπως π.χ. το ΙΚΑ, τόσο για τα αστικά κέντρα όσο και για την υπόλοιπη περιφέρεια.

Αναφορικά με τα μηχανήματα ανάγνωσης των ε.κ. που είναι απαραίτητα για την λειτουργία τους, πιλοτικά, θα μπορούσαν να τοποθετηθούν σε μεγάλα νοσοκομεία όπως για παράδειγμα ο Ερυθρός

Σταυρός, το Ιασώ, με τα οποία είναι συμβεβλημένα τα μεγαλύτερα ασφαλιστικά ταμεία.

Μέσα από όλους τους κρατικούς ασφαλιστικούς φορείς και σε άμεση συνεργασία με το Υπουργείο Υγείας Πρόνοιας & Κοινωνικών Ασφαλίσεων, θα αναλυθούν τα υπάρχοντα στοιχεία των ασφαλισμένων στα διάφορα αρχεία των ταμείων και με την προσθήκη νέων παραμέτρων θα δημιουργηθεί το προσχέδιο με τα βασικά στοιχεία που θα περιέχονται στα δεδομένα και στις πληροφορίες μιας ε.κ. υγείας.

Πιο συγκεκριμένα μπορούν να συμπεριληφθούν πληροφορίες, όπως, τα ατομικά στοιχεία του ασφαλισμένου, ο αριθμός μητρώου του ασφαλισμένου, τα τηλέφωνα επικοινωνίας, η ατομική του φωτογραφία, η ύπαρξη ασφαλιστικής κάλυψης μετά από την κανονική μηνιαία καταβολή των ατομικών εισφορών του ασφαλισμένου προς τον ασφαλιστικό του φορέα.

Στη συνέχεια θα χρειαστεί να γίνει προγραμματισμός για όλα τα επιπλέον δεδομένα που θα συγκεντρώνονται στην ε.κ. υγείας, με κύριο γνώμονα την πελατοκεντρικότερη εξυπηρέτηση του κάθε ασφαλισμένου. Τα στοιχεία αυτά μπορούν να περιλαμβάνουν τα αποτελέσματα των ιατρικών εξετάσεων, το ιατρικό ιστορικό, την ομάδα αίματος, τα στοιχεία για τις πιθανές νοσηλείες, τις αλλεργίες, τις φαρμακευτικές αγωγές, τους εμβολιασμούς, την εκδήλωση επιθυμίας για δωρεά οργάνων κ.α.

Είναι πολύ σημαντικό να γίνει αντιληπτό ότι ο σκοπός δημιουργίας μιας ε.κ. υγείας, είναι η αμεσότερη και πιο σωστή ασφαλιστική κάλυψη των ασφαλισμένων. Μέσα από την νέα υπηρεσία υγείας δημιουργούνται βασικές προϋποθέσεις για σωστή αρχειοθέτηση και ταξινόμηση των

υπαρχόντων πληροφοριών για την εξοικονόμηση χρόνου και διαφάνειας σε όλες τις διαδικασίες του σύγχρονου συστήματος υγείας.

ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ

Η ε.κ. υγείας είναι ένα προϊόν που θα καλύψει τις ανάγκες του συνόλου των ασφαλισμένων όλων των ασφαλιστικών ταμείων.

Το σημαντικότερο σημείο στο συγκεκριμένο προϊόν, αποτελεί η εξειδίκευση για μια συγκεντρωτική παρουσίαση της κατάστασης υγείας των ασφαλισμένων - μελών του κάθε ασφαλιστικού φορέα.

Η προσπάθεια δημιουργίας της υπηρεσίας και του προϊόντος της στοχεύει στην αναδιοργάνωση και βελτίωση των ήδη παρεχόμενων υπηρεσιών υγείας, με βάση το σύγχρονο πελατοκεντρικό μάρκετινγκ.

Επιτυγχάνεται εστίαση στην έρευνα και την ανάπτυξη μιας περισσότερο εξειδικευμένης υπηρεσίας υγείας, όπου θα επιλέγονται συγκεκριμένα στοιχεία και θα αναπτύσσονται στην συνέχεια με όσο το δυνατόν περισσότερες και αναλυτικότερες παραμέτρους.

Για παράδειγμα, κρίνεται σκόπιμο να αρχειοθετούνται τα αποτελέσματα που αφορούν τις ετήσιες διαγνωστικές εξετάσεις που δικαιούται καθένας ασφαλισμένος, για να δημιουργείται με αυτό τον τρόπο μια βάση δεδομένων για το ατομικό προφίλ του κάθε ασφαλισμένου, με τρόπο ώστε να υπάρχει άμεσα διαθέσιμο το ιατρικό ιστορικό του.

Η σωστή οργάνωση θα βοηθήσει στον περιορισμό του κόστους που δημιουργείται από την επανάληψη των ιδίων πολλές φορές εξετάσεων και στην αμεσότερη αντιμετώπιση των ασθενειών γιατί δεν

υπάρχει μεγάλη χρονική καθυστέρηση από την διάγνωση του προβλήματος έως την επιλογή της κατάλληλης θεραπείας.

Μέσα από το σύνολο των δυνατοτήτων που παρουσιάζονται και μπορούν να οργανωθούν πάνω στα προγράμματα που προσφέρονται από την τεχνολογία της ε.κ., αντλούνται πολλά θετικά στοιχεία όπου με την βοήθειά τους γίνεται εξοικονόμηση πολύτιμου χρόνου και κονδυλίων για την δημόσια διοίκηση και τους ασφαλισμένους. Τα τελικά ποσά που εξοικονομούνται μπορούν να αξιοποιηθούν άμεσα με την διάθεση τους για την έρευνα και την ανάπτυξη νέων εφαρμογών και την βελτίωση των υπάρχοντων διαδικασιών των σύγχρονων συστημάτων υγείας των έξυπνων καρτών.

ΤΙΜΟΛΟΓΗΣΗ

Ποσότητα Καρτών και Κόστος

Το κόστος για την παραγωγή μιας μονάδας ε.κ. εξαρτάται από πολλούς παράγοντες. Αυτοί περιλαμβάνουν :

- Την λειτουργία του chip
- Την αποθηκευτική δυνατότητα
- Την ποσότητα των καρτών
- Τους όρους των κατασκευαστών και τις γενικότερες συνθήκες
- Το κόστος ανάπτυξης του chip στο πέρασμα του χρόνου (συνήθως τα chip σε ένα νεο-εισαγόμενο λειτουργικό σύστημα καρτών πιθανότατα να κοστίζει περισσότερο)

- ο Η επιφάνεια εκτύπωσης της κάρτας
- ο Ο τύπος πλαστικού που χρησιμοποιείται

Το κόστος μιας ε.κ. είναι συνήθως πολύ μικρό σε σύγκριση με την επένδυση που απαιτείται για την αναβάθμιση και την τροποποίηση των επιμέρους βοηθητικών μονάδων που απαρτίζουν το βασικό κεντρικό υπάρχον σύστημα καθώς και το σύστημα των μηχανημάτων ανάγνωσης.

Συνήθως οι τιμές των καρτών διαμορφώνονται με βάση το σκέτο λευκό πλαστικό. Σε αυτή την τιμή δεν περιλαμβάνονται άλλα κόστη για την κάρτα όπως η προσωποποίηση καθώς και τα γραφικά που εκτυπώνονται πάνω στην επιφάνεια της. Σύμφωνα με την εταιρεία SIRIO C.A. το κόστος ανά εκτύπωση κάρτας είναι 2.5 ευρώ. Αντίστοιχα η εταιρεία Mellon Technologies προμηθεύει το μηχάνημα ανάγνωσης των ε.κ. στην τιμή των 40 ευρώ.²¹ Χωρίς καμία αμφιβολία το μεγαλύτερο κόστος για τις νέες διαδικασίες υπάρχει στην αγορά και την εγκατάσταση του εξοπλισμού και των συστημάτων ανάγνωσης των ε.κ. και στην αναβάθμιση των υποδομών των ηλεκτρονικών υπολογιστών για την σωστή οργάνωση και διαχείριση των δεδομένων.

Στην προσπάθεια οργάνωσης και λειτουργίας των νεο-εισαγομένων τεχνολογιών, η εισαγωγή των ε.κ. στο σύστημα του λιανεμπορίου απαιτεί τον συνδυασμό πολλών αλλαγών τόσο στο τραπεζικό σύστημα όσο και στο λιανεμπόριο, όπως η διαδικασία πληρωμής, η εξυπηρέτηση στα μηχανήματα αυτόματων αναλήψεων (ATM) και στο δίκτυο των καταστημάτων λιανικής πώλησης.

Συνολικά η επένδυση για τον εκσυγχρονισμό του παλαιού συστήματος και για την εισαγωγή των νέων τεχνολογιών της ε.κ. υγείας αν και θα έχει πολύ

²¹ Mellon Technologies

μεγάλο κόστος για τους ασφαλιστικούς φορείς και την δημόσια διοίκηση θα δημιουργήσει πολύ σημαντικά αποτελέσματα στον οικονομικό έλεγχο των παροχών και των υποχρεώσεων των ασφαλιστικών φορέων προς τους ασφαλισμένους.

Μείωση του Κόστους της Κάρτας

Οι ε.κ. υγείας δεν αποτελούν απαραίτητα μια ακριβή λύση. Μερικές επιλογές για την μείωση του κόστους αναφέρονται στα ακόλουθα σημεία:

- Επιμερισμός του κόστους

Η παροχή πολλαπλών εφαρμογών μπορεί να βοηθήσει κάθε οργανισμό που συμμετέχει στην εφαρμογή της κάρτας υγείας να μοιραστεί το κόστος.

- Πώληση χώρου διαφήμισης

Μια άλλη πιθανότητα είναι η διάθεση χώρου διαφήμισης στην κάρτα σε ενδιαφερόμενες επιχειρήσεις παροχής υπηρεσιών που επιθυμούν να έχουν το όνομά τους συνδεδεμένο με την επιτυχημένη εισαγωγή στην αγορά των υπηρεσιών υγείας της νέας 'έξυπνης' τεχνολογίας.

- Όγκος αγορών

Η διαδικασία για την κατασκευή ε.κ. με τα βήματα της έναρξης και της προσωποποίησης περιλαμβάνουν ένα πολύ μεγάλο ποσοστό έναρξης των εργασιών από την πλευρά του προμηθευτή των καρτών. Αυξάνοντας τον όγκο, συνήθως με την παραγγελία πολλών εκατοντάδων ή περισσότερων καρτών, το κόστος για κάθε κάρτα μπορεί να μειωθεί σημαντικά.

- Συνδυασμός τύπων καρτών

Συνδυάζοντας την μαγνητική πίστα, το chip και την τεχνολογία χωρίς επαφή, είναι δυνατή η παραγωγή σε πολύ μικρό κόστος. Το γεγονός αυτό ανοίγει το δρόμο για αποτελεσματική μείωση του κόστους σε μελλοντικές βελτιώσεις.

- Χρόνος παράδοσης

Προσδιορίζοντας έγκαιρα το χρόνο παράδοσης είναι ένα σημαντικό στοιχείο που μπορεί να έχει επίσης αποτέλεσμα στο τελικό κόστος των καρτών.

ΔΙΑΝΟΜΗ & ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ ΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚ

Στην σύγχρονη παγκοσμιοποιημένη κοινωνία με το αυξημένο βιοτικό επίπεδο και τον βομβαρδισμό μας με συνεχόμενες και αμέτρητες πληροφορίες, η συγκεντρωτική παρουσίαση των στοιχείων σε μια και μοναδική κάρτα υγείας, αποτελεί μια βασική διέξοδο για την συγκέντρωση και την εύκολη μεταφορά των απαιτούμενων πληροφοριών.

Με άλλα λόγια η επικοινωνία μέσω μάρκετινγκ, μετατρέπει την υπηρεσία της ε.κ. υγείας σε αναγκαιότητα της καθημερινής ζωής των σύγχρονων ατόμων.

Η παρουσίαση και προβολή της παρεχόμενης κάρτας υγείας στην αγορά στηρίζεται στην προσφορά μιας άριστης και εξελιγμένης υπηρεσίας, που συνταιριάζει την τεχνολογία και την ευκολία πρόσβασης σε πολύ βασικές πληροφορίες για το ιατρικό ιστορικό του κάθε ασφαλισμένου.

Το προφίλ του κάθε ασφαλισμένου – πολίτη παρουσιάζεται συγκεντρωμένο στο βασικό αρχείο της ε.κ., επιτρέποντας την άμεση πρόσβαση στα δεδομένα και την εμφάνιση των στοιχείων με την χρήση κωδικού ασφαλείας από τον κάτοχο της κάρτας ή με αντίστοιχο κωδικό από την πλευρά του ιατρού που έχει οριστεί – εξουσιοδοτηθεί από τον ασφαλισμένο, για πρόσβαση που απαιτείται για την γρήγορη ενημέρωση των ενδιαφερόμενων σε περίπτωση ανάγκης.

Η προβολή της παρεχόμενης υπηρεσίας της ε.κ. υγείας προς όλους τους ασφαλισμένους αναπτύσσεται μέσα από κάθε διαθέσιμο μέσο επικοινωνίας και διαφήμισης τηρώντας σε όλες τις περιπτώσεις την πολιτική του μειωμένου κόστους, προώθησης προϊόντων και υπηρεσιών.

Κρίνεται αναγκαίο, να χρησιμοποιηθεί ένας συνδυασμός από τρόπους προβολής της νέας υπηρεσίας που συνδυάζει διαδοχικά την παρουσίαση στον περιοδικό και εβδομαδιαίο τύπο, την προβολή μέσω ιστοσελίδων των ασφαλιστικών φορέων και του αρμόδιου Υπουργείου καθώς και την διανομή ενημερωτικών εντύπων στους μηνιαίους λογαριασμούς των δημοσίων επιχειρήσεων και οργανισμών, την τηλεόραση και το ραδιόφωνο, τα ενημερωτικά περίπτερα στους χώρους υποδοχής των νοσοκομειακών ιδρυμάτων και των ασφαλιστικών φορέων.

Η διαδοχική παρουσίαση του προϊόντος μέσα από την χρήση όλων των μέσων προβολής, είναι πολύ σημαντική μια και το σύνολο των ασφαλισμένων εμφανίζει μεγάλη ανομοιογένεια. Οι ασφαλισμένοι καλύπτουν ένα ευρύ φάσμα ‘πελατών’, εμφανίζοντας ποικιλομορφία αναφορικά με το επίπεδο της εκπαίδευσης και γενικών γνώσεων, την ηλικιακή τους διαβάθμιση, την αγοραστική τους ωριμότητα, την εξοικείωση

τους με τις νέες τεχνολογίες, την προσαρμοστικότητα και την διάθεση αλλαγής, την κουλτούρα τους.

Με βασική επιδίωξη το γρήγορο και άμεσο αποτέλεσμα της ενημερωτικής εκστρατείας για την αναγκαιότητα και χρησιμότητα της ε.κ. υγείας, οι εφαρμοζόμενες πρακτικές μέσα από την χρήση εντύπων με ενημερωτικό χαρακτήρα, αποτελούν τον παραδοσιακό τρόπο ενημέρωσης. Η εφαρμογή του συγκεκριμένου μέσου ενημέρωσης, μπορεί να δημιουργεί μεγάλη σπατάλη κονδυλίων και περιβαλλοντική ρύπανση αλλά δίνει μια πολύ συγκεκριμένη και απτή μορφή της νεοδημιουργηθείσας υπηρεσίας προς την πλειοψηφία των ασφαλισμένων, όπου ως γνωστό δεν είναι εξοικειωμένοι με την χρήση των σύγχρονων τεχνολογιών ή δεν έχουν πάντα την δυνατότητα άμεσης πρόσβασης σε αυτές.

Σε αυτά τα πλαίσια, είναι απαραίτητο να χρησιμοποιηθεί και το κανάλι της διαφήμισης με αφίσες σε δημόσιους χώρους ή και τα διαφημιστικά φυλλάδια, έστω και αν παρουσιάζουν πολλά προβλήματα τόσο κατά την χρήση τους όσο και κατά την παραγωγή τους με το πολύ υψηλό κόστος τους.

Συνεπώς, για μια σωστά επικεντρωμένη επικοινωνία και προβολή της ε.κ. υγείας που στηρίζεται και προβάλλει τόσο στο έμφυχο όσο και στο άψυχο δυναμικό μπορούν να χρησιμοποιηθούν, στοιχεία όπως τα ακόλουθα:

- ο η δημιουργία μιας διαφημιστικής καμπάνιας που θα παρουσιάζει την υπηρεσία της νέας ε.κ. υγείας και τους λόγους που την διαφοροποιούν και την ξεχωρίζουν από τις ήδη υπάρχουσες και

ξεπερασμένες μορφές καταγραφής και συγκέντρωσης των ιατρικών πληροφοριών των ασφαλισμένων. Π.χ. χρησιμοποίηση άριστα εκπαιδευμένου προσωπικού για παροχή πληροφοριών σχετικά με την νέα υπηρεσία της ε.κ. υγείας στους χώρους υποδοχής των νοσοκομειακών ιδρυμάτων, περιοδικά ποικίλης ύλης και εφημερίδες ευρείας κυκλοφορίας με καταχωρήσεις για τα πλεονεκτήματα και τις ευκολίες που απορρέουν από την νέα κάρτα υγείας ή

- τα περιοδικά και οι εφημερίδες που απευθύνονται σε εξειδικευμένο προσωπικό του εθνικού συστήματος υγείας, προκειμένου να υπάρξει γρηγορότερη εξοικείωση τους με τη νέα μέθοδο διαχείρισης των δεδομένων και πληροφοριών ή
- οι διάφορες μεγάλες και ευρείας επισκεψιμότητας ιστοσελίδες γενικού ενδιαφέροντος ή και οι αντίστοιχες σελίδες του Υπουργείου Υγείας Πρόνοιας & Κοινωνικών Ασφαλίσεων και των αντίστοιχων ασφαλιστικών φορέων ή
- η δημιουργία ανεξάρτητης ιστοσελίδας, με αποκλειστική αναφορά στα πλεονεκτήματα, τις διευκολύνσεις, την φορητότητα των πληροφοριών της ε.κ. υγείας, την εξοικονόμηση χρόνου, την μείωση του κόστους που επιβαρύνει τους ασφαλισμένους ή
- η διαφήμιση της υπηρεσίας μέσα από τους ίδιους τους λειτουργούς των συστημάτων υγείας και τους ασφαλισμένους που θα λάβουν σε πρώτο στάδιο την καινούργια ε.κ. υγείας, με άλλα λόγια η γνωστή διαφήμιση από στόμα σε στόμα ή
- η άρτια κατάρτιση και στελέχωση του προσωπικού που θα βοηθήσει στην ανάπτυξη ενός υψηλού προφίλ της νέας

προσφερόμενης υπηρεσίας που θα την απογειώνει και θα τονίζει την προσφορά του

Ο συνδυασμός όλων των παραπάνω στοιχείων θα δημιουργήσει την απαιτούμενη δημοσιότητα, για τα πλεονεκτήματα, τις ευκολίες, τα προνόμια που προσφέρονται μέσα από την πιο εκσυγχρονισμένη μορφή οργάνωσης των ατομικών ιατρικών πληροφοριών του κάθε ασφαλιζόμενου, μετατρέποντας το νέο σύστημα σε αναγκαιότητα της σωστά οργανωμένης συγκέντρωσης πληροφοριών γύρω από την συνολική εικόνα των ασφαλισμένων.

ΕΡΕΥΝΑ ΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚ

Με την χρήση τόσο της ποιοτικής όσο και της ποσοτικής έρευνας μάρκετινγκ καθώς και από τα στοιχεία που προκύπτουν από τον συστηματικό σχεδιασμό, την συλλογή, την ανάλυση των πληροφοριών και των στοιχείων που συγκεντρώνονται διαμορφώνεται η ακριβής κατάσταση της πραγματικότητας που αντιμετωπίζει η εφαρμογή του νέου προϊόντος της ε.κ. στο εθνικό σύστημα υγείας.

Για το λόγο αυτό θεωρείται απαραίτητη, η ανάπτυξη έρευνας μάρκετινγκ για να συγκεντρωθούν στοιχεία αναφορικά με τις πραγματικές συνθήκες που επικρατούν στην προσπάθεια εφαρμογής της νέας αυτής υπηρεσίας. Ο έλεγχος και η μέτρηση της ικανοποίησης του ασφαλισμένου από την παροχή της νέας υπηρεσίας αποτελούν πολύ κρίσιμα στοιχεία, με βάση τα οποία θα συγκεντρωθούν πληροφορίες για την εξέλιξη των διαδικασιών και των παροχών που προσφέρονται.

Πιο συγκεκριμένα απαιτούνται:

- Συχνές μετρήσεις για το πόσο γνωστή είναι η υπηρεσία πριν, μετά και κατά την διάρκεια της προωθητικής καμπάνιας
- Μελέτη της ικανοποίησης του ασφαλισμένου – πελάτη από την χρήση του προϊόντος, με τη χρήση της προσωπικής συνέντευξης, για τη συνεχή βελτίωση και υποστήριξη από τα παρεχόμενα προνόμια και υπηρεσίες της νέας μορφής οργάνωσης του εθνικού συστήματος υγείας μέσα από την ε.κ. υγείας. Η όλη φιλοσοφία στηρίζεται στην υποστήριξη της προσφερόμενης υπηρεσίας μέσα από την εφαρμογή του συστήματος έρευνας ‘μετά την πώληση’ της ε.κ. υγείας
- Ανίχνευση και αναγνώριση ευκαιριών για προσπάθειες μελλοντικής ανάπτυξης του προϊόντος της ε.κ. υγείας

ΣΧΕΔΙΑ ΔΡΑΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΒΟΛΗ ΤΗΣ ΞΕΥΠΝΗΣ ΚΑΡΤΑΣ ΥΓΕΙΑΣ

Η νέα υπηρεσία της ε.κ. υγείας θα εφαρμόσει την προαναφερόμενη στρατηγική του μάρκετινγκ και θα πετύχει στόχους μέσα από το σύνολο μιας ενιαίας και συγκεντρωτικής εικόνας της υγείας του κάθε ασφαλισμένου, με την άμεση πρόσβαση στα δεδομένα και την μεγάλη ασφάλεια που παρέχεται μέσα από την εφαρμογή της σύγχρονης τεχνολογίας.

Ξεκινώντας την προώθηση του προϊόντος της κάρτας υγείας από το ερχόμενο Σεπτέμβριο η κοινή ομάδα εργασίας έχει καταρτίσει ένα

εξαμηνιαίο χρονοπρόγραμμα για την προβολή της κάρτας προς όλα τα ενδιαφερόμενα μέρη. Κατά τον πρώτο μήνα, έχει προγραμματιστεί η εκπαίδευση τόσο των εκπαιδευτών (κεντρικά) όσο και των υπαλλήλων - χρηστών (αποκεντρωμένα), με σκοπό να ενημερώσει τους υπαλλήλους που θα συμμετέχουν ενισχύοντας τον ενθουσιασμό τους ώστε να υποστηριχτεί άμεσα το πρόγραμμα από το ξεκίνημά του. Το κόστος της εκπαίδευσης ανέρχεται σε 250.000 ευρώ. Στα πλαίσια της εκπαίδευσης θα δοθεί ενημερωτικό υλικό και ένα σύνολο από απαραίτητα στοιχεία με πληροφορίες για τα προνόμια, τη χρήση, τις καλύψεις της ε.κ. ενώ παράλληλα θα πραγματοποιηθεί η διανομή διαφημιστικού υλικού στους εκπαιδευόμενους.

Στη συνέχεια, θα δημιουργηθούν διαφημιστικά περίπτερα στις υπηρεσίες και τα ιατρεία των επιλεγμένων ασφαλιστικών φορέων και των ιδιωτικών συμβεβλημένων θεραπευτηρίων, όπου το πρόγραμμα της ε.κ. υγείας θα λειτουργήσει πιλοτικά με σκοπό την ενημέρωση των ασφαλισμένων για την νέα υπηρεσία. Σε αυτά τα σημεία ο κάθε ασφαλισμένος θα μπορεί να πάρει το απαραίτητο διαφημιστικό υλικό και να ενημερωθεί για το νέο προϊόν.

Ταυτόχρονα, η προβολή του προϊόντος θα ενισχυθεί από την διαφημιστική καμπάνια που θα λάβει χώρα μέσα από τους ραδιοφωνικούς σταθμούς της Αθήνας και της ευρύτερης ελληνικής περιφέρειας. Η παρουσίαση του προϊόντος θα ενισχυθεί από την προβολή τηλεοπτικών διαφημίσεων και την καταχώρηση της διαφήμισης στον ημερήσιο και κυριακάτικο τύπο.

Στους επόμενους μήνες η διαφημιστική προβολή θα συνεχίσει με την αποστολή ενημερωτικών φυλλαδίων σε όλους τους ασφαλισμένους, μέσα από τους λογαριασμούς της ΔΕΗ, ΟΤΕ, ΕΥΔΑΠ κ.α. Επιπλέον, η νέα υπηρεσία επιβάλλεται να προβληθεί μέσα από σύγχρονα τεχνολογικά μέσα όπως το διαδίκτυο και δημοφιλής ιστοσελίδες με μεγάλη επισκεψιμότητα όπως το in.gr, το flash, το e-go καθώς και ιστοσελίδες των εφημερίδων ευρείας κυκλοφορίας κ.α.

Ο κάθε φορέας που πιλοτικά θα ξεκινήσει την λειτουργία της εφαρμογής, χρειάζεται να ενημερώσει την ήδη υπάρχουσα ιστοσελίδα του με πληροφορίες για το καινούργιο σύστημα και να αναπτύξει όπου απαιτείται τις απαραίτητες προϋποθέσεις για μια ολοκληρωμένη προβολή της και σε όλες τις ιστοσελίδες που ο κάθε ενδιαφερόμενος μπορεί να επιλέξει και να ενημερωθεί.

Με σκοπό την καλύτερη κάλυψη και εξυπηρέτηση των ασφαλισμένων – κατόχων της ε.κ. υγείας, κρίνεται απαραίτητη η δημιουργία ενός αριθμού τηλεφωνικής εξυπηρέτησης, με λειτουργία σε βάση δώδεκα ωρών και χρέωση μιας αστικής μονάδας. Στην τηλεφωνική υπηρεσία εξυπηρέτησης θα μπορούν οι ασφαλισμένοι να απευθύνονται προκειμένου να ενημερωθούν για τις παροχές και τις δυνατότητες κάλυψης που προσφέρονται μέσα από την νέα οργάνωση του συστήματος υγείας.

Στον αριθμό της τηλεφωνικής εξυπηρέτησης οι ασφαλισμένοι - κάτοχοι θα μπορούν να αναφέρουν τα προβλήματα και τις αδυναμίες που προκύπτουν κατά την χρήση της ε.κ. υγείας, με σκοπό την άμεση επίλυσή τους, έτσι ώστε να υπάρχει μια συνεχή βελτίωση τους για την καλύτερη

λειτουργία των συστημάτων και την γρηγορότερη εξοικείωση τους με το νέο θεσμό.

ΠΡΟΒΑΛΛΟΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΕΡΔΟΥΣ ΚΑΙ ΖΗΜΙΑΣ ΤΗΣ ΕΞΥΠΝΗΣ ΚΑΡΤΑΣ ΥΓΕΙΑΣ

Όπως κάθε επιχείρηση, στην προκειμένη περίπτωση η δημόσια διοίκηση οφείλει, πριν και κατά τη διάρκεια της εφαρμογής του στρατηγικού σχεδίου μάρκετινγκ για το νέο προϊόν, να αναλύσει και να αξιολογήσει τα οικονομικά στοιχεία του πλάνου δράσης.

Μερικές φορές το δημόσιο μπορεί να λειτουργήσει με γνώμονα την εξυπηρέτηση του κοινού συμφέροντος, αλλά το γεγονός αυτό δεν αποκλείει την ύπαρξη κέρδους από τέτοιες δραστηριότητες. Με δεδομένα τους αυστηρούς ελέγχους της Ευρωπαϊκής Κοινότητας για τις δαπάνες του προϋπολογισμού, το υψηλό ποσοστό χρέους και τα δημοσιονομικά ελλείμματα, η δημόσια διοίκηση οφείλει να αντιμετωπίζει κάθε δραστηριότητά της με καθαρά ιδιωτικό-οικονομικά κριτήρια και να επιδιώκει την ύπαρξη κέρδους. Στην πραγματικότητα η νοοτροπία αυτή πρέπει να υιοθετηθεί από τα διευθυντικά στελέχη των δημοσίων οργανισμών για να υπάρξει μια αύξηση των κρατικών εσόδων.

Βέβαια, το πρώτο σημαντικό θέμα που πρέπει να αποσαφηνιστεί είναι ότι δεν υπάρχει μια μοναδική συμφωνημένη άποψη για το πως θα αξιολογηθεί η οικονομική κατάσταση της παρεχόμενης δραστηριότητας.²²

²² JOHNSON JERRY & SCHOLLES KEVAN "Exploring Corporate Strategy", Prentice Hall London 1993

Κατά το στάδιο της οικονομικής ανάλυσης, αναπτύσσεται για κάθε επιχειρηματική ιδέα και ένα «αρχικό» σχέδιο μάρκετινγκ. Αυτό περιλαμβάνει αγορές - στόχους, ιδέες για τοποθέτηση του προϊόντος, καθώς και σχέδια για το μείγμα μάρκετινγκ, που θα εφαρμοζόταν εάν το προϊόν εισάγονταν στην αγορά.

Αυτό το σχέδιο μάρκετινγκ δίνει την βάση εκτίμησης - πρόβλεψης των παρακάτω μεταβλητών:²³

- Κόστος (πάγιο, μεταβλητό, οικονομίες κλίμακας)
- Κέρδος
- Απόδοση επενδυμένων κεφαλαίων (ROI)
- Χρηματική ροή (όταν και εφόσον το προϊόν εισαχθεί στην αγορά)
- Πωλήσεις (μέγιστες και ελάχιστες και οι επιπτώσεις στην χρηματοοικονομική ανάλυση της δημόσιας επιχείρησης)
- Προϋπολογισμός
- Εκτίμηση κινδύνου, που θα αντιμετωπίσει η δημόσια επιχείρηση για το προϊόν - υπηρεσία που θα εισαχθεί στην αγορά

Επιπλέον η δυνατότητα απόσβεσης της επένδυσης αποτελεί ένα σημαντικό κριτήριο αλλά από μόνο του δεν καθορίζει την πραγματική αξία των επενδύσεων που θα τοποθετηθούν κυρίως σε υποδομή πληροφορικής και νέων τεχνολογιών και θα εφαρμοστούν για την οργάνωση των διαδικασιών έκδοσης και λειτουργίας της ε.κ. υγείας. Μια πρακτικότερη μέτρηση είναι η επιχειρηματική αξία της πληροφορικής, η

²³ Σιώμκος Ι. Γ., «Στρατηγικό Μάρκετινγκ» εκδ. Σταμούλης, 2004, Αθήνα

οποία επιτρέπει να ληφθεί υπόψη η απόσβεση της επένδυσης μαζί με άλλους σημαντικούς παράγοντες όπως η εναρμόνιση των συστημάτων και διαδικασιών με τη στρατηγική, η αρχιτεκτονική και το αποτέλεσμα στους κινδύνους και στις επιχειρηματικές διαδικασίες.

ΈΛΕΓΧΟΙ

Η διαδικασία ελέγχου ενός σχεδίου μάρκετινγκ (ή στρατηγικής) για την διοίκηση που έχει αναλάβει την προώθηση του προϊόντος θα πρέπει να αποτελείται από τα εξής στάδια²⁴:

1. Προσδιορισμός των στόχων και προτύπων αποτελεσμάτων.
2. Δημιουργία συστημάτων μέτρησης και παρακολούθησης.
3. Σύγκριση και αξιολόγηση των πραγματικών αποτελεσμάτων με βάση τους προκαθορισμένους στόχους.
4. Λήψη απόφασης για διορθωτικές ενέργειες, οι οποίες θα αμβλύνουν τη διαφορά ανάμεσα στα επιθυμητά και στα πραγματικά αποτελέσματα.

Τα πρότυπα αποτελεσμάτων αντιπροσωπεύουν τον τρόπο που θα επιλεγεί από την δημόσια διοίκηση για να αξιολογήσει τα αποτελέσματά της, τα οποία προκύπτουν από την στρατηγική της. Η δημιουργία συστημάτων μέτρησης και παρακολούθησης αποτελεί μια πολύπλοκη διαδικασία, διότι είναι πιθανό πολλές δραστηριότητες να είναι δύσκολο να αξιολογηθούν ποιοτικά ή ποσοτικά.

²⁴ Σιώμοκος Ι. Γ., «Στρατηγικό Μάρκετινγκ» εκδ. Σταμούλης, 2004, Αθήνα

Εάν κατά τη διάρκεια της παραπάνω αξιολόγησης των αποτελεσμάτων κριθεί αναγκαία η λήψη διορθωτικών μέτρων, η διοίκηση οφείλει να προχωρήσει σε μια σειρά αλλαγών και προσαρμογών είτε σε μια πρακτική που έχει επιλέξει, είτε σε επίπεδο στόχων, είτε σε οποιοδήποτε άλλο επίπεδο στρατηγικού σχεδιασμού μάρκετινγκ. Για παράδειγμα, εάν η χρήση του προϊόντος ήτοι της ε.κ. δεν επιφέρει για διάφορους λόγους τα αναμενόμενα αποτελέσματα για τους καταναλωτές τότε θα ήταν φρόνιμο να περιοριστεί η εισαγωγή της (ή και η παραγωγή της) με σκοπό να εντοπιστούν τυχόν αδυναμίες και να επαναπροσδιοριστεί το προϊόν.

Το ζητούμενο στη διαδικασία ελέγχου είναι η παρακολούθηση του κατά πόσον επιτυγχάνεται σύμφωνα με τους Sheth και Sisodia (1995), η λεγόμενη «αποτελεσματική αποδοτικότητα», όπως εμφανίζεται στο πίνακα 6.

Η έννοια αυτή οριοθετεί το πλαίσιο της ιδεατής εφαρμογής της στρατηγικής μάρκετινγκ.

Πίνακας 6 : Αποτελεσματική αποδοτικότητα

		Αποτελεσματική Αποδοτικότητα	
Αποτελεσματικότητα	Υψηλή	Ικανοποιημένοι καταναλωτές ✓ Υψηλό κόστος	Ικανοποιημένοι καταναλωτές ✓ Χαμηλό κόστος
	Χαμηλή	Αποξενωμένοι καταναλωτές ✓ Υψηλό κόστος	Αποξενωμένοι καταναλωτές ✓ Χαμηλό κόστος
		Χαμηλή	Υψηλή
Αποδοτικότητα			

Ο έλεγχος πολλές φορές επικεντρώνεται σε συγκεκριμένες στρατηγικές περιοχές ενδιαφέροντος. Στην προκειμένη περίπτωση δηλαδή στη δημόσια διοίκηση μπορεί να απασχολεί η εξάπλωση (πώληση) των ε.κ. υγείας στην αγορά καθώς και η αποτελεσματική χρήσή τους. Το δημόσιο πέρα από την κερδοφορία μπορεί να έχει άλλα κριτήρια αξιολόγησης και έλεγχου, όπως η επίτευξη των δημόσιων στόχων και η ανάληψη των δημόσιων ευθυνών.

Η δημόσια διοίκηση απαιτείται να κάνει προβλέψεις για την αύξηση των κερδών που θα παρουσιαστούν με την εφαρμογή και μετά την χρήση της υπηρεσίας της ε.κ. του εθνικού συστήματος υγείας τόσο για το τρέχον έτος όσο και για τα επόμενα έτη.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η πρόθεση των σύγχρονων κοινωνιών της Ευρωπαϊκής Ένωσης είναι να προωθήσει την αρμονική εξέλιξη των οικονομικών δραστηριοτήτων, τη συνεχή και ισορροπημένη επέκταση, την αυξημένη σταθερότητα, την ταχεία αύξηση του επιπέδου ζωής και τις στενές σχέσεις μεταξύ των κρατών - μελών της. Δημιουργεί συνεπώς σταδιακά τις απαραίτητες προϋποθέσεις για την εύρυθμη και γρήγορη λειτουργία των διαδικασιών σε όλους τους τομείς, διευκολύνοντας με τον καλύτερο δυνατό τρόπο τους πολίτες της και μειώνοντας σημαντικά τα έξοδα και το κόστος για τις κυβερνήσεις.

Για το λόγο αυτό στον τομέα της υγείας και περίθαλψης κρίνεται αναγκαίο να αναμορφωθούν οι διαδικασίες λειτουργίας καθώς και ο τρόπος με τον οποίον οι ασφαλιστικοί φορείς ελέγχουν τους ασφαλισμένους.

Η ε.κ. υγείας θα συμβάλει στην συγκέντρωση όλων των απαραίτητων ατομικών στοιχείων του κάθε ασφαλισμένου σ' ένα συγκεκριμένο αρχείο ηλεκτρονικής μορφής. Συνεπώς ο έλεγχος των προνομίων που υπάρχουν για κάθε ασφαλισμένο κάτοχο είναι πολύ άμεσος και αποτελεσματικός. Το σύνολο των αποθηκευμένων δεδομένων για την ταυτότητα του κάθε ασφαλισμένου - κατόχου θα οδηγήσει στην σοφή διαχείριση και θα σταματήσει την κατάχρηση στα προνόμια των ιατρικών εξετάσεων και των νοσηλείων των ασφαλισμένων, γιατί δημιουργείται αμέσως μια βάση δεδομένων με όλες τις χρήσιμες πληροφορίες.

Το αποτέλεσμα του ελέγχου της ατομικής κατάστασης κάθε ασφαλισμένου είναι η μείωση του κόστους της ιατρικής νοσηλείας για τον απλούστατο λόγο ότι η ε.κ. υγείας παρουσιάζει, κάθε στιγμή που αυτό απαιτείται. Πιο συγκεκριμένα γίνεται καλύτερη αναφορά στον αριθμό των ελέγχων που έχουν πραγματοποιηθεί από την πλευρά του ασφαλισμένου - κατόχου προβάλλοντας ταυτόχρονα και τους ελέγχους και τα προνόμια που εκκρεμούν (για παράδειγμα δεν θα είναι δυνατόν ένας ασφαλισμένος να κάνει διάφορες εξετάσεις πέρα από το παρεχόμενο επιτρεπτό όριο).

Ο περιορισμός του κόστους των διαδικασιών υγείας ενισχύεται επίσης από τον ευκολότερο τρόπο οργάνωσης των στοιχείων για τις φαρμακευτικές αγωγές και τον έλεγχο τους από την ιστορικότητα των

δεδομένων που υπάρχουν αποθηκευμένα στην μνήμη της ε.κ. υγείας. Συνεπώς τα στοιχεία των φαρμάκων και των διαφόρων αγωγών που ακολουθούνται από τον κάθε ασφαλισμένο κάτοχο της ε.κ. υγείας θα μπορέσουν να αξιοποιηθούν από τους ασφαλιστικούς φορείς για την εξυπνότερη και αποτελεσματικότερη οργάνωση της εφοδιαστικής διαδικασίας, με σκοπό την έγκαιρη παραγγελία των απαιτούμενων ποσοτήτων φαρμάκων και τον έλεγχο του κόστους τους.

Η ε.κ. υγείας αποτελεί, χωρίς αμφιβολία, το πιο σύγχρονο τρόπο για την πρόληψη και την γρήγορη θεραπεία των ασφαλισμένων, αφού η άντληση όλων των πληροφοριών που χρειάζονται για έγκαιρη διάγνωση θα παρέχεται άμεσα από το αρχείο της προς τους ενδιαφερόμενους γιατρούς, ανάλογα με την περίπτωση. Η εξοικονόμηση χρόνου είναι σημαντική για την διάγνωση και οδηγεί κατ' επέκταση στην καλύτερη δυνατή αντιμετώπιση των έκτακτων περιστατικών.

Τα αποτελέσματα από την ε.κ. υγείας τόσο σε όλες τις ευρωπαϊκές χώρες όσο και στις υπόλοιπες χώρες του κόσμου δίνουν σίγουρα μια πολύ θετική εικόνα για την μείωση των εξόδων λειτουργίας των συστημάτων υγείας. Πρέπει να γίνει αντιληπτό στις διοικήσεις των ασφαλιστικών φορέων ότι η συγκεκριμένη δραστηριότητα απαιτείται να εφαρμοστεί με γνώμονα το κέρδος που θα συμβάλει στην επιβίωσή τους. Η μείωση των εξόδων που θα προκύψει από την εφαρμογή της κάρτας υγείας με μικροεπεξεργαστή, θα είναι πολύ σημαντική και τα χρήματα αυτά θα μπορέσουν να διατεθούν για τον εκσυγχρονισμό και την αναδιοργάνωση των συστημάτων υγείας με την εφαρμογή νέων

τεχνολογιών καθώς και με την πρόσληψη επαρκούς προσωπικού (νοσηλευτικού και ιατρικού).

Με την εφαρμογή της ε.κ. υγείας θα περιοριστεί σημαντικά και η χρήση του χάρτινου αρχείου με τα ιατρικά ιστορικά των ασφαλισμένων ασθενών και οι διαδικασίες θα είναι λιγότερο γραφειοκρατικές και θα οργανωθούν καλύτερα και αποτελεσματικότερα. Η ηλεκτρονική μορφή των δεδομένων θα διασφαλίζει τον άκρως εμπιστευτικό χαρακτήρα των προσωπικών δεδομένων και θα προστατεύει τους ασφαλισμένους από τη χρήση των προσωπικών τους στοιχείων από μη εξουσιοδοτημένους χρήστες.

Όλα τα θετικά στοιχεία που φαίνεται ότι απορρέουν από την χρήση της ε.κ. υγείας λειτουργούν για το συμφέρον τόσο των ασφαλιστικών φορέων, όσο και των ασφαλισμένων κατόχων.

Έστω και μέσα από την πιλοτική εφαρμογή του προγράμματος σε αρχικό στάδιο, οι διευκολύνσεις που υπάρχουν για τους ασφαλισμένους θα βοηθήσουν στην άμεση και καθολική αποδοχή της ε.κ. υγείας. Αλλά και από την πλευρά των ασφαλιστικών φορέων το νοικοκύρεμα των πληροφοριών, των δεδομένων, των παροχών και των προνομίων, η πληροφόρηση για την έγκαιρη ή όχι καταβολή των ασφαλιστικών εισφορών θα οδηγήσουν στην καλύτερη οργάνωση όλων των συστημάτων υγείας και θα λειτουργήσουν καταλυτικά στην σωστή εποπτεία και τον έλεγχο των οικονομικών που απαιτούνται και τελικά επενδύονται σε ένα πολύ σημαντικό τομέα κάθε κράτους όπως το σύστημα υγείας και πρόνοιας.

ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Σύμφωνα με το ΒΗΜΑ της Κυριακής, στις 23/1/05, οι δυσκολίες που παρουσιάζονται για τους Έλληνες στη χρήση νέων τεχνολογιών για την πληροφόρηση τους είναι πολύ σημαντική. «Πίσω από την Ευρώπη : Και αυτή είναι η μισή εικόνα. Η άλλη μισή βρίσκεται στη μεγάλη απόσταση που χωρίζει ακόμη τη χώρα μας από την υπόλοιπη Ευρώπη, καθώς και την καθυστέρηση στην ανάπτυξη των ηλεκτρονικών συναλλαγών και του ηλεκτρονικού εμπορίου.

Πόσο έτοιμη είναι όμως η Ελλάδα να ανταποκριθεί στις προκλήσεις της ψηφιακής εποχής;

Στη μεγάλη παγκόσμια έρευνα που πραγματοποιεί κάθε χρόνο ο «Economist» αξιολογώντας την «Ψηφιακή ετοιμότητα» των χωρών, το 2004 η Ελλάδα έπεσε από την 26η στην 27η θέση παραμένοντας τελευταία στους - πρώην - «15» της ΕΕ αλλά και πίσω από αρκετές από τις νεοεισελθείσες χώρες!

Πολλοί παράγοντες της αγοράς επισημαίνουν ότι σημαντικό ρόλο σε αυτή την προβληματική κατάσταση έπαιξαν οι σημαντικές καθυστερήσεις στην υλοποίηση του επιχειρησιακού προγράμματος «Κοινωνία της Πληροφορίας» (Κτλ). Βασικός στόχος του είναι να δημιουργηθούν οι προϋποθέσεις επιβίωσης στο ανταγωνιστικό περιβάλλον του 21ου αιώνα· να αναπτυχθούν οι υποδομές για την κοινωνία και την οικονομία της γνώσης. Φαίνεται όμως ότι έχει υποτιμηθεί η ανάγκη να δημιουργηθεί το ανθρώπινο δυναμικό που θα μπορεί να

σχεδιάσει, να υλοποιήσει και να χρησιμοποιήσει αυτές τις υποδομές. Να εκπαιδευθούν οι πολίτες και να επιμορφωθούν τα στελέχη της δημόσιας διοίκησης αλλά και των ιδιωτικών επιχειρήσεων στις νέες μεθόδους οργάνωσης, στα νέα εργαλεία διαχείρισης και στις νέες δυνατότητες επικοινωνίας. Έτσι σχηματίζεται το τρίπτυχο του προβλήματος: υψηλό κόστος - έλλειψη ενημέρωσης και εκπαίδευσης - ανεπαρκής οργάνωση και σχεδιασμός. Αυτή η πραγματικότητα διαμορφώνει νέα κριτήρια και απαιτήσεις. Απαιτούνται άμεσα μέτρα από το κράτος, τις επιχειρήσεις και τους φορείς που θεωρούν ότι έχουν λόγο στην ευημερία της ελληνικής κοινωνίας ώστε να μειωθεί το κόστος πρόσβασης και χρήσης της τεχνολογίας, να γίνει πιο αποτελεσματική και συστηματική η ενημέρωση και η επιμόρφωση των πολιτών και να αντιμετωπιστούν τα θέματα σχεδιασμού και αναδιοργάνωσης των υπηρεσιών του Δημοσίου προς τον πολίτη με μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα αλλά και κοινή λογική. Αλλιώς θα βλέπουμε μπροστά μας την απειλή να παραμείνει η χώρα μας στα επίπεδα του περασμένου αιώνα!»²⁵

Ο καλύτερος τρόπος για να ξεπεραστεί η πεποίθηση ότι η Ελλάδα κινείται με πολύ αργούς ρυθμούς προς τον υιοθέτηση και την ανάπτυξη εξελιγμένων συστημάτων ηλεκτρονικών συναλλαγών, αποτελεί η έναρξη πιλοτικής εφαρμογής της κάρτας υγείας. Πιο αναλυτικά σύμφωνα με δημοσίευμα στην καθημερινή εφημερίδα 'METRO' αναφέρονται τα εξής:

Με στόχο έως το τέλος το τέλος της δεκαετίας όλοι οι Έλληνες πολίτες που είναι ασφαλισμένοι σε κάποιο ταμείο να έχουν στα χέρια τους

²⁵ ΓΙΑΝΝΑΡΑΚΗΣ Ι., «Το ελληνικό Internet είναι για... πλούσιους», **ΤΟ ΒΗΜΑ**, 23-01-2005 Κωδικός άρθρου: **B14372D111**

την προσωπική ηλεκτρονική κάρτα υγείας, το Υπουργείο Υγείας προσωρά στην πιλοτική εφαρμογή του μέτρου για 100.000 άτομα που πάσχουν από διαβήτη. Με την απόκτηση της «έξυπνης» κάρτας υγείας, που ήδη υπάρχει σε άλλες ευρωπαϊκές χώρες, ο κάθε ασφαλισμένος και τα μέλη της οικογένειάς του θα έχουν τον ατομικό Αριθμό Μητρώου Υγείας.

Όπως αναφέρει στην εφημερίδα 'METRO', ο ειδικός γραμματέας του Υπουργείου Υγείας, Μελέτης Τζαφέρης, «ο Αριθμός Μητρώου Υγείας θα υπάρχει σε μια 'έξυπνη' κάρτα που θα περιλαμβάνει τα βασικά κρίσιμα ιατρικά δεδομένα, όπως είναι για παράδειγμα η καταγραφή της ομάδας αίματος, οι τυχόν αλλεργίες σε κάποια φαρμακευτικά σκευάσματα κτλ. Ο ασθενής θα πηγαίνει στο νοσοκομείο έχοντας αυτήν την κάρτα και με κάποιο τρόπο, που θα μελετηθεί, ο γιατρός που θα τον εξετάζει θα έχει πρόσβαση σε αυτά τα κρίσιμα ιατρικά δεδομένα, αλλά και στα υπόλοιπα δεδομένα, με τη συναίνεση του ασθενή».²⁶

²⁶ Άρθρο από εφημερίδα METRO, 7 Απρίλη 2005

Βιβλιογραφία

ΕΛΛΗΝΙΚΗ

1. ΓΙΑΝΝΑΡΑΚΗΣ Ι., «Το ελληνικό Internet είναι για... πλούσιους», ΤΟ ΒΗΜΑ , 23-01-2005 Κωδικός άρθρου: B14372D111
2. ΘΑΝΟΠΟΥΛΟΣ Ι., «Το Επιχειρείν στο Παγκόσμιο Χωριό μας», εκδ. INTERBOOKS, Αθήνα 2002
3. ΜΑΛΛΙΑΡΗΣ Π., «Εισαγωγή στο Μάρκετινγκ», Β' έκδοση, εκδ. ΣΤΑΜΟΥΛΗΣ, Πειραιάς 1990
4. ΣΙΩΜΚΟΣ Γ. Ι., «Στρατηγικό Μάρκετινγκ», τόμος Α & Β εκδ. ΣΤΑΜΟΥΛΗΣ, Πειραιάς 2004
5. ΣΙΩΜΚΟΣ Γ. Ι., «Συμπεριφορά Καταναλωτή & Στρατηγική Μάρκετινγκ», τόμος Α & Β, εκδ. ΣΤΑΜΟΥΛΗΣ, Πειραιάς 1994

ΞΕΝΗ

1. «A New German Health Card Is In The Offing», CardTechnology, 2003
2. «Austria Rebids Health Smart Card», CardTechnology, article date 21/05/2003, Last modified: 13 Nov 2004
3. «Delays are Likely for German National Health Card», CardTechnology, article date 05/11/2004, Last modified: 06 Dec 2004
4. «Health insurers move online», CCN, 01/04/1999, Last modified: 03 Dec 2004

5. «Hospital Strengthens Network Security With Smart Cards and Biometrics», CardTechnology, article date 31/01/2003, Last modified: 16 Jun 2003
6. «Hospitals Looks To smart cards, prox Cards and biometrics for HIPAA», CardTechnology, 14/04/2003, Last modified: 13 Nov 2004
7. «Smart cards for health care – but not yet», The BBI Newsletter, Ιούλιος 1996
8. «Smarter than you think: although many European and Asian countries embrace smart cards with personal health information, U.S. healthcare organizations are slow to adopt them-Authentication/Biometrics», Health Management Technology, Dec 2003
9. AHMED QURRAM BAIG, «Smartcards: Understanding Smart Technology», σελίδα 4, SANS Institute, 2003
10. BALADAN DAN, «Java Card and the New Era in Smart Cards», CardTechnology, article date 01/11/2004, Last modified: 03 Dec 2004
11. BALAN DAN, «A Tough Year», CardTechnology, article date 22/07/2002
12. CardLogix, Inc., «Smart Card & Security Basics», σελίδα 5
13. COHEN ALAN, «Smart Cards, Smarter Health Care», PC Magazine, article date 10/01/03
14. DAVIS DON, «Chip Cards Widen Their Data Pipes», CardTechnology, <http://www.cardtechnology.com/cgi-bin/readstory.plstory=20030203CTMW679.xml>
15. [http://karta.nbg.gr/NewsDocs/Keimena%20Intranet%20\(1\).pdf](http://karta.nbg.gr/NewsDocs/Keimena%20Intranet%20(1).pdf)
16. <http://www.accesskeyboards.co.uk/emv%20overview.htm>, Last modified: 03 Oct 2004
17. <http://www.accesskeyboards.co.uk/mag%20vs%20emv.htm>, Last modified: 03 Oct 2004
18. <http://www.cardtechnology.com/cgi-bin/readstory.pl?story=20030121CTDN792.xml> (7/12/2004)

19. http://www.findarticles.com/p/articles/mi_m0DUD/is_12_24/ai_111646149 (13/12/2004)
20. http://www.findarticles.com/p/articles/mi_m3570/is_n7_v19/ai_18586751
21. <http://www.gemplus.com/smart/cards/basics/how.html>
22. http://www.smartcardclub.co.uk/smartcards_guide.html, Smart card functions
23. HUNGER D. & WHEELLEN T., «Strategic Management», Γ' έκδοση, εκδ. Prentice Hall, 2003
24. JOHNSON JERRY & SCHOLLES KEVAN "Exploring Corporate Strategy", Prentice Hall, London 1993
25. KILLIAN MICHAEL T. «Just how smart are smart cards?», http://credit.about.com/cs/credbasicsfaq/a/101300_p.htm Last modified: 13 Dec 2004
26. KOTLER P., «Marketing Management» 11th edition, εκδ. Prentice Hall, 2003
27. LEUNG AMY, «Smart cards seem a sure bet», 11 March 1999, <http://www.cnn.com/TECH/computing/9903/11/smartcards.idg/index.html>
28. O'BRIEN J.L., «Smart cards are getting smarter», Computer Dealer News, article date 25/06/1999, http://www.findarticles.com/p/articles/mi_m3563/is25_15/ai_55237809
29. RANKL W. & EFFING W., «Smart Card Handbook», 2nd edition, pub. Wiley, Feb. 2001
30. ROGOFF E. G., «Bankable Business Plans», εκδ. The Penguin Group, New York, 2004
31. Survey CREC/KPMG, «Smart Cards: Enabling Smart Commerce in the Digital Age», σελίδα 4, Μάιος 1998