

# **Το κινητό τηλέφωνο.**

Όνομα: Δανάη Καραγιάννη

## **1. Περίληψη**

Κινητό τηλέφωνο ή απλά κινητό, ονομάζεται κατά κύριο λόγο το τηλέφωνο που δεν εξαρτάται από φυσική καλωδιακή σύνδεση με δίκτυο παροχής τηλεφωνίας και δεν εξαρτάται από κάποια τοπική ασύρματη συσκευή εκπομπής ραδιοφωνικού σήματος χαμηλής συχνότητας. Τα κινητά τηλέφωνα χρησιμοποιούν τεχνολογία κυψελών (cells) και εκπέμπουν σε υψηλές συχνότητες. Για την εκπομπή και λήψη των σημάτων χρησιμοποιείται πλέον, αποκλειστικά ψηφιακή τεχνολογία με κωδικοποίηση. Στην παρακάτω εργασία περιέχονται πολλές και σημαντικές πληροφορίες σχετικά με τη μακριά ιστορία της συσκευής, τον δημιουργό της, τις λειτουργίες που εκτελεί, τη σημερινή μορφή της, αλλά και την πιθανή εξέλιξή της με την πάροδο των χρόνων.

## **2. Εισαγωγή**

Η περιπέτεια της κινητής τηλεφωνίας ξεκίνησε αμέσως μετά τον Β' Παγκόσμιο Πόλεμο, με τις πρώτες προσπάθειες των Σουηδών, των Φιλανδών και των Αμερικανών. Όμως, ως ληξιαρχική πράξη γέννησής της θεωρείται η 3η Απριλίου 1973. Ήταν το πρώτο σύγχρονο κινητό τηλέφωνο με τον κωδικό MotorolaDynaTAC. Το 1972 ο εφευρέτης της κινητής τηλεφωνίας, Αμερικανός Μάρτιν Κούπερ, δούλεψε στη Motorola στο Σικάγο και ανέπτυξε ένα τηλέφωνο χωρίς καλώδια, με το οποίο μπορούσε κάποιος να τηλεφωνήσει παντού. Σχημάτισε τον αριθμό του βασικού ανταγωνιστή του, Τζόελ Ένγκελ, που δούλεψε για λογαριασμό της εταιρίας Bell Labs. «Γεια σου Τζο, σου μιλάω από ένα αληθινό κινητό τηλέφωνο» του είπε. «Παρότι δεν είχαμε τις καλύτερες των σχέσεων, μου συμπεριφέρθηκε πολύ ευγενικά», δήλωσε χρόνια αργότερα ο Κούπερ σε μια συνέντευξή του. Στη συνέχεια, η Bell πήρε τη ρεβάνς το 1978, κατασκευάζοντας το πρώτο δοκιμαστικό δίκτυο κινητής τηλεφωνίας, που ήταν αναγκαίο για την εξέλιξη και την εμπορική εκμετάλλευση του κινητού.

## **3. Περιγραφή της Εργασίας**

- Η Ιστορία του Κινητού Τηλεφώνου

Περάσαμε έτσι στα κινητά της δεύτερης γενιάς (2G), που παρείχαν και άλλες ευκολίες, όπως την αποστολή σύντομων γραπτών μηνυμάτων (SMS) και τη λήψη φωτογραφιών.

Στις αρχές του 21ου αιώνα ήλθαν στην αγορά τα κινητά τρίτης γενιάς (3G), με τις απεριόριστες δυνατότητες των πολυμέσων. Σήμερα, η διείσδυση του κινητού τηλεφώνου στον πλανήτη αυξάνεται με αλματώδεις ρυθμούς, ιδίως στις φτωχές χώρες του πλανήτη, όπως η Αφρική. Οι ενεργές συσκευές ξεπερνούν τα 6 δισεκατομμύρια, με την τάση να είναι ανοδική. Η νοτιοκορεατική εταιρεία Samsung, με μερίδιο αγοράς 23% (Δεκέμβριος 2012), κατέχει την πρώτη θέση στις πωλήσεις κινητών τηλεφώνων παγκοσμίως.

Στην Ελλάδα η κινητή τηλεφωνία έκανε την εμφάνισή της το 1992, με την προκήρυξη διαγωνισμού από την κυβέρνηση Μητσοτάκη για τη χορήγηση δύο αδειών. Ο αποκλεισμός του ΟΤΕ από τη διαδικασία αδειοδότησης προκάλεσε θύελλα διαμαρτυριών κατά της

κυβέρνησης. Η κυβέρνηση αντέτεινε την αφερεγγυότητα του οργανισμού (καθυστερήσεις στις συνδέσεις σταθερών τηλεφώνων που έφθανε και τα 15 χρόνια, Υπόθεση Τόμπρα κ.ά.), αλλά και τα οικονομικά οφέλη, που θα είχε από τη χορήγηση των αδειών σε ιδιωτικές εταιρείες. Τελικά, οι δύο άδειες κατακυρώθηκαν στην Panafon (νυν Vodafone), πολυμετοχική εταιρεία με επικεφαλής την αγγλική Vodafone, και στην ιταλική Telestet (μετέπειτα TIM και νυν WIND).

Η Telestet ξεκίνησε την εμπορική της εκμετάλλευση στις 29 Ιουνίου 1993 και η Panafon την 1η Ιουλίου του ίδιου χρόνου. Η Cosmote, συμφερόντων ΟΤΕ, ήταν ο τρίτος παίκτης της αγοράς (Ιανουάριος 1998) και η Q, εταιρεία του ομίλου Φέσσα, ο τέταρτος (19 Ιουνίου 2002). Η Q στη συνέχεια εξαγοράστηκε από την TIM (Ιανουάριος 2006) κι έτσι σήμερα δραστηριοποιούνται τρεις εταιρείες, WIND, Vodafone και Cosmote, που είναι η ηγέτιδα στο χώρο της κινητής τηλεφωνίας.

Τους πρώτους μήνες του 1993 τα κινητά τηλέφωνα λειτουργούσαν μόνο στην Αττική και τα νησιά του Σαρωνικού. Το κόστος ήταν απαγορευτικό για τους πολλούς. Οι συσκευές στοίχιζαν από 700 έως 1400€, το τέλος ενεργοποίησης 85€, το μηνιαίο πάγιο 40€ και το λεπτό ομιλίας 0,25€. Έτσι, μόνο 1000 ήταν οι συνδρομητές τις πρώτες μέρες του Ιουλίου.

Οι εκτιμήσεις των «ειδικών» έκαναν λόγο για 200.000 συνδρομητές μέσα σε μια δεκαετία. Απέτυχαν παταγωδώς στις προβλέψεις τους. 13 χρόνια μετά, λειτουργούσαν στη χώρα μας 13.551.000 συσκευές (Δεκέμβριος 2006), που καλύπτουν το 120,5% του ελληνικού πληθυσμού, γεγονός που κατατάσσει την Ελλάδα στις πρώτες θέσεις παγκοσμίως σε αναλογία πληθυσμού και κινητών τηλεφώνων.

Από το 2009 η πορεία του κλάδου της κινητής τηλεφωνίας στη χώρα μας ακολουθεί φθίνουσα πορεία, εξαιτίας όχι μόνο της οικονομικής κρίσης και της υπερφορολόγησης των υπηρεσιών κινητής τηλεφωνίας, αλλά και της ταυτοποίησης των συνδρομητών. Τη διετία 2009-2011 οι συνδρομητές κινητής τηλεφωνίας μειώθηκαν κατά 5,3 εκατομμύρια (-26,1%).

- Η Λειτουργίες του Κινητού Τηλεφώνου

Τα περισσότερα σύγχρονα συστήματα κινητής τηλεφωνίας έχουν δομή κυψελών. Ασύρματα σήματα χρησιμοποιούνται για να επιτευχθεί επικοινωνία μεταξύ ενός κινητού τηλεφώνου και κοντινών τηλεπικοινωνιακών κυψελών. Όταν ένα τηλέφωνο απομακρύνεται πάρα πολύ από μια κυψέλη, ένα σύστημα ηλεκτρονικών σταθμών στέλνει εντολή στη κινητή μονάδα και σε μια πιο κοντινή κυψέλη για να αναλάβουν τις μεταξύ τους επικοινωνίες χωρίς διακοπή της κλήσης. Οι κλήσεις σε κάθε κυψέλη εξυπηρετούνται από διαύλους οι οποίοι μπορούν να εξυπηρετήσουν περισσότερες από μία κυψέλες, κυρίως λόγω των ευκολιών που προσφέρουν τα ψηφιακά συστήματα. Οπότε, οι κυψέλες επιτρέπουν την εκτεταμένη επαναχρησιμοποίηση συχνότητας αρκεί να μην γειτνιάζουν μεταξύ τους, για να μπορούν να χρησιμοποιούν τα κινητά τηλέφωνα ταυτόχρονα. Οι ραδιοσυχνότητες είναι ένας περιορισμένος, κοινός πόρος. Οι υψηλότερες συχνότητες που χρησιμοποιούνται στα κινητά τηλέφωνα έχουν πλεονεκτήματα στις κοντινές αποστάσεις. Η απόσταση σύνδεσης είναι κάπως προβλέψιμη και μπορεί να ελεγχθεί με τη ρύθμιση του επιπέδου έντασης. Με την χρήση αρκετής ισχύος, ώστε να συνδεθεί το κινητό με τις «πλησιέστερες» κυψέλες που καλύπτουν μια περιοχή, δεν θα προκληθεί σχεδόν καμία παρεμβολή στα τηλέφωνα που χρησιμοποιούν τις ίδιες συχνότητες σε μια άλλη περιοχή. Οι υψηλότερες συχνότητες λειτουργούν επίσης καλά με τις

διάφορες μορφές πολυπλεξίας (Multiplexing) που επιτρέπουν σε περισσότερα από ένα τηλέφωνα για να συνδεθούν με τον ίδιο πύργο στην ίδια ομάδα συχνοτήτων. Το μόνο μειονέκτημα των υψηλών συχνοτήτων λειτουργίας της κινητής τηλεφωνίας (πάνω από 1Ghz) είναι η υψηλή κατευθυντικότητα του σήματος, με αποτέλεσμα την μικρή εμβέλεια.

- Η Περιγραφή του Κινητού Τηλεφώνου

Τα κινητά τηλέφωνα δεν είχαν πάντοτε οθόνη αφής, κάμερες πολλών Megapixels και την δυνατότητα να χρησιμοποιηθούν ως ένας μικροσκοπικός Η/Υ, λύνοντας μας τα χέρια. Για την ακρίβεια, δεν ήταν καν μικροσκοπικά αφού ειδικά στα πρώτα μοντέλα το μέγεθος τους δεν τα καθιστούσε και πολύ... “κινητά”! Το πρώτο κινητό, μάλιστα, ήταν τελείως διαφορετικό. Για την ακρίβεια, είχε ύψος 25 εκατοστά και βάρος 900 γραμμάρια, τεράστιο για τα σημερινά δεδομένα. Συνεπώς, τα χαρακτηριστικά αυτά και ο μεγάλος όγκος του, το έκαναν ιδιαίτερα δύσχρηστο και έκαναν μέχρι και τη μεταφορά του, να αποτελεί ζήτημα. Με την πάροδο των χρόνων, και την εξέλιξη της τεχνολογίας, η μορφή της συσκευής άλλαξε δραματικά και το αποτέλεσμα ήταν σίγουρα πιο αισθητικό, καθώς και πιο βολικό για τους χρήστες. Στην αρχή της δεκαετίας του '90 άρχισε η απογείωση των κινητών τηλεφώνων, με την ψηφιοποίηση δικτύων (GSM) και συσκευών. Τα κινητά έγιναν πολύ μικρότερα (100-200 γραμμάρια μόνο), χωρούσαν στην παλάμη και έμπαιναν, έστω και με δυσκολία, στην τσέπη του χρήστη τους. Η εμφάνιση των σύγχρονων κινητών τηλεφώνων αποτελεί το αποκορύφωμα της αισθητικής σε συνδυασμό με την τελευταία λέξη της τεχνολογίας. Οι μικρότεροι δυνατοί επεξεργαστές, η μνήμη των περισσότερων δυνατών MB, οι κάμερες των περισσότερων Megapixels και μία οθόνη αφής αποτελούν τώρα πια την υπερβολικά λεπτή και πολλές φορές αδιάβροχη συσκευή κινητής τηλεφωνίας.

- Πώς θα είναι το κινητό τηλέφωνο στο μέλλον;

Η εξέλιξη των κινητών τηλεφώνων είναι δραματική και σίγουρα δεν θα σταματήσει εδώ, αλλά θα συνεχίσει στο μέλλον με γρήγορους ρυθμούς. Τα κινητά του μέλλοντος θα έχουν ακόμα πιο αισθητική παρουσία και ίσως να σχεδιάζονται για να λειτουργούν με τις πέντε ανθρώπινες αισθήσεις. Για παράδειγμα, θα ήταν πολύ βολικό αν τα κινητά μας μπορούσαν να δουν αυτά που δεν βλέπουν τα μάτια μας, να μυρίσουν αυτά που δεν μυρίζει η μύτη μας, να ακούσουν αυτά που δεν «πιάνουν» τα αυτιά μας, να γεύονται και να μας προτείνουν γευστικούς συνδυασμούς ανάλογα με τις προτιμήσεις μας και ακόμα να χαρτογραφούν επιφάνειες με το προηγμένο σύστημα αφής τους. Επίσης, με την πρόοδο της τεχνολογίας, τα κινητά τηλέφωνα θα μπορούν να καταλάβουν πώς αισθανόμαστε, τι μας προβληματίζει το συγκεκριμένο χρονικό διάστημα και να μας λύνουν τα προβλήματα με χρήσιμες συμβουλές, δηλαδή να μπαίνουν στον ρόλο του ψυχολόγου. Έτσι, τα τηλέφωνα μας, θα αποτελούν την καλύτερη συντροφιά στις δύσκολες ώρες και θα είναι κάτι σαν το alter ego μας! Εκτός των προαναφερθέντων λειτουργιών που μπορεί να έχουν τα κινητά του μέλλοντος, σίγουρα θα έχουν ακόμα μεγαλύτερη μνήμη, βελτιωμένους επεξεργαστές και καλύτερες κάμερες.

- Συμπέρασμα

Το συμπέρασμα στο οποίο καταλήγουμε διαβάζοντας όλες τις παραπάνω πληροφορίες σχετικά με την ιστορία, τις λειτουργίες και την εξέλιξη του κινητού, είναι ότι το κινητό τηλέφωνο κάνει τη ζωή όλων των ανθρώπων πιο εύκολη και απλοποιημένη. Πιθανότατα, αυτή η κατάσταση θα επικρατεί και στο μέλλον, ίσως σε ακόμα μεγαλύτερο βαθμό. Τα κινητά θα είναι το έτερον ήμισυ των ανθρώπων και μάλλον θα υπάρχει μεγάλη εξάρτηση. Έτσι, θα πρέπει να υπάρχει μέτρο και σύνεση στην χρήση των συσκευών, διότι εκτός από θετικές επιδράσεις στη ζωή του ανθρώπου, μπορεί να έχει και πολύ βλαβερές συνέπειες στην υγεία (όπως καρκίνο του εγκεφάλου) και να επηρεάσει αρνητικά την ποιότητα ζωής μας.



Σχήμα 1: ο δημιουργός του πρώτου κινητού Μάρτιν Κούπερ με το δημιούργημά του.



Σχήμα 2: η εξέλιξη του κινητού τηλεφώνου.



Σχήμα 3: η πιθανή εμφάνιση του μελλοντικού κινητού τηλεφώνου.

Βιβλιογραφία:

- [http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%9A%CE%B9%CE%BD%CE%B7%CF%84%CF%8C\\_%CF%84%CE%B7%CE%BB%CE%AD%CF%86%CF%89%CE%BD%CE%BF#.CE.95.CE.AF.CE.B4.CE.B7\\_.CE.BA.CE.B9.CE.BD.CE.B7.CF.84.CE.AE.CF.82\\_.CF.84.CE.B7.CE.BB.CE.B5.CF.86.CF.89.CE.BD.CE.AF.CE.B1.CF.82](http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%9A%CE%B9%CE%BD%CE%B7%CF%84%CF%8C_%CF%84%CE%B7%CE%BB%CE%AD%CF%86%CF%89%CE%BD%CE%BF#.CE.95.CE.AF.CE.B4.CE.B7_.CE.BA.CE.B9.CE.BD.CE.B7.CF.84.CE.AE.CF.82_.CF.84.CE.B7.CE.BB.CE.B5.CF.86.CF.89.CE.BD.CE.AF.CE.B1.CF.82)
- <http://www.otherside.gr/2009/06/evolution-of-cell-phone-design-between-1983-2009/>
- <http://www.sansimera.gr/articles/241>
- <http://www.protothema.gr/technology/article/244320/ta-kinhta-toy-mellontos-tha-exoyn-anthropines-aisthseis/>
- <http://www.myphone.gr/forum/showthread.php?t=283699>