



Διάθεση Ζωνών Συχνοτήτων Φάσματος για Νέες Υπηρεσίες Κινητής Τηλεφωνίας

Το φάσμα ραδιοσυχνοτήτων είναι ένας σπάνιος πόρος, και ένα δημόσιο αγαθό, με στρατηγικό χαρακτήρα για τη χώρα μας αλλά και για όλα τα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Ε.Ε.), για το οποίο απαιτείται κατάλληλος συντονισμός μεταξύ των διαφόρων χρηστών, ώστε να εξασφαλίζεται ότι θα λαμβάνονται υπόψη όλες οι ανάγκες. Οι βιομηχανίες που εξαρτώνται από το φάσμα ραδιοσυχνοτήτων (όπως η κινητή τηλεφωνία ή οι ραδιοτηλεοπτικές εκπομπές) παρουσιάζουν ταχεία ανάπτυξη στην Ευρώπη και αποτελούν ήδη ζωτική συνιστώσα του ευρωπαϊκού οικονομικού περιβάλλοντος. Η ταχεία ανάπτυξη της τεχνολογίας και η σύγκλιση των τηλεπικοινωνιών, των μέσων μαζικής επικοινωνίας και των ηλεκτρονικών συσκευών δημιούργησαν ένα δυναμικό περιβάλλον, όπου η πρόσβαση στο φάσμα ραδιοσυχνοτήτων καθίσταται αναγκαία.

Η τεχνολογική πρόοδος έχει αρχίσει να αλλιάζει την ποιότητα και την έννοια των επικοινωνιών, σηματοδοτώντας την αρχή μιας νέας εποχής διάδοσης των επικοινωνιών και των πληροφοριών με βάση ισχυρές ηλεκτρονικές ρεωφόρους. Οι οπτικές ίνες, τα ολοκληρωμένα ευρυζωνικά δίκτυα, τα έξυπνα δίκτυα, το UMTS και οι εκπομπές πολυμέσων συνιστούν σημαντικά επιτεύγματα των τελευταίων δεκαετιών.

Οι υπηρεσίες που εξαρτώνται από το φάσμα αντιπροσωπεύουν περίπου το 2-3% του ΑΕΠ της Ευρώπης. Μελέτες, οι οποίες πραγματοποιήθηκαν για την Παγκόσμια Τράπεζα και τον ΟΟΣΑ, συνδέουν σαφώς την ανάπτυξη των υπηρεσιών ηλεκτρονικής επικοινωνίας με την οικονομική ανάπτυξη.

Έτσι, ενώ η ζήτηση για διαθέσιμο εύρος φάσματος ραδιοσυχνοτήτων είναι ιδιαίτερα υψηλή, αυτό δεν φαίνεται να είναι και επαρκές. Θα πρέπει να βρεθούν τρόποι για την αποτελεσματική διασφάλιση του πολυτιμού αυτού πόρου με βασικό στοιχείο την αρχή της ουδετερότητας ως προς την υπηρεσία και ως προς την τεχνολογία.

Η πολιτική για τις τεχνολογίες πληροφοριών και επικοινωνιών (ICT/ΤΠΕ) αναπτύσσεται διαρκώς ως σημαντικό κεφάλαιο, τόσο για την κάλυψη συγκεκριμένης ζήτησης εκ μέρους των χρηστών, όσο και για την εν γένει ανάπτυξη της κοινωνίας των πληροφοριών. Οι νέες εφαρμογές στην κοινωνία των πληροφοριών θα στηριχθούν μελλοντικά σε μεγάλο βαθμό σε ασύρματες επικοινωνίες (ιδίως σε κινητές επικοινωνίες τρίτης γενιάς, IMT-2000), για τις οποίες καίριος παράγων επιτυχούς εξάπλωσης είναι η διάθεση φάσματος. Η ελεύθερη πρόσβαση επαρκούς ραδιοφάσματος θα εγείρει σαφώς κάποια θέματα για τους σημερινούς χρήστες, όπως για παράδειγμα το θέμα των ενδεχόμενων παρεμβολών.

Σημαντικό στοιχείο που πρέπει να συνεκτιμηθεί είναι η μετάβαση προς την ψηφιακή τηλεόραση, η οποία έχει ήδη προχωρήσει αρκετά σε ορισμένα κράτη μέλη, καθώς και η κατάργηση της αναλογικής τηλεόρασης από το 2012 έως το 2015. Με τη διαδικασία αυτή απελευθερώνεται μεγάλο εύρος πολύτιμου ραδιοφάσματος (πρόκειται για το αποκαλούμενο ψηφιακό μείρισμα). Είναι απαραίτητη η συντονισμένη προσέγγιση όσον αφορά στην κατανομή του εν λόγω φάσματος σε ευρωπαϊκό επίπεδο, ώστε να αξιοποιηθούν τα οφέλη της μετάβασης και να δοθεί η δυνατότητα σε νέες, καινοτόμες υπηρεσίες να αναπτυχθούν στην Ελλάδα αλλά και σε ολόκληρη την Ε.Ε. Η κινητή τηλεόραση είναι μία από τις βασικές υποψήφιες υπηρεσίες που θα επωφεληθεί από το ψηφιακό μείρισμα. Είναι ωστόσο προφανές, ότι εξετάζονται και άλλες ζώνες, καθώς και θέματα προγραμματισμού και δυνατότητας. Απαραίτητη θα είναι επίσης η αντιμετώπιση διασυνοριακών απαιτήσεων.

Το φάσμα στη ζώνη των UHF (470-862 MHz) θεωρείται το πλέον κατάλληλο για υπηρεσίες κινητών πολυμέσων εξ αιτίας των τεχνικών χαρακτηριστικών της. Προσφέρει επίσης, πλεονεκτήματα λόγω της συμβατότητας του DVB-H με το DVB-T. Ωστόσο, η χρήση του φάσματος περιορίζεται από τις αποκλίνουσες εθνικές πολιτικές όσον αφορά το ψηφιακό μείρισμα.

Συγκεκριμένα οι ραδιοτηλεοπτικοί φορείς διατυπώνουν την ανησυχία ότι η λειτουργία διαφορετικών τεχνολογιών κοντά στις δικές τους συχνότητες ραδιοτηλεοπτικών εκπομπών ενδέχεται να προκαλέσει σοβαρές παρεμβολές. Ενδεχομένως να αποδειχθεί αδύνατη σε πρώτο στάδιο η διαφορετική χρήση ορισμένων συχνοτήτων λόγω των τεχνικών περιορισμών και του προβλήματος των παρεμβολών. Με δεδομένο, όμως, το ρυθμό της τεχνολογικής αλλαγής

κατά τη διάρκεια του 21ου αιώνα - για παράδειγμα, τα iPod και τα WiFi ήταν ουσιαστικά άγνωστα πριν από έξι χρόνια- είναι πολύ πιθανό οι παρεμβολές να μην αποτελούν σοβαρό πρόβλημα στο μέλλον χάρη σε νέες τεχνικές λύσεις. Ήδη, εξελίξεις όπως η ραδιοεπικοινωνία μέσω λογισμικού (SDR) και μέσω γνωστικών συσκευών (CDR) δημιουργούν τις προϋποθέσεις για στενή συνύπαρξη διαφορετικών χρήσεων ραδιοφάσματος χωρίς παρεμβολές.

Το φάσμα λοιπόν, θα μπορούσε να διευκολύνει σε εξαιρετικό βαθμό την παροχή καινοτόμων δημόσιων υπηρεσιών υψηλής ποιότητας, με την προϋπόθεση βέβαια ότι χρησιμοποιείται αποδοτικά σε μακροπρόθεσμη βάση.

Μελλοντικά Συστήματα Κινητών Επικοινωνιών

Κατά τη διάρκεια της Παγκόσμιας Διάσκεψης Ραδιοεπικοινωνιών (WRC-07), που αποτελεί την κορύφωση προπαρασκευαστικής εργασίας πολλών ετών και θα πραγματοποιηθεί στη Γενεύη από τις 22 Οκτωβρίου ως τις 16 Νοεμβρίου 2007, τα μελλοντικά συστήματα κινητών επικοινωνιών θα αποτελέσουν ένα από τα πιο σημαντικά σημεία εστίασης. Θα εξετασθούν οι απαιτήσεις φάσματος για την αποκαλούμενη τεχνολογία «IMT», η οποία περιλαμβάνει την «IMT-2000», την οικογένεια προτύπων κινητής τηλεφωνίας 3^{ης} Γενιάς που είναι αναγνωρισμένη από την ITU, με την κοινή ονομασία «3G» (UMTS), καθώς και την «IMT-Advanced», η οποία περιλαμβάνει την οικογένεια προτύπων κινητής τηλεφωνίας με τα συστήματα κινητών επικοινωνιών 4^{ης} Γενιάς («4G») με τα οποία θα παρέχεται κινητή ασύρματη ευρυζωνική πρόσβαση σε κυψελωτή αρχιτεκτονική οπουδήποτε.

Υπάρχουν δύο πλευρές της κινητικότητας:



- **Κινητικότητα Χρήστη (user mobility):** Οι χρήστες επικοινωνούν ασύρματα (wireless) «οποτεδήποτε, οπουδήποτε, με οποιονδήποτε» (anytime, anywhere, with anyone).
- **Φορητότητα Συσκευών (device portability):** Οι συσκευές συνδέονται στο δίκτυο, οποιαδήποτε χρονική στιγμή (anytime) επιθυμούν, σε οποιοδήποτε μέρος (anywhere) κι αν βρίσκονται.

Στις προετοιμασίες για την WRC-07 εκδηλώθηκε σαφής ζήτηση για πρόσθετο φάσμα για κινητές επικοινωνίες. Θα μπορούσε στη διάσκεψη αυτή να πραγματοποιηθεί ένα πρώτο βήμα στην κατεύθυνση της μεγαλύτερης ευελιξίας με την αναβάθμιση του καθεστώτος των εν λόγω υπηρεσιών.

Η ζώνη C (3,4 - 4,2 GHz)

Μεταξύ των υποψηφίων ζωνών υψηλότερων συχνοτήτων από το διατιθέμενο μέχρι σήμερα φάσμα για κινητά συστήματα στην Ευρώπη συγκαταλέγεται η ζώνη C (3,4 - 4,2 GHz). Ενώ η ζώνη αυτή είναι ελκυστική για μελλοντικά συστήματα κινητών επικοινωνιών, χρησιμοποιείται ως βασικό ευρυζωνικό δίκτυο για δορυφορικές υπηρεσίες, κυρίως στις αναπτυσσόμενες χώρες. Θα χρειαστεί η διεξαγωγή μελετών επιμερισμού για την εξεύρεση τεχνικών λύσεων που να καλύπτουν τις απαιτήσεις κινητών υπηρεσιών, ενώ παράλληλα να προστατεύουν επαρκώς τις δορυφορικές επικοινωνίες στη ζώνη C από επιζήμιες παρεμβολές, έτσι ώστε να δοθούν στις επιχειρήσεις εκμετάλλευσης επαρκείς μακροχρόνιες εγγυήσεις για τη λειτουργία των υπηρεσιών τους. Θα πρέπει οι δορυφορικές επικοινωνίες να έχουν πρωτεύουσα προτεραιότητα στην επιμέρους ζώνη των 3,8 - 4,2 GHz.

Η ζώνη UHF (470 έως 862 MHz)

Λόγω της χαμηλής της συχνότητας, η ζώνη εκπομπής UHF (470 έως 862 MHz) προσφέρει βέλτιστα χαρακτηριστικά μετάδοσης σήματος από πλευράς κάλυψης και διείσδυσης σε εσωτερικό χώρο. Οι δικτυακές υποδομές στη ζώνη UHF θα μπορούσαν επομένως να αποβούν σημαντικά συμφερότερη οικονομικά από τα υφιστάμενα συστήματα, και θα μπορούσαν να διευκολύνουν την εγκατάσταση κινητών συστημάτων σε αραιοκατοικημένες περιοχές και σε αστικές περιοχές πυκνής δόμησης.

Θα πρέπει να μεγιστοποιηθούν οι κοινωνικές και οικονομικές δυνατότητες του «ψηφιακού μερίσματος». Με τη μετάβαση από την αναλογική στην ψηφιακή μετάδοση θα ελευθερωθούν εκατοντάδες MHz ραδιοφάσματος, παρέχοντας

έτσι τη δυνατότητα ανακατανομής του ραδιοφάσματος καθώς και νέες ευκαιρίες για την ανάπτυξη της αγοράς. Αυτό σημαίνει ότι η χρήση της ζώνης UHF, θα πρέπει να αξιοποιηθεί υπό το πρίσμα των προσφερόμενων ευκαιριών από νέες, αποδοτικές χρήσεις, με γνώμονα στόχους γενικού συμφέροντος.

Επί του παρόντος, οι κανονισμοί ραδιοσυχνοτήτων της Διεθνούς Ένωσης Τηλεπικοινωνιών (International Telecommunications Union-ITU) παραχωρούν στις υπηρεσίες μετάδοσης εκπομπών υψηλότερο κανονιστικό καθεστώς («πρωτεύουσα κατανομή») στη ζώνη UHF στην Ελλάδα, αλλά και σε όλα τα κράτη μέλη της Ε.Ε.

Πολλά κράτη μέλη ήδη εφαρμόζουν εθνικές στρατηγικές διακοπής των αναλογικών τηλεοπτικών εκπομπών και εκμετάλλευσης του ψηφιακού μερίσματος.

Μια αναβάθμιση του καθεστώτος κινητής υπηρεσίας στη ζώνη UHF στην Ελλάδα, αλλά και στα κράτη μέλη της Ε.Ε. θα προωθούσε την ευελιξία και θα μπορούσε να άρει ένα δυνητικό εμπόδιο στη μελλοντική βέλτιστη οργάνωση της ζώνης για την παροχή καινοτόμων υπηρεσιών.

Είναι σημαντικό για την οικονομία της χώρας μας, να συνεχίσει η βιομηχανία κινητής επικοινωνίας να έχει πρόσβαση σε επαρκείς πόρους φάσματος ραδιοσυχνοτήτων για να μη μετατραπεί το ψηφιακό μείρισμα σε ψηφιακό χάσμα.

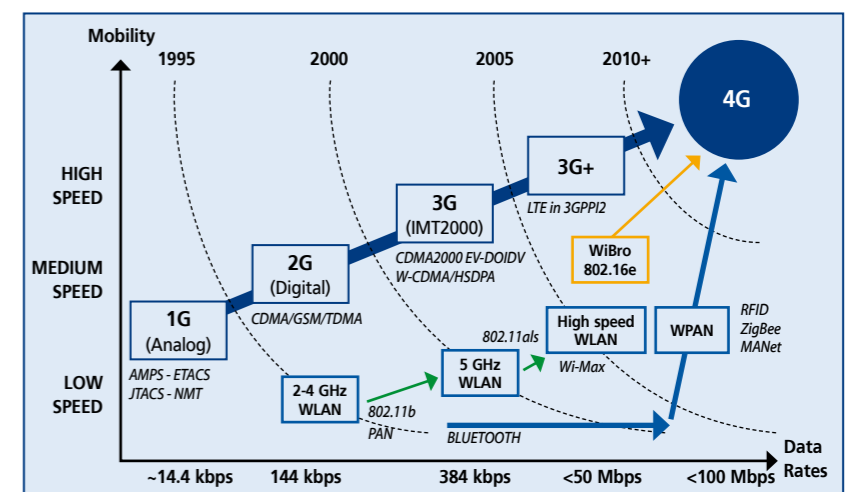
Θα πρέπει επίσης, να καταβληθεί κάθε προσπάθεια για την ελαχιστοποίηση των κινδύνων παρεμβολών στα δίκτυα IMT-2000, που λειτουργούν στην Ε.Ε. στη ζώνη συχνοτήτων 2,5-2,69 GHz από δορυφορικές υπηρεσίες.

Τι συμβαίνει σε Ευρωπαϊκό και Διεθνές Επίπεδο;

Το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο εξέδωσε ψήφισμα στις 14 Φεβρουαρίου 2007 στο οποίο δήλωσε ότι «...τμήμα του μερίσματος φάσματος (spectrum dividend) θα πρέπει να διατεθεί για την τεχνική εναρμόνιση σε ευρωπαϊκό επίπεδο» και ότι «...ενθαρρύνει την Επιτροπή να λάβει υπόψη της την πραγματικότητα του μερίσματος φάσματος κατά τη θέσπιση των μελλοντικών κατευθύνσεων της πολιτικής σχετικά με το ραδιοφάσμα...». Κάλεσε επίσης την Επιτροπή να διασφαλίσει «...ότι λαμβάνεται επαρκώς υπόψη η σημασία των ραδιοτηλεοπτικών εκπομπών για την ελεύθερη διαμόρφωση γνώμης, ιδιωτικής και δημόσιας, καθώς και η πολυφωνία κατά την κατανομή δικαιωμάτων μετάδοσης σε ευρωπαϊκό επίπεδο».

Η συμφωνία GE06 (GENEVA 2006) που υπεγράφη το 2006 ως επακόλουθο της Περιφερειακής Διάσκεψης Ραδιοεπικοινωνιών (Regional Radiocommunications Conference- RRC-06) της Διεθνούς Ένωσης Τηλεπικοινωνιών (International Telecommunications Union-ITU) προσφέρει περιεκτικό κανονιστικό πλαίσιο για την προστασία των ψηφιακών ραδιοτηλεοπτικών εκπομπών από επιζήμιες παρεμβολές. Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή (European Commission-EC) έχει επίσης δώσει στη χώρας CEPT επίσημη εντολή για τεχνικές παραμέτρους όσον αφορά στις επιλογές εναρμόνισης για το ψηφιακό μείρισμα.

Εξέλιξη Κινητής Τηλεφωνίας



LTE: Long Term Evolution