



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΑΤΡΩΝ
ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ

ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ
& ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

ΕΡΓΑΣΙΑ ΕΞΑΜΗΝΟΥ
ΓΙΑ ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ
ΕΥΡΥΖΩΝΙΚΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ

ΕΥΡΥΖΩΝΙΚΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΣΤΗΝ
ΕΛΛΑΔΑ

ΔΗΜΟΣΘΕΝΗΣ ΤΖΑΝΑΚΟΣ

A.M 6225

ΔΙΔΑΣΚΩΝ: ΧΡΗΣΤΟΣ ΜΠΟΥΡΑΣ

ΠΑΤΡΑ 2018

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	I
ΠΡΟΛΟΓΟΣ	III
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΕΝΝΟΙΑ ΤΗΣ ΕΥΡΥΖΩΝΙΚΟΤΗΤΑΣ	1
1.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ	1
1.2 ΟΡΙΣΜΟΣ	2
1.3 ΣΠΟΥΔΑΙΟΤΗΤΑ	3
1.3.1 ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ	3
1.3.2 ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΕΥΡΥΖΩΝΙΚΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ	4
1.3.3 ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΔΗΜΟΣΙΟ ΚΑΙ ΙΔΙΩΤΙΚΟ ΤΟΜΕΑ	4
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΕΥΡΥΖΩΝΙΚΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ	6
2.1 ΕΥΡΥΖΩΝΙΚΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	6
2.1.1 ADSL	6
2.1.2 WI-FI	7
2.1.3 ΙΔΕΑΤΑ ΙΔΙΩΤΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ	9
2.1.4 FRAME RELAY	11
2.2 ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ	12

2.2.1 ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΕΜΠΟΡΙΟ.....	13
2.2.2 ΕΡΓΑΣΙΑ ΕΞ ΑΠΟΣΤΑΣΕΩΣ	14
2.2.3 ΤΗΛΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ	17
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΟΙ ΕΥΡΥΖΩΝΙΚΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ	19
3.1 Η ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	19
3.2 ΤΑ ΑΙΤΙΑ.....	21
3.2.1 ΤΟ ΜΕΓΕΘΟΣ ΤΗΣ ΧΩΡΑΣ	21
3.2.2 Η ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΣΥΝΘΕΣΗ ΤΗΣ ΧΩΡΑΣ	22
3.2.3 ΑΠΟΥΣΙΑ ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΜΟΥ.....	23
3.2.4 ΑΠΟΥΣΙΑ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ	24
3.3 ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΣΤΗΝ ΖΩΗ ΤΩΝ ΠΟΛΙΤΩΝ	24
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΤΟ ΜΕΛΛΟΝ ΤΗΣ ΕΥΡΥΖΩΝΙΚΟΤΗΤΑΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ	26
4.1 ΤΟ ΜΕΛΛΟΝ	26
4.1.1 ΟΙ ΑΝΘΡΩΠΟΙ.....	26
4.1.2 ΤΟ ΚΡΑΤΟΣ	27
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	29
5.1 ΑΝΤΙ ΕΠΙΛΟΓΟΥ	29
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	31

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Τα τελευταία χρόνια παρατηρούμε μια μεγάλη αύξηση στην ταχύτητα εισαγωγής των ευρυζωνικών τεχνολογιών σε ολόκληρο τον κόσμο, κυρίως όμως στην ελληνική κοινωνία. Θα μπορούσε να πει μάλιστα κάποιος πως πλησιάζουμε όλο και περισσότερο τα ευρωπαϊκά πρότυπα εξέλιξης. Ήδη από το 2010, η διείσδυση τέτοιων τεχνολογιών στην Ελλάδα ήταν ορατή σε τέτοιο επίπεδο που πολύ γρήγορα θεωρήθηκε ότι πλησιάζουμε με γρήγορους ρυθμούς την Ευρώπη και πως μάλιστα αυτό θα συνεχιστεί για χρόνια.

Μια τέτοιου είδους πρόοδος επιφέρει τεράστιες αλλαγές σε τομείς σημαντικούς για την ανάπτυξη της τεχνολογίας, τομείς όπως οι Τηλεπικοινωνίες, η πληροφορική, το εμπόριο και φυσικά η εκπαίδευση.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΕΝΝΟΙΑ ΤΗΣ ΕΥΡΥΖΩΝΙΚΟΤΗΤΑΣ

1.1 Εισαγωγή

Στις μέρες μας, η ευρυζωνικότητα βασίζεται και καθορίζεται από την ταχύτητα με την οποία μεταδίδει τη πληροφορία καθώς επίσης και από το μέγεθος της πληροφορίας που μπορεί να μεταφέρει, την χωρητικότητα δηλαδή. Φυσικά όλα αυτά έχουν άμεση επίδραση στη ζωή των πολιτών και στον τρόπο που ζουν την καθημερινότητά τους. Πέρα από την πολύ απλή και λογική σκέψη ότι η Ευρυζωνικότητα βελτιώνει το επίπεδο ζωής των ανθρώπων που την χρησιμοποιούν, υπάρχουν και άλλες πτυχές της που είναι εξίσου σημαντικές στην καθημερινή ζωή των πολιτών. Μιλάμε για πτυχές όπως το ηλεκτρονικό εμπόριο, η εκπαίδευση εξ αποστάσεως, η τηλεϊατρική και άλλα. Πιο εξειδικευμένα, δίνει την δυνατότητα χρήσης υπηρεσιών και περιεχομένου που δεν θα ήταν προσβάσιμα με άλλο τρόπο, όπως η τηλεδιάσκεψη, η εργασία εξ αποστάσεως, η τηλεφωνία μέσω IP και άλλα.

Όλα τα παραπάνω αλλάζουν κατά πολύ την όψη της σύγχρονης τεχνολογίας όπως την ξέρουμε και προσφέρουν δυνατότητες ανάπτυξης και προόδου σε απλές πτυχές της καθημερινής ζωής.

Στην παρούσα εργασία λοιπόν θα προσπαθήσω αρχικά να εξηγήσω τη σημασία της ευρυζωνικότητας καθώς και των υπηρεσιών που προσφέρονται από αυτή. Στη συνέχεια θα αναφερθώ στις ήδη υπάρχουσες τεχνολογίες ευρυζωνικότητας, με μια προσπάθεια να επιμείνω σε αυτές της ελληνικής κοινωνίας, εξηγώντας την παρούσα κατάσταση, την δομή και τα χαρακτηριστικά τους. Έπειτα θα επιχειρήσω να μιλήσω για το μέλλον της ευρυζωνικότητας, έχοντας πάντα υπόψη την μέχρι σήμερα πορεία των ευρυζωνικών τεχνολογιών στον παγκόσμιο χώρο. Αν και δύσκολο να κάνουμε προβλέψεις για το μέλλον, μέσω των δράσεων και των μελλοντικών στόχων της επιστήμης, θα μπορούσε κανείς να υπολογίσει μια πιθανή ανάπτυξη της συγκεκριμένης τεχνολογίας για τα επόμενα χρόνια. Τέλος, είναι αναγκαίο να εξαχθούν κάποια συμπεράσματα για όλα τα μέρη του διαλόγου περί

Ευρυζωνικότητας, ώστε να γίνει μια αναγκαία περίληψη των θεμάτων που θα αναπτυχθούν παρακάτω.

1.2 Ορισμός

Με τον όρο ευρυζωνικότητα καθορίζουμε ένα καινοτόμο και προηγμένο περιβάλλον, το οποίο χαρακτηρίζεται από την άμεση και γρήγορη σύνδεση με το internet. Βασίζεται στην ύπαρξη κοινωνικής, οικονομικής, πολιτικής και τεχνολογικής ανάπτυξης. Η ευρυζωνικότητα είναι αποτέλεσμα της γρήγορης ανάπτυξης της τεχνολογίας και της πληροφορικής, των τηλεπικοινωνιών και των μέσων μαζικής ενημέρωσης μέσω του διαδικτύου. Η ραγδαία εξέλιξη όλων αυτών που προαναφέραμε επιβεβαιώνεται με την ανάπτυξη τεχνολογίας στα δίκτυα που κύριο σκοπό έχουν τόσο την ύπαρξη ισοτιμίας στην κοινωνία για γνώση και πρόσβαση στις πληροφορίες, όσο και την ισονομία μεταξύ των πολιτών.

Η ευρυζωνικότητα μπορεί να χαρακτηριστεί με τρεις απλές λέξεις: Ευκολία, λόγω της συνεχούς σύνδεσης με το διαδίκτυο, γρηγοράδα λόγω των υψηλών ταχυτήτων και σταθερότητα λόγω των αξιόπιστων συνδέσεων.

Αποτελείται από την κατάλληλη και απαραίτητη υποδομή δικτύου που δίνει την δυνατότητα στους πολίτες- χρήστες να συνδέονται γρήγορα και χωρίς διακοπές στο διαδίκτυο, αναβαθμίζεται με πολύ μικρό κόστος συγκριτικά με το εύρος και τις δυνατότητες που παρέχει και υποβοηθά την ανάπτυξη και την εξέλιξη υπηρεσιών πληροφορικής και εφαρμογών. Παράλληλα, δίνει την δυνατότητα στον πολίτη να αποφασίσει και να επιλέξει μεταξύ μίας γκάμας εναλλακτικών συνδέσεων, υπηρεσιών ψυχαγωγίας - πληροφόρησης και εφαρμογών, με την μορφή αγαθού κατανάλωσης, το οποίο διέπεται από κατάλληλο ρυθμιστικό πλαίσιο και κανονισμούς, με σκοπό την ύπαρξη υγιούς ανταγωνισμού της, με ότι αυτό συμπεριλαμβάνει, καθώς επίσης την προστασία και την ισορροπία της οικονομικής ανάπτυξης.

Κατά βάση, ο όρος ευρυζωνικότητας ταυτίζεται με την δυνατότητα μεταφοράς μεγάλου όγκου δεδομένων μεταξύ συστημάτων που έχουν επικοινωνία μέσω διαδικτύου, με παράλληλη ύπαρξη πολύ καλής ποιότητας και υψηλών ταχυτήτων.

1.3 Σπουδαιότητα

Ο ρόλος των ευρυζωνικών δικτύων στην σημερινή κοινωνία αναδεικνύεται μέσω των τηλεπικοινωνιακών οργανισμών κάθε κράτους. Είναι από τους πιο σημαντικούς για την ανάπτυξη μίας χώρας και την υλοποίηση σωστών υποδομών για διαρκείς θετικές εξελίξεις. Αυτό επιβεβαιώνεται από τα έργα που υλοποιούνται στις χώρες, οι οποίες επενδύουν στην εγκατάσταση νέων εξελιγμένων δικτύων , όπως επίσης συμμετέχουν σε διάφορα σχέδια δράσης όπως το eEurope 2005, το οποίο μέσω της Ευρωπαϊκής Ένωσης θέτει ως προτεραιότητα την ανάπτυξη της ευρυζωνικής πρόσβασης . Υποστηρίζεται από μεγάλους οργανισμούς όπως ο οργανισμός ΟΟΣΑ.

Το σχέδιο ανάπτυξης περιλαμβάνει την επιτάχυνση ανάπτυξης υπηρεσιών και εφαρμογών ευρυζωνικής πρόσβασης τόσο σε δημόσιες υπηρεσίες, σε υπηρεσίες υγείας (e-health), τηλεμάθησης (e-learning), ηλ. διακυβέρνησης (e-government) και επιχειρηματικότητας (e-business).

Η ανάγκη της Ελλάδας για ευρυζωνική πρόσβαση βασίζεται στις ιδανικές συνθήκες της αγοράς τηλεπικοινωνιών που τα τελευταία χρόνια προσπαθούν να αναπτύξουν ένα ισχυρό δίκτυο το οποίο μπορεί να υποστηρίξει την ανάπτυξη όλων των εφαρμογών που προαναφέραμε, με στόχο να αυξήσει την επιχειρηματικότητα σε κάθε κλάδο και να καινοτομήσει στις υπηρεσίες μέσω internet. Η προσπάθεια γίνεται και στον δημόσιο τομέα μέσω έργων ψηφιοποίησης πληροφοριών και δεδομένων, προωθώντας την αυτοματοποίηση διαδικασιών, με στόχο την γρήγορη, αξιόπιστη παροχή και υποστήριξη των πολιτών.

1.3.1 Πλεονεκτήματα

Τα πλεονεκτήματα της ευρυζωνικής πρόσβασης είναι ποικίλα και παίζουν πρωταγωνιστικό ρόλο στο μέλλον των πολιτών, μέσω των τηλε- υπηρεσιών που αναμένεται να αναπτυχθούν και να μπουν στις ζωές μας. Η τηλεργασία, η τηλε-ιατρική, η τηλε- εκπαίδευση είναι κάποιες από τις βασικές εφαρμογές που αναπτύσσονται με το πέρασ του χρόνου και θα διαδραματίσουν σημαντικό ρόλο τόσο στην καθημερινότητα , τις δυνατότητες των πολιτών και τις δραστηριότητες τους. Η ψυχαγωγία, η εκπαίδευση, η επεξεργασία/διάδοση πληροφορίας, ο τρόπος επικοινωνίας και ενημέρωσης, καθώς και η εργασία είναι τα βασικά χαρακτηριστικά μέσω των εξελιγμένων υποδομών τα οποία θα τροποποιηθούν ως προς τον τρόπο

χρήσης τους, δίνοντας απόλαυση πολλών πλεονεκτημάτων , συμμετέχοντας σε δραστηριότητες οι οποίες θα αποφέρουν προσωπικά και μαζικά οφέλη, γεφυρώνοντας παράλληλα το ψηφιακό χάσμα που υπάρχει στις γεωγραφικά και κοινωνικά αποκλεισμένες ομάδες.

1.3.2 Υπηρεσίες ευρυζωνικών τεχνολογιών

Το εύρος των υπηρεσιών που παρέχονται μέσω των ευρυζωνικών δικτύων είναι μεγάλο και καλύπτει κάθε κατηγορία και κλάδο. Έχουμε τα ακόλουθα:

- Στον κλάδο υγείας με εφαρμογές της τηλε- ιατρικής θα παρέχεται η δυνατότητα εξέτασης και διάγνωσης του ασθενούς εξ αποστάσεως.
- Στον κλάδο της εκπαίδευσης, θα προσφέρεται πρόσβαση σε εκπαιδευτικό υλικό, μέσω της εφαρμογής e-learning και on line libraries.
- Στον κλάδο της επικοινωνίας, τα ευρυζωνικά δίκτυα δίνουν την βάση για την ανάπτυξη κοινής on-line πλατφόρμας με δυνατότητα αλληλεπίδρασης μεταξύ των χρηστών.
- Στον κλάδο της ψυχαγωγίας, αναπτύσσονται παιχνίδια (video games), πλατφόρμες μουσικής και on line ταινιών.
- Η εξυπηρέτηση των πολιτών αποτελεί ένα από τα πιο σημαντικά πεδία που πάτησε πάνω στην ανάπτυξη της ευρυζωνικότητας και δημιουργήθηκαν web sites τα οποία αφορούν καθαρά την εξυπηρέτηση, την πληροφόρηση και τις υποβολές των πολιτών προς και από το κράτος μέσω εφαρμογών e-government.

1.3.3 Δυνατότητες για τον δημόσιο και ιδιωτικό τομέα

Τα ευρυζωνικά δίκτυα αλλάζουν τα δεδομένα παροχής υπηρεσιών και στο δημόσιο και στον ιδιωτικό τομέα.

Στον δημόσιο τομέα βελτιώνεται σημαντικά η παροχή υπηρεσιών προς τους πολίτες ειδικά με τη δυνατότητα της αλληλεπίδρασης, μέσω αυτοματοποιημένων διαδικασιών. Είναι σημαντικό να επισημάνουμε το βαθμό

που απλοποιούνται και βελτιώνονται οι παρεχόμενες υπηρεσίες τόσο για τα φυσικά πρόσωπα όσο και για τους επιχειρηματίες. Λόγω της δυνατότητας αξιοποίησης και εφαρμογής νέων υπηρεσιών παρέχονται εκπαιδευτικά και ερευνητικά προγράμματα και εφαρμογές υψηλού επιπέδου. Εντυπωσιακά και ουσιαστικά είναι τα αποτελέσματα στον τομέα της υγείας αφού οι νέες εφαρμογές και υπηρεσίες δύνανται να εφαρμόζονται πια και ανεξαρτήτως γεωγραφικής περιοχής κάτι πρωτοποριακό και ουσιαστικό ειδικά για τις νησιώτικες και ορεινές περιοχές.

Στον ιδιωτικό τομέα οι επιχειρήσεις μπορούν να επιτύχουν εντυπωσιακά αναπτυξιακά αποτελέσματα, λόγω κυρίως των καινοτόμων δυνατοτήτων που παρέχει η αξιοποίηση των ευρυζωνικών δικτύων. Εξαιτίας του ψηφιακού περιβάλλοντος απλοποιούνται και γίνονται ιδιαίτερα ευέλικτοι και αποδοτικοί οι μηχανισμοί διαφήμισης και προώθησης προϊόντων και υπηρεσιών. Οι αποστάσεις μηδενίζονται και παύει να έχει ιδιαίτερη σημασία η έδρα και λειτουργία μιας επιχείρησης. Η ανταγωνιστικότητα και επιτυχία των επιχειρήσεων με βάση τα σημερινά δεδομένα ανατρέπεται αφού αποκτά όλο και μεγαλύτερο μερίδιο ο τομέας του ηλεκτρονικού εμπορίου.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΕΥΡΥΖΩΝΙΚΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

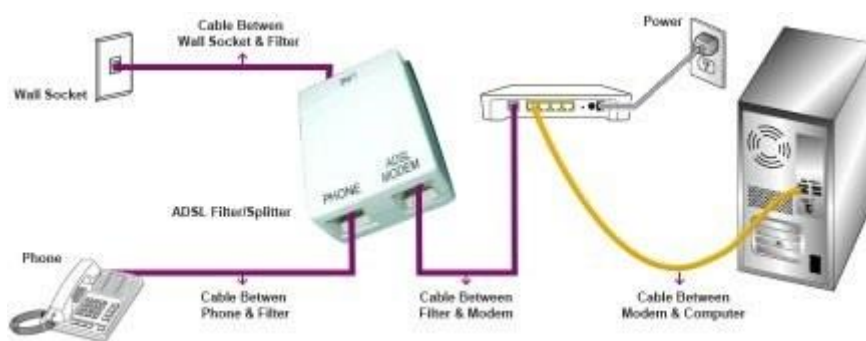
2.1 Ευρυζωνικές Υπηρεσίες

Στο παρών κομμάτι της εργασίας θα αναφερθώ στις υπηρεσίες που προσφέρει η ευρυζωνικότητα. Αρχικά, είναι αναγκαίο να γίνει αντιληπτό ότι σε πολλές περιπτώσεις δεν πρόκειται για κάποια συγκεκριμένη υπηρεσία, άλλα για μια τεχνολογία που χρησιμοποιεί την ευρυζωνικότητα για να διευκολύνει την ζωή των ανθρώπων που την χρησιμοποιούν. Είναι δηλαδή τεχνολογίες που χρησιμοποιούν εταιρίες τηλεπικοινωνιών ή εταιρίες λογισμικού για να διευρύνουν την έκταση των εργασιών τους και να επιφέρουν μια ανάπτυξη σε κλάδους που μπορούν εύκολα να αναπτυχθούν με τη χρήση νέων τεχνολογιών. Πέραν από τις υπηρεσίες περιεχομένου, όπως το ηλεκτρονικό εμπόριο, η τηλεεκπαίδευση, η μάθηση εξ αποστάσεως και άλλα στα οποία θα αναφερθώ λίγο αργότερα, υπάρχουν και κάποιες άλλες υπηρεσίες ευρυζωνικότητας, τις οποίες καλούμε υπηρεσίες πρόσβασης. Το όνομα αυτό έχει αποδοθεί για τον απλό λόγο ότι οι υπηρεσίες αυτές παρέχουν αδιάκοπη πρόσβαση στους χρήστες τους, επιτρέποντάς τους να κάνουν πράγματα που παλαιότερα δεν θα μπορούσαν να κάνουν από το σπίτι ή από το γραφείο. Συνοπτικά να αναφέρω ως τις σημαντικότερες υπηρεσίες πρόσβασης το ADSL, το WIFI, τα Private networks και το Frame Relay. Αυτές λοιπόν τις τεχνολογίες-υπηρεσίες τις αναπτύσσω παρακάτω.

2.1.1 ADSL

Το ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line), του οποίου τα αρχικά στα ελληνικά σημαίνουν Ασύμμετρη Ψηφιακή Συνδρομητική Γραμμή, είναι μια τεχνολογία μετάδοσης δεδομένων που χρησιμοποιεί τις ήδη γνωστές και υπαρκτές γραμμές τηλεφώνου, αλλά σε συνδυασμό με άλλα του χαρακτηριστικά, είναι πιο

γρήγορο και πιο ευέλικτο από την προϋπάρχουσα τεχνολογία DSL με τα γνωστά modem. Από τα κύρια χαρακτηριστικά του ADSL, που το κάνουν και διαφέρει κιάλας, είναι οι ταχύτητα αποστολής και λήψης δεδομένων που προσφέρει στους χρήστες του. Η μέγιστη ταχύτητα που μπορεί να επιτύχει είναι τα 24/1 Mbps. Επίσης, προσφέρει αδιάκοπη, επί 24 ώρες, πρόσβαση στο διαδίκτυο, αφού η σύνδεση ADSL είναι μόνιμη και σταθερή, κάτι που σημαίνει ότι ο χρήστης δεν χρειάζεται να συνδέει και να αποσυνδέει το σύστημα του κάθε φορά που θέλει να κάνει μια απλή αναζήτηση στο διαδίκτυο.



Εικόνα 1 : η σύνδεση του ADSL στο σπίτι ή στο γραφείο

2.1.2 WI-FI

Το Wi-Fi (wireless fidelity) είναι μια τεχνολογία ασύρματου δικτύου που βασίζεται στο πρότυπο IEEE 802.11 .

TABLE 1: IEEE 802.11 COMMON WIFI STANDARDS BREAKDOWN							
Standard	Frequency Band	Bandwidth	Modulation Scheme	Channel Arch.	Maximum Data Rate	Range	Max Transmit Power
802.11	2.4 GHz	20 MHz	BPSK to 256-QAM	DSSS, FHSS	2 Mbps	20 m	100 mW
b	2.4 GHz	21 MHz	BPSK to 256-QAM	CCK, DSSS	11 Mbps	35 m	100 mW
a	5 GHz	22 MHz	BPSK to 256-QAM	OFDM	54 Mbps	35 m	100 mW
g	2.4 GHz	23 MHz	BPSK to 256-QAM	DSSS, OFDM	54 Mbps	70 m	100 mW
n	2.4 GHz, 5 GHz	24 MHz and 40 MHz	BPSK to 256-QAM	OFDM	600 Mbps	70 m	100 mW
ac	5 GHz	20, 40, 80, 80+80=160 MHz	BPSK to 256-QAM	OFDM	6.93 Gbps	35 m	160 mW
ad	60 GHz	2.16 GHz	BPSK to 64-QAM	SC, OFDM	6.76 Gbps	10 m	10 mW
af	54-790 MHz	6, 7, and 8 MHz	BPSK to 256-QAM	SC, OFDM	26.7 Mbps	>1km ?	100 mW
ah	900 MHz	1, 2, 4, 8, and 16 MHz	BPSK to 256-QAM	SC, OFDM	40 Mbps	1 km	100 mW

Εικόνα 2 : Τα διάφορα πρότυπα του wifi

Οι συσκευές που μπορούν να το χρησιμοποιήσουν ποικίλλουν πιά. Από απλά παραδείγματα όπως οι σταθεροί και οι προσωπικοί υπολογιστές και τα κινητά, έως νέες τεχνολογίες και προϊόντα σαν τις ψηφιακές τηλεοράσεις, κονσόλες παιχνιδιών και νέοι μοντέρνοι εκτυπωτές. Το εύρος βέβαια μια σύνδεσης wifi για μία τέτοια συσκευή περιορίζεται από τα ίδια τα χαρακτηριστικά του wifi. Πιο συγκεκριμένα, τα περισσότερα wifi hotspots έχουν εμβέλεια 20 μέτρων σε εσωτερικούς χώρους και λίγο περισσότερο σε εξωτερικούς χώρους. Το παραπάνω οφείλεται στο γεγονός ότι ένα ασύρματο σήμα μπορεί να εμποδιστεί εύκολα από τοίχους, ενώ μπορεί να μεταδοθεί πιο εύκολα σε ανοιχτούς χώρους, όπου δεν υπάρχουν εμπόδια που να καλύπτουν το φάσμα του σήματος. Το πρόβλημα του περιορισμένου σήματος wifi σε εσωτερικούς χώρους μπορεί τώρα να επιλυθεί τοποθετώντας πολλαπλά σημεία αναμετάδοσης του σήματος σε έναν χώρο, έτσι ώστε το σήμα να έχει μεγαλύτερη εμβέλεια.

Τα τελευταία χρόνια, λόγω της μεγάλης προόδου στον τομέα των ασύρματων δικτύων, οι εταιρίες τηλεπικοινωνιών έχουν καταφέρει να συμπεριλάβουν στα πακέτα τους το wifi, και μάλιστα με χαμηλό κόστος για τους καταναλωτές. Έτσι λοιπόν οι εταιρίες αυτές παρέχουν γρήγορα δίκτυα στους καταναλωτές, με το πλεονέκτημα της ασύρματης πρόσβασης, χρησιμοποιώντας πιά το πρότυπο Wi-Fi IEEE 802.11b. Και όταν λέμε καταναλωτές συμπεριλαμβάνουμε φυσικά και επιχειρήσεις, οι οποίες τώρα πιο πολύ από ποτέ έχουν ανάγκη τη γρήγορη πρόσβαση στο διαδίκτυο, πόσο μάλλον από οποιοδήποτε σημείο ενός κτιρίου και μάλιστα ασύρματα.



Εικόνα 3: Το πρώτο logo του wifi

2.1.3 Ιδεατά Ιδιωτικά Δίκτυα

Τα Ιδεατά Ιδιωτικά Δίκτυα, γνωστά ως VPN (Virtual Private Networks) είναι μια έννοια που αναμιγνύει τα οφέλη δικτύων δημόσιας υποδομής με την πρόσβαση σε ένα κεντρικό δίκτυο, όπου και αν βρίσκεται ο χρήστης, είτε σε απομακρυσμένα μέρη είτε σε ξένες χώρες. Αυτό που κάνει το VPN διαφέρει από άλλα δίκτυα, είναι η απαίτηση πιστοποίησης για τους χρήστες πριν την σύνδεση τους στο δίκτυο αυτό. Πιο

συγκεκριμένα, περιέχονται τεχνολογίες αποκρυπτογράφησης ώστε να μην είναι δυνατή η διάδοση πληροφοριών που μεταδίδονται σε αυτό το δίκτυο. Για αυτό το λόγο, οι χρήστες του δικτύου αυτού οφείλουν να τοποθετήσουν συνήθως όνομα χρήστη και κωδικούς για να συνδεθούν, κάτι που σημαίνει ότι δεν έχουν όλοι οι άνθρωποι πρόσβαση στα δίκτυα αυτά. Έπειτα, από τον ίδιο τον ορισμό του ιδεατού ιδιωτικού δικτύου προκύπτουν διάφορα πλεονεκτήματα του απέναντι από τα υπόλοιπα είδη δικτύων. Πέρα από τον τρόπο με τον οποίο το vρη προστατεύει τους χρήστες αλλά και τα δεδομένα που μεταδίδονται μέσα σε αυτό, το vρη χρησιμοποιεί τη λειτουργικότητα και τα χαρακτηριστικά του δικτύου στο οποίο συμπεριλαμβάνεται. Μέσω λοιπόν ενός κοινόχρηστου δικτύου, έχει επιτύχει να χαμηλώσει το κόστος, αφού δεν χρειάζεται να διατηρεί ακριβά μισθωμένα τηλεπικοινωνιακά δίκτυα σε μεγάλες περιοχές και σε απομακρυσμένα μέρη.

Υπάρχουν δύο βασικά είδη ιδιωτικών δικτύων: τα Σημείο-προς-Σημείο Ιδεατά Ιδιωτικά δίκτυα (site-to-site VPN) και τα Απομακρυσμένης Πρόσβασης (remote access VPN).

Τα πρώτα, τα Σημείο-προς-Σημείο Ιδεατά Ιδιωτικά Δίκτυα (site-to-site VPN) δηλαδή, χαρακτηρίζονται κυρίως από τον τρόπο που τα χρησιμοποιεί μία εταιρεία. Αναφορικά, πολλά σημεία συνδέονται με άλλα σημεία, όπως για παράδειγμα η σύνδεση μεταξύ πολλών υπολογιστών σε ένα κτίριο με ένα ή πολλά δημόσια ή τοπικά δίκτυα. Να αναφερθεί εδώ ότι υπάρχουν δύο τύποι στα Σημείο-προς-Σημείο Ιδεατά Ιδιωτικά Δίκτυα : Οι Intranet-based και Extranet-based. Αυτά τα δύο είδη έχουν ξεκάθαρα να κάνουν με την πιθανή συνεργασία δύο εταιρειών μεταξύ τους είτε όχι. Θα παραμείνουμε όμως σε αυτό.

Τα δεύτερα, τα Απομακρυσμένης Πρόσβασης (remote access VPN) δηλαδή, είναι αυτά που δίνουν την δυνατότητα στους χρήστες τους να συνδεθούν εύκολα στο δίκτυο μιας εταιρείας, ώστε να έχουν πρόσβαση σε πληροφορίες που αφορούν την εταιρία και μόνο, πληροφορίες που δεν είναι γνωστές στον υπόλοιπο κόσμο.

Τέλος, θα μπορούσαμε να επιλέξουμε μερικά από τα χαρακτηριστικά του ιδεατού ιδιωτικού δικτύου για να αναφέρουμε μερικά από τα κύρια οφέλη του για τους χρήστες, είτε από τη μεριά της εταιρίας είτε από την μεριά του εργαζομένου. Έτσι έχουμε τα εξής:

- Σύνδεση όλων των υποκαταστημάτων της εταιρείας

- Ελαχιστοποίηση του κόστους
- Βέλτιστη ασφάλεια
- Μηδενικό κόστος διαχείρισης
- Παροχή πόρων και δυνατοτήτων κοινών για όλους



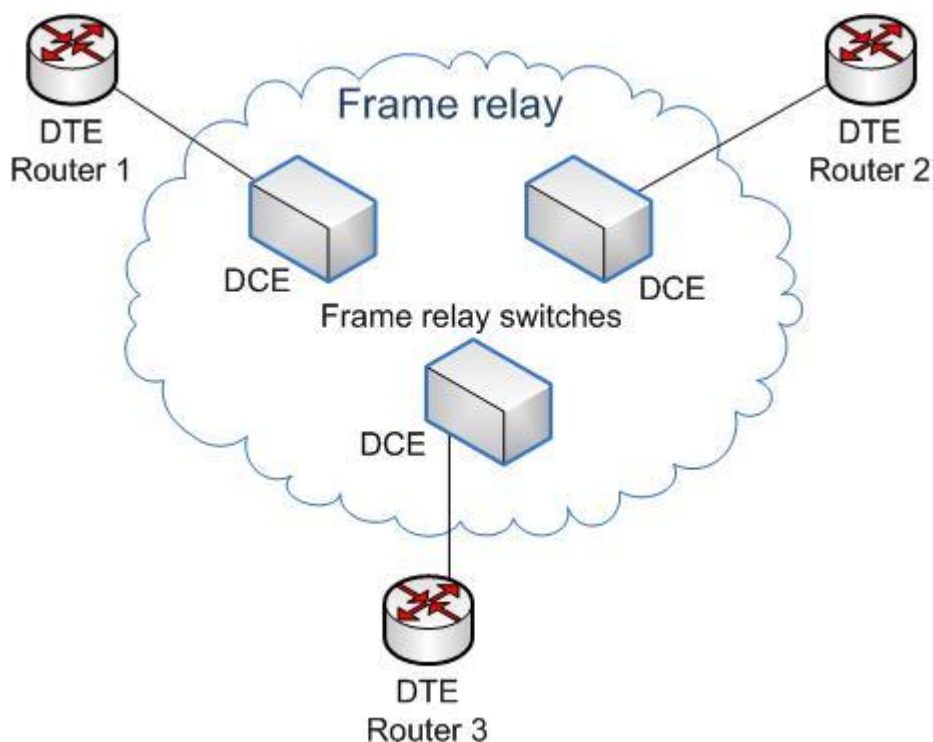
Εικόνα 4: ο τρόπος με τον οποίο προστατεύει τον χρήστη το VPN

2.1.4 Frame relay

Το Frame Relay, γνωστό στα ελληνικά ως αναμετάδοση δικτύου είναι μια τεχνολογία που εξυπηρετεί εταιρίες και επιχειρήσεις. Δημιουργεί ιδιωτικά εταιρικά δίκτυα τα οποία διαφέρουν κατά κάποιον τρόπο από τα υπόλοιπα, αφού κάθε επιχείρηση χρησιμοποιεί το δίκτυο της για να ικανοποιήσει δικές της ανάγκες, οι οποίες πολλές φορές είναι ανάγκες που εμφανίζονται πρώτη φορά στον επιχειρησιακό κόσμο και επίσης είναι συγκεκριμένες για την κάθε εταιρία. Αρχικά, είχε κατασκευαστεί ως τεχνολογία για μεταφορές δεδομένων σε υποδομές Integrated Services Digital Network (ISDN), αλλά σήμερα μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως περιεχόμενο σε άλλα δίκτυα.

Το frame relay έχει συχνή παρουσία σε κάποια συγκεκριμένα κομμάτια των τηλεπικοινωνιών και των δικτύων γενικότερα. Μερικές από τις πιο σημαντικές εφαρμογές του σε αυτόν το τομέα είναι οι εξής :

- Ένωση δικτύων LAN
- Επικοινωνία μέσα στην ίδια εταιρία
- Πρόσβαση σε βάσεις δεδομένων και Πληροφοριακά Συστήματα (ERP, CRM, Εφοδιαστικής Αλυσίδας)
- Υποστήριξη κλασσικών πρωτοκόλλων όπως X.25, SNA, κλπ.
- Ενοποίηση τηλεφωνικών κέντρων
- Εφαρμογές των οποίων η βάση είναι το πρωτόκολλο IP
- Αναπαραγωγή Βάσεων Δεδομένων (Database replication)
- Ηλεκτρονική ανταλλαγή δεδομένων (Electronic data interchange, EDI)



Εικόνα 5: μια απεικόνιση του βασικού δικτύου frame relay

2.2 Υπηρεσίες Περιεχομένου

Πέρα από τις υπηρεσίες και της εφαρμογές της ευρυζωνικότητας που αναφέρθηκαν παραπάνω, στις ευρυζωνικές τεχνολογίες αποδίδονται και άλλες υπηρεσίες, οι υπηρεσίες περιεχομένου, οι οποίες απλά χρησιμοποιούν τα πλεονεκτήματα της ευρυζωνικότητας για να λειτουργήσουν σωστά και να επιτύχουν

μεγαλύτερες ταχύτητες. Πράγματι χωρίς τις υπάρχουσες τεχνολογίες της ευρυζωνικότητας δεν θα ήταν δυνατό να αναπτυχθούν εφαρμογές όπως το ηλεκτρονικό εμπόριο ή η τηλεεκπαίδευση. Ξεκίνησαν σαν μια απλή εισαγωγή νέων εννοιών στον τεχνολογικό χώρο αλλά έχουν φτάσει να είναι μια πραγματική επανάσταση στον τρόπο με τον οποίο ζούμε τα τελευταία χρόνια. Ο λόγος λοιπόν για τις υπηρεσίες που μας άλλαξαν, διευκόλυναν και επιτάχυναν την καθημερινή μας ζωή. Παρακάτω λοιπόν θα αναφερθώ στις σημαντικότερες κατά τη γνώμη μου υπηρεσίες περιεχομένου που έχει να προσφέρει η ευρυζωνικότητα. Πιο συγκεκριμένα, θα γίνει λόγος για το ηλεκτρονικό εμπόριο, την τήλε-εκπαίδευση και την εργασία εξ-αποστάσεως.

2.2.1 Ηλεκτρονικό εμπόριο

Με τον όρο ηλεκτρονικό εμπόριο υπονοούμε κυρίως τις οικονομικές συναλλαγές που διεξάγονται μέσω των τηλεπικοινωνιακών δικτύων και κυρίως μέσω του Ίντερνετ. Το ηλεκτρονικό εμπόριο αυξάνεται με ρυθμό εκπληκτικό και επηρεάζει τις αλλαγές όλων των επιχειρησιακών μοντέλων και σχέσεων. Η ανάπτυξη του επηρεάζεται από πολλούς παράγοντες στους οποίους συμπεριλαμβάνονται και η διαθεσιμότητα επαρκών δικτύων και τερματικών, αποτελεσματικής κρυπτογράφησης των υπηρεσιών, αποδεκτότητα των ηλεκτρονικών υπογραφών, προστασία της αντιγραφής, ανάπτυξη των micro-πληρωμών και νέους κανόνες φορολογίας και τιμών.

Ο ΟΟΣΑ (οργανισμός οικονομικής συνεργασίας ανάπτυξης) έχει ορίσει το ηλεκτρονικό εμπόριο ως: *“ οικονομικές συναλλαγές, στις οποίες εμπλέκονται και μεμονωμένα άτομα και οργανισμοί, που βασίζεται στη διαδικασία και μετάδοση ψηφιακών δεδομένων, στα οποία συμπεριλαμβάνονται κείμενα, ήχος και εικονικές εικόνες και που πραγματοποιείται μέσω ανοικτών δικτύων (όπως το Ίντερνετ) ή κλειστών (όπως το AOL, Minitel) που έχουν είσοδο σε ανοικτό δίκτυο.”*

Το ηλεκτρονικό εμπόριο καλύπτει κυρίως περιοχές δραστηριότητας: επιχείρηση προς επιχείρηση, επιχείρηση προς καταναλωτές και κυβέρνηση προς πολίτες. Όλα τα υπάρχοντα στοιχεία δείχνουν ότι το 20% του ηλεκτρονικού εμπορίου αφορά τις συναλλαγές των επιχειρήσεων – προς καταναλωτές και σχεδόν το 80% είναι οι συναλλαγές που διεξάγονται από επιχείρηση σε επιχείρηση.

Τα μέσα που χρησιμοποιούνται για την εξυπηρέτηση αναγκών του ηλεκτρονικού εμπορίου και των ανθρώπων που σχετίζονται με αυτό είναι κύρια το τηλέφωνο, το ραδιόφωνο, το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (email), οι βιντεοκλήσεις τώρα τελευταία, καθώς και η τηλεόραση σε μερικές περιπτώσεις. Βασικό του χαρακτηριστικό που το κάνει να ξεχωρίζει από το παραδοσιακό εμπόριο είναι ότι στο ηλεκτρονικό εμπόριο υπάρχει μια μορφή ψηφιοποίησης του προϊόντος, με τέτοιο τρόπο που να είναι δυνατό από τον ενδιαφερόμενο να κατανοήσει πλήρως τα χαρακτηριστικά του προϊόντος που επιθυμεί να αγοράσει. Πρέπει δηλαδή με κάποιον τρόπο να αντικατασταθεί η παραδοσιακή έρευνα του καταναλωτή πριν την αγορά του προϊόντος, όπου κάποιος πρώτα βλέπει το προϊόν και μετά το αγοράζει. Η λύση λοιπόν ήταν να υπάρχει μια ψηφιακή εικόνα του προϊόντος, που αντικαθιστά το πραγματικό προϊόν, η οποία θα επιτρέπει στον καταναλωτή να αποφασίζει για την αγορά του, ακόμα και αν βρίσκεται χιλιόμετρα μακριά.



Εικόνα 6: Η ευκολία των αγορών από το διαδίκτυο

2.2.2 Εργασία εξ αποστάσεως

Ο ορισμός για την συγκεκριμένη έννοια δεν είναι δύσκολη υπόθεση και ούτε διαφέρει από τους υπόλοιπους ορισμούς των υπηρεσιών περιεχομένου. Το πρώτο

μέρος της έννοιας είναι ξεκάθαρο. Μιλάμε για ένα είδος εργασίας. Το δεύτερο μέρος είναι αυτό που την κάνει να διαφέρει από την παραδοσιακή μορφή εργασίας, όπου ο εργαζόμενος οφείλει να βρίσκεται στον τόπο εργασίας του κατά την άσκηση της δουλειάς αυτής. Το «εξ αποστάσεως» δηλώνει ακριβώς μια απόσταση από τον τόπο εργασίας. Ο εργαζόμενος λοιπόν σε αυτή τη περίπτωση δεν χρειάζεται να παρευρίσκεται σε έναν συγκεκριμένο χώρο για να ασκήσει το επαγγέλμα του, αλλά τώρα μπορεί να το κάνει από μακριά, από το σπίτι του για παράδειγμα, ή από μια χώρα στην οποία βρίσκεται για μεγάλο ή μικρό διάστημα.

Χαρακτηριστικό λοιπόν αυτού του είδους εργασίας είναι ότι χρησιμοποιεί τις ιδιότητες της ευρυζωνικότητας για να προσφέρει στον εργαζόμενο την δυνατότητα ασκήσει το επαγγέλμα του από απόσταση, μακριά δηλαδή από το γραφείο ή την εταιρία. Σημαντικό βέβαια είναι να τονίσουμε ότι δεν πρόκειται για ένα γεγονός που γίνεται κατ'εξάιρεση για μικρή διάρκεια, κατά τη διάρκεια μιας ασθένειας για παράδειγμα. Αντίθετα, πρόκειται για κάτι που γίνεται επανειλημμένως και για αρκετά μεγάλο χρονικό διάστημα, όπως για μερικούς μήνες. Επίσης, αυτό συμβαίνει πάντα με την συγκατάθεση των ανωτέρων ή των συνεργατών σε άλλες περιπτώσεις. Αυτό συμβαίνει επειδή δεν υποστηρίζουν όλα τα είδη εργασίας την εξ αποστάσεως εργασία. Κάτι το οποίο είναι φυσιολογικό, αν σκεφτούμε πως κάποια επαγγέλματα απαιτούν την παρουσία των εργαζομένων για να έλθουν εις πέρας. Για παράδειγμα θα μπορούσαμε να αναφέρουμε το επάγγελμα του δικηγόρου, ο οποίος εν όψει μιας σημαντικής υπόθεσης που οδηγείτε στα δικαστήρια δεν μπορεί να δράσει από απόσταση, αλλά οφείλει να βρίσκεται εκεί.

Με συντομία θα μπορούσαμε να αναφέρουμε τα κύρια είδη τηλε-εργασίας, όπως αυτά έχουν εγκαθιδρυθεί τα τελευταία χρόνια:

- Κατ'οίκον εργασία (Home – based teleworking): Είναι το κυριότερο και πιο διαδεδομένο είδος τηλε-εργασίας, κατά το οποίο ο εργαζόμενος είτε από επιλογή είτε από ανάγκη εργάζεται από την οικία του.
- Εργασία σε κέντρα τηλε-εργασίας (telecenters) : Σε αυτή τη περίπτωση ο εργαζόμενος βρίσκεται στον ίδιο χώρο ταυτόχρονα με άλλους εργαζομένους, από άλλες εταιρίες όμως. Τα κέντρα αυτά είναι χώροι στους οποίους μπορεί ένας πολίτης να εργαστεί χωρίς να διακόπτεται

από κάτι, με τον ίδιο τρόπο δηλαδή που θα εργαζόταν στο γραφείο του ή στην εταιρία του. Αυτοί οι χώροι προσφέρουν τα κατάλληλα εφόδια στον εργαζόμενο για απρόσκοπτη εργασία, χωρίς περισπάσεις και ενοχλήσεις.

- Εργασία εν-κινήσει (mobile teleworking): Η περίπτωση αυτή αφορά τους ανθρώπους που είτε είναι υποχρεωμένοι να κινούνται, γιατί έτσι το ορίζει το επαγγελματά τους, είτε που χρειάζεται να ταξιδεύουν συχνά και για μεγάλα χρονικά διαστήματα για προσωπικά ή εταιρικά θέματα. Στην πρώτη περίπτωση έχουμε τα παραδείγματα των αντιπροσώπων εταιριών, οι οποίοι οφείλουν να μετακινούνται συνεχώς για να επιβλέπουν της διάφορες αντιπροσωπείες ανά τη χώρα, είτε πλανόδιους επαγγελματίες που πουλούν προϊόντα σε όλη τη χώρα. Στη δεύτερη περίπτωση έχουμε τα στελέχη πολυεθνικών εταιριών που είναι υποχρεωμένα να παρευρίσκονται συχνά σε συναντήσεις που λαμβάνουν χώρα σε κάποιο άλλο κράτος ή πόλη.
- Ηλεκτρονικές εταιρίες (e-business): Με τις δυνατότητες που έχει δημιουργήσει το διαδίκτυο τα τελευταία χρόνια, πολλοί άνθρωποι επιλέγουν να δημιουργήσουν μια δικτυακή σελίδα για να ασκήσουν το επαγγελματά τους, αντί να μισθώσουν έναν πραγματικό χώρο για να στεγάσουν την επιχειρησή τους. Δημιουργούν με άλλα λόγια όχι πραγματικές επιχειρήσεις, αλλά εικονικές, τις οποίες μπορεί κάποιος ενδιαφερόμενος να επισκεφθεί πληκτρολογώντας απλά το όνομα της εταιρίας στο internet.

Σε όλα τα είδη τηλε-εργασίας που προαναφέρθηκαν, προϋπόθεση και ταυτόχρονα εργαλείο σωστής λειτουργίας της τηλε-εργασίας είναι ένας υπολογιστής με πρόσβαση στο διαδίκτυο. Γίνεται κατευθείαν αντιληπτό λοιπόν ότι οι ευρυζωνικές τεχνολογίες είναι αυτές που επιτρέπουν την ύπαρξη μιας τέτοιας πρωτοβουλίας και ταυτόχρονα είναι αυτές που βελτιώνουν το επίπεδο και την ταχύτητα με την οποία λειτουργούν όλα τα παραπάνω.



Εικόνα 7: Η ‘ευκολία’ της εργασίας εξ αποστάσεως

2.2.3 Τηλεκπαίδευση

Σε γενικές γραμμές η τηλεκπαίδευση μπορεί εύκολα να οριστεί ως ένας τρόπος μάθησης ο οποίος χρησιμοποιεί σύγχρονα τεχνολογικά μέσα, που δεν προϋποθέτουν την φυσική παρουσία του καθηγητή και την ύπαρξη παραδοσιακής αίθουσας διδασκαλίας. *Τόσο η εκπαίδευση από απόσταση, όσο και η τηλεδιάσκεψη, θεωρούνται μορφές ευέλικτης μάθησης* (Δημητριάδης, Καραγιαννίδης, Πομπόρτσης & Τσιάτσος, 2007). Δύο χαρακτηριστικοί ορισμοί που υπάρχουν στη βιβλιογραφία, για την τηλεκπαίδευση έχουν ως ακολούθως:

Ο ορισμός παιδαγωγικής διάστασης, όπως τον ονομάζει ο Λιοναράκης και τον αναφέρει στο 1ο Συνέδριο ΑεξΑΕ, που πραγματοποιήθηκε από το Ε.Α.Π. είναι ο εξής: *«είναι η εκπαίδευση που διδάσκει και ενεργοποιεί τον μαθητή πώς να μαθαίνει μόνος του και πώς να λειτουργεί αυτόνομα προς μία ευρετική πορεία αυτομάθησης και γνώσης»* (Λιοναράκης, 2001).

Ένας δεύτερος ορισμός που μπορεί να δοθεί είναι ο εξής: *«Η εξ' αποστάσεως εκπαίδευση μπορεί να ορισθεί ως μια προγραμματισμένη εμπειρία διδασκαλίας/μάθησης η οποία χρησιμοποιεί πληθώρα νέων τεχνολογιών (βίντεο, τηλεπικοινωνίες, ηλεκτρονικούς υπολογιστές, κλπ.) για να προσομοιώσει την εκπαιδευτική διαδικασία από απόσταση. Περιλαμβάνει εκπαιδευτικές δραστηριότητες οι οποίες επιτρέπουν στους συμμετέχοντες να επιλέξουν το χρόνο, τόπο και ρυθμό μάθησης που ικανοποιεί τις προσωπικές τους ανάγκες και απαιτήσεις»* (Τηλεκπαίδευση, 2008).

Από τα ποικίλλα είδη τηλεκαπίδευσης, επιλέγω να αναλύσω δύο, τα οποία κατά τη γνώμη μου είναι τα σημαντικότερα και επίσης καθορίζουν σε μεγάλο βαθμό τα υπόλοιπα είδη:

- Ασύγχρονη ΑεξΑΕ (asynchronous distance learning): Σε αυτή τη περίπτωση, δάσκαλος και μαθητής αλληλεπιδρούν, σε διαφορετικό χώρο και χρόνο. Αυτό το είδος εκπαίδευσης, που χαρακτηρίζεται από τον χρόνο στον οποίο συμβαίνει ένα μάθημα, μπορεί να περιλαμβάνει επικοινωνία μέσω ηλεκτρονικής αλληλογραφίας και μαγνητοσκοπημένων ή ηχογραφημένων μαθημάτων. Συνήθως αυτό το είδος τηλεκαπίδευσης το προτιμούν μαθητές που έχουν πολλές υποχρεώσεις και θέλουν να καθορίσουν οι ίδιοι τον χρόνο εκπαίδευσης.

- Εκπαίδευση σε πραγματικό χρόνο με Video: ή αλλιώς συγχρονισμένη εκπαίδευση, όπου αμφότεροι, δάσκαλος και μαθητής μέσω υπολογιστών, κάμερας και μικρόφωνων, καταφέρνουν να επικοινωνούν και να φέρνουν εις πέρας ολόκληρες διαλέξεις, οι οποίες διαφορετικά μόνο εάν όλοι βρίσκονταν στον ίδιο χώρο θα μπορούσαν να γίνουν.



Εικόνα 8: Η πρόσβαση σε πολλές πληροφορίες κατά την εκπαίδευση εξ αποστάσεως

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΟΙ

ΕΥΡΥΖΩΝΙΚΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ

ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

3.1 Η κατάσταση

Όπως ήδη έχω αναφέρει πολλές φορές στην παρούσα εργασία, τα πλεονεκτήματα των ευρυζωνικών τεχνολογιών είναι ποικίλλα και έχουν άμεση επίδραση στη ζωή των ανθρώπων που τις χρησιμοποιούν. Όπως λοιπόν συμβαίνει με όλες τις χώρες που τις χρησιμοποιούν, έτσι συμβαίνει και με την Ελλάδα, η οποία τα τελευταία χρόνια ειδικά έχει κάνει αρκετά βήματα προόδου, παρόλες τις οικονομικές και κοινωνικές δυσκολίες που επικρατούν στη χώρα την τελευταία δεκαετία. Γιατί όμως, θα μπορούσε να αναρωτηθεί κάποιος, επιλέγει η Ελλάδα να ακολουθήσει την ανάπτυξη σε αυτόν το τομέα και όχι σε κάποιον άλλον, που φαίνεται για πολλούς πως έχει πιο άμεσα αποτελέσματα; Η απάντηση είναι απλή. Στην πραγματικότητα η Ελλάδα έχει ανάγκη την ευρυζωνικότητα και τις τεχνολογίες που απορρέουν από αυτήν. Ο λόγος; Οι τεχνολογίες αυτές δίνουν άμεσα οφέλη στην καθημερινή ζωή των ανθρώπων- χρηστών των τεχνολογιών αυτών. Έχουν όμως και άμεσα οφέλη στις επιχειρήσεις, οι οποίες τώρα αποκτούν νέες δυνατότητες και εισέρχονται σε μια νέα εποχή διοίκησης με μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα υπηρεσιών και συνεργασιών με άλλες επιχειρήσεις. Είναι ένα πολύ σημαντικό εργαλείο ακόμα και για την κυβέρνηση, η οποία μπορεί τώρα να μειώσει κατά πολύ τα έξοδα της, απλά χρησιμοποιώντας νέες τεχνολογίες που επιτρέπουν για παράδειγμα την πληρωμή φόρων εξ αποστάσεως. Οι δυνατότητες είναι πολλές και για διάφορους τομείς της κοινωνίας της Ελλάδας. Παράλληλα, εφόσον δημιουργούνται καινούρια δεδομένα για την κοινωνία, δημιουργούνται και καινούρια δεδομένα εργασίας και απασχόλησης. Πολίτες που πριν χρειάζονταν ειδική κατάρτιση για την απόκτηση πόστου εργασίας, μπορούν τώρα να απασχοληθούν με κάτι λιγότερο απαιτητικό από άποψη προ

υπαρχόντων γνώσεων. Επίσης, αναφέρθηκα νωρίτερα στις υπηρεσίες που παρέχονται από την ευρυζωνικότητα. Αυτές ακριβώς οι υπηρεσίες-τεχνολογίες είναι που θα δώσουν λύσεις σε καίρια και ανεπίλυτα προβλήματα που έχει η χώρα τα τελευταία χρόνια. Πρόκειται για τεχνολογίες σαν την τηλεϊατρική ή την ψηφιακή πλατφόρμα υγείας που θα μπορούσαν να διευκολύνουν το σημερινό σύστημα υγείας, δίνοντας λύσεις εξ αποστάσεως σε πολίτες που το χρειάζονται. Η πρόοδος που μπορεί να έλθει σε τομείς σαν την τηλεϊατρική θα περίμενε κανείς πως θα κάνει ακόμα πιο αποδοτική την λειτουργία της κοινωνίας, δίνοντας έτσι ώθηση στην οικονομία, την κοινωνία και τον πολιτισμό.

Ένα μεγάλο πρόβλημα όμως παραμένει. Η χώρα μας, συγκριτικά με άλλες χώρες που είναι πιο ανεπτυγμένες, έχει μείνει πίσω σε υποδομές που θα τις επέτρεπαν ακόμα μεγαλύτερη πρόοδο σε αυτούς τους τομείς και θα της έδιναν την δυνατότητα να χρησιμοποιήσει στο μέγιστο τις λειτουργίες της ευρυζωνικότητας. Πράγματι, πολύ μικρή ανάπτυξη, πάντα σε σχέση με άλλες χώρες, έχει παρατηρηθεί τα τελευταία χρόνια στους τομείς των τηλεπικοινωνιακών υποδομών και των δικτυακών υπηρεσιών. Απαιτείται λοιπόν μια συντονισμένη προσπάθεια από της εταιρίες τηλεπικοινωνιών της χώρας, ώστε η μια υποδομή να βασίζεται στην άλλη. Με αυτό τον τρόπο θα μπορούσαμε να βελτιώσουμε κατά πολύ τις ήδη υπάρχουσες τεχνολογίες και ταυτόχρονα θα μειώναμε το κόστος κατασκευής, συντήρησης και αντικατάστασης. Η αλήθεια λοιπόν είναι ότι οι εταιρίες τηλεπικοινωνιών της χώρας έχουν κάνει βήματα προόδου που θα μπορούσαν να είναι ελπιδοφόρα για μια προσπάθεια ανάπτυξης των ευρυζωνικών τεχνολογιών. Οποιαδήποτε όμως ανάπτυξη και να συνέβη, δεν έγινε ποτέ σε συνεργασία, με αποτέλεσμα η τεχνολογίες που εγκαταστάθηκαν τις περισσότερες φορές να μην είχαν μακροπρόθεσμα θετικά οφέλη για την κοινωνία.

Έτσι λοιπόν, απαιτείται συγχωνευμένη προσπάθεια για κατασκευή νέων υποδομών που θα έχουν διάφορες πτυχές ανάπτυξης. Με τις κατάλληλες υποδομές για παράδειγμα αναμένεται να διευκολυνθούν οι νέες μικρομεσαίες επιχειρήσεις, ανεξάρτητα από τη γεωγραφική τους θέση στο νέο ψηφιακό επιχειρηματικό περιβάλλον. Το σημαντικό εδώ είναι να γίνει κατανοητό, πως με την εκτέλεση σημαντικών έργων υποδομής (π.χ., δημιουργία και εκσυγχρονισμός οδών ταχείας κυκλοφορίας, εγκατάσταση υπόγειων δικτύων παροχής υπηρεσιών) θα δοθεί μια σημαντική ευκαιρία μείωσης του κόστους κατασκευής, εγκατάστασης και

συντήρησης των ευρυζωνικών υποδομών, με αποτέλεσμα να απέλθει ταχύτατη και προφανής ανάπτυξη. Έτσι, είναι σίγουρο πως η πραγματοποίηση έργων ευρυζωνικών υποδομών και υπηρεσιών μπορεί να δώσει νέα πνοή στην οικονομική ανάπτυξη της χώρας, αλλά θα πρέπει να συνδυάζεται, όπου είναι εφικτό, με την εκτέλεση άλλων μεγάλων δημόσιων έργων προκειμένου να μειωθεί το κόστος αλλά και ο χρόνος υλοποίησής τους. Θα πρέπει όμως να γίνουν γρήγορες και αποτελεσματικές κινήσεις από την Ελλάδα, ώστε να καλυφθεί γρήγορα το κενό το οποίο δημιουργήθηκε τα τελευταία χρόνια από την έλλειψη υποδομών και υπηρεσιών. Μόνο έτσι θα επιτύχουμε την αδιάκοπη προσφορά της πρόσβασης σε προηγμένες και ευρυζωνικές Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνιών σε όλους τους πολίτες, ώστε να επέλθει και η κοινωνική και οικονομική πρόοδος.

3.2 Τα αίτια

Έχοντας υπόψην μας την κατάσταση στην Ελλάδα, όπως αυτήν την περιέγραψα και παραπάνω, είναι αναγκαίο για την πλήρη κατανόηση του προβλήματος να εξηγήσουμε και τα αίτια τα οποία δημιούργησαν μια τέτοια καθυστέρηση και μια λανθασμένη ανάπτυξη της ευρυζωνικότητας στην Ελλάδα. Τα αίτια αυτά ή οι παράγοντες που προκάλεσαν αυτήν τη καθυστέρηση ποικίλλουν και διαφέρουν μεταξύ τους, αφού αγγίζουν διάφορους τομείς της ελληνικής κοινωνίας και οικονομίας.

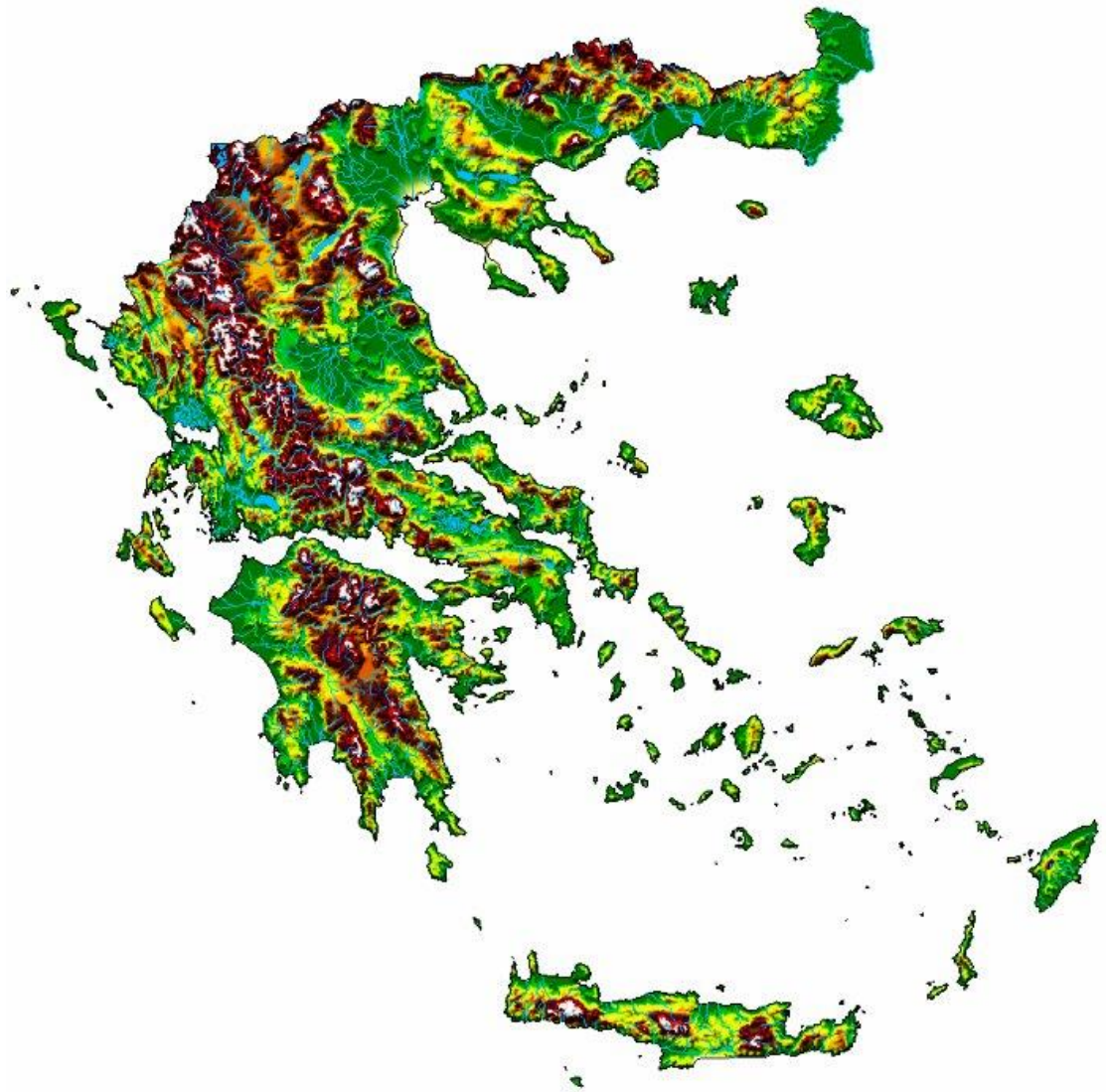
3.2.1 Το μέγεθος της χώρας

Όταν μιλάμε για το μέγεθος της χώρας δεν εννοούμε μονάχα την εκτασή της, γιατί αυτό το γεγονός, μόνο του σαν παράγοντας δεν θα μπορούσε να παίξει παρά θετικό ρόλο στην ανάπτυξη τεχνολογικών υποδομών. Αντίθετα, πρόκειται για ένα μειονέκτημα που έχει άλλη μορφή, αυτή της δύναμης της αγοράς μιας τόσο μικρής χώρας. Πιο συγκεκριμένα, όπως μπορεί να γίνει εύκολα κατανοητό, η Ελλάδα έχει μικρή, σχετικά με άλλες χώρες, αγορά ευρυζωνικών υπηρεσιών. Και αυτό είναι φυσιολογικό καθώς μόνο ένα μικρό ποσοστό των ελλήνων χρησιμοποιούν τακτικά και σε όλους τους τομείς της ζωής τους τον ηλεκτρονικό υπολογιστή. Η ζήτηση λοιπόν για υπηρεσίες που παρέχονται από την ευρυζωνικότητα είναι πολύ χαμηλότερη από αυτήν μιας άλλης χώρας, η οποία και μεγαλύτερο πληθυσμό από την Ελλάδα έχει, αλλά και μεγαλύτερη χρήση υπολογιστών και του διαδικτύου κάνει. Ενθαρρυντικό παρόλλαυτά είναι το γεγονός πως ο αριθμός των πολιτών που

χρησιμοποιούν ηλεκτρονικούς υπολογιστές και το διαδίκτυο αυξάνεται όλο και περισσότερο, κάτι που σημαίνει πως στο άμεσο μέλλον θα έχουμε μεγαλύτερη ζήτηση για τέτοιες υπηρεσίες, άρα και μεγαλύτερη αγορά.

3.2.2 Η γεωγραφική σύνθεση της χώρας

Αν και η Ελλάδα έχει ένα μεγάλο πλεονέκτημα απέναντι στις άλλες χώρες χάριν στην εξαιρετική της γεωγραφική θέση, αυτό δεν παύει ταυτόχρονα να θέτει και προβλήματα αναφορικά με την ανάπτυξη των ζητούμενων τεχνολογιών στον Ελλαδικό χώρο. Είναι ακριβώς η γεωγραφική ποικιλία της Ελλάδας που δημιουργεί προβλήματα σε αυτόν το τομέα. Περιοχές που είναι απομακρυσμένες είναι υποχρεωτικά οι λιγότερο ανεπτυγμένες περιοχές σε αυτό το τομέα. Αυτό είναι βέβαια φυσικό ακόλουθο, εφόσον προϋπόθεση της ανάπτυξης ευρυζωνικών τεχνολογιών είναι η ανάπτυξη τεχνολογικών υποδομών, ικανών να υποστηρίζουν άρηκτα τις ταχείες αλλαγές στο πλαίσιο της προόδου. Επίσης, η ζήτηση σε αυτά τα μέρη είναι ακόμα χαμηλότερη από τις μεγάλες πόλεις, ακόμα και αν οι πολίτες μιας σχετικά μικρής κοινότητας έχουν μεγαλύτερη ανάγκη υπηρεσιών μέσω του διαδικτύου από ότι αυτοί που ζούν σε μεγάλα αστικά κέντρα. Εξίσου σημαντικό είναι να αναφερθεί ότι ένα μεγάλο μέρος της ηπειρωτικής και νησιωτικής Ελλάδας θεωρείται ως απομακρυσμένη ή δύσβατη περιοχή. Αυτό δυσκολεύει όλο και περισσότερο της ανεμπόδιστη ανάπτυξη των υποδομών που έχουμε συζητήσει μέχρι τώρα.



Εικόνα 9: Η υψομετρική σύνθεση της Ελλάδας

3.2.3 Απουσία ανταγωνισμού

Το γεγονός ότι στην Ελλάδα και στον χώρο των τηλεπικοινωνιών εδώ και πολλά χρόνια επικρατεί μια και μόνο εταιρία, δεν θα μπορούσε παρά αρνητικό να είναι για τον γόνιμο ανταγωνισμό της χώρας μας απέναντι σε άλλα κράτη με πιο δυνατές οικονομίες. Πράγματι, το μονοπώλιο από τον ΟΤΕ καθώς και η έλλειψη προόδου σε επίγειες δικτυακές υποδομές σε πανελλαδικό επίπεδο, πάνω στις οποίες θα μπορούσαν να βασιστούν οι ευρυζωνικές τεχνολογίες, επιφέρουν σημαντικά μειονεκτήματα στην ανάπτυξη του ανταγωνισμού. Του ανταγωνισμού όχι μόνο ενχώρια, αλλά και σε διακρατικό επίπεδο. Με ποιόν τρόπο θα καταφέρει η Ελλάδα να ανταγωνιστεί άλλες χώρες οικονομικά πιο ανεπτυγμένες, αν όχι με τις υποδομές της

σαν μικρή σε μέγεθος χώρα με έναν αρκετά μεγάλο αριθμό εταιριών που ανταγωνίζονται μεταξύ τους για ένα επιθυμητό αποτέλεσμα;

3.2.4 Απουσία υπηρεσιών

Παραπάνω αναφέρθηκα σε υπηρεσίες που βασίζονται στις νέες τεχνολογίες που διευκολύνουν την ζωή των πολιτών. Στην Ελλάδα όμως δεν έχει ακόμα εισαχθεί η έννοια της υπηρεσίας εξ αποστάσεως. Οι πολίτες κατά κύριο λόγο δεν χρησιμοποιούν για την καθημερινή τους ζωή υπηρεσίες που τους διευκολύνουν κάποια συγκεκριμένη δράση. Και αυτό γιατί δεν είναι ακόμα κατανοητές οι δυνατότητες μιας τέτοιας αλλαγής στην κοινωνία. Η έλλειψη υπηρεσιών που θα δημιουργήσουν ζήτηση ευρυζωνικών υπηρεσιών, εφαρμογών ευρείας αποδοχής και ενδιαφέροντος και γενικότερα εθνικού περιεχομένου δεν δίνουν την δυνατότητα στη χώρα να δημιουργήσει προϋποθέσεις ανάπτυξης στον συγκεκριμένο τομέα.

3.3 Επίδραση στην ζωή των πολιτών

Εάν επιλυθούν τα προβλήματα που αναφέρθηκαν παραπάνω και επέλθει εξέλιξη στον τομέα της τεχνολογίας και πιο συγκεκριμένα στον τομέα των ευρυζωνικών τεχνολογιών, αυτό θα σημαίνει αυτόματα εξέλιξη στην ζωή των πολιτών. Όπως έχει αναφερθεί αρκετά μέχρι τώρα, ο κύριος ρόλος των τεχνολογιών στις οποίες αναφερόμαστε, είναι να διευκολύνουν και σε πολλές περιπτώσεις να επιταχύνουν την καθημερινή ζωή των ανθρώπων, καθώς και να οριοθετήσουν όσο είναι δυνατό τα ακαθημερινά προβλήματα που αυτοί μπορεί να αντιμετωπίζουν. Τα ευρυζωνικά δίκτυα θα δώσουν στους χρήστες τη δυνατότητα να κατέχουν μια μεγάλη ποικιλία εξελιγμένων υπηρεσιών και εφαρμογών. Για μερικές από αυτές έχει ήδη γίνει λόγος παραπάνω. Αναφέρομαι ενδεικτικά στο ηλεκτρονικό εμπόριο, την τήλε-εκπαίδευση και την τήλε-εργασία αλλά και σε εφαρμογές νέων τεχνολογιών, όπως το Wi-Fi, το VPN και το frame relay από τα οποία μπορεί πολύ εύκολα να επωφεληθεί ένας χρήστης. Με την επίλυση των προβλημάτων σχετικά με τις υποδομές, οι χρηστές απολαμβάνουν συνδέσεις υψηλού εύρους ζώνης με συνεχή πρόσβαση σε αυτές τις εφαρμογές και υπηρεσίες. Αλλάζουν με αυτό τον τρόπο και πολλαπλασιάζονται οι δυνατότητες πρόσβασής τους στο Διαδίκτυο.

Έτσι και μόνον έτσι θα έχουμε ορατά αποτελέσματα στην καθημερινή ζωή των ανθρώπων, ώστε με το πέρασμα του χρόνου να μπορούμε να επιβεβαιώσουμε την μακροπρόθεσμη επιτυχία των ευρυζωνικών τεχνολογιών για την κοινωνία και την οικονομία.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΤΟ ΜΕΛΛΟΝ ΤΗΣ ΕΥΡΥΖΩΝΙΚΟΤΗΤΑΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

4.1 Το μέλλον

Έχοντας αναπτύξει ένα μεγάλο κομμάτι της έννοιας ‘Ευρυζωνικότητα’ και γνωρίζοντας την κατάσταση των αντίστοιχων τεχνολογιών στο εξωτερικό και κυρίως στην Ελλάδα, το μόνο που μένει είναι να προσπαθήσουμε να κάνουμε μια πρόβλεψη για το μέλλον. Το που μπορεί δηλαδή να οδηγήσει η εξέλιξη της ευρυζωνικότητας σε μια κοινωνία σαν την ελληνική. Εφόσον όμως υπάρχουν τα προβλήματα που αναφέραμε παραπάνω για την Ελλάδα, θα ήταν ανούσιο να προσπαθήσουμε να προβλέψουμε χωρίς να προτείνουμε ταυτόχρονα αντίστοιχες λύσεις ή δράσεις για την βελτίωση της κατάστασης των ευρυζωνικών τεχνολογιών. Πρόκειται για δράσεις οι οποίες θα επέτρεπαν στην Ελλάδα να γνωρίσει ραγδαία εξέλιξη στον τομέα της ευρυζωνικότητας και μια γρήγορη μεταμόρφωση στις υπηρεσίες που παρέχονται μέσα από τις τεχνολογίες που προαναφέρθηκαν.

4.1.1 Οι άνθρωποι

Πολύ σημαντικό ρόλο, όπως θα μπορούσε να γίνει κατανοητό, έχουν να παίξουν οι ίδιοι οι πολίτες, οι έλληνες. Για να επέλθει εξέλιξη στους τομείς για τους οποίους συζητάμε, θα πρέπει πρώτα να υπάρξει ζήτηση από τον κόσμο. Η ανάπτυξη σε αυτή τη περίπτωση θα μπορούσε να λειτουργήσει όπως στο απλό παράδειγμα ενός προϊόντος. Στο παράδειγμα αυτό η πώληση του προϊόντος εξαρτάται από την ζήτηση του από τον κόσμο, η οποία ζήτηση καθορίζει και την προσφορά. Αντίστοιχα λοιπόν, για να δημιουργηθεί μια αγορά υπηρεσιών μέσω της ευρυζωνικότητας, θα πρέπει η πολίτες να αρχίσουν να χρησιμοποιούν όλο και περισσότερο τις ευρυζωνικές τεχνολογίες, ώστε αφενώς να έλθουν σε επαφή με αυτές και να αποκτήσουν μια οικειότητα, και αφετέρου για να δημιουργηθεί ζήτηση η οποία θα οδηγήσει στην

ανάγκη βελτίωσης των ήδη υπάρχοντων τεχνολογιών, άρα και στην σταδιακή ανάπτυξη και πρόοδο στον τομέα αυτό.

Πράγματι, οι πολίτες παίζουν μεγάλο ρόλο στην δημιουργία νέων προϋποθέσεων ανάπτυξης και εξέλιξης της ιδέας της ευρυζωνικότητας. Πέρα όμως από αυτό και ακόμα κυριότερα, πρέπει να κατανοήσουμε πως οι ευρυζωνικότητα και αυτά που έχει να προσφέρει μας βελτιώνουν κατά πολύ την καθημερινή ζωή και κάνουν πολλές πτυχές της να μοιάζουν πιο εύκολες.

4.1.2 Το κράτος

Εξίσου σημαντική είναι όμως και η συμβολή του κράτους και της κυβέρνησης. Πέρα από την ατομική κατανόηση της κατάστασης, οφείλει το κράτος να μεριμνήσει για την κατανόηση των δυνατοτήτων που προσφέρει η ευρυζωνικότητα. Ο τρόπος που μπορεί να μεριμνήσει για αυτό είναι είτε πληροφοριακός, ενημερώνοντας κατάλληλα δηλαδή τους πολίτες, είτε οικονομικός, δίνοντας δηλαδή τις κατάλληλες επιχορηγήσεις για τις ανεγέρσεις έργων και υποδομών που θα ανεβάσουν το επίπεδο των σημερινών τεχνολογιών. Το τελευταίο, δηλαδή οι υποδομές, είπαμε πως είναι κάτι που λείπει από την χώρα μας και καθορίζει το μεγαλύτερο πλεονέκτημά της απέναντι σε άλλες χώρες.

Εάν λοιπόν το κράτος συμμετέχει ενεργά σαν χρήστης ευρυζωνικών τεχνολογιών και υπηρεσιών, αυτό μπορεί να επηρεάσει πολύ εύκολα την εξέλιξη του τομέα των τηλεπικοινωνιών σε ότι αφορά τις ευρυζωνικές υπηρεσίες. Επίσης, νομοθετικά και ρυθμιστικά πλαίσια που συνήθως παίζουν μεγάλο ρόλο στην τελική εικόνα των πραγμάτων της χώρας, μπορούν τώρα να επιτελέσουν θετικά εργαλεία που θα καλύψουν τα κενά που έχει η Ελλάδα σε τεχνολογικά κομμάτια, χωρίς να εισάγουν έννοιες δυσκατανόητες ή πολλές φορές καινούριες στο λεξιλόγιο των Ελλήνων.

Συνοπτικά, αν κάποιος επιθυμούσε να δει τις δράσεις και τις πιθανές στρατηγικές της χώρας με πολύ απλό τρόπο, θα μπορούσε να φανταστεί μια σειρά βημάτων, τα οποία πρεσβεύουν όλη αυτή τη προσπάθεια που θα έπρεπε να καταβάλλει η χώρα μας για να προοδεύσει στον τομέα της ευρυζωνικότητας. Θα μπορούσαμε λοιπόν να έχουμε τα εξής βήματα, ως προτάσεις για μια επιτυχημένη στρατηγική:

- Βήμα 1ο: Έρευνα - εντοπισμός των προβλημάτων που δυσκολεύουν την παρούσα κατάσταση στην χώρα και που πιθανώς εμποδίζουν την εξάπλωση των ευρυζωνικών τεχνολογιών και υπηρεσιών στη χώρα.
- Βήμα 2ο: Μελέτη των διεθνών στρατηγικών που έχουν όμοια χαρακτηριστικά με αυτό που προσπαθεί να επιτύχει η χώρα. Εύρεση των καλών παραδειγμάτων, αλλά και των κακών, άλλων χωρών.
- Βήμα 3ο: Μελέτη των διεθνών και Ευρωπαϊκών εξελίξεων στον τομέα της Κοινωνίας της Πληροφορίας (πολιτική της Ε.Ε. i2010, εξελίξεις WSIS κλπ.)
- Βήμα 4ο: Δημιουργία ενός πιθανού και ευέλικτου πλάνου ανάπτυξης και συντήρησης των τεχνολογιών που χρειάζεται η χώρα και τέλος προσπάθεια υλοποίησης του πλάνου αυτού με το μικρότερο δυνατό ποσοστό αποτυχίας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

5.1 Αντί επιλόγου

Η εργασία λοιπόν αυτή ξεκίνησε από την προσπάθεια απόδοσης μιας εξήγησης της σημασίας της ευρυζωνικότητας καθώς και των υπηρεσιών που προσφέρονται από αυτή. Στη συνέχεια έγινε αναφορά στις ήδη υπάρχουσες τεχνολογίες ευρυζωνικότητας, με μια προσπάθεια να επιμείνουμε σε αυτές της ελληνικής κοινωνίας, εξηγώντας την παρούσα κατάσταση, την δομή και τα χαρακτηριστικά τους. Έπειτα με σκοπό να προβλέψουμε το μέλλον της ευρυζωνικότητας, έχοντας πάντα υπόψη την μέχρι σήμερα πορεία των ευρυζωνικών τεχνολογιών στον παγκόσμιο χώρο, χρειάστηκε να χρησιμοποιήσουμε κάποιες αναγκαίες δράσεις-στρατηγικές, οι οποίες φαίνεται να είναι αναπόσπαστο κομμάτι των προϋποθέσεων ανάπτυξης της ευρυζωνικότητας στην Ελλάδα. Το μόνο που μένει είναι να γίνει ένας απολογισμός των όσων παρουσιάστηκαν παραπάνω και να εξαχθούν κάποια συμπεράσματα για όλα τα μέρη του διαλόγου περί Ευρυζωνικότητας, ώστε να γίνει μια αναγκαία περίληψη των παραπάνω θεμάτων.

Πράγματι λοιπόν, ένας απολογισμός των θεμάτων που παρουσιάστηκαν είναι πάντα σημαντικός, ώστε να μην χάνεται η επαφή με το αρχικό αντικείμενο της συζήτησης. Σε αυτή τη περίπτωση όμως, αυτό μοιάζει να είναι περιττό για έναν πολύ απλό λόγο. Εάν κάποιος αναλογιστεί τα κάποια αρνητικά στοιχεία που επικρατούν στην ελληνική κοινωνία αυτή τη στιγμή, ίσως να μην προσπαθήσει να δει τις δυνατότητες που προσφέρουν τεχνολογίες και υπηρεσίες σαν αυτές της ευρυζωνικότητας. Οφείλει όμως να αποδεχτεί τα θετικά οφέλη που θα μπορούσε να προσκομίσει η Ελλάδα από αυτήν και να προσπαθήσει να εντάξει όσο γίνεται περισσότερο τεχνολογίες σαν αυτές που αναφέραμε σε αυτήν την εργασία. Η Ευρυζωνικότητα είναι μια έννοια πολυδιάστατη και δεν περιορίζεται μόνο στις τεχνολογίες τις οποίες εισάγει, ούτε μόνο στις υπηρεσίες που δημιουργεί και προτείνει. Είναι όμως μέσα από αυτές τις τεχνολογίες που θα επιτύχουμε βελτίωση της σημερινής κατάστασης και σταδιακά πρόοδο σε τομείς όπως οι Τηλεπικοινωνίες και η Εκπαίδευση.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Λουκάς Χαδέλης, Ευάγγελος Τόπαλης, ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ, ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ ΘΕΩΡΙΑΣ, ΤΕΙ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ, ΤΜΗΜΑ ΗΛΕΚΡΟΛΟΓΙΑΣ

ΚΑΨΑΛΗΣ ΒΑΣΙΛΗΣ, ΔΙΚΤΥΑ Η/Υ ΚΑΙ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ, ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ ΘΕΩΡΙΑΣ, ΤΕΙ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ, ΤΜΗΜΑ ΗΛΕΚΡΟΛΟΓΙΑΣ

DAVID TSE, PRAMOD VISWANATH, ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΑΣΥΡΜΑΤΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ, 2009

Andrew Tanenbaum S., Wetherall David J., ΔΙΚΤΥΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ 2012

Stallings William, ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΤΖΙΟΛΑ 2011, ISBN: 9608050545

<http://ru6.cti.gr/ru6/bouras/undergraduate-courses/euruzwnikes-technologies?language=el>

Γκάμας Α., Καπούλας Ε., Μπούρας Χ., Πρίμπας Δ., Στάμος Κ., “Ειδικά Θέματα Δικτύων και Υπηρεσιών”, Ελληνικά Γράμματα, 2004, ISBN: 9604068911

Πομπόρτσος Α., “Εισαγωγή στις Νέες Τεχνολογίες Επικοινωνιών”, εκδόσεις Α. Τζιόλα Ε., 1997, ISBN : 960-7219-64-3

Cole R., “Computer Communications”, Springer, 1987, ISBN-13: 978-0387913063

Εικόνες:

Εικόνα 1: η σύνδεση του ADSL στο σπίτι ή στο γραφείο

<https://www.quora.com>

Εικόνα 2: Τα διάφορα πρότυπα του wifi

<http://www.mwrf.com>

Εικόνα 3: Το πρώτο logo του wifi

<https://commons.wikimedia.org>

Εικόνα 4: ο τρόπος με τον οποίο προστατεύει τον χρήστη το VPN

<https://www.techadvisor.co.uk>

Εικόνα 5: μια απεικόνιση του βασικού δικτύου frame relay

https://en.wikipedia.org/wiki/Frame_Relay

Εικόνα 6: Η ευκολία των αγορών από το διαδίκτυο

<http://www.businessnews.gr>

Εικόνα 7: Η υψομετρική σύνθεση της Ελλάδας

<http://users.auth.gr>

Εικόνα 8: Η 'ευκολία' της εργασίας εξ αποστάσεως

<http://www.fortunegreece.com>

Εικόνα 9: Η πρόσβαση σε πολλές πληροφορίες κατά την εκπαίδευση εξ αποστάσεως

<http://blogs.articulate.com>