

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ:

**ΝΕΕΣ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ
ΚΑΙ ΟΙ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΟΥΣ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ**



ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΣΚΑΓΙΑΝΝΗΣ ΠΑΝΤΟΛΕΩΝ

**ΦΟΙΤΗΤΕΣ: ΑΚΡΙΤΙΔΗΣ ΘΕΟΔΩΡΟΣ
ΝΑΝΟΥΡΗ ΕΛΕΝΑ**

ΒΟΛΟΣ, ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 1997

αρ. εισ. 73 / Π.Α.



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗΣ & ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗΣ
ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΛΛΟΓΗ «ΓΚΡΙΖΑ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ»**

Αριθ. Εισ.: 1677/1
Ημερ. Εισ.: 21-10-1997
Δωρεά: Συγγραφέας
Ταξιθετικός Κωδικός: ΠΤ - ΜΧΠΠΑ
1997
ΑΚΡ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ	1
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	2
<u>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ</u>	5
1.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	5
1.2. ΣΤΑΘΜΟΙ ΣΤΗΝ ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΩΝ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	5
1.3. ΟΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΙΣ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ	7
1.4. Η ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΩΝ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	8
1.5. ΝΕΕΣ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	9
1.5.1 Υπηρεσίες ΤΔ	9
1.5.2 Υπηρεσίες και δίκτυα τηλεματικής	15
1.5.3. Το δίκτυο Hellascom	16
1.5.4. Κινητές επικοινωνίες	19
1.5.5. Δίκτυα ενοποιημένων υπηρεσιών	22
1.6. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	23
<u>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 : ΨΗΦΙΑΚΟ ΔΙΚΤΥΟ ΕΝΟΠΟΙΗΜΕΝΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ (ISDN)</u>	25
2.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	25
2.2. ΟΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	25
2.3. ΠΡΟΣΠΕΛΑΣΗ ΧΡΗΣΤΩΝ ΣΤΟ ISDN	30
2.4. ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ISDN	31
2.5. ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ISDN ΣΕ ISDN ΧΑΜΗΛΩΝ ΚΑΙ ΥΨΗΛΩΝ ΤΑΧΥΤΗΤΩΝ	35
2.6. ΧΡΗΣΕΙΣ ΤΟΥ ISDN	39
2.7. ΤΑ ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΟΥ ISDN	42
2.8. EURO - ISDN	44

2.8.1. Τι είναι το Euro - ISDN	44
2.8.2. Τιμές για το Euro - ISDN	46
2.9. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	47
<u>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: HELLASPAC - HELLASTEL - INTERNET</u>	49
3.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	49
3.2. ΔΙΚΤΥΟ ΜΕΤΑΔΟΣΗΣ ΚΑΙ ΜΕΤΑΓΩΓΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ - HELLASPAC	49
3.2.1. Ορισμός και τεχνική περιγραφή	49
3.2.2. Πρωτόκολλα επικοινωνίας και συστάσεις της CCITT	56
3.2.3. Χρήστες του ΗΡ, δυνατότητες που τους παρέχονται και τιμολόγηση	61
3.2.4. Πλεονεκτήματα του Hellaspac	64
3.2.5. Εξέλιξη του Hellaspac	65
3.3. ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΑΝΤΛΗΣΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ (VIDEOTECH) - HELLASTEL	66
3.3.1. Ορισμός - Τεχνική περιγραφή	66
3.3.2. Χρήστες και υπηρεσίες του Hellastel	72
3.3.3. Τιμολόγια Hellastel	74
3.3.4. Πλεονεκτήματα του Hellastel	76
3.4. ON - LINE ΣΥΣΤΗΜΑ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ - INTERNET	77
3.4.1. Ιστορική εξέλιξη	77
3.4.2. Βασικές υπηρεσίες του INTERNET	78
3.4.3. Απαραίτητος εξοπλισμός και Internet providers	83
3.4.4. Ανταγωνιστικότητα των υπηρεσιών του Internet	87
3.6. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	90
<u>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΣΧΕΣΕΙΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΕΣ ΔΙΚΤΥΩΝ</u>	93
4.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	93
4.2. ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΚΑΙ ΙΕΡΑΡΧΗΣΗ ΔΙΚΤΥΩΝ	93
4.3. ΟΙΚΟΝΟΜΙΕΣ ΔΙΚΤΥΩΝ (NETWORK ECONOMIES)	97
4.3.1. Εξωτερικές οικονομίες δικτύων (Network externalities)	97
4.3.2. Οικονομίες κλίμακας (Economies of Scale)	100
4.3.3. Οικονομίες στόχου (Economies of Scope)	103
4.4. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	105
<u>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</u>	106
5.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	106

5.2. ΚΟΙΝΟΤΙΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ	106
5.3. Η ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΤΑ ΚΡΑΤΗ - ΜΕΛΗ	111
5.4. ΤΑ ΚΟΙΝΟΤΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΓΙΑ ΤΗ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΙΚΗ ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΤΟΥ ΤΟΜΕΑ ΤΩΝ ΤΕ	112
5.5. ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΓΙΑ ΤΙΣ ΤΕ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ	114
5.6. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	119
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6: ΟΙ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΩΝ ΤΕ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ	121
6.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	121
6.2. ΕΥΡΩΠΗ	122
6.2.1. Στοιχεία ορθής αστικής και περιφερειακής ανάπτυξης με βάση τις ΤΕ και ΤΠ	122
6.2.2. Η ΤΠ, η ΤΕ και η οικονομία	124
6.2.3. Οι γεωγραφικές επιπτώσεις λόγω της αλλαγής του ρόλου των ΤΕ	128
6.2.4. ΤΠ, ΤΕ και περιφερειακές ανισότητες	131
6.3. ΕΛΛΑΔΑ	136
6.4. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	140
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7: ΓΕΝΙΚΑ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ	142
7.1. ΓΕΝΙΚΑ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	142
7.2. ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ	146
ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ	151
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	156

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Το ερέθισμα για να πραγματοποιηθεί η εργασία αυτή με θέμα "Νέες τηλεπικοινωνιακές υπηρεσίες στην Ελλάδα και οι επιπτώσεις τους στην περιφερειακή ανάπτυξη" αποτέλεσαν τα μαθήματα "Σχεδιασμός και προγραμματισμός υποδομών" και "Ειδικά θέματα υποδομών" που διδάσκονται από τον καθηγητή κ. Π. Σκάγιαννη.

Θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε τους ανθρώπους του ΟΤΕ για την προθυμία που έδειξαν στο να μας ενημερώσουν για τις εξελίξεις που πραγματοποιούνται στις τηλεπικοινωνίες στην Ελλάδα οποιαδήποτε στιγμή το ζητήσαμε. Κυρίως, όμως, ευχαριστούμε τον επιβλέποντα καθηγητή κ. Π. Σκάγιαννη για τη σημαντική βοήθειά του στη συλλογή της σχετικής βιβλιογραφίας (κυρίως ξενόγλωσσης) και για τη συμπαράστασή του όλο το διάστημα που χρειάστηκε για να ολοκληρωθεί αυτή η εργασία, με συζητήσεις και προβληματισμό, για να μπορέσουμε να συνδυάσουμε τις ΤΕ με την οικονομική και περιφερειακή ανάπτυξη, που είναι ένα σημαντικό αλλά μη επαρκώς ερευνημένο μέχρι σήμερα θέμα.

Ακριτίδης Θεόδωρος - Νανούρη Έλενα

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στόχος της εργασίας είναι η προσπάθεια διερεύνησης των σχέσεων που διέπουν τα τηλεπικοινωνιακά δίκτυα και είναι ικανές να προκαλέσουν κάποια οικονομικά φαινόμενα, (όπως εξωτερικές οικονομίες, οικονομίες κλίμακας και στόχου) που αν εξεταστούν και χρησιμοποιηθούν σωστά, μπορούν να αποδώσουν οφέλη, τόσο για τους οργανισμούς που τα παρέχουν, όσο και για τους χρήστες τους. Επίσης, γίνεται προσπάθεια σύνδεσης των ΤΕ με την περιφερειακή ανάπτυξη και την ένταση ή τη μείωση των περιφερειακών ανισοτήτων.

Οι τηλεπικοινωνίες και ο συνδυασμός τους με την τεχνολογία της πληροφορίας είναι ένας συνεχώς εξελισσόμενος κλάδος, στον οποίο τα πράγματα αλλάζουν μέρα με τη μέρα. Γι' αυτό, το ενδιαφέρον επικεντρώνεται στην ανάλυση των πιο γνωστών στην Ελλάδα δικτύων και υπηρεσιών, δηλαδή στο ISDN, Hellaspac, Hellastel και Internet. Τα στοιχεία που αναφέρονται βασίζονται στην πιο πρόσφατη βιβλιογραφία που ήταν δυνατό να βρεθεί και σε συνεντεύξεις από ειδικούς στα συγκεκριμένα θέματα. Όμως, παρόλα αυτά, υπάρχει περίπτωση να έχουν πραγματοποιηθεί νέες εξελίξεις που ίσως να μην αναφέρονται.

Μετά την ανάλυση των δικτύων, ακολουθεί προσπάθεια σύγκρισής τους και εύρεσης των σχέσεων και των εξαρτήσεων που υπάρχουν μεταξύ τους και αποτελούν την αιτία ώστε να δημιουργηθούν οι οικονομίες δικτύων, δηλαδή εξωτερικές οικονομίες, οικονομίες κλίμακας και στόχου, που εμφανίζονται στα δίκτυα ξεχωριστά ή ως ενιαίο σύνολο. Το θέμα αυτό έχει μεγάλο βαθμό δυσκολίας γιατί η βιβλιογραφία είναι πολύ περιορισμένη, ενώ αυτή που υπάρχει αναφέρεται γενικά στη δημιουργία οικονομιών από την παραγωγή και την κατανάλωση προϊόντων και όχι στην παροχή και χρήση των τηλεπικοινωνιακών υπηρεσιών. Γι' αυτό, όσα παρατίθενται παρακάτω, προήλθαν από προσωπική κυρίως μελέτη και τα συμπεράσματα που αναφέρονται διατυπώνονται με ιδιαίτερη επιφυλακτικότητα.

Σκόπιμο, επίσης, θεωρήθηκε, λόγω του γεγονότος ότι οι ΤΕ και η ΤΠ εκμηδενίζουν τις αποστάσεις, να ερευνηθούν οι σχέσεις τους με την

περιφερειακή ανάπτυξη της Ευρώπης και ειδικότερα της Ελλάδας, καθώς και οι επιπτώσεις στην ένταση ή τη μείωση των περιφερειακών ανισοτήτων. Το θέμα αυτό έχει ιδιαίτερο ενδιαφέρον και μπορεί να οδηγήσει σε σημαντικά συμπεράσματα και εξελίξεις όσον αφορά τη συνολική ανάπτυξη της Ευρώπης και της Ελλάδας, αλλά παρόλα αυτά δεν έχει ερευνηθεί επαρκώς από τους ειδικούς και δεν περιλαμβάνεται ως κύριο θέμα στην κρατική και ευρωπαϊκή πολιτική.

Ολοκληρώνοντας την εργασία αυτή, αναφέρονται συμπεράσματα και προτάσεις για να μπορέσει η Ελλάδα να εκσυγχρονιστεί και να αναπτυχθεί στον τομέα των ΤΕ, έτσι ώστε να μπορέσει να ανταπεξέλθει στις απαιτήσεις της ενιαίας Ευρώπης και να εισέλθει ομαλά, χωρίς δυσμενείς επιπτώσεις στην κοινωνία της πληροφορίας, που είναι το κυρίαρχο θέμα του παρόντος και σίγουρα του μέλλοντος.

Η δομή της εργασίας είναι η εξής:

Στο πρώτο κεφάλαιο παρουσιάζεται η ιστορική εξέλιξη των ΤΕ από την αρχή της ύπαρξής τους μέχρι σήμερα, οι ορισμοί κάποιων βασικών εννοιών και γενικά οι Νέες Τηλεπικοινωνιακές Υπηρεσίες, δηλαδή οι υπηρεσίες και τα δίκτυα τηλεματικής, οι κινητές επικοινωνίες και τα δίκτυα ενοποιημένων υπηρεσιών, έτσι ώστε να μπορέσει ο απλός αναγνώστης να γνωρίσει τις βασικές έννοιες των ΤΕ.

Στο δεύτερο και τρίτο κεφάλαιο αναλύονται τα δίκτυα ISDN, Hellaspac, Hellastel και Internet. Η ανάλυση περιλαμβάνει ορισμούς, τεχνική περιγραφή, υπηρεσίες που παρέχονται από τα δίκτυα, ποιοι μπορούν να είναι χρήστες τους, τα βασικά τους πλεονεκτήματα, ποια είναι η κάλυψή τους αυτή τη στιγμή στην Ελλάδα και κάποια ενδεικτικά τιμολόγια.

Το τέταρτο κεφάλαιο αναφέρεται στις σχέσεις και στις οικονομίες δικτύων, περιλαμβάνει δηλαδή τη σύγκριση και την ιεράρχηση των δικτύων που αναλύονται στα κεφάλαια 2 και 3 και τις οικονομίες που δημιουργούνται από αυτά, οι οποίες είναι εξωτερικές οικονομίες, οικονομίες κλίμακας και οικονομίες στόχου.

Το πέμπτο κεφάλαιο περιέχει το νομοθετικό πλαίσιο των ΤΕ στην Ευρώπη και στην Ελλάδα και τα Κοινοτικά προγράμματα που εφαρμόζονται για τη χρηματοδότηση και την ανάπτυξη των ΤΕ στα κράτη - μέλη.

Στο έκτο κεφάλαιο επιχειρείται μια προσπάθεια σύνδεσης των ΤΕ και της ΤΠ με την περιφερειακή ανάπτυξη τόσο στην Ευρώπη, όσο και στην Ελλάδα.

Τέλος, στο έβδομο κεφάλαιο αναφέρονται συμπεράσματα και προβληματισμοί που προκύπτουν από την ανάλυση που προηγήθηκε, καθώς και γενικές προτάσεις για την ανάπτυξη των ΤΕ στην Ελλάδα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ

1.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στο κεφάλαιο αυτό γίνεται αρχικά μια σύντομη παρουσίαση των σημαντικότερων εξελίξεων στις ΤΕ από την εποχή του τηλέγραφου μέχρι σήμερα, με τα ψηφιακά ολοκληρωμένα δίκτυα, τους δορυφόρους και την κινητή τηλεφωνία.

Στη συνέχεια αναφέρονται ορισμοί βασικών εννοιών για τις ΤΕ, έτσι ώστε να γίνει ευκολότερη η κατανόηση του τρόπου λειτουργίας των δικτύων ISDN, Hellaspac, Hellastel, Internet, που αναλύονται στα επόμενα κεφάλαια.

Επειδή το θέμα των ΤΕ και ειδικότερα των νέων υπηρεσιών είναι ευρύτατο και δεν μπορεί να αναλυθεί εκτενώς στα πλαίσια αυτής της εργασίας, κρίνεται σκόπιμο να αναφερθούν ορισμένες από τις νέες τηλεπικοινωνιακές υπηρεσίες που παρέχονται αυτήν τη στιγμή στην Ελλάδα, όπως τηλετυπία, τηλεϊδοποίηση, τηλεδιάσκεψη και ηλεκτρονικό ταχυδρομείο.

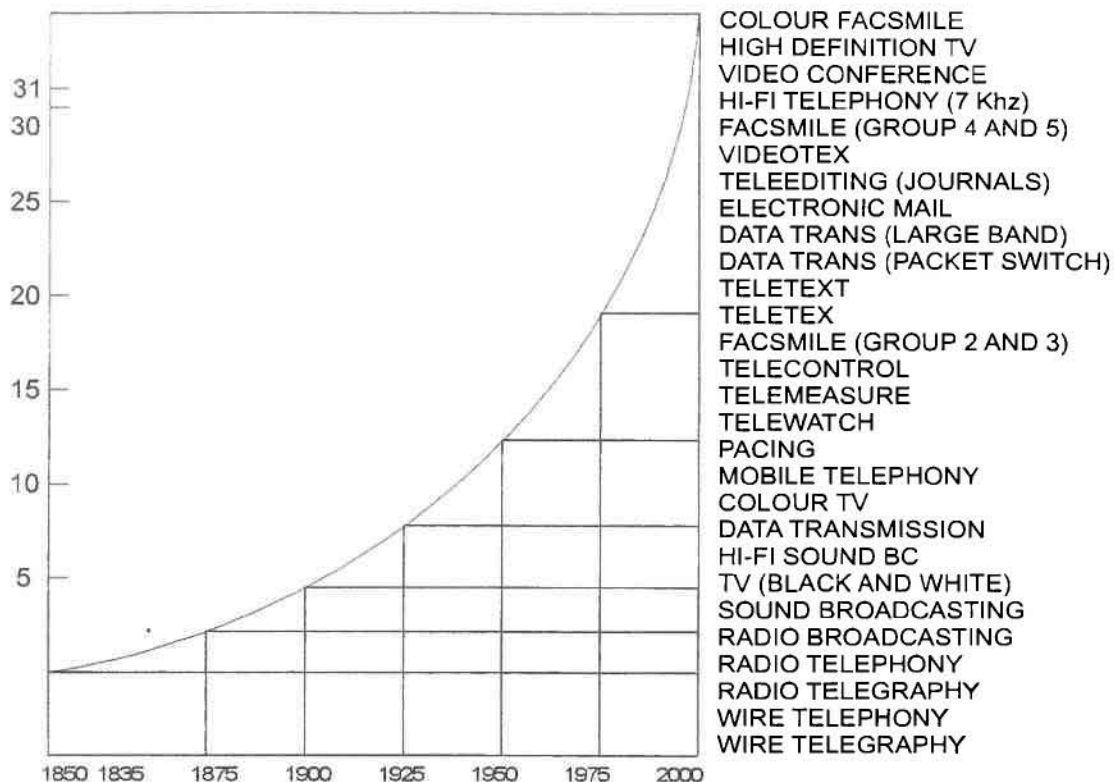
Επίσης, παρατίθενται οι έννοιες των υπηρεσιών και δικτύων τηλεματικής, το τι είναι το Hellascom, καθώς και η σημερινή κατάσταση της κινητής τηλεφωνίας και των δορυφορικών επικοινωνιών στην Ελλάδα.

1.2. ΣΤΑΘΜΟΙ ΣΤΗΝ ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΩΝ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

Η ανάγκη τηλεπικοινωνίας χρονολογείται από την αρχή της ύπαρξης των ανθρώπων, που για να μπορέσουν να επικοινωνήσουν από μεγάλες αποστάσεις, επινόησαν διάφορες μεθόδους όπως τα σήματα καπνού, τους ήχους της καμπάνας ή των τυμπάνων, τους αγγελιοφόρους, τις ταχυδρομικές άμαξες, κ.ά.. Οι μέθοδοι αυτές, όμως, παρουσίαζαν σημαντικά μειονεκτήματα: πολύ μικρή ταχύτητα μεταφοράς μηνυμάτων, μικρό όγκο πληροφορίας, ανακρίβεια και πιθανότητα μη επιτυχούς μεταφοράς των μηνυμάτων, που δεν

ανταποκρινόταν στις συνεχώς αυξανόμενες ανάγκες των ανθρώπων.

(Αλεξόπουλος Α. - Λαγογιάννης Γ., 1994)



Σχήμα 1.1.: Εξέλιξη των τηλεπικοινωνιακών υπηρεσιών μεταξύ 1835 και 2000

Πηγή: Κιουλάφας Κ., 1994: "Ο τομέας των ΤΕ στην Ελλάδα - Προβλήματα και προοπτικές", (σελ. 10)

Τα πράγματα άλλαξαν, στα μέσα περίπου του περασμένου αιώνα, με την ανακάλυψη του ηλεκτρισμού, οπότε δόθηκε ώθηση για την ανάπτυξη της ηλεκτρονικής, πλέον, τηλεπικοινωνίας. Οι κυριότεροι σταθμοί στην εξέλιξή της θεωρούνται ότι είναι οι ακόλουθοι:

1. Τηλέγραφος, S. Morse, 1845.
2. Τηλέφωνο, A.G. Bell, 1876.
3. Ασύρματες μεταδόσεις, G. Marconi, 1890.
4. Τηλέτυπος, N.P. Trusevich, 1921.
5. Τρανζίστορ, 1949.
6. Τηλεπικοινωνιακοί δορυφόροι για συνδέσεις μεγάλων αποστάσεων, δεκαετία '70.

7. Σύζευξη των τηλεπικοινωνιών με την τεχνολογία των ηλεκτρονικών υπολογιστών, δεκαετία '70.
8. Ψηφιακή τεχνολογία, δεκαετία '70.
9. Συγχώνευση ειδικών δικτύων στα Ψηφιακά Δίκτυα Ενοποιημένων Υπηρεσιών, αρχές 1980.
10. Κινητή τηλεφωνία, δεκαετία '80. (Κιουλάφας Κ., 1994)

Στο σχήμα 1.1. παρουσιάζεται η διαχρονική εξέλιξη του πλήθους των ΤΥ, τις οποίες η επιστήμη και η τεχνολογία κατέστησαν προσιτές σήμερα. Έτσι, από τη μια υπηρεσία (τηλεγραφία), με την οποία ξεκίνησαν οι ΤΕ το 1840, θα προσφέρονται πάνω από τριάντα το 2000 και ταυτόχρονα πάμπολλες νέες εξυπηρετήσεις από κάθε τέτοια ΤΥ.

1.3. ΟΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΙΣ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ

Μετά την σύντομη παρουσίαση των βασικών σταθμών στην εξέλιξη των τηλεπικοινωνιών, κρίνεται σκόπιμο να δοθεί ένας ολοκληρωμένος ορισμός για αυτές, ο οποίος έχει προταθεί από τη Διεθνή Ένωση Τηλεπικοινωνιών (International Telecommunications Union - ITU):

«**Τηλεπικοινωνία** είναι οποιαδήποτε μετάδοση, εκπομπή ή λήψη σημείων, σημάτων, γραπτών, κειμένων, εικόνων, ήχων ή πληροφοριών οποιασδήποτε φύσης, με ενσύρματα ή ασύρματα ή οπτικά ή άλλα ηλεκτρομαγνητικά συστήματα.»

Άλλες βασικές έννοιες των τηλεπικοινωνιών, σύμφωνα με τον Κ. Κιουλάφα, είναι:

- **«α) Τηλεπικοινωνιακό Δίκτυο (ΤΔ):** Είναι κάθε εγκατάσταση ή σύνολο εγκαταστάσεων που εξασφαλίζει τη μετάδοση των τηλεπικοινωνιακών σημάτων και τη μέσω αυτών ανταλλαγή πληροφοριών μεταξύ δύο ή περισσότερων σημείων.

Το ΤΔ περιλαμβάνει:

- i) **Τα Συστήματα Μεταγωγής (Switching),** στα οποία πραγματοποιείται η διασύνδεση των γραμμών ή φορέων μετάδοσης με στόχο τη ροή των πληροφοριών στην επιθυμητή κατεύθυνση. Περιλαμβάνουν τα διάφορα κέντρα (τηλεφωνικά, τηλεοπτικά, μεταγωγής δεδομένων, κλπ).

- ii) Τα Συστήματα Μετάδοσης (Transmission), με τα οποία πραγματοποιείται η μετάδοση των πληροφοριών. Σε αυτά ανήκουν οι εναέριες μεταλλικές γραμμές, τα χάλκινα καλώδια, τα ραδιοηλεκτρικά και δορυφορικά δίκτυα καθώς και τα συστήματα πολυπλεξίας.

- β) Τηλεπικοινωνιακές Υπηρεσίες (ΤΥ): Είναι οι υπηρεσίες των οποίων η παροχή περιλαμβάνει, εν μέρει ή εξ ολοκλήρου, τη μετάδοση και δρομολόγηση σημάτων σε τηλεπικοινωνιακό δίκτυο, μέσω τηλεπικοινωνιακών διαδικασιών, με εξαίρεση τις ραδιοφωνικές και τηλεοπτικές μεταδόσεις.

- γ) Τηλεπικοινωνιακή Τερματική Συσκευή (ΤΣ): Είναι συσκευή ή γενικά εξοπλισμός που προορίζεται να συνδεθεί σε τηλεπικοινωνιακό δίκτυο, δηλαδή να συνδεθεί άμεσα ή έμμεσα σε τερματικό σημείο του δικτύου ή να διασυνδεθεί με αυτό, με σκοπό την εκπομπή, επεξεργασία ή λήψη πληροφοριών. Το σύστημα διασύνδεσης μπορεί να είναι ενσύρματο, ασύρματο, οπτικό ή άλλο ηλεκτρομαγνητικό μέσο.»

1.4. Η ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΩΝ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

Η πορεία των τηλεπικοινωνιών, μέχρι το 1980, υπήρξε στάσιμη και περιοριζόταν στην ικανοποίηση των τηλεφωνικών αναγκών οι οποίες είχαν τη μεγαλύτερη ζήτηση, ενώ ανάγκες όπως η τηλετυπία (telex) ή τα μισθωμένα κυκλώματα, που είχαν πολύ χαμηλότερα ποσοστά ζήτησης, καλύπτονταν καθαρά από την υποδομή του ΤΔ, χωρίς οι αρμόδιοι να δείχνουν ενδιαφέρον για τη δημιουργία καταλληλότερης υποδομής που θα παρείχε σαφώς μεγαλύτερες δυνατότητες.

Η εξέλιξη στον τομέα των τηλεπικοινωνιών πραγματοποιήθηκε με την ανάπτυξη της ψηφιακής τεχνολογίας, με την οποία κωδικοποιούνται τα δεδομένα, της φωνής, των αριθμών, των εικόνων, κ.ά., με την μορφή των bit, των βασικών, δηλαδή, στοιχείων της δυαδικής γλώσσας της πληροφορικής και μεταβιβάζονται. Έτσι, η είσοδος της σ' όλα τα τηλεπικοινωνιακά συστήματα, στις αρχές της δεκαετίας του '80, ταυτίστηκε με την έννοια του εκσυγχρονισμού, γιατί από τεχνική άποψη εξασφάλισε καλύτερη ποιότητα επικοινωνίας ελαχιστοποιώντας τους θορύβους και αυξάνοντας σημαντικά τις

ταχύτητες μετάδοσης, ενώ από λειτουργική άποψη, χρησιμοποιώντας ειδικούς Η/Υ, εξασφάλισε πλήθος ευκολιών για τους χρήστες. (Κιουλάφας Κ., 1994)

Πέρα από την εξέλιξη του ΤΔ, η ψηφιακή τεχνολογία άνοιξε το δρόμο για την ανάπτυξη άλλων δικτύων που θα εξυπηρετούσαν τις ανάγκες επικοινωνίας μεταξύ των συστημάτων πληροφορικής (Η/Υ, PC, τερματικά). Τα δίκτυα αυτά ονομάστηκαν **Δίκτυα Τηλεματικής** και οι υπηρεσίες που παρέχουν **Υπηρεσίες Τηλεματικής**. (ibid)

Από την ανάπτυξη της τηλεπικοινωνιακής τεχνολογίας δεν έμειναν ανεπηρέαστοι οι τομείς των κινούμενων χρηστών, των κινητών θαλάσσιων και εναέριων επικοινωνιών. Όσον αφορά τον πρώτο τομέα αναπτύχθηκαν τα **Κυψελοειδή Δίκτυα Κινητής Τηλεφωνίας Ξηράς** τα οποία εξελίχθηκαν ραγδαία από τη δεκαετία του '80 μέχρι τη δεκαετία του '90. Σχετικά με τον τομέα των κινητών θαλάσσιων και εναέριων επικοινωνιών, πραγματοποιήθηκε πέρασμα, από τα χειροκίνητα ή ημιαυτόματα συστήματα των παράκτιων επικοινωνιών, στα δορυφορικά συστήματα που χρησιμοποιήθηκαν όχι μόνο για τα πλοία αλλά και για τα αεροπλάνα και τα οχήματα. (ibid)

Συνεπώς, η εξέλιξη της τηλεπικοινωνιακής τεχνολογίας και κυρίως της ψηφιακής τεχνολογίας έδωσε την ώθηση για την ανάπτυξη μεγάλου αριθμού τηλεπικοινωνιακών υπηρεσιών που θα εξεταστούν στην επόμενη παράγραφο.

1.5. ΝΕΕΣ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ

1.5.1 Υπηρεσίες ΤΔ

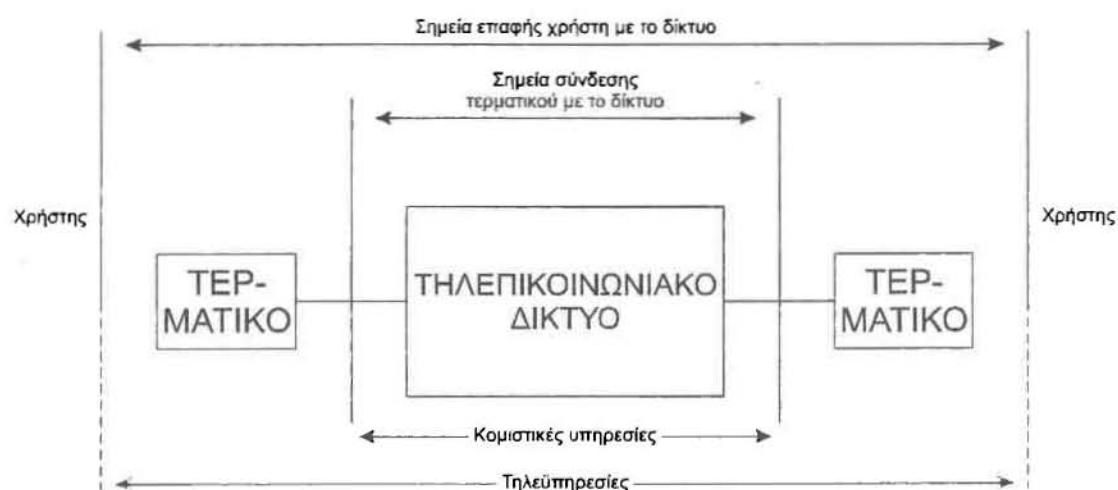
Οι υπηρεσίες που παρέχει ένα σύγχρονο ΤΔ μπορούν να χωριστούν σε δύο κατηγορίες:

1. Φέρουσες ή Κομιστικές Υπηρεσίες (Bearer Services): Είναι αυτές που δίνουν τη δυνατότητα για μεταφορά σημάτων μεταξύ των σημείων στα οποία συνδέεται η ΤΣ του χρήστη με το δίκτυο. Η δυνατότητα αυτή προκύπτει βάσει των ιδιοχαρακτηριστικών μεταφοράς (transfer attributes) που διαθέτει το δίκτυο, όπως το εύρος συχνοτήτων (bandwidth), η ταχύτητα μετάδοσης των

δεδομένων και ο τρόπος διασύνδεσης, τα οποία αποτελούν τις φέρουσες υπηρεσίες. (Σκάγιαννης Π., 1994, Κιουλάφας Κ., 1994)

2. Τηλεϋπηρεσίες (Teleservices): Η κατηγορία αυτή, που αναπτύσσεται επί των κομιστικών υπηρεσιών, είναι ένας τύπος ΤΥ που με τη χρήση της ΤΣ και των λειτουργιών της παρέχει έναν τρόπο επικοινωνίας μεταξύ χρηστών ή μεταξύ χρηστών και του Τηλεπικοινωνιακού Οργανισμού (ΤΟ). Ορισμένες χαρακτηριστικές ΤΥ, είναι η τηλεεικονογραφία (videotex), η τηλεμοιοτυπία (teletex), κ.ά.. (ibid)

Οι δύο αυτές κατηγορίες υπηρεσιών που παρέχονται από το ΤΔ συνοδεύονται από κάποιες ευκολίες (facilities) που ονομάζονται Συμπληρωματικές Υπηρεσίες (Supplementary Services). Παραδείγματα τέτοιων υπηρεσιών, είναι: μεταβίβαση κλήσεων, φραγή κλήσεων, επανάληψη χρήσης, καταγραφές χρεώσεων και κλήσεων, κ.ά.. (Σκάγιαννης Π., 1994)



Σχήμα 1.2.: Κομιστικές υπηρεσίες και τηλεϋπηρεσίες

Πηγή: Κιουλάφας Κ., 1994: "Ο τομέας των ΤΕ στην Ελλάδα - Προβλήματα και προοπτικές", (σελ. 18)

Τόσο οι φέρουσες-κομιστικές υπηρεσίες, όσο και οι τηλεϋπηρεσίες βασίζονται στο πρότυπο του Ανοιχτού Συστήματος Διασύνδεσης (Open System Interconnection - OSI), που αποτελεί τη βάση επικοινωνίας συστημάτων υπολογιστών. Με το πρότυπο αυτό τίθεται ένα πλαίσιο, μέσα στο οποίο καθορίζονται standards και πρωτόκολλα για την επικοινωνία των

διαφόρων επιπέδων που ορίζονται από το OSI. Η βασική φιλοσοφία που το διέπει είναι η επιπεδοποίηση (layering). Όλες οι απαιτούμενες για επικοινωνία λειτουργίες ομαδοποιούνται σε 7 μεγάλα επίπεδα. Οι λειτουργίες αυτές είναι ανεξάρτητες μεταξύ τους, έτσι ώστε αλλαγές σε ένα επίπεδο να μην έχουν επίδραση στα άλλα. Τα επίπεδα του OSI παρουσιάζονται στον Πίνακα 1.1..

Ειδικότερα, οι φέρουσες υπηρεσίες στηρίζονται κυρίως στα τρία πρώτα στρώματα του OSI, δηλαδή στο φυσικό στρώμα, στο στρώμα ζεύξης δεδομένων και στο στρώμα δικτύου, ενώ οι τηλευπηρεσίες στηρίζονται, πέρα των παραπάνω στρωμάτων, στα στρώματα μεταφοράς, συνόδου, παρουσίασης και εφαρμογής του OSI. (Σκάγιαννης Π., 1994, Αλεξόπουλος Α - Λαγογιάννης Γ., 1994)

ΕΠΙΠΕΔΑ OSI	
1. Φυσικό Επίπεδο - Physical	Ασχολείται με τη μετάδοση των bit μέσω των διαφόρων φυσικών μέσων.
2. Επίπεδο ζεύξης δεδομένων - Data link	Ασχολείται με τα λειτουργικά χαρακτηριστικά και τις διαδικασίες που απαιτούνται προκειμένου να αποκατασταθεί, να υποστηριχθεί και να τερματισθεί μια σύνδεση.
3. Επίπεδο δικτύου - Network	Παρέχει τα μέσα για την αποκατάσταση, υποστήριξη και τερματισμό συνδέσεων μεταξύ συνδρομητών ενός δικτύου.
4. Επίπεδο μεταφοράς - Transport	Παρέχει τις διαδικασίες και τα μέσα για να πραγματοποιηθεί επιτυχημένη από άκρη σε άκρη μεταφορά data, απαλλαγμένη λαθών.
5. Επίπεδο συνόδου - Session	Παρέχει τα αναγκαία μέσα για την οργάνωση και το συγχρονισμό του διαλόγου μεταξύ των ανωτέρων επιπέδων από το επίπεδο συνόδου.

(συνεχίζεται)

(συνέχεια Πίνακα)

ΕΠΙΠΕΔΑ OSI	
6. Επίπεδο παρουσίασης - Presentation	Ασχολείται με την αναπαράσταση της πληροφορίας που μεταφέρεται από εφαρμογή σε εφαρμογή, καθώς επίσης και με τη δομή των data.
7. Επίπεδο εφαρμογών - Application	Παρέχει τον τρόπο για να μπορεί η μια εφαρμογή να επικοινωνεί με την άλλη.

Πίνακας 1.1.: Επίπεδα OSI

Πηγή: Αλεξόπουλος Α., - Λαγογιάννης Γ., 1994: «Τηλεπικοινωνίες και δίκτυα υπολογιστών»

Αναφορικά με τις τηλευπηρεσίες που παρέχονται από το ΤΔ, μια άλλη ονομασία τους είναι Υπηρεσίες Προστιθέμενης Αξίας (Value Added Services - VAS), επειδή μπορούν να αποτελέσουν αντικείμενο του ιδιωτικού τομέα (εκτός δηλαδή των ΤΟ) και πέρα από την απλή μεταφορά της πληροφορίας παρέχουν πρόσθετες λειτουργίες που περιλαμβάνουν την αποθήκευση και επεξεργασία της, προσφέροντας έτσι ένα νέο προϊόν και καθιστώντας εντατικότερη την εκμετάλλευση του ΤΔ. Ορισμένες από αυτές, είναι το videotex, η τηλετυπία, το teletex, οι τηλεκειμενογραφία (teletext), το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (electronic mail), η οπτική τηλεδιάσκεψη (videoconference), η τηλεειδοποίηση (paging), κ.ά.. (Σκάγιαννης Π., 1994, Κιουλάφας Κ., 1994)

Σε αυτό το σημείο κρίνεται σκόπιμο να οριστούν ορισμένες από τις VAS που δεν θα εξεταστούν αναλυτικά παρακάτω. Έτσι:

Τηλετυπία ορίζεται η ανταλλαγή γραπτών κειμένων απευθείας μεταξύ χρηστών, μέσω μιας συσκευής που ονομάζεται τηλέτυπος, η οποία διαθέτοντας ένα πληκτρολόγιο μεταβιβάζει και λαμβάνει τηλεγραφικά σήματα του πενταδικού συστήματος, τα μετατρέπει στα αντίστοιχα γράμματα και αριθμούς και τα εκτυπώνει σε χαρτί. (Κοκκινάκης Γ. - Δεμπόνος Γ., 1995)

Μολονότι στην Ελλάδα ο ΟΤΕ είναι κυρίαρχος σ' αυτόν τον τομέα, η τηλετυπία, δεχόμενη την πίεση νέων ανταγωνιστικών τηλεπικοινωνιακών

υπηρεσιών (πχ. Teletex, Telefax), εμφανίζει τα τελευταία χρόνια πτωτική τάση. (ΟΤΕ, Πεπραγμένα 1995)

Η εγκατεστημένη χωρητικότητα των αυτόματων τηλετυπικών κέντρων έφτασε στο τέλος του 1995 στις 31.451 παροχές, έναντι 31.952 παροχών του 1994 (μείωση 1,57%), ενώ οι συνδρομητές έφθασαν, στο αντίστοιχο χρονικό διάστημα, σε 16.795, έναντι 19.060 του 1994 (μείωση 11,88%). (ibid)

Κατά τη διάρκεια του 1995 κατατέθηκαν 387 αιτήσεις για νέες τηλετυπικές συνδέσεις, μείωση 12,04% έναντι του 1994 και ικανοποιήθηκαν 303 αιτήσεις, ενώ καταργήθηκαν 2.556 συνδέσεις. (ibid)

Η τηλετυπική κίνηση εσωτερικού έφθασε στο τέλος του 1995 σε 83.981.978 τιμολογιακές μονάδες, αύξηση κατά 1,79% σε σχέση με το 1994, η δε διεθνής κίνηση έφθασε τα 8.752.849 πρώτα λεπτά, μείωση 35,95% σε σχέση με το 1994. (ibid)

Η πτώση της ζήτησης για την υπηρεσία της τηλετυπίας, οφείλεται κύριως στο γεγονός ότι αυτή ανήκει στην κατηγορία των παραδοσιακών υπηρεσιών και δεν χρησιμοποιεί ψηφιακή τεχνολογία. Έτσι, με την εμφάνιση των νέων ανταγωνιστικών υπηρεσιών, που χρησιμοποιούν την ψηφιακή τεχνολογία και άλλα σύγχρονα μέσα, η τηλετυπία εμφανίζει μειονεκτήματα τόσο ως προς την ποιότητα, όσο και ως προς την ταχύτητα μετάδοσης γραπτών κειμένων. Ένα πρόσθετο μειονέκτημα της τηλετυπίας είναι η αδυναμία της στη μετάδοση σχημάτων, πράγμα που είναι εφικτό με την υπηρεσία TELEFAX.

Τηλεειδοποίηση είναι η υπηρεσία εκείνη η οποία παρέχει στο χρήστη τη δυνατότητα να ειδοποιείται, οπουδήποτε κι αν βρίσκεται μέσα στις περιοχές κάλυψης του συστήματος, ότι καλείται από κάποιο προκαθορισμένο τηλέφωνο με το οποίο θα πρέπει να επικοινωνήσει. (ΟΤΕ, ενημερωτικές διαφάνειες, 1995).

Βασικά πλεονεκτήματα της υπηρεσίας αυτής, είναι:

- α) Αποτελεί τον πιο οικονομικό τρόπο κινητής επικοινωνίας
- β) Εύκολη και άμεση επικοινωνία όλο το 24ωρο
- γ) Ο χρήστης χρειάζεται να έχει μόνο τον ειδικό δέκτη, μεγέθους ενός αναπτήρα, ο οποίος δέχεται οκτώ αριθμούς κλήσης και εκπέμπει οκτώ

διαφορετικά ηχοσήματα, έτσι ώστε ο χρήστης να καταλαβαίνει αμέσως ποιος τον καλεί.

δ) Στο άμεσο μέλλον, θα λειτουργήσει το νέο, προηγμένης τεχνολογίας αλφαριθμητικό σύστημα τηλεειδοποίησης. Με το σύστημα αυτό, εκτός από τα διαφορετικά ηχοσήματα, γίνεται δυνατή και η λήψη μηνυμάτων, που θα εκδηλώνονται με μορφή αριθμών ή και συνδυασμών αριθμών και λέξεων στη μικρή οθόνη του δέκτη. (ibid)

Στην Ελλάδα, στο τέλος του 1995, το δίκτυο τηλεειδοποίησης του ΟΤΕ αποτελούνταν από 27 σταθμούς βάσης και 2 επιλογικά κέντρα (Αθήνα - Θεσσαλονίκη), καλύπτοντας 6 μείζονες περιοχές που συμπεριλαμβάνουν κάθε πόλη με πληθυσμό άνω των 50.000 κατοίκων. (ΟΤΕ, Πεπραγμένα 1995)

Στο τέλος του 1995 λειτουργούσαν 28.790 δέκτες, αύξηση δηλαδή 3,57% έναντι του 1994. (ibid)

Οι προοπτικές ανάπτυξης της αγοράς είναι πολύ σημαντικές, ιδιαίτερα μετά την εισαγωγή του συστήματος τηλεειδοποίησης **ERMES** (European Radio Messaging System), που βρίσκεται στο αρχικό στάδιο λειτουργίας του. (ΟΤΕ, Προϊόντα και υπηρεσίες 1995)

Το **ERMES** είναι ένα σύστημα τηλεειδοποίησης πανευρωπαϊκής κλίμακας, που θα παρέχει τη δυνατότητα στους χρήστες του να λαμβάνουν σύντομα μηνύματα, με μορφή ηχοσημάτων (tone only), αριθμών (numeric) ή συνδυασμού αριθμών και λέξεων (alphanumeric) στην οθόνη του δέκτη τους. Στην Ελλάδα, το **ERMES** θα λειτουργεί παράλληλα και ανεξάρτητα από το υπάρχον σύστημα τηλεειδοποίησης, ενώ στην πρώτη φάση λειτουργίας του θα εξυπηρετεί τις περιοχές Αθήνας, Πειραιά, Θεσσαλονίκης και Πάτρας. (ibid)

Τηλεδιάσκεψη είναι η πιο εξελιγμένη υπηρεσία του τομέα των τηλεπικοινωνιών. Εκμηδενίζει τις αποστάσεις και επιτρέπει την άμεση οπτική και ακουστική επαφή μεταξύ ανθρώπων οι οποίοι βρίσκονται σε διαφορετικά γεωγραφικά σημεία. Η μοντέρνα αυτή μορφή επικοινωνίας πραγματοποιείται σε ειδικά εξοπλισμένες αίθουσες (studios). Ο ΟΤΕ διαθέτει δύο studios τηλεδιάσκεψης με όλο τον απαραίτητο εξοπλισμό (οθόνες, κάμερες, video, fax, τηλέφωνα). (ΟΤΕ, Ενημερωτικό φυλλάδιο)

Ηλεκτρονικό ταχυδρομείο είναι η υπηρεσία που θα αρχίσει να παρέχεται από τον ΟΤΕ περίπου στα τέλη του 1997 και σκοπεύει να επιτελέσει το ρόλο του γνωστού ταχυδρομείου, χρησιμοποιώντας τερματικά και υπολογιστές. Τα τερματικά αντικαθιστούν τους φακέλους, ενώ οι υπολογιστές και οι τηλεπικοινωνιακές συνδέσεις τους ταχυδρομικούς οργανισμούς. Η υπηρεσία αυτή θα παρέχεται μέσω του Συστήματος Χειρισμού Μηνυμάτων, που ονομάζεται ERMIS και η σύνδεση των χρηστών σε αυτή θα γίνεται είτε με γραμμές X.28 ή X.25 Hellaspac, είτε μέσω του επιλεγόμενου ΤΔ. (Συνέντευξη με Παπαδοπούλου Γ.)

1.5.2 Υπηρεσίες και δίκτυα τηλεματικής

Οι περισσότερες, αν όχι όλες, οι τηλευπηρεσίες και οι συμπληρωματικές τους υπηρεσίες, για να πραγματοποιηθούν, πρέπει να χρησιμοποιούν ΤΣ που μπορεί να είναι είτε απλά τερματικά Η/Υ είτε ειδικά σχεδιασμένες ηλεκτρονικές διατάξεις. Για το λόγο αυτό, οι παραπάνω κατατάσσονται σε μια ευρύτερη κατηγορία, στις υπηρεσίες τηλεματικής, που με πολύ απλά λόγια είναι υπηρεσίες που παρέχονται από το συνδυασμό της τεχνολογίας των τηλεπικοινωνιών και της πληροφορικής για τη μεταφορά data μέσω του ΤΔ. (Κιουλάφας Κ., 1994)

Οι υπηρεσίες τηλεματικής χωρίζονται σε τρεις ομάδες, ανάλογα με το είδος της συνδιάλεξης που παρέχουν:

1. **Διαλογικές υπηρεσίες:** Είναι οι συνδέσεις δύο Η/Υ για αμφίδρομη μεταφορά αρχείων. Τέτοιες είναι τα PoS (Point of Sales), οι πιστωτικές κάρτες, κ.ά..
2. **Υπηρεσίες μεταφοράς μηνυμάτων:** Σ' αυτήν την κατηγορία ανήκουν οι υπηρεσίες που προσφέρουν στο χρήστη τη δυνατότητα να περάσει στο δίκτυο κάποιο μήνυμα, το οποίο θα αναζητηθεί από τον ενδιαφερόμενο κάποια στιγμή (ηλεκτρονικό γραμματοκιβώτιο) ή θα προωθηθεί κατευθείαν στον ενδιαφερόμενο (σύστημα διαχείρισης μηνυμάτων).

3. Υπηρεσίες άντλησης πληροφοριών: Είναι οι πλέον διαδεδομένες στο ευρύ κοινό υπηρεσίες τηλεματικής. Αυτές εξασφαλίζονται από τους παροχείς πληροφοριών, που δίνουν στοιχεία σε παροχείς της υπηρεσίας, οι οποίοι διαθέτουν Η/Υ που λειτουργούν ως τράπεζες πληροφοριών και συνδέονται στο ΤΔ. Μέσω του ΤΔ, οι χρήστες έχουν πρόσβαση στις τράπεζες, με την προϋπόθεση να διαθέτουν το κατάλληλο τερματικό και να έχει γίνει η απαραίτητη συνεννόηση με τον παροχέα της υπηρεσίας. Χαρακτηριστικό παράδειγμα τέτοιων υπηρεσιών είναι τα δίκτυα τηλεικονογραφίας (για την Ελλάδα το ανάλογο δίκτυο είναι το Hellastel), που θα εξεταστούν εκτενώς σε επόμενο κεφάλαιο. (ibid)

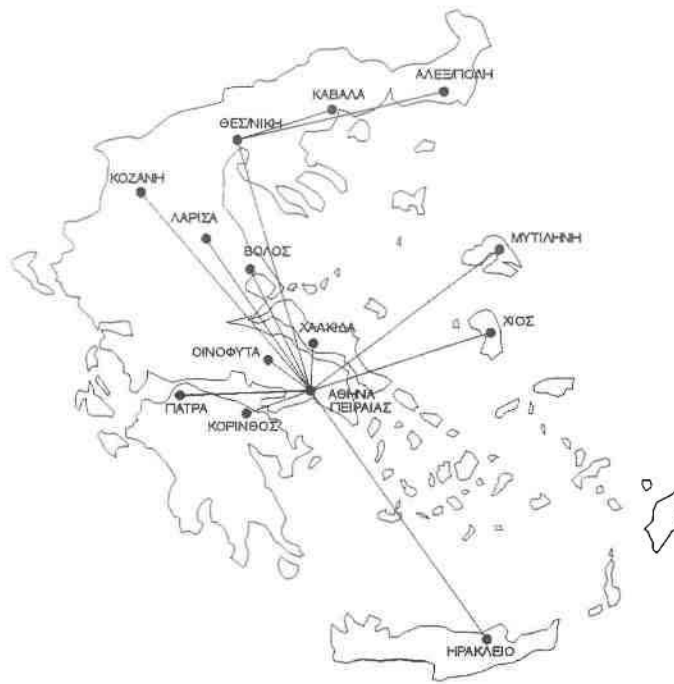
Στις τηλεματικές υπηρεσίες, εκτός από τις τρεις παραπάνω ομάδες, ανήκουν τα δίκτυα μετάδοσης και μεταγωγής δεδομένων, που είναι εξειδικευμένα στην επικοινωνία Η/Υ. Το Hellaspac είναι ένα τέτοιο δίκτυο πανελλαδικής κάλυψης, που θα αναλυθεί παρακάτω (Κεφ. 3).

1.5.3. Το δίκτυο Hellascom

Το Hellascom είναι το νέο, ανεξάρτητο, εθνικό δίκτυο μεταβίβασης δεδομένων υψηλών ταχυτήτων του ΟΤΕ, που λειτουργεί σε αμιγώς ψηφιακό περιβάλλον. Η εμπορική του εκμετάλλευση άρχισε στη χώρα μας το Μάρτιο του 1994. (ΟΤΕ, Ενημερωτικό φυλλάδιο)

Στην πρώτη φάση του δικτύου τοποθετήθηκαν κόμβοι στις πόλεις που φαίνονται στο χάρτη που ακολουθεί (σχήμα 1.3.), ενώ ολοκληρώθηκε ήδη η εγκατάσταση κόμβων σε επίπεδο έδρας νομού.

Το Hellascom παρέχει στους ενδιαφερόμενους χρήστες μισθωμένα σταθεροζευκτικά κυκλώματα υψηλών και χαμηλών ταχυτήτων, από 2.400 bps μέχρι 2 Mbps, ανάλογα με τις απαιτήσεις τους και τις εφαρμογές που πρόκειται να υποστηρίξουν. (ibid)



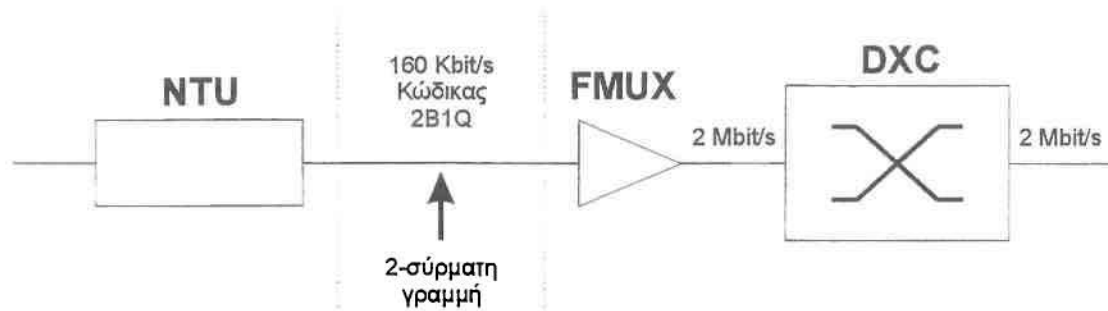
Σχήμα 1.3.: Τοπολογία Hellascom στην πρώτη φάση λειτουργίας του στην Ελλάδα

Πηγή: Ενημερωτικό φυλλάδιο ΟΤΕ

Αποτελεί την ιδανική λύση για ανταλλαγή μεγάλου όγκου πληροφοριών και υψηλής ποιότητας μετάδοση με ευελιξία, αξιοπιστία, ασφάλεια και οικονομία. Το Δίκτυο παρέχει επίσης τη δυνατότητα αμφίδρομης επικοινωνίας από σημείο προς σημείο και από σημείο προς πολλαπλά σημεία. Υπάρχει, επίσης, δυνατότητα μίσθωσης περιορισμένης διάρκειας (8ωρης ή 4ωρης, συνεχούς) για κυκλώματα ταχύτητας 64 ή 128 Kbps. (ibid)

Οι διατάξεις που απαρτίζουν το Δίκτυο, είναι οι εξής:

- α) Η Μονάδα Τερματισμού Δικτύου NTU (Network Terminating Unit) που εγκαθίσταται στο χώρο του συνδρομητή και μέσω της οποίας επιτυγχάνεται η πρόσβαση στο Δίκτυο .
- β) Ο Ευέλικτος Πολυπλέκτης FMUX (Flexible Multiplexer) που εγκαθίσταται στα Κέντρα του ΟΤΕ και στον οποίο καταλήγουν οι γραμμές από τις μονάδες NTU.
- γ) Η Διάταξη Ψηφιακής Διασύνδεσης DXC (Digital Cross Connect) που αποτελεί το βασικό κόμβο του δικτύου και στον οποίο καταλήγουν οι γραμμές 2 Mbit/s από τους ευέλικτους πολυπλέκτες. (ibid)



Σχήμα 1.4.: Τρόπος σύνδεσης των διατάξεων NTU, FMUX και DXC

Πηγή: Ενημερωτικό φυλλάδιο ΟΤΕ

Στον Πίνακα 1.2. παρουσιάζονται τα τιμολόγια του ΟΤΕ για το Hellascom.

ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ	ΤΕΛΗ	ΤΑΧΥΤΗΤΕΣ ΣΕ Kbps		
		2,4 - 19,2	64	128
1. ΑΣΤΙΚΑ	1. (Σύνδεσης ή ΜΤΦ) / άκρο	55.000 δρχ	95.000 δρχ	
	2. ΜΗΝΙΑΙΑ ΜΙΣΘΩΜΑΤΑ			
	α. Σταθερό / άκρο	28.000 δρχ	37.000 δρχ	48.000 δρχ
	β. Μεταβλητό / 100 μ.	150 δρχ	220 δρχ	420 δρχ
2. ΥΠΕΡΑΣΤΙΚΑ	1. (Σύνδεσης ή ΜΤΦ) / άκρο	100.000 δρχ	165.000 δρχ	
	2. ΜΗΝΙΑΙΑ ΜΙΣΘΩΜΑΤΑ			
	α. Σταθερό / άκρο	28.000 δρχ	37.000 δρχ	48.000 δρχ
	β. Μεταβλητό / Km			
	Απόσταση (Km)	Μεταβλητό μηνιαίο μίσθωμα		
	0 - 35	2000 δρχ / Km	3300 δρχ / Km	6300 δρχ / Km
	36 - 70	70000+700 (Km-35)	115500+1100 (Km-35)	220000+2100 (Km-35)
	71 - 150	94500+350 (Km-70)	154000+550 (Km-70)	294000+1050 (Km-70)
	151 -	122500+150 (Km-150)	198000+220 (Km-150)	378000+420 (Km-150)

ΤΕΛΗ ΑΛΛΑΓΗΣ: α. ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ 25.000 δρχ
 β. ΔΙΑΡΚΕΙΑΣ ΧΡΗΣΗΣ ΚΥΚΛΩΜΑΤΟΣ 10.000 δρχ

Αστικά και Υπεραστικά κυκλώματα των 64 και 128 Kbps παρέχονται για 8ωρη και 4ωρη χρήση με χρέωση του 80% ή 60% αντίστοιχα του μεταβλητού μηνιαίου μισθώματος 24ωρης χρήσης

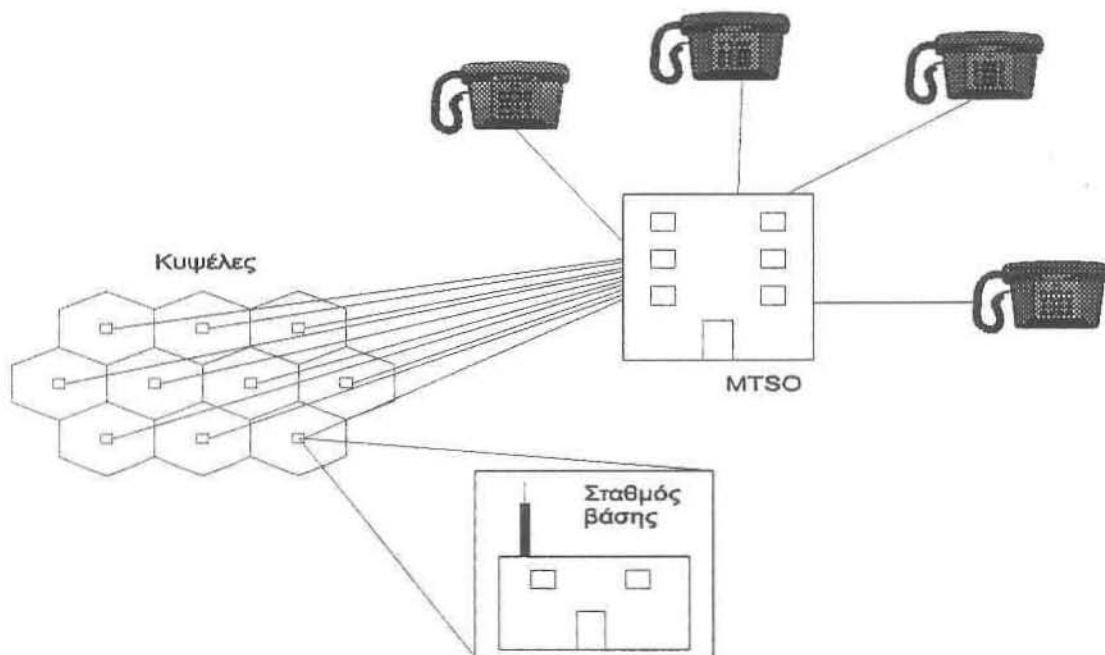
Πίνακας 1.2.: Τιμολόγια Hellascom

Πηγή: Ενημερωτικό φυλλάδιο ΟΤΕ

1.5.4. Κινητές επικοινωνίες

Κινητές επικοινωνίες είναι εκείνες κατά τις οποίες ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να μετακινείται κατά τη διάρκεια της συνδιάλεξής του με κάποιον άλλο χρήστη. Η αύξηση της κινητικότητας του ανθρώπου, λόγω του εντατικότερου ρυθμού ζωής, αύξησε τις απαιτήσεις του για κινητή τηλεφωνία. Έτσι, εκτός από τα δίκτυα της ενσύρματης τηλεφωνίας και της συμβατικής ασύρματης τηλεφωνίας αναπτύχθηκαν τα **Διασυνδεδεμένα Δίκτυα** των κινητών επικοινωνιών, κυριότερα από τα οποία είναι το δίκτυο της κυψελωτής κινητής τηλεφωνίας και το δίκτυο της υπερπόντιας επικοινωνίας μέσω δορυφόρων. (Κιουλάφας Κ., 1994, Σκάγιαννης Π., 1994)

Ένα κυψελοειδές δίκτυο αποτελείται από ένα ή περισσότερα κέντρα μεταγωγής που ονομάζονται Κέντρα Κινητής Τηλεφωνίας (ΚΚΤ) τους Σταθμούς Βάσης (ΣΒ) που καθένας έχει υπό την εποπτεία του μια περιοχή - κυψέλη (εξαγωνικής μορφής) και τους Κινητούς Σταθμούς (ΚΣ), δηλαδή τις κινητές τηλεφωνικές συσκευές. (Κιουλάφας Κ., 1994)



Σχήμα 1.5.: Κυψελωτό δίκτυο

Πηγή: Αλεξόπουλος Α.-Λαγογιάννης Γ., 1994: "Τηλεπικοινωνίες και δίκτυα υπολογιστών", (σελ. 624)

Εώς το 1992 τα κυψελοειδή δίκτυα που είχαν αναπτυχθεί ήταν αναλογικής τεχνολογίας, όμως με πρωτοβουλία των ευρωπαϊκών ΤΟ, η οποία ξεκίνησε από το 1982, συγκροτήθηκε η ομάδα GSM (Group Special Mobile), η οποία αφιερώθηκε στην έρευνα για να δημιουργηθεί ένα πανευρωπαϊκό ψηφιακό δίκτυο κινητών επικοινωνιών. Το αποτέλεσμα της προσπάθειας αυτής είναι το δίκτυο GSM (Global System for Mobile communications) που άρχισε να λειτουργεί από το 1992 στις διάφορες ευρωπαϊκές χώρες (στην Ελλάδα το 1993). Σήμερα, προσφέρεται και η υπηρεσία περιαγωγής (roaming) για τουλάχιστον 20 χώρες εκτός Ευρώπης, δηλαδή δίνεται η δυνατότητα επικοινωνίας μέσω κινητής τηλεφωνίας από τις χώρες αυτές προς την Ευρώπη. (ibid)

Στην Ελλάδα, η υπηρεσία της κινητής τηλεφωνίας δεν παρέχεται από τον ΟΤΕ, αλλά, από ιδιωτικούς φορείς, τις εταιρίες PANAFON και TELESTET. Όμως, στα άμεσα σχέδια του ΟΤΕ είναι η παροχή της υπηρεσίας αυτής μέχρι το τέλος του 1997, με την ίδρυση της θυγατρικής εταιρίας COSMOTE. Βάσει του προγράμματος του ΟΤΕ, στο τέλος του χρόνου θα καλύπτονται οι ευρύτερες περιοχές Αθηνών, Θεσσαλονίκης και Πατρών, ενώ σταδιακά και με ταχείς ρυθμούς θα γίνει επέκταση του δικτύου σε όλη την Ελλάδα, με προτεραιότητα στην κάλυψη των μεγάλων πόλεων και των εθνικών αρτηριών. (Συνέντευξη με Κλησιάρη Γ.)

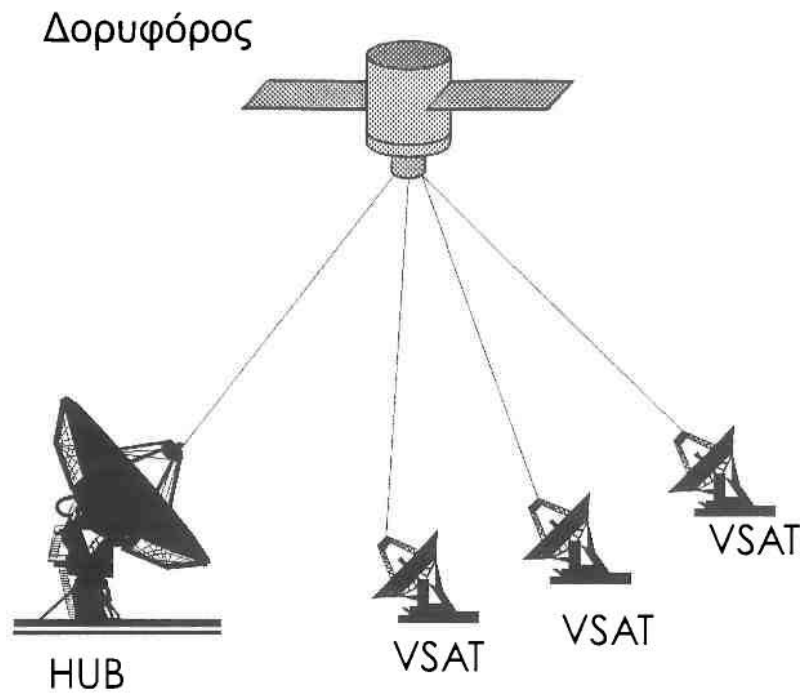
Τις υπηρεσίες κινητής τηλεφωνίας θα τις παρέχει η COSMOTE μέσω του συστήματος DCS - 1800, το οποίο αποτελεί μετεξέλιξη του συστήματος GSM. Λόγω των διαφορετικών τεχνικών χαρακτηριστικών του, επιτυγχάνει καλύτερη κάλυψη στις πυκνοδομημένες περιοχές και καλύτερη ποιότητα επικοινωνίας, που οφείλεται στη μεγαλύτερη χωρητικότητα του συστήματος. Με το σύστημα DCS - 1800 θα είναι δυνατή η επικοινωνία μέσω οποιουδήποτε δικτύου (κινητού ή σταθερού) στην Ελλάδα ή το εξωτερικό και βεβαίως με το δίκτυο GSM. (ΟΤΕ, Ενημερωτικό φυλλάδιο)

Οι επικοινωνίες στα πλοία, μέχρι το 1982, δεν ήταν αυτόματες και γίνονταν με πομποδέκτες που λειτουργούσαν στις ζώνες συχνοτήτων: VHF που κάλυπτε τον Ελληνικό θαλάσσιο χώρο, MF που κάλυπτε επίσης τον Ελληνικό θαλάσσιο χώρο καθώς και περιοχές μεσαίων αποστάσεων, HF που

Ελληνικό θαλάσσιο χώρο, καθώς και περιοχές μεσαίων αποστάσεων, HF που κάλυπτε μακρινές αποστάσεις σε παγκόσμια κλίμακα. Τα πλοία επικοινωνούσαν σε καθορισμένα κανάλια με παράκτιους σταθμούς και το προσωπικό του σταθμού πραγματοποιούσε χειροκίνητα τη σύνδεση. (ΟΤΕ, Πεπραγμένα 1995)

Τα πράγματα άλλαξαν με τη χρησιμοποίηση των τηλεπικοινωνιακών δορυφόρων και της συνεχώς εξελισσόμενης τεχνολογίας. Στον τομέα των δορυφορικών επικοινωνιών ο ΟΤΕ είναι πρωτοπόρος, αφού σήμερα διαθέτει δέκα δορυφορικούς σταθμούς εδάφους που στοχεύουν τους δορυφόρους των συστημάτων INTELSAT (INTernational TELEcommunication SATellite organization), EUTELSAT (EUropean TELEcommunication SATellite), INMARSAT (INTernational TELEcommunication SATellite) και οι οποίοι είναι κατανεμημένοι ως εξής:

- Στο Κέντρο Δορυφορικών Επικοινωνιών “ΘΕΡΜΟΠΥΛΑΙ” (ΚΔΕ”Θ”):
 - 3 σταθμοί εδάφους για το σύστημα INTELSAT, που εξυπηρετούν τηλεπικοινωνιακές και τηλεοπτικές ανάγκες
 - 1 σταθμός εδάφους για το σύστημα EUTELSAT, που εξυπηρετεί μόνο τηλεοπτικές ανάγκες
 - 2 σταθμούς εδάφους για το σύστημα IMMARSAT, που εξυπηρετούν ναυτιλιακές ανάγκες
- Στο Κέντρο Δορυφορικών Επικοινωνιών “NEMEA” (ΚΔΕ”N”):
 - 2 σταθμοί εδάφους για το σύστημα INTELSAT, που εξυπηρετούν τηλεπικοινωνιακές και τηλεοπτικές ανάγκες
- Στο NYMA (βρίσκεται στην πλατεία Βικτωρίας στην Αθήνα) :
 - 1 σταθμός εδάφους για το σύστημα EUTELSAT, SMS-EUTELSAT (Satellite Multiservices System), που εξυπηρετεί ψηφιακά διεθνή μισθωμένα κυκλώματα υψηλής ταχύτητας
 - 1 αυτοκινούμενος σταθμός εδάφους ικανός για συνεργασία με τα συστήματα EUTELSAT και INTELSAT, που εξυπηρετεί τηλεοπτικές ανάγκες (ibid)



Σχήμα 1.6.: VSAT

Πηγή: Αλεξόπουλος Α.-Λαγογιάννης Γ., 1994: "Τηλεπικοινωνίες και δίκτυα υπολογιστών", (σελ. 104)

Όπως αναφέρθηκε αρχικά, τα δίκτυα των κινητών επικοινωνιών ονομάζονται διασυνδεδεμένα, γιατί συνδέονται και συνεργάζονται με τα δημόσια τηλεφωνικά δίκτυα και έτσι παρατηρείται σημαντική κίνηση μεταξύ τους. Το γεγονός αυτό οδηγεί στο συμπέρασμα ότι τα δίκτυα αυτά μπορεί να θεωρηθεί ότι παρέχουν υπηρεσίες προστιθέμενης αξίας, αφού καθιστούν εντατικότερη την εκμετάλλευση του ΤΔ.

1.5.5. Δίκτυα ενοποιημένων υπηρεσιών

Φτάνοντας σήμερα σε ένα σημείο όπου στον τομέα των τηλεπικοινωνιών:

- τα μέσα μετάδοσης και οι τεχνικές μεταγωγής έχουν βελτιωθεί σημαντικά,
- το πέρασμα από την αναλογική στην ψηφιακή τεχνολογία προχωρεί με ταχύτατους ρυθμούς,

- νέα δίκτυα εμφανίζονται με σκοπό καινούριες εφαρμογές, όπως η κινητή τηλεφωνία, η τηλεϊδοποίηση, κ.ά.,
- οι ανάγκες για επικοινωνίες data υψηλών ταχυτήτων αυξάνονται συνεχώς, όπως αυξάνονται και οι ανάγκες για μετάδοση ψηφιοποιημένης δεδομένων και εικόνας,

είναι λογικό το ενδιαφέρον των ειδικών και αρμοδίων να στρέφεται προς τη δημιουργία ενός ενιαίου δικτύου.

Μια πρώτη προσπάθεια ήταν το Ολοκληρωμένο Ψηφιακό Δίκτυο (Integrated Digital Network - IDN), που προέκυψε από την πλήρη ψηφιακοποίηση, το οποίο παρέχει τηλεφωνία και τις σχετικές με αυτή υπηρεσίες προστιθέμενης αξίας. Όμως, ο χρήστης του IDN, πέρα του ότι απολάμβανε καλής ποιότητας τηλεφωνικές υπηρεσίες, θα έπρεπε να στραφεί για τις υπόλοιπες τηλεπικοινωνιακές του ανάγκες σε άλλα, πιο εξειδικευμένα δίκτυα. (Κιουλάφας Κ., 1994)

Έτσι, γεννήθηκε η ιδέα για τη δημιουργία ενός δικτύου που θα ικανοποιεί όλες τις τηλεπικοινωνιακές ανάγκες των χρηστών. Το δίκτυο που δημιουργήθηκε και ενοποιεί όλες τις υπηρεσίες ονομάστηκε Ψηφιακό Δίκτυο Ενοποιημένων Υπηρεσιών (Integrated Services Digital Network - ISDN) και με πολύ απλά λόγια είναι μια αναβάθμιση του τηλεφωνικού δικτύου, που επιτρέπει την ταυτόχρονη μετάδοση φωνής, εικόνας, κειμένου και δεδομένων και παρέχει ένα πλήθος τηλεπικοινωνιακών υπηρεσιών (το ISDN θα αναλυθεί στο κεφάλαιο 2). (ibid)

1.6. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Από την παραπάνω ανάλυση προκύπτει ότι η βασική εξέλιξη στον τομέα των ΤΕ πραγματοποιήθηκε με την ανάπτυξη της ψηφιακής τεχνολογίας και την αντικατάσταση της αναλογικής από αυτήν. Η είσοδος της κατά τη δεκαετία του '80 σε όλα τα τηλεπικοινωνιακά συστήματα, ταυτοποιήθηκε με την έννοια του εκσυγχρονισμού, γιατί από τεχνική άποψη εξασφάλισε καλύτερη ποιότητα και ταχύτητα επικοινωνίας και από λειτουργική άποψη,

χρησιμοποιώντας ειδικούς Η/Υ, εξασφάλισε πλήθος ευκολιών για τους χρήστες.

Η ψηφιακή τεχνολογία άνοιξε επίσης το δρόμο για το συνδυασμό της τεχνολογίας των ΤΕ και της πληροφορικής στα δίκτυα και τις υπηρεσίες τηλεματικής.

Από αυτές τις εξελίξεις δεν έμειναν ανεπηρέαστοι ο τομέας της κινητής και δορυφορικής επικοινωνίας.

Τέλος, προκύπτει ότι η Ελλάδα και ο ΟΤΕ δεν έμειναν έξω από αυτές τις εξελίξεις. Μπορεί, βέβαια, η ψηφιακοποίηση του ΟΤΕ να καθυστέρησε, σήμερα όμως βρίσκεται σε αρκετά καλό στάδιο και έχουν αρχίσει να παρέχονται κάποιες βασικές νέες τηλεπικοινωνιακές υπηρεσίες: ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, τηλεδιάσκεψη, τηλεϊδοποίηση, κ.ά..

Στον τομέα της κινητής τηλεφωνίας υιοθετήθηκε το Πανευρωπαϊκό Σύστημα GSM από τις δυο εταιρίες Panafon και Telestet που την παρέχουν αυτήν τη στιγμή, ενώ αναμένεται μέχρι το 1998 να παρέχεται και από τον ΟΤΕ. Όσον αφορά τον τομέα των δορυφορικών επικοινωνιών ο ΟΤΕ είναι πρωτοπόρος, αφού διαθέτει δώδεκα δορυφορικούς σταθμούς, εγκατεστημένους στην ελληνική επικράτεια.

Άρα, η Ελλάδα και ο ΟΤΕ βρίσκονται σε αρκετά καλό δρόμο σχετικά με τις ΤΕ, δεν θα πρέπει όμως οι αρμόδιοι να εφησυχάσουν, αλλά να συνεχιστεί η προσπάθεια, για να μπορέσει η Ελλάδα να βρεθεί στο ίδιο επίπεδο με την ΕΕ στα θέματα αυτά, γιατί αυτή τη στιγμή ανήκει στις λιγότερο αναπτυγμένες τηλεπικοινωνιακά χώρες.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 : ΨΗΦΙΑΚΟ ΔΙΚΤΥΟ ΕΝΟΠΟΙΗΜΕΝΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ (ISDN)

2.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Σκοπός αυτού του κεφαλαίου είναι να κατατοπίσει τον αναγνώστη στο θέμα του ISDN, του Ψηφιακού Δικτύου Ενοποιημένων Υπηρεσιών, το οποίο έχει πάρει μεγάλες διαστάσεις και αναφέρεται συχνά σε διαφημίσεις από τα μέσα ενημέρωσης, ενώ παράλληλα κυκλοφορούν διάφορα έντυπα.

Έτσι, το κεφάλαιο αυτό παραθέτει τον ορισμό και τις υπηρεσίες που παρέχει το ISDN, το πώς λειτουργεί, το διαχωρισμό του σε ISDN υψηλών και χαμηλών ταχυτήτων και τα πλεονεκτήματά του. Επίσης, γίνεται αναφορά στο Euro - ISDN, δηλαδή το ISDN που εφαρμόζεται στην Ευρώπη, για το οποίο ο ΟΤΕ υπήρξε πρόεδρος του IMIMG (ISDN MoU Implementation Management Group) στο Συνέδριο Eurie '93.

2.2. ΟΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

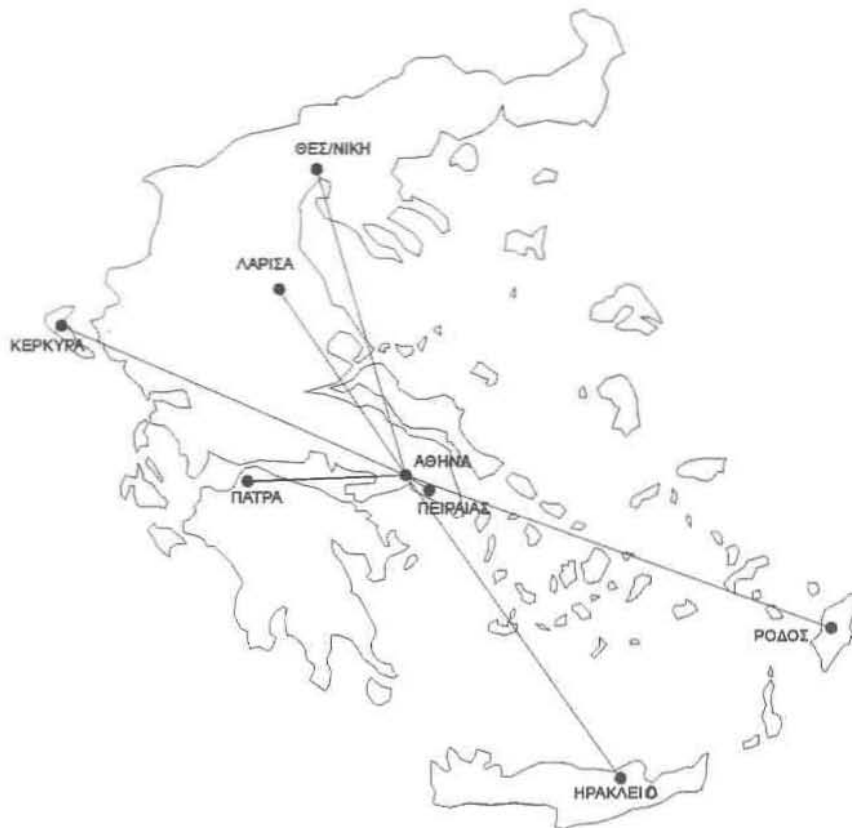
Η ύπαρξη πολλών εξειδικευμένων δικτύων διαφορετικών για κάθε εφαρμογή (τηλεφωνία για μετάδοση φωνής, δημόσια δίκτυα δεδομένων για μετάδοση data, δίκτυο telex κ.ά.) οδηγεί στη μη ορθολογική αντιμετώπιση των τηλεπικοινωνιακών αναγκών. Μια προσπάθεια ενιαίας αντιμετώπισης όλων των εξειδικευμένων δικτύων είναι το ISDN, που αποτελεί εξέλιξη της τηλεφωνίας και παρέχει δυνατότητα επικοινωνίας σε 4 διαστάσεις: φωνή, εικόνα, κείμενο, δεδομένα και πλήθος άλλων συμπληρωματικών υπηρεσιών. (ΟΤΕ, Ενημερωτικό φυλλάδιο)

Ο επίσημος ορισμός του ISDN, σύμφωνα με τη Σύσταση I.110 του 1988 της CCITT, είναι:

«Το ISDN είναι ένα δίκτυο, το οποίο γενικά αποτελεί εξέλιξη του ολοκληρωμένου ψηφιακού δικτύου τηλεφωνίας και το οποίο παρέχει ψηφιακή σύνδεση από άκρο σε

άκρο, υποστηρίζοντας μια ευρεία περιοχή εφαρμογών, που περιλαμβάνει φωνητικές και μη φωνητικές υπηρεσίες. Στο δίκτυο αυτό, οι χρήστες έχουν πρόσβαση μέσα από ένα μικρό σύνολο τυποποιημένων διατάξεων προσαρμογής (διεπαφών - interfaces) πολλαπλού σκοπού».

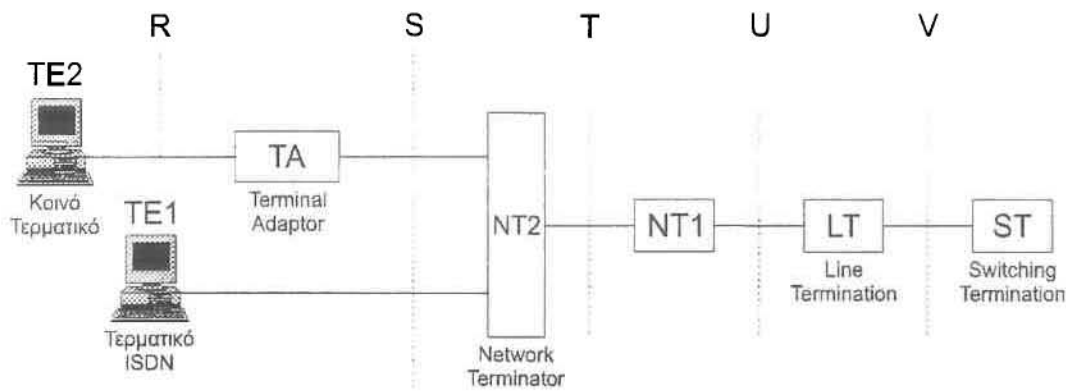
Για την Ελλάδα, ο ΟΤΕ, στο σχεδιασμό για την υλοποίηση του ISDN, κατά την πρώτη φάση λειτουργίας του, έχει συμπεριλάβει Ψηφιακά Κέντρα των πόλεων: Αθήνα, Πειραιά, Θεσσαλονίκης, Πατρών, Ηρακλείου, Λάρισας, Κέρκυρας και Ρόδου. (ΟΤΕ, Ενημερωτικό φυλλάδιο)



Σχήμα 2.1.: Τοπολογία ISDN κατά την πρώτη φάση λειτουργίας του στην Ελλάδα

Πηγή: Ενημερωτικό φυλλάδιο ΟΤΕ

Από τεχνικής άποψης, τα βασικά στοιχεία που συνιστούν το ISDN και φαίνονται στο σχήμα 2.2., είναι:



Σχήμα 2.2.: Τα βασικά στοιχεία του ISDN

Πηγή: Αλεξόπουλος Α.-Λαγογιάννης Γ., 1994: "Τηλεπικοινωνίες και δίκτυα υπολογιστών", (σελ. 597)

1) Οι συσκευές που χρησιμοποιεί το δίκτυο και οι χρήστες.

α) Συσκευές τερματικών TE1 (Terminal Equipment 1). Οι συσκευές TE1 συνδέονται στη διεπαφή S. Τυπικές συσκευές είναι: τερματικά τηλεφώνου, τερματικά telefax, H/Y, τερματικά teletex. Τα τερματικά TE1 έχουν ενσωματωμένο λογισμικό για την επικοινωνία τους με ISDN κέντρο.

β) Συσκευές τερματικών TE2 (Terminal Equipment 2). Αυτές είναι συμβατικός εξοπλισμός, χωρίς ISDN interface, αλλά ακολουθώντας οδηγίες της CCITT. Παραδείγματα τέτοιων τερματικών είναι τα PC με διεπαφή V.24 ή X.21. Για να είναι δυνατή η χρησιμοποίησή τους, απαιτείται προσαρμογέας τερματικού (TA). Οι συσκευές TE2 συνδέονται στη διεπαφή R.

γ) Προσαρμογέας τερματικού (Terminal Adaptor). Είναι ο απαραίτητος εξοπλισμός για τη σύνδεση στο δίκτυο ISDN μη συμβατών τερματικών συσκευών TE2. Ο TA προσαρμόζει τη διεπαφή R στη διεπαφή S. Είναι υπεύθυνο για π.χ. την προσαρμογή του ρυθμού μεταφοράς πληροφορίας, μετατροπή της σηματοδότησης, μετατροπή της πληροφορίας που προέρχεται από αναλογικό εξοπλισμό σε ψηφιακή μορφή.

δ) Τερματικό Δικτύου 1 (Network Terminal 1 - NT1). Περιέχει λειτουργίες που αντιστοιχούν στο φυσικό στρώμα του μοντέλου OSI. Είναι υπεύθυνο για τις λειτουργίες του φυσικού και ηλεκτρικού τερματισμού της δισύρματης γραμμής, της συντήρησης της γραμμής, του συγχρονισμού, κ.ά..

ε) Τερματικό Δικτύου 2 (Network Terminal 2 - NT2). Περιέχει λειτουργίες που αντιστοιχούν στο στρώμα σύνδεσης και στο στρώμα δικτύου του μοντέλου OSI. Οι βασικές λειτουργίες του NT2 είναι ο έλεγχος της κυκλοφορίας των πληροφοριών στις εγκαταστάσεις του χρήστη, όπως επίσης και ο έλεγχος της προσπέλασης των πληροφοριών στο δίκτυο. Βρίσκεται στις εγκαταστάσεις του χρήστη και επιτελεί λειτουργίες πολύπλεξης ή και μεταγωγής της πληροφορίας. (Αλεξόπουλος Α. - Λαγογιάννης Γ., 1994)

2) Τα σημεία αναφοράς (reference points)

Τα σημεία αναφοράς του ISDN αφορούν τα σημεία διαχωρισμού των βασικών λειτουργιών του δικτύου και είναι τα εξής:

α) Σημείο αναφοράς R (από το Rate = Ρυθμός). Αναφέρεται στη λειτουργική προσαρμογή μεταξύ ενός μη ISDN τερματικού και του προσαρμογέα τερματικού.

β) Σημείο αναφοράς T (από το Terminal = Τερματικό). Αποτελεί το λειτουργικό σημείο προσαρμογής που "βλέπει" ο χρήστης όταν συνδέει τις ISDN διατάξεις του σε ένα τερματικό δικτύου 2 (NT2). Αντιστοιχεί στον ελάχιστο τερματισμό δικτύου ISDN στην πλευρά του χρήστη, διαχωρίζοντας τις διατάξεις χρήστη και παροχέα δικτυακών υπηρεσιών.

γ) Σημείο αναφοράς S (από το System = Σύστημα). Αποτελεί το λειτουργικό σημείο προσαρμογής που "βλέπει" ο χρήστης όταν συνδέει τις ISDN διατάξεις του σε ένα τερματικό δικτύου 1 (NT1). Διαχωρίζει τον τερματικό εξοπλισμό του χρήστη από τις επικοινωνιακές λειτουργίες που σχετίζονται με το δίκτυο. Πρακτικά, τα δυο σημεία αναφοράς S,T μπορούν να θεωρηθούν σαν όμοια. Δεν είναι τυχαίο που ένα μεγάλο τμήμα των προτύπων ISDN αναφέρεται σε δραστηριότητες που αντιμετωπίζουν την πρόσβαση στο S/T σημείο αναφοράς.

δ) Σημείο αναφοράς U (από το User = Χρήστης). Αποτελεί το λειτουργικό σημείο προσαρμογής του τερματικού δικτύου NT1 από την πλευρά του δικτύου. (ibid)

3) Τα κανάλια μετάδοσης

Η σύνδεση ενός συνδρομητή με το δίκτυο ISDN γίνεται μέσω μιας φυσικής γραμμής, η χωρητικότητα της οποίας διαιρείται σε κανάλια επικοινωνίας. Η CCITT ορίζει τρεις τύπους καναλιών:

- Κανάλι Β των 64 Kbps
- Κανάλι D των 16 ή 64 Kbps
- Κανάλι H των 384 ή 1536 ή 1920 Kbps (ibid)

Τα κανάλια Β είναι σχεδιασμένα για να μεταφέρουν ουσιαστικά οποιοδήποτε είδος ψηφιακής πληροφορίας. Είναι ξεκάθαρες συνδέσεις, ικανές να μεταφέρουν ψηφιακή φωνή ή ψηφιακά data με ταχύτητες 64 Kbps, πριν τη συμπίεση. Τα κανάλια Β μπορούν επίσης να συνδυαστούν από τον εξοπλισμό του πελάτη (ή από τις ικανότητες του δικτύου), για να δώσουν ικανότητα πολλαπλών καναλιών ή $n \times 64$ Kbps κανάλια data. (ibid)

Τα κανάλια D μεταφέρουν σήματα κλήσης και set-up πληροφορίες για το δίκτυο, όπως επίσης και μια ποσότητα μηνυμάτων που προέρχονται από χρήστες. Στα περισσότερα βιομηχανοποιημένα τμήματα του κόσμου, η μεταφορά σημάτων κλήσης και οργάνωσης πληροφορίας από τα κανάλια D γίνεται μέσω του δικού τους ξεχωριστού δικτύου επικοινωνιών, το οποίο αυξάνει δραματικά την ταχύτητα ολοκλήρωσης κλήσεων - σε πολλές περιπτώσεις λιγότερο από ένα δευτερόλεπτο για το πρώτο κουδούνισμα, σε σύγκριση με χρόνους 10-30 δευτερολέπτων χωρίς κουδούνισμα. Το κανάλι D προσφέρεται μερικές φορές για σύνδεση με το δίκτυο X.25 για μηνύματα, μεταφορά μικρής ποσότητας data, συναλλαγές, τηλεμετρία και ένα πλήθος άλλες εφαρμογές. Τα κανάλια Β και D είναι, λοιπόν, η ουσία του ISDN. (ibid)

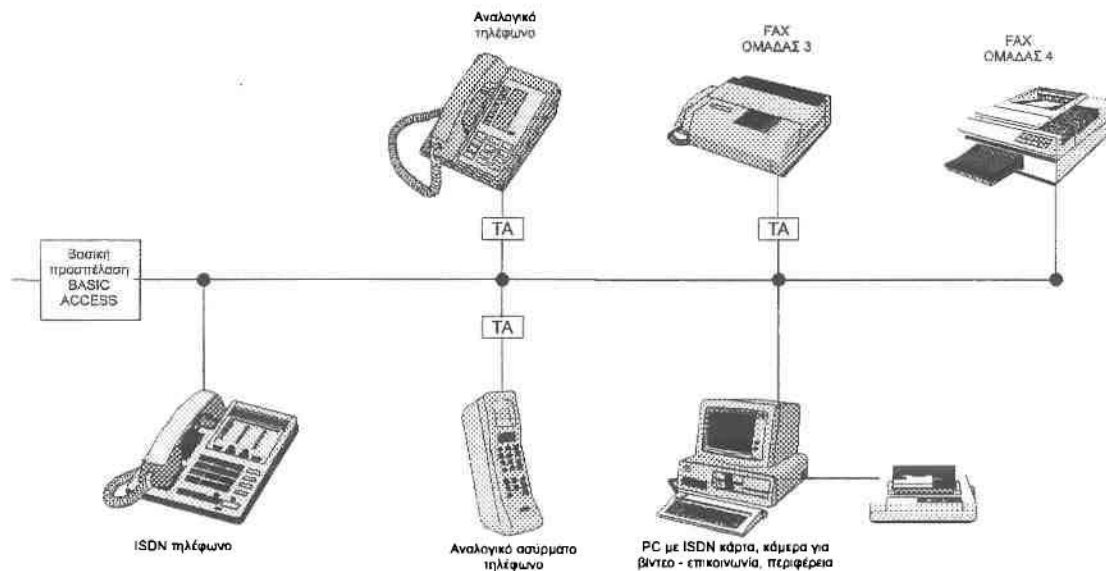
Το κανάλι H χρησιμοποιείται για τη μεταφορά πληροφορίας, όπως και το Β, αλλά σε ταχύτητες μετάδοσης που είναι πολλαπλάσια των 64 Kbps. (ibid)

2.3. ΠΡΟΣΠΕΛΑΣΗ ΧΡΗΣΤΩΝ ΣΤΟ ISDN

Στα διεθνή standards αναφέρονται δύο τύποι προσπέλασης: η βασική και η πρωτεύουσα.

Βασική Προσπέλαση

Η βασική προσπέλαση προσφέρει στο χρήστη δύο B κανάλια των 64 Kbps και ένα κανάλι D των 16 Kbps. Η βασική προσπέλαση είναι μια υπηρεσία που σχεδιάστηκε να προσφέρει μια εξελιγμένη ψηφιακή έκδοση μιας παραδοσιακής τηλεφωνικής γραμμής με συμπληρωματικές υπηρεσίες. Ανάλογα με τη χώρα, η υπηρεσία είναι γνωστή ως BRA (Basic Rate Access) ή BRI (Basic Rate Interface). (ISDN Guide, 1995)



Σχήμα 2.3.: Σύνδεση στο ISDN με βασική προσπέλαση

Πηγή: Ενημερωτικό φυλλάδιο ΟΤΕ

Σε όλο τον κόσμο, η βασική προσπέλαση αντιπροσωπεύει το ISDN στην απλούστερη μορφή του: μια τηλεφωνική, υψηλής ταχύτητας ψηφιακή σύνδεση, ικανή να μεταφέρει ουσιαστικά οποιονδήποτε τύπο φωνής, data, video, εικόνας, ήχου ή οποιαδήποτε άλλη εκπομπή στα κανάλια B και πλήρως εξοπλισμένη για σηματοδότηση κλήσης στο κανάλι D. Μερικές χώρες προσφέρουν το κανάλι αυτό και για επικοινωνία X.25. Πρέπει να σημειωθεί ότι σε περιοχές του κόσμου όπου δεν λειτουργεί ακόμα ένα ξεχωριστό, την κύρια

ροή της φωνής και data. Το αποτέλεσμα είναι εξωζωνικό (out-of-band) δίκτυο, η αποκατάσταση (set-up) των πληροφοριών των καναλιών D μπορεί να γίνει ενδοζωνικά (in-band), που σημαίνει μαζί με ότι οι ταχύτητες στα κανάλια B μειώνονται στα 56 Kbps σε κλήσεις πέρα από έναν τηλεφωνικό διακόπτη. Βέβαια, είναι πιθανές διασυνδέσεις μεταξύ καναλιών D και X.25 δικτύου. (ibid)

Πρωτεύουσα προσπέλαση

Η πρωτεύουσα προσπέλαση προσφέρει μεγαλύτερο αριθμό καναλιών που συχνά πωλούνται για να συνδεθούν προϊόντα ήχου και data, όπως συνδρομητικά κέντρα (Private Branch eXchange - PBX) ή πολυπλέκτες. Αντίθετα με τη βασική προσπέλαση, η πρωτεύουσα πρέπει να ικανοποιείται μέσω ομοαξονικών καλωδίων, μικροκυμάτων ή καλωδίων οπτικών ινών. Στη Βόρειο Αμερική και την Ιαπωνία, η πρωτεύουσα προσπέλαση προσφέρει στο χρήστη 23 x 64 Kbps κανάλια B και ένα 64 Kbps κανάλι D από ένα standard 1.544 Mbps T1 interface. Σε άλλες χώρες, η πρωτεύουσα προσπέλαση προσφέρει στο χρήστη 30 x 64 Kbps κανάλια B και ένα 64 Kbps κανάλι D από ένα standard 2.048 Mbps interface. Υπάρχουν επίσης χώρες που προσφέρουν την πρωτεύουσα προσπέλαση με επίπεδα εισόδου 6 καναλιών, ώστε να κάνουν την υπηρεσία ελκυστική σε μικρότερους πελάτες. Η υπηρεσία ορίζεται είτε ως PRI (Primary Rate Interface) ή PRA (Primary Rate Access). (ISDN Guide, 1995)

2.4. ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ISDN

Μέσω του ISDN, ο συνδρομητής μπορεί να έχει πρόσβαση σε μια μεγάλη ποικιλία υπηρεσιών, συμπεριλαμβάνοντας τις ήδη υπάρχουσες υπηρεσίες φωνής και δεδομένων, καθώς και νέες υπηρεσίες που εξελίσσονται τώρα στον τομέα τηλεπικοινωνιών.

Τρεις τύποι ISDN υπηρεσιών ορίζονται από τη CCITT:

- Υπηρεσίες φορέα (Bearer Services)

- Τηλεϋπηρεσίες (Teleservices)
- Συμπληρωματικές υπηρεσίες (Supplementary Services) (Αλεξόπουλος Α. - Λαγογιάννης Γ., 1994)

Οι υπηρεσίες φορέα αφορούν τις υπηρεσίες που προσφέρονται από το μέσο μεταφοράς. Οι πληροφορίες μεταβιβάζονται διαφανώς από το δίκτυο μεταξύ των NTs. Είναι υπεύθυνες για τη σωστή μεταφορά πληροφορίας μεταξύ των χρηστών, χωρίς να αλλάξουν το περιεχόμενο του μηνύματος. Αυτές αντιστοιχούν στα τρία πρώτα στρώματα του μοντέλου OSI. (ibid)

Οι τηλεϋπηρεσίες είναι ολοκληρωμένες υπηρεσίες μεταξύ των χρηστών. Κάθε τηλεϋπηρεσία χρησιμοποιεί τον κατάλληλο φορέα και συνδυάζει τη μεταφορά της πληροφορίας με κάποιες λειτουργίες επεξεργασίας της. Οι τηλεϋπηρεσίες αντιστοιχούν και στα 7 στρώματα του μοντέλου OSI. (ibid)

Οι συμπληρωματικές υπηρεσίες συμπληρώνουν ή τροποποιούν τις βασικές υπηρεσίες φορέα και τις βασικές τηλεϋπηρεσίες και προσφέρονται μόνο σε συνδυασμό με αυτές. (ibid)

Παραδείγματα ISDN υπηρεσιών φαίνονται στον Πίνακα 2.1., ενώ στον Πίνακα 2.2. παρουσιάζονται τα τιμολόγια του ΟΤΕ για το ISDN.

ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΦΟΡΕΑ (BEARER SERVICES)
<ul style="list-style-type: none"> • Υπηρεσίες μεταγωγής κυκλωμάτων <ul style="list-style-type: none"> - 64 Kbit/s, διαφανώς (64 kbit/s unrestricted) - Ομιλία 64 Kbit/s (speech 64 Kbit/s) - 3,1 KHz audio, 64 Kbit/s
<ul style="list-style-type: none"> • Υπηρεσίες μεταγωγής πακέτων <ul style="list-style-type: none"> - Ιδεατή και μόνιμα ιδεατή υπηρεσία (X.31 case A, case B, Virtual and permanent virtual service) - Ασυνδεσμική υπηρεσία φορέα (connectionless bearer service) - Υπηρεσία σηματοδότησης χρήστη (user signalling bearer service)
ΤΗΛΕΥΠΗΡΕΣΙΕΣ (TELESERVICES)
<ul style="list-style-type: none"> • Τηλεφωνία

(συνεχίζεται)

(συνέχεια Πίνακα)

ΤΗΛΕΥΠΗΡΕΣΙΕΣ (TELESERVICES)
• Τηλετυπία
• Τηλεομοιοτυπία
• Τηλεκειμενογραφία
• Μικτού τύπου
• Τηλεεικονογραφία
• Τηλεφωνία 7 KHz
• Εικονοτηλεφωνία
ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ (SUPPLEMENTARY SERVICES)
• Ενημέρωση χρέωσης, AOC
• Παρουσίαση του αριθμού του συνδρομητή που καλεί, CLIP
• Απαγόρευση παρουσίασης αριθμού, CLIR
• Απαγόρευση παρουσίασης του αριθμού που απάντησε, COLP
• Υπηρεσία κλειστής ομάδας συνδρομητών, CUG
• Ολοκλήρωση κλήσης σε κατειλημμένο συνδρομητή, CCBS
• Υπηρεσία συνδιάσκεψης, CONF
• Υπηρεσία καθορισμού συνάντησης, MMC
• Διεπιλογή, DDI
• Πολλαπλοί συνδρομητικοί αριθμοί, MSN
• Υπο - διευθυνοδότηση, SUB
• Μεταφορά τερματικών, TP
• Σηματοδοσία μεταξύ χρηστών, UUS
• Αναμονή κλήσης, CW
• Μεταβίβαση κλήσης, CFN
• Τριμερής επικοινωνία, 3PTY
• Εξακρίβωση κακόβουλων κλήσεων, MCI
• Θέση κλήσης σε αναμονή, CH

Πίνακας 2.1.: Υπηρεσίες ISDN

Πηγή: Ενημερωτικό φυλλάδιο ΟΤΕ

ΤΙΜΟΛΟΓΙΑ ISDN	
<p>Ήδη για τα τιμολόγια του ISDN είναι αρκετά δελεαστικά σε σχέση με τις δυνατότητες που προσφέρει το Δίκτυο σε σύγκριση και με άλλες μορφές επικοινωνίας και έχουν ως ακολούθως:</p>	
<u>1. ΤΕΛΟΣ ΣΥΝΔΕΣΗΣ</u>	<u>ΣΕ ΔΡΧ</u>
α. Για τη Βασική προσπέλαση	45.000
β. Για την Πρωτεύουσα προσπέλαση	620.000
γ. Για τη χρήση επικοινωνίας DATA σε πακέτα (packet mode - CASE B) πρόσθετο τέλος:	
(1) Για το πρώτο Β ή D κανάλι	20.000
(2) Για κάθε επιπλέον κανάλι	15.000
<u>2. ΜΗΝΙΑΙΑ ΣΥΝΔΡΟΜΗ</u>	
α. Για τη Βασική προσπέλαση	10.000
β. Για την Πρωτεύουσα προσπέλαση	150.000
γ. Για χρήση επικοινωνίας DATA σε πακέτα (packet mode - CASE B) πρόσθετο τέλος:	
(1) Για το πρώτο Β ή D κανάλι	50.000
(2) Για κάθε επιπλέον κανάλι	30.000
<u>3. ΤΕΛΗ ΧΡΗΣΗΣ</u>	
α. Για τα τέλη χρήσης εφαρμόζεται το τιμολόγιο που ισχύει στο Δημόσιο Τηλεφωνικό Δίκτυο (PSTN)	

Πίνακας 2.2.: Τιμολόγια ISDN

Πηγή: Ενημερωτικό φυλλάδιο ΟΤΕ

2.5. ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ISDN ΣΕ ISDN ΧΑΜΗΛΩΝ ΚΑΙ ΥΨΗΛΩΝ ΤΑΧΥΤΗΤΩΝ

Το ISDN, ανάλογα με την ταχύτητα μεταβίβασης των bits, χωρίζεται σε:

A. ISDN χαμηλών ταχυτήτων (Narrowband ISDN, N-ISDN) που είναι γνωστό και απλώς ως ISDN, το οποίο προκύπτει από την απλή αναβάθμιση των δυνατοτήτων του ψηφιακού τηλεφωνικού δικτύου και μπορεί να υποστηρίζει υπηρεσίες που απαιτούν σχετικά χαμηλές ταχύτητες μεταβίβασης bits (από 64 Kbps έως 1920 Kbps). (Κιουλάφας Κ., 1994)

Οι υπηρεσίες που μπορεί να προσφέρει το N-ISDN που καθορίζονται στη Σύσταση I.230 της CCITT, είναι:

A.1. Κομιστικές υπηρεσίες

α. Υπηρεσίες τύπου κυκλώματος

- 64 Kbps χωρίς περιορισμούς είτε σε μόνιμη βάση είτε ανά κλήση.
- 64 Kbps για μεταφορά ομιλίας ανά κλήση.
- 64 Kbps για ήχο 3.1 KHz είτε σε μόνιμη βάση είτε ανά κλήση.
- 1920 Kbps χωρίς περιορισμούς είτε σε μόνιμη βάση είτε ανά κλήση.

β. Υπηρεσίες τύπου πακέτων

- Κλήσεις μέσω εικονικών κυκλωμάτων (virtual calls) ή μόνιμων εικονικών κυκλωμάτων (permanent virtual calls), είτε σε B είτε σε D κανάλι.
- Υπηρεσίες σηματοδότησης του χρήστη είτε προς το δίκτυο ISDN είτε προς ειδικές διατάξεις.

Εκτός από τις παραπάνω υποχρεωτικές κομιστικές υπηρεσίες, το δίκτυο μπορεί να παρέχει:

- 64 Kbps για μετάδοση ομιλίας σε μόνιμη βάση.
- Εναλλασσόμενη δυνατότητα μετάδοσης ομιλίας/data 64 Kbps ανά κλήση.
- 2 x 64 Kbps στην ίδια δρομολόγηση
- 384 Kbps χωρίς περιορισμούς σε μόνιμη βάση.
- 32 Kbps για ομιλία είτε σε μόνιμη βάση είτε ανά κλήση (ibid)

A.2. Τηλεϋπηρεσίες

- Τηλεφωνία 3.1 KHz μέσω του καναλιού B στο κανάλι D
- Ταχυτηλετυπία (Teletex) σε κομιστικές υπηρεσίες είτε τύπου κυκλώματος είτε τύπου πακέτων.
- Τηλεμοιοτυπία (Telefax) GROUP IV σε κανάλι B.
- Ανάμικτο τύπο για μετάδοση κειμένου και σταθερών εικόνων μέσω του καναλιού B με σηματοδosis σε κανάλι D.
- Τηλεεικονογραφία (Videotex) για υπηρεσίες άντλησης πληροφορίας (κείμενο, γραφικά, φωτογραφικές εικόνες, ήχο, κ.ά.) και λειτουργίες ηλεκτρονικού γραμματοκιβωτίου.

Επιπρόσθετα κάθε δίκτυο N-ISDN θα μπορεί να παρέχει τις παρακάτω τηλεϋπηρεσίες:

- Τηλεφωνία ευρείας ζώνης
- Τηλετυπία
- Οπτική τηλεφωνία
- Οπτική τηλεδιάσκεψη
- Επιτήρηση/τηλεχειρισμός
- Ταχυδρομείο εικόνων
- Υπηρεσίες άντλησης φιλμ
- Υπηρεσίες άντλησης ακουστικών εγγράφων
- Υπηρεσίες διαχείρισης μηνυμάτων (MHS)
- Ακουστογραφική τηλεδιάσκεψη (ibid)

A.3. Συμπληρωματικές Υπηρεσίες

- Συντετμημένη επιλογή (κλήση σε συνεπτυγμένο αριθμό καλούμενου, μόνιμη κλήση σε συγκεκριμένο αριθμό, επανάληψη τελευταίας κλήσης)
- Άμεση κλήση σε συνδρομητικά κέντρα (εκχώρηση πολλαπλών αριθμών κλήσης σε ένα χρήστη, κλήση εσωτερικού αριθμού, κ.ά.)
- Υπηρεσίες συμβουλών χρέωσης
- Κλήσεις σε προκαθορισμένους χρόνους κατά αυτόματο τρόπο

- Φραγή κλήσεων
- Συμπλήρωση κλήσης
- Εντοπισμός κακόβουλων κλήσεων
- Υπηρεσίες χρέωσης
- Υπηρεσίες προώθησης κλήσης σε άλλους συνδρομητές, εκτροπής κλήσεων, κ.ά.. (ibid)

B. ISDN υψηλών ταχυτήτων (Broadband ISDN, B-ISDN) που είναι ευρύτερα γνωστό ως IBCN (Integrated Broadband Communications Network - Ολοκληρωμένο Δίκτυο Επικοινωνιών Ευρείας Ζώνης), το οποίο προέκυψε ως ιδέα από την εξέλιξη της τεχνολογίας των οπτικών ινών, η οποία επιτρέπει τη διακίνηση τεράστιου όγκου πληροφορίας με πολύ μεγάλες ταχύτητες (από 150 έως 600 Kbps). (ibid)

Στα πρώτα βήματά του το IBCN θα χρησιμοποιεί τεχνικές σύγχρονης μετάδοσης (Synchronous Transfer Mode/STM) ή συνδυασμούς σύγχρονης και ασύγχρονης μετάδοσης (Asynchronous Transfer Mode/ATM) ενώ στην τελική μορφή του θα χρησιμοποιεί μόνο ATM, η οποία συνδυάζει τα πλεονεκτήματα της μεταγωγής πακέτων και κυκλωμάτων. (ibid)

Το δίκτυο IBCN θα μπορεί να υποστηρίξει ένα ευρύ πεδίο επικοινωνιών, μεταγωγής πακέτων, μεταγωγής κυκλώματος, τόσο σε μόνιμη βάση όσο και ανά κλήση, για μεταφορά κάθε είδους πληροφορίας. (ibid)

Η ανάπτυξη των συστημάτων IBCN προωθήθηκε στην Ευρωπαϊκή Ένωση, με την υποστήριξη της Συνθήκης του Μάαστριχτ, από το κοινοτικό πρόγραμμα RACE που ξεκίνησε το 1987 και ολοκληρώθηκε το 1995 σε δύο φάσεις, ενώ συνέχεια του αποτελεί το πρόγραμμα ACTS (Advanced Communications Technologies and Services). (ibid)

Οι υπηρεσίες που θα προσφέρει το IBCN, οι οποίες καθορίζονται από τη Σύσταση I.121 της CCITT, είναι:

B.1. Διαλογικές υπηρεσίες

- Μεταφορά κινούμενων εικόνων (βίντεο) και ήχου για επικοινωνίες τύπου βίντεο-τηλεφωνίας, οπτικής τηλεδιάσκεψης, οπτικής επιτήρησης, κλπ που

μπορούν να έχουν εφαρμογές σε θέματα τηλεκπαίδευσης, τηλεπαραγγελιών, τηλεδιαφήμισης, ασφάλειας κτιρίων, ελέγχου και επιτήρησης της κίνησης, μεταφοράς τηλεοπτικών αρχείων, κ.ά..

- Μεταφορά ήχου για εκπομπές πολλαπλών ακουστικών σημάτων που μπορούν να έχουν εφαρμογές σε: ταυτόχρονη μετάφραση σε πολλές γλώσσες κειμένων ή ομιλιών και μετάδοση πολλαπλών ακουστικών προγραμμάτων.
- Μετάδοση data για μεταφορές μεγάλων αρχείων ή παραστατικών εγγράφων που θα έχουν εφαρμογές σε: συνδέσεις τοπικών δικτύων υπολογιστών μεταξύ τους, μεταφορά αρχείων βίντεο, μεταφορά σταθερών εικόνων, καταμεμημένα συστήματα CAD/CAM, τηλεδράσεις υψηλής ταχύτητας, υψηλής ταχύτητας FAX. (ibid)

B.2. Υπηρεσίες μηνυμάτων

- Μετάδοση κινούμενων εικόνων (βίντεο) και ήχου για παροχή υπηρεσιών οπτικού γραμματοκιβωτίου με συνοδεία ήχου (επαγγελματικές εικόνες, ιατρικές εικόνες, τηλεπαιχνίδια, κ.ά.).
- Μετάδοση παραστατικών εγγράφων για ταχυδρομείο ανταλλαγής τέτοιων κειμένων.
- Υπηρεσίες με δυνατότητα επιλογής του χρήστη για μεταφορά κειμένων, γραφικών, ήχου, σταθερών εικόνων, που μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε αντικείμενα τηλεκπαίδευσης, τηλεδιαφήμισης, άντλησης ειδήσεων, τηλεπρογραμματισμού, κ.ά.. (ibid)

B.3. Υπηρεσίες άντλησης πληροφοριών

Μετάδοση κειμένων, data, γραφικών, ήχου, σταθερών εικόνων, κινούμενων εικόνων για εφαρμογές, όπως σε: VIDEOTEX υψηλών ταχυτήτων για τηλεκπαίδευση, τηλεπαραγγελίες, άντληση ειδήσεων, κ.α. και άντληση ταινιών βίντεο για ψυχαγωγία ή εκπαιδευτικούς σκοπούς, κ.ά.. (ibid)

B.4. Υπηρεσίες διανομής

Υπηρεσίες χωρίς δυνατότητα ελέγχου του χρήστη, όπως εκπομπές εικόνων βίντεο (καλωδιακή τηλεόραση ελεύθερη, με πληρωμή ανά κανάλι ή ανά χρόνο θέασης), εκπομπές κειμένων (ηλεκτρονική εφημερίδα, ηλεκτρονική εκτύπωση, κ.ά.). (ibid)

2.6. ΧΡΗΣΕΙΣ ΤΟΥ ISDN

Οι βασικότερες από τις εφαρμογές που έχουν αναπτυχθεί μέχρι σήμερα, μπορούν να ταξινομηθούν ως εξής:

1. Επικοινωνία με Εικονο-τηλέφωνο

Η επικοινωνία με εικονο-τηλέφωνο αποτελεί έναν αποτελεσματικό τρόπο για εξοικονόμηση χρόνου και χρημάτων. Όταν χρησιμοποιείται για να αντικαταστήσει τα ταξίδια, προσφέρει άνεση και ευελιξία, ιδιαίτερα σε διεθνείς επικοινωνίες. Οι τιμές των μονάδων πέφτουν όσο πλησιάζουμε σε συστήματα που βασίζονται σε υπολογιστές, ανοίγοντας ένα νέο κόσμο στην οπτική επικοινωνία.

2. Χρήση/Μεταφορά αρχείων

Η χρήση και η μεταφορά αρχείων είναι από τις πιο δημοφιλείς χρήσεις του ISDN. Με αυξημένες απαιτήσεις για μεταφορά και χρήση αρχείων, συμπεριλαμβανομένων και εικόνων, ήχου και βίντεο, τα υπάρχοντα μέσα αποδεικνύονται ακριβά, δυσκίνητα και χρονοβόρα. Η μεταφορά αρχείων μέσω του ISDN είναι μια τέλεια εναλλακτική λύση αντί των ταχυδρομείων, των κούριερ ή των modem.

3. Υπηρεσίες συναλλαγών

Ο τριτογενής τομέας είναι από τους κυριότερους χρήστες των υπηρεσιών συναλλαγών του ISDN, αλλά οι υπηρεσίες αυτές μπορούν να

σχετίζονται με οποιονδήποτε ο οποίος ασχολείται με ηλεκτρονικές οικονομικές συναλλαγές. Μερικές μόνο από τις υπηρεσίες συναλλαγών που προσφέρει αυτή τη στιγμή το ISDN είναι πληροφορίες για σημεία πώλησης, ηλεκτρονική μεταφορά κεφαλαίων ή πληροφορίες για ανταλλαγή μετοχών. Τα πλεονεκτήματα των υπηρεσιών αυτών είναι ταχύτητα και οικονομία.

4. Αλληλεπιδρώντα πολυ-μέσα (multi-media)

Το ISDN, χάρη στην ικανότητά του για πληροφόρηση, αποτελεί μια ιδανική πλατφόρμα για υπηρεσίες πολυ-μέσων. Ήδη, υπηρεσίες, όπως τραπεζικές, ασφαλιστικές και εμπορίου, αυξάνουν τα επίπεδα εξυπηρέτησης πελατών με τη χρήση πολυ-μέσων, σε συνδυασμό με επικοινωνία μέσω βίντεο στις συναλλαγές τους με τους πελάτες τους. Τα πλεονεκτήματα από τη χρήση του ISDN με αυτόν τον τρόπο αφορούν κυρίως το μειωμένο κόστος υποδομών και την 24ωρη εξυπηρέτηση πελατών.

5. Πρόσβαση σε τοπικό δίκτυο (LAN) και τηλε-εργασία

Πολιτικές πιέσεις, κόστος ακίνητης περιουσίας των επιχειρήσεων και η απαίτηση των πελατών για υπηρεσίες πληροφόρησης στο σπίτι, είναι όλοι λόγοι γιατί η ζήτηση της υπηρεσίας αυτής αυξάνεται ραγδαία. Αν θεωρηθεί ως η ιδανική λύση για την αποφυγή μετακινήσεων, η εργασία και οι συναλλαγές από απόσταση, μέσω του ISDN, θα προκαλέσουν ριζικές αλλαγές στον τρόπο εργασίας και στις επαγγελματικές συνήθειες που επικρατούν σήμερα.

6. Διασύνδεση τοπικών δικτύων (LAN-LAN interconnection)

Η διασύνδεση των LAN's γινόταν παραδοσιακά με point to point¹ κυκλώματα data. Τα προϊόντα που στηρίζονται στο ISDN προσφέρουν τώρα μια πολύ πιο εύχρηστη λύση, επιτρέποντας μια δυναμική dial up δυνατότητα και οικονομία χρημάτων σε μη χρησιμοποιημένη υποδομή.

¹ **Point to point** σύνδεση είναι η απλούστερη σύνδεση μεταξύ δύο τερματικών/υπολογιστικών σημείων που επιτυγχάνεται με μια απευθείας σύνδεση

7. Πρόσβαση στο Internet

Το Internet έδωσε πρόσβαση στους χρήστες σε όλο τον κόσμο σε μία πληθώρα πληροφοριών και υπηρεσιών data. Τα υπάρχοντα τηλεπικοινωνιακά δίκτυα, όμως, αποδείχτηκαν ανεπαρκή για την αποτελεσματική πρόσβαση σε τέτοια μεγάλη ποσότητα πληροφοριών. Η μεγάλη δυνατότητα του ISDN στον τομέα αυτόν είναι ιδανική για την πρόσβαση στο Internet ή οποιαδήποτε άλλη υπηρεσία πληροφοριών και αποδεικνύεται ιδιαίτερα δημοφιλής στους χρήστες.

8. Τηλε-προστασία / Τηλε-επιτήρηση

Καθώς η ζήτηση για υπηρεσίες προστασίας αυξάνεται, το ίδιο συμβαίνει και με την ανάγκη για οικονομικές λύσεις με μεγάλη ταχύτητα αντίδρασης. Συνδυάζοντας τη δυνατότητα του ISDN για video με το γρήγορο χρόνο σύνδεσης (τυπικά λιγότερο από 1 δευτερόλεπτο), οι λύσεις για προστασία που προσφέρει το ISDN αποτελούν αποτελεσματική απάντηση. Οι εφαρμογές όμως επεκτείνονται και αλλού: Η ρύθμιση της κυκλοφορίας, ο έλεγχος της ταχύτητας των οχημάτων και η επίβλεψη στις φυλακές μπορούν να πραγματοποιηθούν αποτελεσματικότερα με τη χρήση αυτής της λύσης.

9. Μετάδοση ήχου υψηλής ποιότητας

Η μετάδοση ήχου υψηλής ποιότητας είναι τώρα δυνατή χωρίς να είναι απαραίτητη η χρήση δορυφόρων ή υπηρεσιών με υψηλό εύρος ζώνης συχνοτήτων. Οι ραδιοφωνικοί σταθμοί, οι εταιρίες ηχογράφησης και τα διοικητικά συμβούλια μπορούν να χρησιμοποιούν την εφαρμογή του ISDN. Ένα κοντσέρτο κλασικής μουσικής ή ο σχολιασμός ενός ποδοσφαιρικού αγώνα μπορούν να μεταδοθούν απευθείας, απλά και οικονομικά. Το συμβούλιο μιας εταιρίας μπορεί να δώσει μια ραδιοφωνική συνέντευξη χωρίς να χρειαστεί να πάει σε στούντιο.

10. Διασύνδεση PBX (Private Branch Exchange - Συνδρομητικό Κέντρο, όχι αυτόματο)

Επιχειρήσεις όλων των μεγεθών χρησιμοποιούν συστήματα PBX, για να υποστηρίξουν την ευρύτητα των χρήσεων για το ISDN και να

μεγιστοποιήσουν τη χρήση των τηλεπικοινωνιακών επενδύσεών τους. Πολλά συστήματα διαφόρων μεγεθών είναι σήμερα διαθέσιμα, προσφέροντας εύχρηστες επιλογές διασύνδεσης, ώστε να εξασφαλίσουν ότι οι οργανισμοί θα ικανοποιήσουν τις ανάγκες για χρήση του ISDN στο μέλλον. (ISDN Guide, 1995)

Οι χρήσεις που αναφέρθηκαν πιο πάνω είναι μόνο μερικές από τις δυνατότητες του δικτύου ISDN. Αυτή είναι μόνο η αρχή μιας επανάστασης.

2.7. ΤΑ ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΟΥ ISDN

Ενώ το ISDN είναι συχνά κομμάτι ενός μεγαλύτερου συνόλου λύσεων που περιλαμβάνουν πολλά από τα σημερινά εξελισσόμενα τηλεπικοινωνιακά συστήματα - από το ATM (Asynchronous Transfer Mode) και το SMDS στο Frame Relay και πολλά άλλα - είναι πολύ διαφορετικό. Πολλές από αυτές τις ταχύτατες τεχνολογίες έχουν σχεδιαστεί και τιμολογηθεί για να συνδέσουν τεράστια επιχειρησιακά συστήματα σε ταχύτητες πολλών megabit. Βέβαια, το ISDN έχει σχεδιαστεί και τιμολογηθεί ειδικά για τον ιδιώτη - χρήστη και τη μικρή επιχείρηση. (OTE, Ενημερωτικές διαφάνειες, 1995)

Τι κάνει το ISDN που είναι τόσο διαφορετικό; Η απάντηση βρίσκεται στις ικανότητές του. Μέσα από τις ίδιες χάλκινες τηλεφωνικές γραμμές που χρησιμοποιούμε σήμερα, προσφέρει:

- Επιλεγόμενες (dialed) ψηφιακές συνδέσεις. Η δύναμη του παγκόσμιου ψηφιακού δικτύου - the globespanning σύστημα τηλεπικοινωνιών, γνωστό ως η Λεωφόρος της Πληροφόρησης - μπορεί να επεκταθεί τώρα από το γραφείο του ενός χρήστη στο γραφείο ενός άλλου. Δεν χρειάζεται πια να χρησιμοποιούνται αφιερωμένες γραμμές για να αποκτούνται ψηφιακές ταχύτητες ή συνδέσεις.
- Όλα τα είδη πληροφορίας. Ήχος, data, εικόνες, video και πολλά άλλα ψηφιοποιούνται στο desktop του χρήστη και μεταδίδονται με ψηφιακή ταχύτητα και χωρίς λάθη μέσω ενός πλήρως ψηφιακού δικτύου.

- Πολύ μεγαλύτερες ταχύτητες data. Το ISDN αντικαθιστά τη σημερινή αργή τεχνολογία των modems με ταχύτητες μετάδοσης της τάξης των 128 Kbps πριν τη συμπίεση. Με τη σημερινή μεγάλη εξέλιξη των αλγορίθμων συμπίεσης, οι περισσότερες συσκευές του ISDN προσφέρουν ποσοστά συμπίεσης 2:1, 4:1, ακόμα και 8:1 - το ισοδύναμο των ταχυτήτων που μπορούν να επιτευχθούν από 256 Kbps σε περισσότερο του ενός megabit το δευτερόλεπτο.
- Μεγαλύτερη ακρίβεια, μεγαλύτερη σταθερότητα. Οι ψηφιακές συνδέσεις είναι ουσιαστικά αλλάνθαστες και οι διακοπές και οι καθυστερήσεις, που συναντούνται συχνά σήμερα στις μεταδόσεις μέσω fax ή modem, δεν υπάρχουν πια.
- Πολύ καλύτερη ποιότητα στις τηλεφωνικές επικοινωνίες. Οι ήσυχες και καθαρές συνομιλίες είναι μόνο η αρχή. Δυνατότητες ελέγχου κλήσεων, όπως αναμονή, εκτροπή κλήσης, συνομιλία τριών γραμμών και άλλα είναι απλά και εύκολα στη χρήση. Τα τηλέφωνα ISDN, βέβαια, μπορούν να καλέσουν και να δεχθούν κλήσεις από συμβατικά τηλέφωνα, αφού το ψηφιακό με το αναλογικό σύστημα είναι πλήρως συμβατά.
- Μέχρι 8 συσκευές σε μια γραμμή. Μια γραμμή ISDN μπορεί να υποστηρίξει μέχρι 8 τηλέφωνα, Η/Υ, workstations, μηχανές fax, αναγνώστες πιστωτικών καρτών, ταμειακές μηχανές και άλλες συσκευές. Θεωρητικά, τουλάχιστον, και οι 8 μονάδες θα μπορούσαν να βρίσκονται σε χρήση την ίδια στιγμή, μέσα από την ίδια γραμμή.
- Πολλαπλοί τηλεφωνικοί αριθμοί. Το ISDN επιτρέπει ευκινησία στον ορισμό τηλεφωνικών αριθμών. Travelling sales or service representatives μπορούν να μοιράζονται την ίδια γραμμή, όμως μπορούν να έχουν ο καθένας ξεχωριστό αριθμό και να απαντούν στα τηλεφωνήματά τους ξεχωριστά.
- Πλήρης διασύνδεση με όλο τον κόσμο. Διασυνδέσεις με τα τηλεπικοινωνιακά δίκτυα του κόσμου σημαίνει ότι ουσιαστικά οποιοσδήποτε αριθμός, παγκοσμίως, μπορεί να κληθεί - συμπεριλαμβανομένων κλήσεων σε συνηθισμένα τηλέφωνα ή μηχανές fax. Είναι επίσης πιθανό να

διασυνδεθεί ένας Η/Υ ή άλλη συσκευή data απευθείας με την τεράστια βάση του παγκόσμιου X.25 δικτύου. (ibid)

2.8. EURO - ISDN

2.8.1. Τι είναι το Euro - ISDN

Στο παρελθόν, η εφαρμογή του ISDN παρουσίαζε διαφορές ανάμεσα στις διάφορες χώρες, με αποτέλεσμα να υπάρχουν ασυμβατότητες μεταξύ των χωρών, των υπηρεσιών και του εξοπλισμού. Το Euro - ISDN, το αποτέλεσμα μιας συστηματικής πανευρωπαϊκής προσπάθειας, έχει σχεδιαστεί πάνω στα πρότυπα του ISDN και όλοι οι Ευρωπαϊκοί οργανισμοί σκοπεύουν να το εφαρμόσουν. (Eurie '93 Handbook)

Το Euro - ISDN διαθέτει δύο βασικά κλειδιά/στοιχεία:

- Τα πρότυπα του ISDN, που δημιουργήθηκαν από το European Telecommunications Standards Institute (ETSI) (Ιδρύθηκε το 1988).
- Το Memorandum of Understanding (ISDN - MOU), το σχετικό με την εφαρμογή των Ευρωπαϊκών υπηρεσιών του ISDN (1989). (ibid)

Οι βασικές υπηρεσίες που παρέχονται από το Euro - ISDN, είναι:

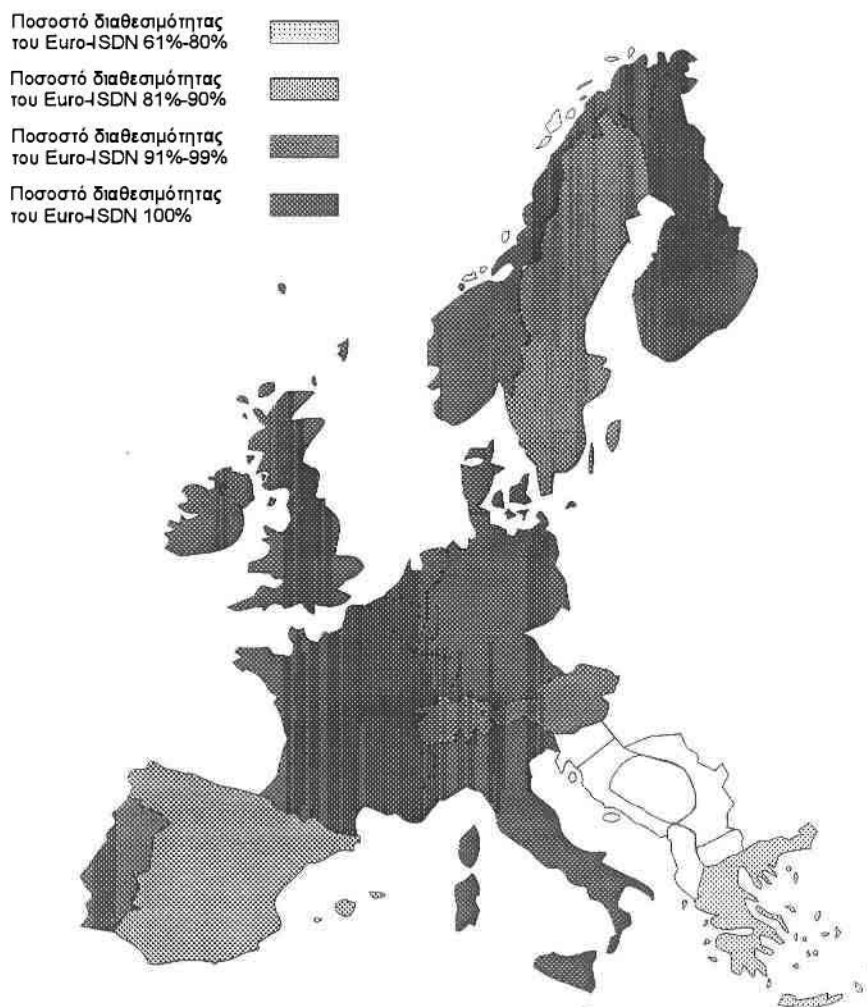
- 2 τύποι πρόσβασης στο ISDN (βασική και πρωτεύουσα)
- 2 τύποι φερουσών υπηρεσιών
- 5 τύποι συμπληρωματικών υπηρεσιών (ibid)

Επίσης, επί των φερουσών υπηρεσιών αναπτύσσονται και άλλες υπηρεσίες που ονομάζονται Τηλεϋπηρεσίες, όπως π.χ. videotex, teletex, telefax, κ.ά.. (ibid)

Για την πανευρωπαϊκή προώθηση του Euro - ISDN, ένωσαν τις δυνάμεις τους οι Τ.Ο. 17 ευρωπαϊκών χωρών: Αυστρία, Βέλγιο, Φινλανδία, Γαλλία, Γερμανία, Ελλάδα, Ιρλανδία, Ιταλία, Λουξεμβούργο, Ολλανδία,

Νορβηγία, Πορτογαλία, Ισπανία, Ελβετία, Σουηδία και Μεγάλη Βρετανία, σε συνέδριο που ονομάστηκε Eurie '93. (ibid)

Ο παρακάτω χάρτης (σχήμα 2.4.) δείχνει τα ποσοστά διαθεσιμότητας που πιστεύεται ότι θα έχει το Euro - ISDN, το 1998, για τις χώρες που συμμετέχουν στο Eurie '93.



Η διαθεσιμότητα της πρωτεύουσας προσπέλασης του Euro-ISDN είναι η ίδια, εκτός από την Αυστρία (80%) και τη Σουηδία (75%).

Σχήμα 2.4.: Διαθεσιμότητα της βασικής προσπέλασης του Euro-ISDN, 1-1-1998

Πηγή: Fischer & Lorenz, 1993: "Eurie '93 Handbook", (σελ. 28)

Το Euro - ISDN πιστεύεται ότι θα προμηθεύσει την Ευρώπη με ένα ψηφιακό, μεταγωγικό, επικοινωνιακό σύστημα, προσφέροντας επικοινωνία σε τέσσερις διαστάσεις: φωνή, εικόνα, δεδομένα, κείμενο. Οι πιο διαδεδομένες εφαρμογές του, είναι:

1. Μεταβίβαση αρχείων
2. Σύνδεση τοπικών δικτύων (LAN)
3. Video επικοινωνία
4. Υποστήριξη ψηφιακών μισθωμένων κυκλωμάτων
5. Επικοινωνία υπολογιστών
6. Fax υψηλών ταχυτήτων
7. Τηλε - εκπαίδευση
8. Τηλε - εργασία
9. Ιδιωτικά δίκτυα φωνής (Eurie '93 Handbook)

2.8.2. Τιμές για το Euro - ISDN

Οι τιμές για πρόσβαση στο Euro - ISDN σχετίζονται στενά με αυτές του PSTN σε κάθε χώρα. Γενικά, είναι οι εξής:

- Το μηνιαίο κόστος για χρήση της βασικής πρόσβασης του Euro - ISDN είναι συνήθως 2 με 3 φορές μεγαλύτερο του κόστους για το PSTN και μέσα σε μερικά χρόνια θα σταθεροποιηθεί γύρω στο διπλάσιο του κόστους για το PSTN.
- Το μηνιαίο κόστος για χρήση της πρωτεύουσας πρόσβασης κυμαίνεται 8 με 15 φορές ακριβότερα της βασικής, ενώ σε μερικά χρόνια θα σταθεροποιηθεί και θα κυμαίνεται γύρω στις 10 ή λιγότερες φορές.
- Το κόστος ανά λεπτό είναι συνήθως το ίδιο με αυτό του PSTN, αν και πολλοί operators αυξάνουν τη χρέωση για την απεριόριστη υπηρεσία φορέα στα 64 Kbps.
- Πολλοί operators χρεώνουν την προσπάθεια κλήσης στο ISDN, ακόμα και όταν η σύνδεση δεν επιτευχθεί.
- Υπάρχει μια μεγάλη ποικιλία στις χρεώσεις για συμπληρωματικές υπηρεσίες. (Eurie '93 Handbook)

Το Euro - ISDN μπορεί να συνεργαστεί με το ΔΤΔ κάθε χώρας (PSTN) από την αρχή. Δηλαδή, κάθε χρήστης τηλεφώνου μπορεί να καλέσει

οποιονδήποτε χρήστη τηλεφώνου Euro - ISDN και το αντίστροφο. Η συνεργασία “μη ήχου” με το PSTN θα είναι επίσης απευθείας, αλλά θα απαιτεί τη χρήση μετατροπών. Σε κάποιες χώρες, υπάρχει συνεργασία μεταξύ του Euro - ISDN και των Δημοσίων Δικτύων Μεταγωγής Πακέτων. (ibid)

Η εισαγωγή του Euro - ISDN θέτει ερωτήματα για τη συνεργασία μεταξύ παρόμοιων συσκευών που ικανοποιούν διαφορετικά standards. Για παράδειγμα, είναι δυνατό να συνεργαστούν μηχανές Fax της Ομάδας 3 με μηχανές Fax της Ομάδας 4 που θα χρησιμοποιηθούν ευρύτατα με το ISDN; Σε αυτές τις περιπτώσεις, η συνεργασία εξαρτάται περισσότερο από τους κατάλληλους μετατροπείς και τις δυνατότητες των συσκευών, παρά από το δίκτυο. (ibid)

2.9. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Από όσα αναφέρθηκαν σε αυτό το κεφάλαιο, βγαίνει το συμπέρασμα ότι το ISDN είναι ένα δίκτυο υψηλών δυνατοτήτων, αφού αποτελεί τον ενιαίο τρόπο αντιμετώπισης των εξειδικευμένων δικτύων (Hellaspac, Hellastel, Internet, κ.ά.), δίνοντας τη δυνατότητα στο χρήστη του να έχει πρόσβαση στις υπηρεσίες όλων των επιμέρους δικτύων, αρκεί να συνδεθεί με αυτό. Επίσης, το ISDN παρέχει πλήθος υπηρεσιών, που κανένα άλλο δίκτυο δεν μπορεί να τις παρέχει, και τη δυνατότητα ταυτόχρονης επικοινωνίας σε τέσσερις διαστάσεις (φωνή, εικόνα, κείμενο, δεδομένα). Όλα αυτά οφείλονται στο ότι το ISDN είναι από άκρο σε άκρο ψηφιακό, δηλαδή χρησιμοποιεί την τεχνολογία με τις μεγαλύτερες δυνατότητες, και στο μεγάλο εύρος ζώνης που διαθέτει (64 Kbps).

Αναφορικά με την Ελλάδα, τα πράγματα δεν είναι τόσο ενθαρρυντικά, παρόλο που ο ΟΤΕ διατέλεσε πρόεδρος του Eurie '93. Αυτό οφείλεται στην καθυστέρηση του εκσυγχρονισμού του ΟΤΕ σχετικά με την ψηφιακή τεχνολογία και στο υψηλό κόστος δημιουργίας ενός τέτοιου πολυδύναμου και εντελώς ανεξάρτητου δικτύου. Οι προσπάθειες θα πρέπει να ενταθούν, για να μπορέσουν να απολαύσουν μεμονωμένα άτομα και επιχειρήσεις τις

δυνατότητές του σε όλη την Ελλάδα και όχι μόνο στο βασικό άξονα ανάπτυξης της, που περιλαμβάνει τις πόλεις Πάτρα, Αθήνα, Θεσσαλονίκη και τις πόλεις που βρίσκονται κοντά σε αυτόν, πράγμα που θα οδηγήσει στην περαιτέρω ανάπτυξη της χώρας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: HELLASPAC - HELLASTEL - INTERNET

3.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στο κεφάλαιο αυτό παρουσιάζονται: το Δημόσιο Δίκτυο Μετάδοσης και Μεταγωγής Πακέτων Δεδομένων (Hellaspac), η Υπηρεσία Άντλησης Πληροφοριών (Hellastel) και το on - line σύστημα υπηρεσιών (Internet), που λειτουργούν στην Ελλάδα.

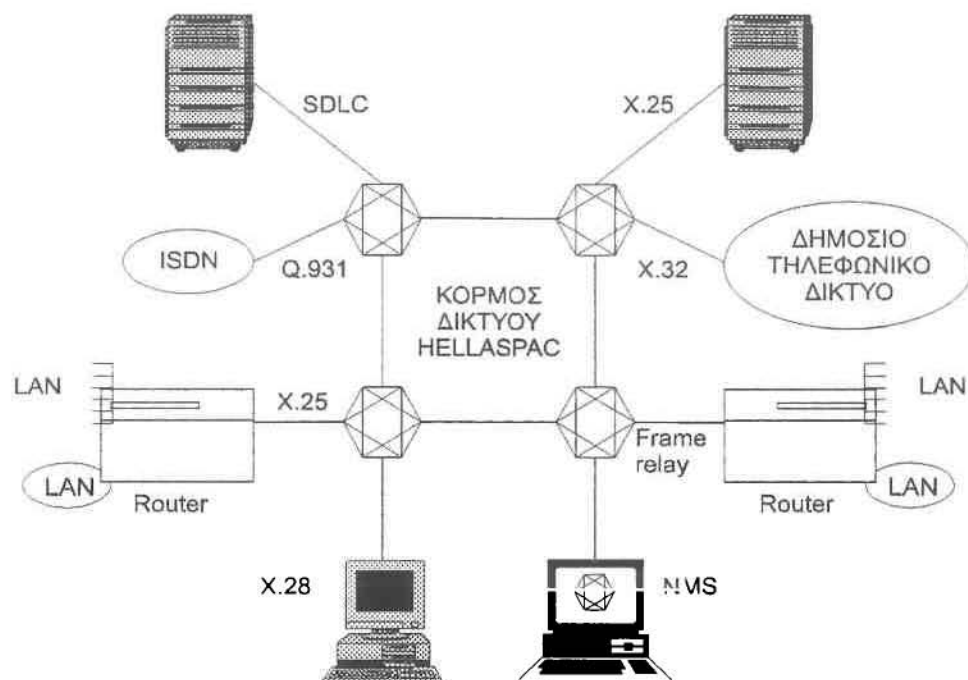
Η ανάλυση που ακολουθεί περιέχει ορισμούς, τεχνική περιγραφή, δυνατότητες, υπηρεσίες που παρέχουν και τα πλεονεκτήματα των τριών παραπάνω δικτύων και υπηρεσιών.

Επίσης, αναφέρονται τα ποσοστά κάλυψης στην Ελλάδα, οι δυνατότητες πρόσβασης που υπάρχουν, καθώς και τυχόν εξελίξεις, όπως η λειτουργία του Hellaspac II παράλληλα με το Hellaspac, ή η ίδρυση της θυγατρικής εταιρίας του ΟΤΕ, της ΟΤΕnet, για την παροχή υπηρεσιών Internet από αυτόν, πέρα από τους υπόλοιπους ιδιωτικούς Internet Providers που υπάρχουν στην Ελλάδα.

3.2. ΔΙΚΤΥΟ ΜΕΤΑΔΟΣΗΣ ΚΑΙ ΜΕΤΑΓΩΓΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ - HELLASPAC

3.2.1. Ορισμός και τεχνική περιγραφή

Ο ΟΤΕ, λαμβάνοντας υπόψη τις διαρκώς αυξανόμενες απαιτήσεις για επικοινωνίες δεδομένων, έθεσε σε λειτουργία από τις αρχές του 1990 το πρώτο δημόσιο δίκτυο μετάδοσης και μεταγωγής δεδομένων στην Ελλάδα, γνωστό με την επωνυμία Hellaspac (HP), το οποίο ειδικεύεται στη μεταβίβαση δεδομένων μεταξύ Η/Υ και Η/Υ και των τερματικών τους διατάξεων. Επιπλέον, μέσω των διεθνών διασυνδέσεων, δίνει τη δυνατότητα στους χρήστες του να επικοινωνούν με τους χρήστες άλλων, ανάλογων δικτύων του εξωτερικού. (ΟΤΕ, Ενημερωτικό φυλλάδιο)

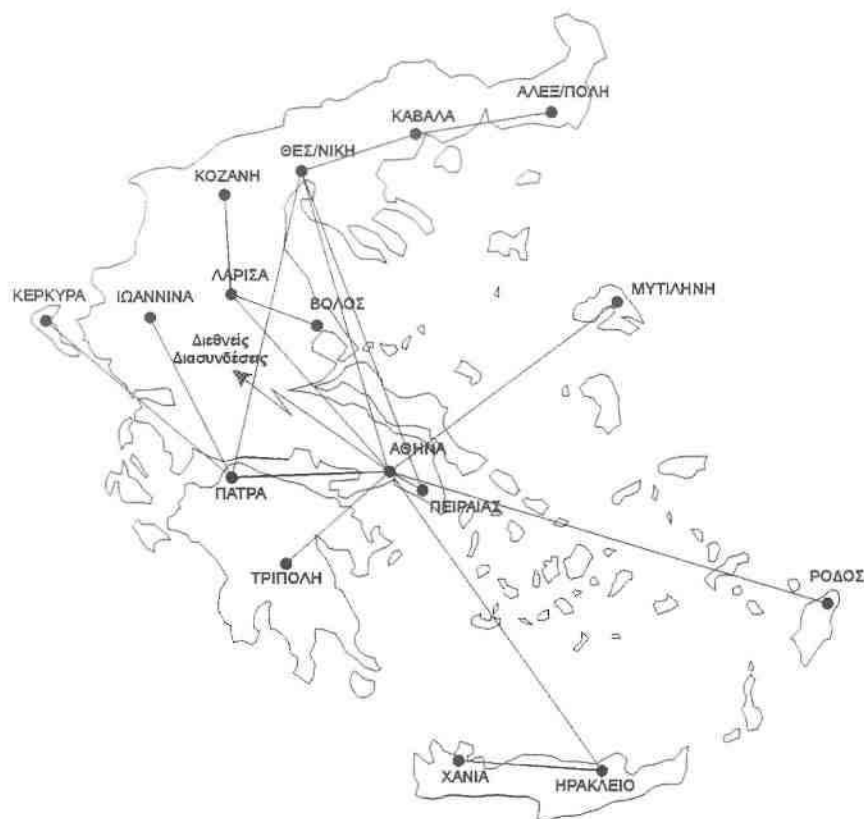


Σχήμα 3.1.: Διάγραμμα πρόσβασης στο δίκτυο Hellaspac

Πηγή: Ενημερωτικό φυλλάδιο ΟΤΕ

Το ΗΡ αποτελείται από τις εξής λειτουργικές μονάδες:

1. ένα Κέντρο Διαχείρισης και Ελέγχου (**Network Control and Management Center - NCMC**)
2. τους Τηλεπικοινωνιακούς Κόμβους (πανελλαδική κάλυψη)
 - 2.1. πέντε πρωτεύοντες, που βρίσκονται στις πόλεις Αθήνα, Πειραιά, Θεσσαλονίκη, Πάτρα, Ηράκλειο
 - 2.2. έντεκα δευτερεύοντες, που βρίσκονται στις πόλεις Κέρκυρα, Γιάννενα, Τρίπολη, Χανιά, Ρόδο, Μυτιλήνη, Βόλο, Λάρισα, Κοζάνη, Καβάλα, Αλεξανδρούπολη.
3. τους σταθμούς δεδομένων των χρηστών (ΟΤΕ, Ενημερωτικές διαφάνειες, 1995)



Σχήμα 3.2.: Τοπολογία Hellaspac

Πηγή: ΟΤΕ, 1995: Ενημερωτικές διαφάνειες

Στο σημείο αυτό, κρίνεται σκόπιμη η περιγραφή των λειτουργικών μονάδων του ΗΡ, για να γίνει δυνατή η κατανόηση του τρόπου λειτουργίας του αλλά και των σχέσεων που υπάρχουν μεταξύ των μονάδων που το αποτελούν. Έτσι:

1. Το NCMC είναι ένας εξειδικευμένος Η/Υ, στον οποίο είναι εγκατεστημένο ειδικό λογισμικό πρόγραμμα, που είναι υπεύθυνο για την ορθή και αδιάκοπη λειτουργία του δικτύου, ελέγχει και δρομολογεί την κίνηση, χρεώνει τις επικοινωνίες, κάνει στατιστική παρακολούθηση της ποιότητας των προσφερόμενων υπηρεσιών, σηματοδοτεί τις βλάβες και ελέγχει την απόδοση του δικτύου.
2. Οι τηλεπικοινωνιακοί κόμβοι είναι τα κέντρα μεταγωγής των δεδομένων και αποτελούν αυτόνομες μονάδες, που λειτουργούν κάτω από τον έλεγχο εξειδικευμένου υπολογιστή και εγκατεστημένου σε αυτόν ειδικού προγράμματος. Έχουν τη δυνατότητα ταυτόχρονης εξυπηρέτησης 16, 40,

εώς και $n \times 40$ ($n = 2$ ως 34) χρηστών, που συνδέονται σε ειδικά σημεία πρόσβασης που ονομάζονται πόρτες.

Η πρόσβαση των χρηστών στο ΗΡ, μέσω των τηλεπικοινωνιακών κόμβων, μπορεί να γίνει με δυο τρόπους:

α) Μόνιμη Σύνδεση για τερματικά πακέτων (μέσω του πρωτοκόλλου X.25 της CCITT) και χαρακτήρων (μέσω του πρωτοκόλλου X.28).

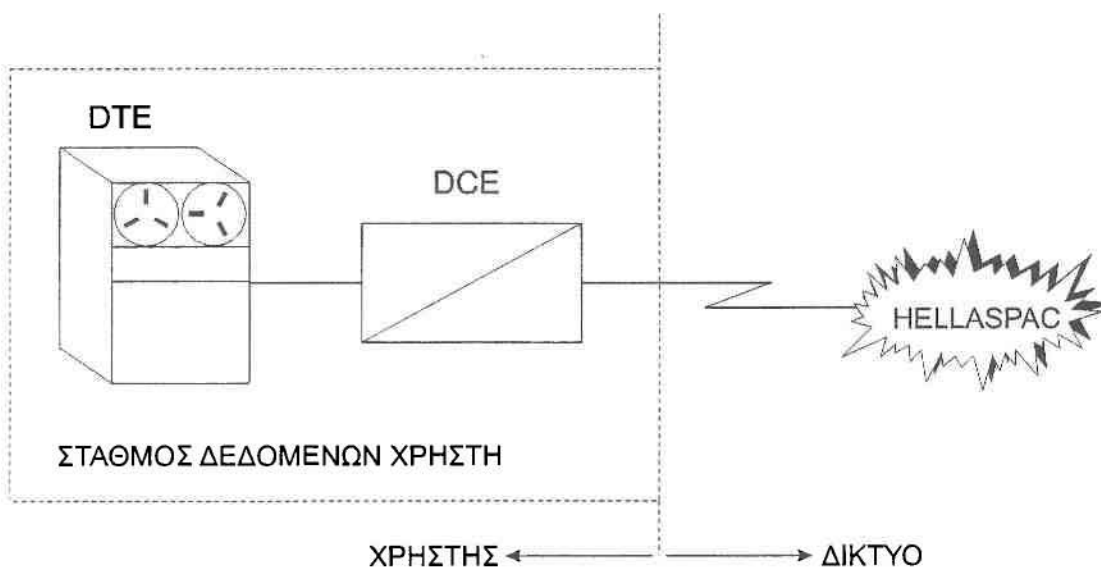
β) Προσωρινή Σύνδεση, μέσω του επιλεγόμενου ΤΔ για τερματικά χαρακτήρων (μέσω του X.28) και πακέτων (μέσω του X.32).

3. Με τον όρο Σταθμούς Δεδομένων Χρήστη εννοείται ο τεχνικός εξοπλισμός που περιλαμβάνει:

α) τη Διάταξη Απόληξης Δικτύου (Data Circuit terminating Equipment - DCE) δηλαδή modem ή άλλες συσκευές επικοινωνίας,

β) τον Τερματικό Εξοπλισμό (Data Terminal Equipment - DTE) δηλαδή Η/Υ οποιουδήποτε μεγέθους και τύπου, ΤΣ ή τα interfaces τους,

γ) τον εξοπλισμό που πιθανά παρεμβάλλεται μεταξύ DTE και DCE π.χ. κάρτα X.25. (ΟΤΕ, Ενημερωτικές διαφάνειες)



Σχήμα 3.3.: Σταθμός δεδομένων χρήστη

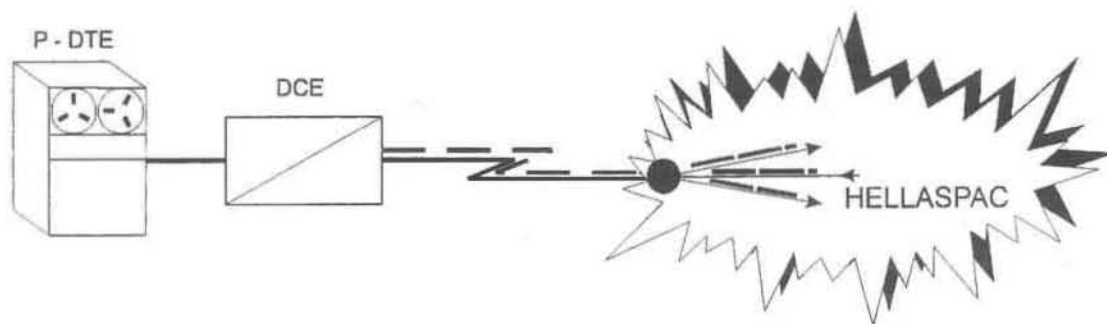
Πηγή: ΟΤΕ, 1995: Ενημερωτικές διαφάνειες

Ο τερματικός εξοπλισμός του χρήστη, ανάλογα με τον τρόπο λειτουργίας του όσον αφορά τη μετάδοση, μπορεί να είναι:

1. Σύγχρονο Τερματικό

Το σύγχρονο τερματικό (P - DTE) ή τερματικό ρυθμού πακέτων ή έξυπνο (intelligent) τερματικό έχει:

- τη δυνατότητα δημιουργίας κατά τη μεταβίβαση και διαχείρισης κατά τη λήψη πακέτων δεδομένων,
- την ικανότητα ελέγχου και ανταλλαγής πακέτων με το δίκτυο,
- την ευχέρεια επεξεργασίας των πληροφοριών,
- τη δυνατότητα σύνδεσης στο δίκτυο με μόνιμη σταθερή ζεύξη μέσω δισύρματης και τετρασύρματης τηλεφωνικής γραμμής ειδικής ποιότητας και με τρόπο λειτουργίας αμφίδρομο (Full Duplex) δηλαδή με ταυτόχρονη μετάδοση δεδομένων και προς τις δύο κατευθύνσεις. (ΟΤΕ, Ενημερωτικές διαφάνειες, 1995)



Σχήμα 3.4.: Σύγχρονο τερματικό (P-DTE)

Πηγή: ΟΤΕ, 1995: Ενημερωτικές διαφάνειες

Στην κατηγορία των σύγχρονων τερματικών ανήκουν:

- μεγάλοι Η/Υ (Host Computers)
- μετωπικοί υπολογιστές επικοινωνιών (Front End Processors)
- απομακρυσμένοι συγκεντρωτές (remote concentrators)
- πολυπλέκτες (multiplexers)
- εξωτερικά PAD
- gateaways τοπικών δικτύων

- μικρά συστήματα (unix) και PC εξοπλισμένα με κάρτες X.25 (Αλεξόπουλος Α. - Λαγογιάννης Γ., 1994)

2. Ασύγχρονο Τερματικό

Το ασύγχρονο τερματικό (C - DTE) ή τερματικό ρυθμού χαρακτήρων ή απλό (dummy) τερματικό έχει τη δυνατότητα:

- της εκπομπής ή λήψης πληροφορίας μόνο σε μορφή χαρακτήρων, επομένως, δεν μπορεί να δημιουργήσει και να διαχειριστεί πακέτα (πράγμα που κάνει το P - DTE). Την εργασία αυτή την αναλαμβάνει ειδική τεχνική διάταξη του HP που ονομάζεται PAD (Packet Assembler - Disassembler, Κωδικοποιητής - Αποκωδικοποιητής Πακέτων),
- της μόνιμης σύνδεσης (σταθερή ζεύξη) με το PAD ή προσωρινής μέσω του επιλεγόμενου ΤΔ,
- μόνο να καλεί και όχι να καλείται
- αμφίδρομου τρόπου λειτουργίας (Full Duplex) με ρυθμούς μετάδοσης δεδομένων 1200bps, 2400bps για τις προσωρινές συνδέσεις και 4800bps, 9600bps για τις μόνιμες συνδέσεις. (ΟΤΕ, Ενημερωτικές διαφάνειες, 1995)

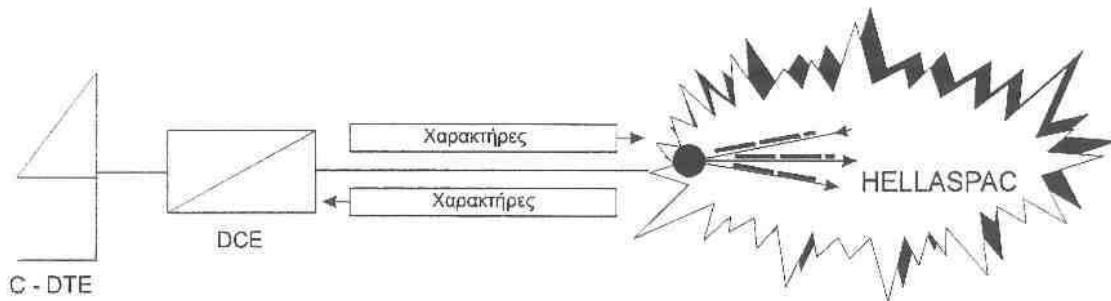
Στην κατηγορία των ασύγχρονων τερματικών ανήκουν:

- απλά, σύγχρονα τερματικά
- μικρά συστήματα (unix) και PC με ασύγχρονη πόρτα επικοινωνίας
- λοιπές ασύγχρονες συσκευές (Αλεξόπουλος Α. - Λαγογιάννης Γ., 1994)

Ολοκληρώνοντας το θέμα του απαραίτητου εξοπλισμού για το Hellaspac, σημειώνεται ότι το ασύγχρονο τερματικό αφορά εμπόρους, ελεύθερους επαγγελματίες, απλούς ιδιώτες και μικρές επιχειρήσεις που δεν έχουν τόσο μεγάλες απαιτήσεις για τη μεταβίβαση πακέτων δεδομένων και για υψηλές ταχύτητες. Το σύγχρονο τερματικό αφορά κυρίως μεγάλες εταιρίες και επιχειρήσεις που οι ανάγκες τους για μεταβίβαση πακέτων δεδομένων και για μεγάλες ταχύτητες είναι υψηλές.

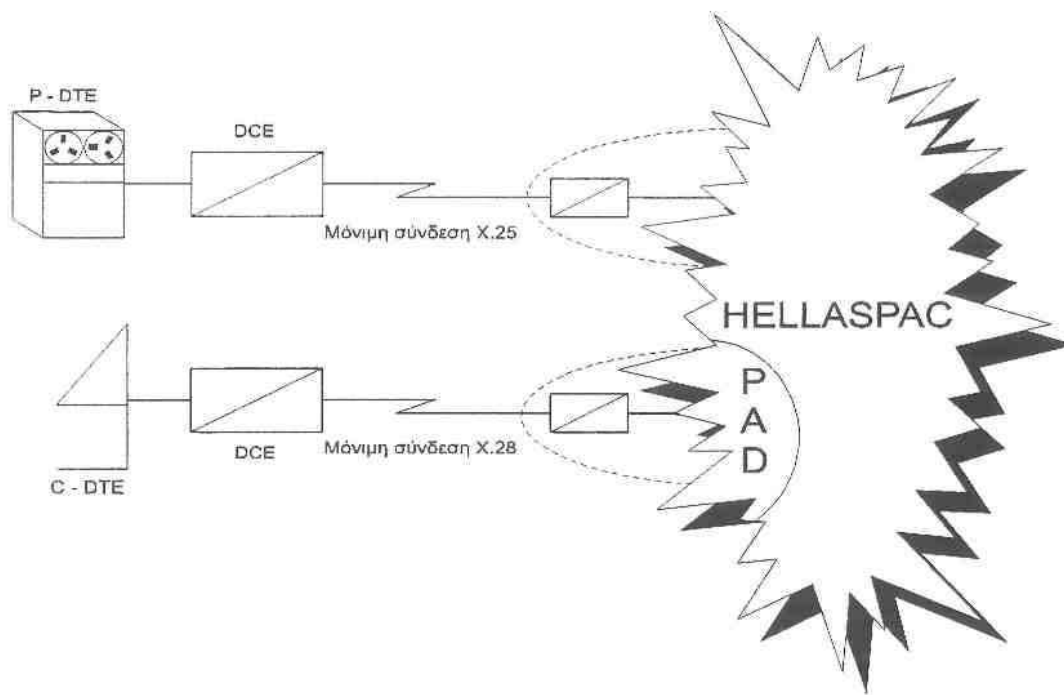
Το σίγουρο είναι ότι το σύγχρονο τερματικό έχει περισσότερα πλεονεκτήματα από το ασύγχρονο, πράγμα που στηρίζεται βασικά στη δυνατότητα να δημιουργεί και να διαχειρίζεται πακέτα δεδομένων, σε αντίθεση

με το ασύγχρονο, που έχει τη δυνατότητα να εκπέμπει ή να λαμβάνει χαρακτήρες. Από αυτά τα χαρακτηριστικά γίνεται κατανοητό γιατί το σύγχρονο τερματικό έχει επικρατήσει να λέγεται "έξυπνο τερματικό", ενώ το ασύγχρονο "απλό τερματικό".



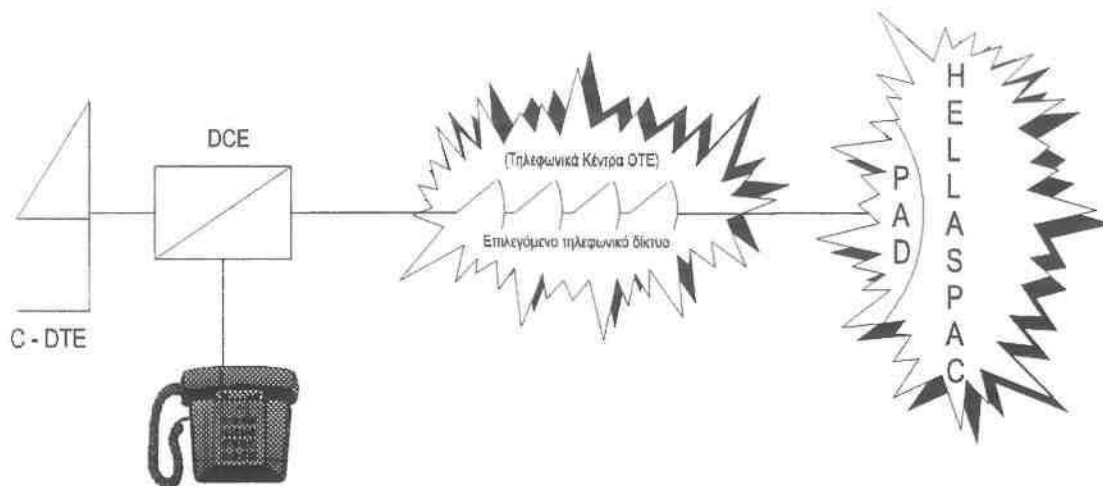
Σχήμα 3.5.: Ασύγχρονο τερματικό (C-DTE)

Πηγή: ΟΤΕ, 1995: Ενημερωτικές διαφάνειες



Σχήμα 3.6.: Μόνιμη σύνδεση P-DTE και C-DTE

Πηγή: ΟΤΕ, 1995: Ενημερωτικές διαφάνειες



Σχήμα 3.7.: Σύνδεση μέσω επιλεγόμενου δικτύου

Πηγή: ΟΤΕ, 1995: Ενημερωτικές διαφάνειες

3.2.2. Πρωτόκολλα επικοινωνίας και συστάσεις της CCITT

Όπως αναφέρθηκε παραπάνω, για να πραγματοποιηθούν οι συνδέσεις των χρηστών με το ΗΡ, χρησιμοποιούνται διάφορα πρωτόκολλα επικοινωνίας, που θα εξεταστούν σ'αυτήν την παράγραφο.

Με τον όρο "πρωτόκολλο επικοινωνίας" ορίζεται το σύνολο των κανόνων που πρέπει να τηρούνται και των λειτουργιών που πρέπει να πραγματοποιούνται, έτσι ώστε δυο υπολογιστικά συστήματα να μπορούν να επικοινωνούν μεταξύ τους και να ανταλλάσσουν πληροφορίες. Τα πρωτόκολλα επικοινωνίας ορίζονται από την CCITT και από τον Διεθνή Οργανισμό Τυποποίησης (International Standards Organisation - ISO) και εκδίδονται κάθε 4 χρόνια με τη μορφή οδηγιών που ονομάζονται Συστάσεις. (ΟΤΕ, Ενημερωτικές διαφάνειες, 1995)

Οι σειρές των Συστάσεων που εφαρμόζονται στο ΗΡ είναι δύο: η X και η V.

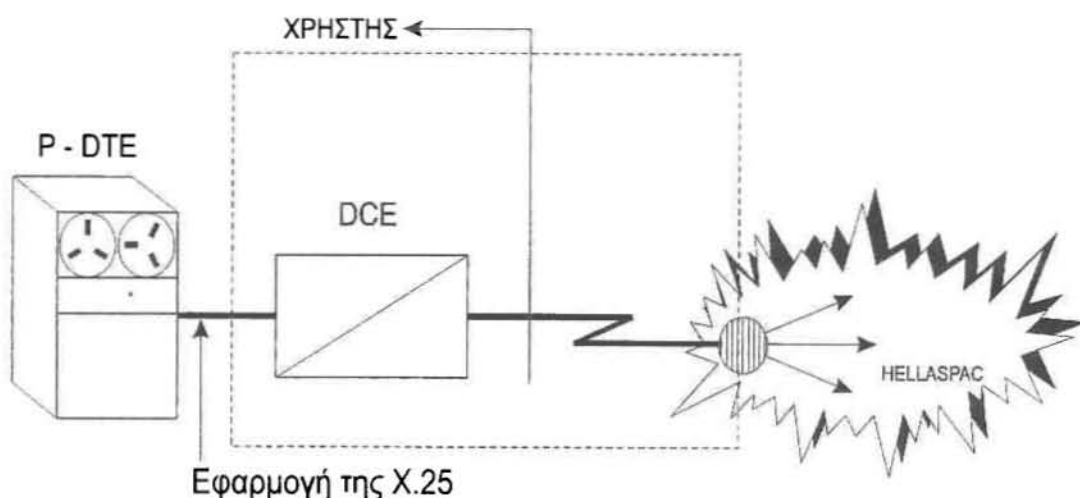
α) Σειρά X (πρωτόκολλα επικοινωνίας)

- X.25

Είναι το πιο σημαντικό από όλα τα πρωτόκολλα που εφαρμόζονται στα δίκτυα μετάδοσης και μεταγωγής δεδομένων και περιγράφει τον τρόπο

πρόσβασης των τερματικών πακέτων στο δίκτυο HP, μέσω της μόνιμης σύνδεσής του με αυτό, προκειμένου να επικοινωνήσουν και να ανταλλάξουν πληροφορίες. Για την ακρίβεια, περιγράφει το σημείο σύνδεσης του DTE και DCE, που είναι συνήθως το modem.

Η Σύσταση X.25 περιλαμβάνει τα τρία πρώτα επίπεδα του OSI, δηλαδή το φυσικό επίπεδο, το επίπεδο γραμμής και το επίπεδο πλαισίου (Κεφ.1) και ομαδοποιεί τις λειτουργίες που λαμβάνουν χώρα κατά μήκος της σύνδεσης του εξοπλισμού με το δίκτυο.



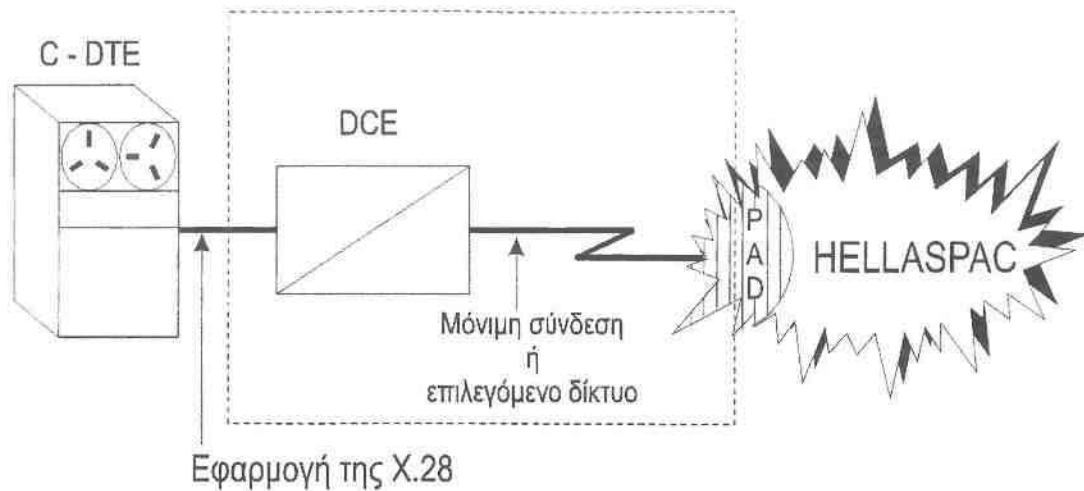
Σχήμα 3.8.: Σύσταση X.25 της CCITT

Πηγή: ΟΤΕ, 1995: Ενημερωτικές διαφάνειες

• X.28

Το X.28 ορίζει τις διαδικασίες ανταλλαγής χαρακτήρων μεταξύ ασύγχρονου τερματικού και PAD².

²Σε ένα X.25 δίκτυο, τα data μεταφέρονται σε μορφή πακέτων, γι' αυτό και οι συσκευές που συνδέονται σε ένα τέτοιο δίκτυο πρέπει να είναι κατάλληλες για εκπομπή και λήψη πακέτων. Έτσι, τα απλά ασύγχρονα τερματικά δεν έχουν τη δυνατότητα άμεσης σύνδεσης σε ένα δίκτυο X.25. Προκειμένου να συνδεθούν με το δίκτυο, χρησιμοποιούν ειδικές συσκευές, που ονομάζονται PAD (Packet Assembler Disassembler).



Σχήμα 3.9.: Σύσταση X.28 της CCITT

Πηγή: ΟΤΕ, 1995: Ενημερωτικές διαφάνειες

- **X.29**

Το πρωτόκολλο αυτό ασχολείται με την ανταλλαγή σημάτων ελέγχου μεταξύ του PAD και ενός X.25 H/Y που βρίσκεται στην άλλη άκρη του δικτύου.

- **X.3**

Η Σύσταση αυτή ορίζει τα λειτουργικά χαρακτηριστικά ενός PAD για τη σύνδεσή του με ασύγχρονο τερματικό. Τα χαρακτηριστικά αυτά ονομάζονται Παράμετροι και είναι η ταχύτητα, η ισοτιμία (parity), ο έλεγχος ροής, κλπ.

Οι λειτουργίες του PAD, είναι ο σχηματισμός πακέτων από χαρακτήρες, η διεκπεραίωση κλήσεων, η δημιουργία υπηρεσίας σημάτων για τους χρήστες, η προώθηση πακέτων, η αποδοχή και επεξεργασία των εντολών για τις παραμέτρους και η αναγνώριση ταχύτητας, ισοτιμίας, κώδικα.

- **X.32**

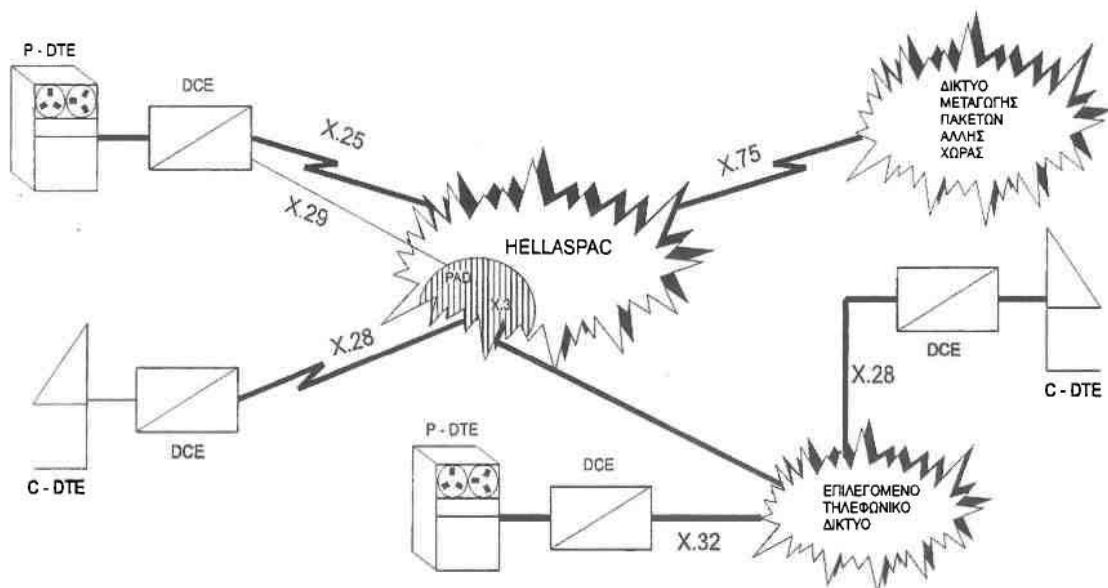
Το πρωτόκολλο αυτό καθορίζει τις διαδικασίες επικοινωνίας ενός χρήστη που διαθέτει τερματικό πακέτων και συνδέεται στο δίκτυο X.25 μέσω του ΕΤΔ, με άλλους χρήστες τερματικών πακέτων που είναι συνδεδεμένοι στο δίκτυο ΗΡ είτε μέσω του ΕΤΔ, είτε με μόνιμη σύνδεση.

- **X.75**

Καθορίζει τις διαδικασίες διασύνδεσης και επικοινωνίας του δικτύου HP με αντίστοιχα δίκτυα δεδομένων του εξωτερικού. (ΟΤΕ, Ενημερωτικές διαφάνειες, 1995)

SDLC (Synchronous Data Link Control)

Εκτός από τα πρωτόκολλα της σειράς X, υπάρχει και το πρωτόκολλο SDLC (LAP-B, Link Access Procedure-Balanced), το οποίο είναι της IBM, υιοθετήθηκε από τη CCITT και υποστηρίζεται από το HP για τη σύνδεση ειδικού τύπου τερματικών. (ibid)



Σχήμα 3.10.: Συνδέσεις DTE με το HP, μέσω των συστάσεων της CCITT

Πηγή: ΟΤΕ, 1995: Ενημερωτικές διαφάνειες

β) Σειρά V

Οι Συστάσεις της σειράς V αναφέρονται στην τυποποίηση των χαρακτηριστικών των modems και περιγράφουν τη φυσική σύνδεση του τερματικού με το modem.

Η πιο σημαντική Σύσταση αυτής της σειράς, είναι η V.24 / V.28, που αναφέρεται στα μηχανικά, ηλεκτρικά και λειτουργικά χαρακτηριστικά της

διασύνδεσης των Η/Υ και των modems για σειριακές ψηφιακές μεταδόσεις μέχρι και 19,2 Kbps.

Άλλες γνωστές Συστάσεις αυτής της σειράς, είναι οι V.21, V.22, V.22bis, V.26, V.27, V.27bis, V.29, V.32, V.36. (ibid)

Εκτός από τα modems των παραπάνω Συστάσεων, για τις αστικές περιοχές χρησιμοποιούνται και τα Base Band Modems (BBM) ή Modems Βασικής Ζώνης. Τα BB Modems δεν έχουν τυποποιηθεί από τη CCITT, γι' αυτό θα πρέπει να είναι του ίδιου κατασκευαστικού οίκου και από τα δύο άκρα της γραμμής. (ibid)

Τα πιο σημαντικά στοιχεία των modems των παραπάνω Συστάσεων που είναι χρήσιμα για το δίκτυο HP, δίνονται στον Πίνακα 3.1., που αναφέρεται στις υπηρεσίες του HP προς τους χρήστες του.

ΑΣΥΓΧΡΟΝΗ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ			
Πρωτόκολλο επικοινωνίας: Σύσταση X.28			
Ταχύτητα (bits/sec)	Πρόσβαση	Σύνδεση	MODEM
300	Μέσω τηλεφ. Δικτύου	2σύρματη	V.21
1200	Μέσω τηλεφ. Δικτύου	2σύρματη	V.22, V22 bis, V.32
1200	Μόνιμη σύνδεση	2σύρματη 4σύρματη	V.22, V22 bis, V.23
2400	Μέσω τηλεφ. Δικτύου	2σύρματη	V.22 bis, V.32 με MNP
2400	Μόνιμη σύνδεση	2σύρματη	V22 bis, V.32
ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ			
Πρωτόκολλο επικοινωνίας: Σύσταση X.25			
Ταχύτητα (bits/sec)	Πρόσβαση	Σύνδεση	MODEM
2400	Μόνιμη σύνδεση	2σύρματη 4σύρματη	V.22 bis, V.26
4800	Μόνιμη σύνδεση	4σύρματη	V.27

(συνεχίζεται)

(συνέχεια Πίνακα)

ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ			
Πρωτόκολλο επικοινωνίας: Σύσταση X.25			
Ταχύτητα (bits/sec)	Πρόσβαση	Σύνδεση	MODEM
9600	Μόνιμη σύνδεση	4σύρματη	V.29
19200	Μόνιμη σύνδεση	2σύρματη/4σύρματη	Base Band
64000	Μόνιμη σύνδεση	4σύρματη	V.36, Base Band
Πρωτόκολλο επικοινωνίας: Σύσταση X.32			
Ταχύτητα (bits/sec)	Πρόσβαση	Σύνδεση	MODEM
2400	Μέσω τηλεφ. Δικτύου	2σύρματη	V.32

Πίνακας 3.1.: Υπηρεσίες που παρέχονται στους χρήστες του Hellaspac

Πηγή: Ενημερωτικό φυλλάδιο ΟΤΕ

3.2.3. Χρήστες του ΗΡ, δυνατότητες που τους παρέχονται και τιμολόγηση

Το δίκτυο ΗΡ μπορεί να καλύψει ανάγκες για μεταβίβαση, άντληση ή αποθήκευση πληροφοριών οποιασδήποτε επιχείρησης ή ιδιώτη σε διάφορους τομείς εφαρμογών της πληροφορικής, όπως ανάπτυξη συστημάτων λογισμικού (software), τράπεζες πληροφοριών, αρχεία πελατών, έλεγχος αποθεμάτων, τραπεζικές συναλλαγές, κρατήσεις θέσεων σε μεταφορικά μέσα. (ΟΤΕ, Ενημερωτικό φυλλάδιο)

Έτσι, το ΗΡ δίνει τη δυνατότητα πραγματοποίησης επικοινωνιών για μεταβίβαση δεδομένων σε:

- τεχνικές και εμπορικές επιχειρήσεις
- μεταφορικές επιχειρήσεις
- ναυτιλιακές επιχειρήσεις
- τουριστικές επιχειρήσεις

- αεροπορικές εταιρίες
- βιομηχανίες
- τράπεζες
- χρηματιστήριο
- νοσοκομεία
- ερευνητικά κέντρα
- εκπαιδευτικά ιδρύματα
- ασφαλιστικές εταιρίες
- δημόσιο και οργανισμούς κοινής ωφέλειας
- ελεύθερους επαγγελματίες
- ιδιώτες (ibid)

Εκτός από τις βασικές δυνατότητες που προσφέρει το ΗΡ στους χρήστες του, ειδικότερα για τις επικοινωνίες εσωτερικού, παρέχονται ορισμένες ευκολίες που αναφέρονται στον Πίνακα 3.2..

Ολοκληρώνοντας το θέμα των υπηρεσιών, το ΗΡ, εκτός από τις υπηρεσίες δεδομένων που παρέχει στους χρήστες του, λειτουργεί ταυτόχρονα και ως απαραίτητη τηλεπικοινωνιακή υποδομή για την ανάπτυξη Υπηρεσιών Προστιθέμενης Αξίας, όπως Videotex, Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο (Electronic Mail), Ηλεκτρονική Ανταλλαγή Εγγράφων (Electronic Data Interchange - EDI), Ηλεκτρονική Μεταφορά Κεφαλαίων (Electronic Funds Transfer - EFT), Τηλεομοιοτυπία (Telefax). (ibid)

Ένα άλλο σημαντικό θέμα που ενδιαφέρει άμεσα τους χρήστες, είναι αυτό της τιμολόγησης. Τα τιμολόγια του ΗΡ είναι ανεξάρτητα από την απόσταση, τα δε τέλη είναι τα εξής:

- το τέλος σύνδεσης
 - τα πάγια μηνιαία τέλη
 - τα τέλη επικοινωνιών (τέλη διάρκειας ανά λεπτό και τέλη όγκου κίνησης)
- (ibid)

Αναλυτικότερα, τα τέλη σύνδεσης και τα πάγια μηνιαία τέλη εξαρτώνται από τον τρόπο πρόσβασης στο δίκτυο, δηλαδή, αν αυτή γίνεται με σταθερή ζεύξη ή μέσω του ΕΤΔ, από το πρωτόκολλο επικοινωνίας (X.25/SDLC ή X.28) και από το είδος της γραμμής που χρησιμοποιείται (δισύρματη ή τετρασύρματη γραμμή). (ibid)

Πέρα από τα βασικά τέλη που αναφέρθηκαν υπάρχουν και τα τέλη επικοινωνίας για το εσωτερικό και το εξωτερικό που χωρίζονται σε τέλη διάρκειας (τέλη αποκατάστασης επικοινωνίας, τέλος διάρκειας ανά πρώτο λεπτό ή κλάσμα του, ευκολία ταχείας επικοινωνίας ανά κλήση) και σε τέλη όγκου κίνησης {υπολογίζονται ανά segment (κομμάτι) - 1 segment = 64 bytes}. (ibid)

ΕΥΚΟΛΙΕΣ ΠΟΥ ΠΑΡΕΧΟΝΤΑΙ ΑΠΟ ΤΟ HELLASPAC ΓΙΑ ΤΙΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	X.25 Μόνιμη σύνδεση	X.28 Μόνιμη σύνδεση	X.28 Πρόσβαση μέσω επιλεγ. Τ/Φ δικτύου	ΜΗΝΙΑΙΟ ΤΕΛΟΣ (ΔΡΧ)
Κλειστή ομάδα χρηστών	*	*	*	500
Κλειστή ομάδα χρηστών με δυνατότητα εξερχόμενων κλήσεων	*	*	*	300
Κλειστή ομάδα χρηστών με δυνατότητα εισερχόμενων κλήσεων	*	*		300
Φραγή εξερχόμενων κλήσεων με κλειστή ομάδα χρηστών	*	*		300
Φραγή εισερχόμενων κλήσεων σε κλειστή ομάδα χρηστών	*	*		300
Μονοκατευθυντικό εξερχόμενο Λογικό Κανάλι	*			300
Μονοκατευθυντικό εισερχόμενο Λογικό Κανάλι	*			300
Φραγή εξερχόμενων κλήσεων	*	*		300
Φραγή εισερχόμενων κλήσεων	*	*		300
Μη τυποποιημένο μέγεθος παραθύρου	*			300
Μη τυποποιημένο μέγεθος πακέτου	*			300
Διαπραγμάτευση παραμέτρου ελέγχου ροής	*			1000
Διαπραγμάτευση διεκπεραιωτικής ικανότητας	*			1000
Συντετμημένος αριθμός κλήσεως (έκαστος)	*	*	*	300
Κλήση πληρωτέα στον προορισμό. Αποδοχή κλήσης πληρωτέας στον προορισμό	*			500
Ταχεία επικοινωνία	*			300

(συνεχίζεται)

(συνέχεια Πίνακα)

Πολυζευκτική σύνδεση	*			1000
Συνοπτική σύνδεση ανά τετράδα μόνιμων κατοίκων	*			500
Λογικό Κανάλι με προκαθορισμένο χρήστη (PVC)	*	*		5000
Λογικό Κανάλι (για κάθε Κανάλι πέραν του πρώτου SVC)	*			500
Καθορισμός διεκπεραιωτικής ικανότητας	*			1000

Πίνακας 3.2.: Ευκολίες και τιμολόγια για το Hellaspac

Πηγή: ΟΤΕ, Ενημερωτικό φυλλάδιο

3.2.4. Πλεονεκτήματα του Hellaspac

Το δίκτυο ΗΡ έχει τα εξής πλεονεκτήματα:

1. Δημόσιο Χαρακτήρα

Λόγω του ότι παρέχεται από τον ΟΤΕ, δίνει τη δυνατότητα σ' όλους ανεξαιρέτως να γίνουν χρήστες του, αρκεί να το θέλουν.

2. Αξιοπιστία

Που βασίζεται στις εφεδρικές μονάδες που διαθέτει και οι οποίες ενεργοποιούνται σε περίπτωση βλάβης και στους μηχανισμούς αναδρομολόγησης της κίνησης για περιπτώσεις φόρτου ή βλάβης.

3. Ασφάλεια και Προστασία από αυθαίρετη επέμβαση

Πράγμα που το εγγυάται η ίδια η τεχνική της μεταγωγής πακέτων δεδομένων που χρησιμοποιείται, αλλά, και οι πρόσθετες ευκολίες που παρέχει το ΗΡ (π.χ. κλειστή ομάδα χρηστών).

4. Ευελιξία

Παρέχει στο χρήστη την ευχέρεια να επιλέξει τη βασική υπηρεσία που του ταιριάζει και τις ευκολίες που επιθυμεί.

5. Ποιότητα Επικοινωνίας

Εξασφαλίζει υψηλή προστασία έναντι των σφαλμάτων, κατά τη μεταβίβαση δεδομένων, επειδή διαθέτει μηχανισμούς ελέγχου, εντοπισμού και αποκατάστασης τους

6. Τυποποίηση

Έχει υψηλό βαθμό τυποποίησης διότι λειτουργεί σύμφωνα με διεθνή πρότυπα, πρωτόκολλα και προδιαγραφές.

7. Ανεξαρτησία Τιμολογίου Χρέωσης

Το τιμολόγιο χρέωσης των τελών είναι ανεξάρτητο από την απόσταση μεταξύ των χρηστών ή των χρηστών και κόμβων ΗΡ. Χρεώνονται μόνο τα πραγματικά δεδομένα της κίνησης, που είναι:

- α. η χρονική διάρκεια της επικοινωνίας και
- β. Ο όγκος της μεταδιδόμενης πληροφορίας.

8. Δυνατότητα Διασύνδεσης Η/Υ, διαφορετικού τύπου και ταχύτητας μεταβίβασης των δεδομένων.

9. Δυνατότητα Επικοινωνίας

Εξασφαλίζει επικοινωνία μεταξύ των χρηστών του Ελλαδικού χώρου και μεταξύ χρηστών του Ελλαδικού χώρου και εκείνων των αντίστοιχων διεθνών δικτύων.

10. Πρόσθετες δυνατότητες

Το δίκτυο αποτελεί τη βάση για ανάπτυξη υπηρεσιών προστιθέμενης αξίας (π.χ. videotex, ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, κ.τ.λ.).

11. Δυνατότητα επέκτασης

Η αύξηση της χωρητικότητας γίνεται με τρόπο απλό, εύκολο και γρήγορο οποτεδήποτε και οπουδήποτε. (ΟΤΕ, Ενημερωτικό φυλλάδιο)

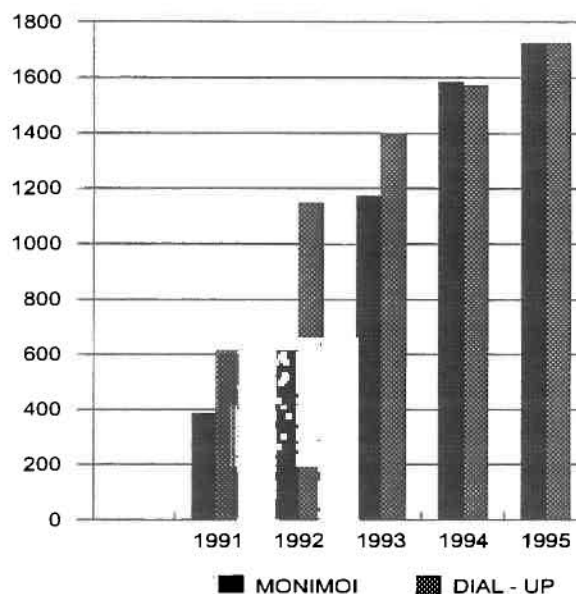
3.2.5. Εξέλιξη του Hellaspac

Από το 1989 λειτουργεί με επιτυχία το ΗΡ που διαθέτει 3000 πόρτες (δηλαδή σημεία πρόσβασης των κυκλωμάτων των χρηστών) και από τις αρχές του 1995 τέθηκε σε παράλληλη λειτουργία το Hellaspac II. Το νέο αυτό δίκτυο συνεργάζεται άριστα με το παλιό, είναι τεχνικά αρτιότερο, διαθέτει 7000 πόρτες και προσφέρει περισσότερες δυνατότητες (π.χ. υψηλότερες ταχύτητες επικοινωνίας). (ΟΤΕ, Πεπραγμένα, 1995)

Κατά τη διάρκεια του 1995 πραγματοποιήθηκε προμήθεια τεσσάρων Διαχειριστικών Πακέτων (Packet Handlers) για διασύνδεση των χρηστών του

HP II με τους χρήστες ISDN. Αυξήθηκαν επίσης οι διεθνείς ζεύξεις με ταχύτητες 64 Kbps και αναβαθμίστηκαν οι ήδη υπάρχουσες. (ibid)

Ακόμη πραγματοποιήθηκε αύξηση των πελατών κατά 15% και στα πλαίσια της προσέλκυσης περισσότερων πελατών έγινε μείωση τιμολογίου εθνικής κίνησης κατά 20% στις αρχές του 1995 και στη συνέχεια αποφασίστηκε νέα μείωση κατά 20%, η οποία ίσχυσε από 1/1/96. (ibid)



Σχήμα 3.11.: Χρήστες δικτύου Hellaspac

Πηγή: ΟΤΕ, Πεπραγμένα 1995, (σελ. 28)

3.3. ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΑΝΤΛΗΣΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ (VIDEOTECH) - HELLASTEL

3.3.1. Ορισμός - Τεχνική περιγραφή

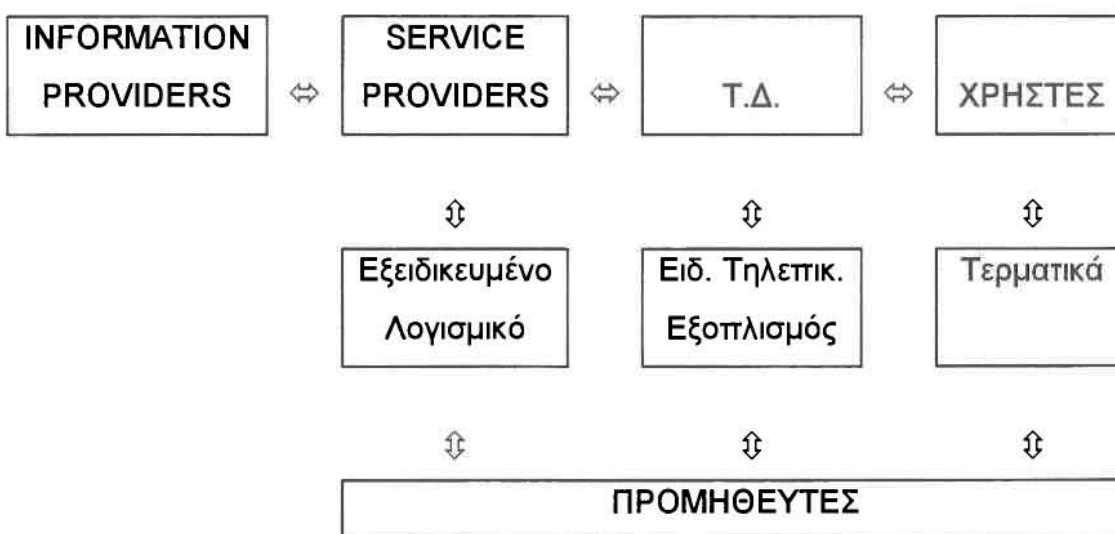
Το Videotex, όπως αναφέρθηκε, ανήκει στις τηλεματικές υπηρεσίες άντλησης πληροφοριών και αποτελεί την αμφίδρομη σύνδεση τερματικού ενός χρήστη και ενός υπολογιστή για την άντληση πληροφοριών (κειμένου ή γραφημάτων) που βρίσκονται αποθηκευμένες σε κατάλληλες, για την υπηρεσία αυτή, βάσεις δεδομένων. Η πρόσβαση του χρήστη στις

πληροφορίες αυτές μπορεί να γίνει με ειδικά τερματικά χαμηλού κόστους, με κατάλληλα προσαρμοσμένες συσκευές τηλεόρασης και με τη χρήση προσωπικών υπολογιστών (PC) που έχουν ειδικά προγράμματα εξομοίωσης. (Κιουλάφας Κ., 1994)

Γνωστά δίκτυα Videotex είναι το Γαλλικό Teletel, το Σουηδικό Data-Vision, το Καναδικό Vista, το Ιταλικό Videotel και τέλος το Ελληνικό Hellastel, ενώ ο όρος Videotex καθιερώθηκε από την CCITT (International Telegraph and Telephone Consustative Committee). (Αλεξόπουλος Α. - Λαγογιάννης Γ., 1994)

Οι παράγοντες οι οποίοι συντελούν στη διαμόρφωση ενός δικτύου Videotex, είναι:

1. Οι παροχείς πληροφοριών (information providers)
2. Οι παροχείς υπηρεσιών (service providers)
3. Το τηλεπικοινωνιακό δίκτυο (ΤΔ)
4. Οι χρήστες
5. Οι προμηθευτές που παρέχουν τερματικά για τους χρήστες, εξειδικευμένο λογισμικό για τους παροχείς υπηρεσιών και ειδικού τύπου τηλεπικοινωνιακού εξοπλισμού για το ΤΔ. (Κιουλάφας Κ., 1994)

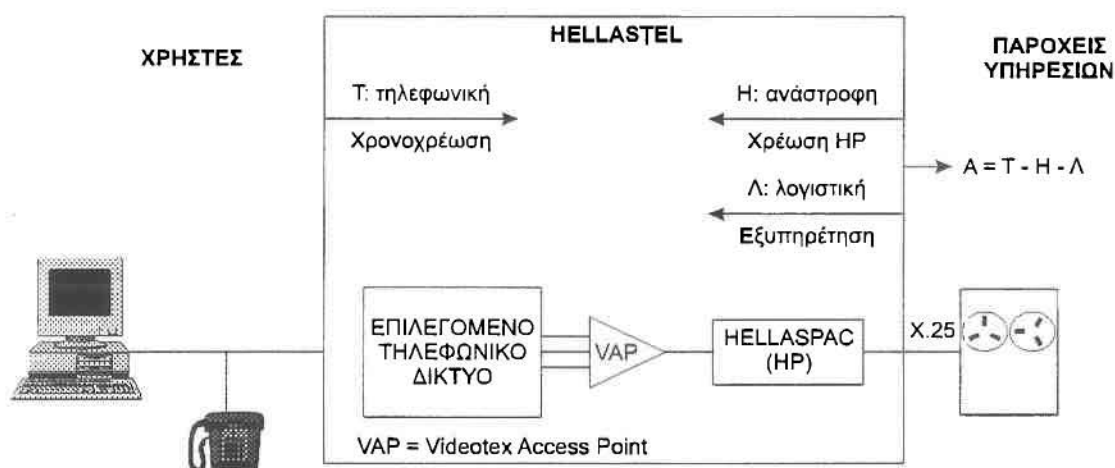


Σχήμα 3.12: Παράγοντες δικτύου Videotex.

Πηγή: Κιουλάφας Κ., 1994: "Ο τομέας των ΤΕ στην Ελλάδα - Προβλήματα και προοπτικές", (σελ. 26)

Ένα σύστημα Videotex λειτουργεί ως εξής:

Οι παροχείς πληροφοριών επιθυμούν να διαθέσουν τις πληροφορίες που έχουν στην κατοχή τους στο κοινό, έτσι, συνάπτουν συμφωνία με τους παροχείς υπηρεσιών οι οποίοι έχουν ειδικά προγραμματισμένους Η/Υ που μπορούν να λειτουργούν ως τράπεζες για την καταχώρηση πληροφοριών (ένας παροχέας πληροφοριών μπορεί να είναι παράλληλα και παροχέας υπηρεσιών). Τέλος, οι παροχείς υπηρεσιών συνδέονται με το ΤΔ για να μπορέσουν οι τράπεζες πληροφοριών να γίνουν προσπελάσιμες στους χρήστες. (Κιουλάφας Κ., 1994)



Σχήμα 3.13.: Διάγραμμα υπηρεσίας Videotex

Πηγή: Κιουλάφας Κ., 1994: "Ο τομέας των ΤΕ στην Ελλάδα - Προβλήματα και προοπτικές", (σελ. 28)

Ο χρήστης (συνδρομητής) με την επιλογή του τηλεφωνικού αριθμού κλήσης του δικτύου Videotex συνδέεται απευθείας μ' αυτό. Για να γίνει πιστοποίηση του χρήστη στην πρώτη οθόνη πρέπει αυτός να πληκτρολογήσει τον κωδικό (password) που του έχει δοθεί. Στη συνέχεια παρουσιάζεται το μενυ με τα περιεχόμενα της βάσης δεδομένων του συστήματος, τα οποία είναι τοποθετημένα σε δενδρική διάταξη και σε ξεχωριστές σελίδες. Μ' αυτόν τον τρόπο ο χρήστης μπορεί να επιλέξει μέσω του μενυ τη σελίδα που θέλει ενώ του δίνεται πολλές φορές η δυνατότητα να στείλει πληροφορίες όσον αφορά κρατήσεις εισιτηρίων, ραντεβού, παραγγελίες, κ.ά.. (ibid)

Για να γίνει, όμως, εφικτή η επικοινωνία του Η/Υ του χρήστη και των τερματικών των βάσεων πληροφοριών, έτσι ώστε να είναι δυνατή η παροχή της υπηρεσίας Videotex, έπρεπε να γίνει τυποποίηση του δικτύου και να υιοθετηθούν κάποια πρότυπα. (Αλεξόπουλος Α. - Λαγογιάννης Γ., 1994)

Η προσπάθεια τυποποίησης του Videotex επικεντρώθηκε στον τρόπο κωδικοποίησης της εικόνας. Υπάρχουν τρεις τεχνικές: Αλφαμωσαϊκή (Alphamosaic), Αλφαγεωμετρική (Alphageometric) και Αλφαφωτογραφική (Alphaphotographic). Η διαφορά τους βρίσκεται στην ανάλυση γραφικών που προσφέρουν. Η Αλφαγεωμετρική χρησιμοποιεί γεωμετρικά στοιχεία για την κατασκευή των γραφημάτων με το πρωτόκολλο NALPS (North American Presentation Level Protocol Syntax), κινείται περισσότερο σε χώρους graphics και είναι ανεπτυγμένη κυρίως στη Βόρεια Αμερική. Η Αλφαμωσαϊκή χρησιμοποιείται κυρίως στην Ευρώπη και ανταποκρίνεται σε μικρότερες απαιτήσεις γραφικών από ό,τι η Αλφαγεωμετρική. Τέλος, η Αλφαφωτογραφική τεχνική χρησιμοποιεί pixels για τη δημιουργία των γραφημάτων, έχει πολύ καλύτερα αποτελέσματα από τις άλλες δύο όσον αφορά την ανάλυση της οθόνης, αλλά με μεγαλύτερο κόστος και χρησιμοποιείται κυρίως στην Ιαπωνία. (ibid)

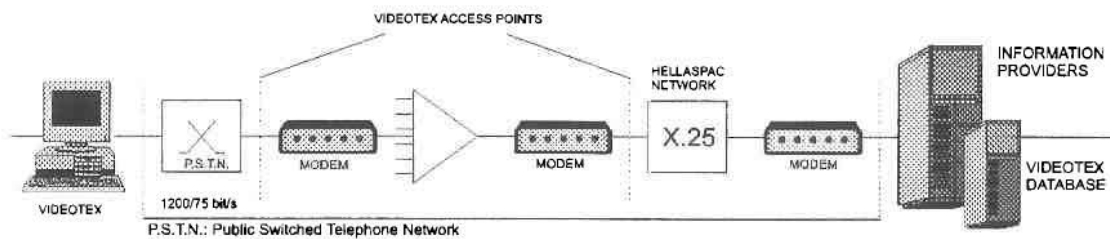
Στην Ευρώπη αναπτύχθηκαν τρεις διαφορετικές μορφές Αλφαμωσαϊκής παρουσίασης: Profile1 (Γερμανία), Profile2 (Γαλλία) και Profile3 (Αγγλία). Τα κυριότερα χαρακτηριστικά των προτύπων αυτών, είναι:

- Το Profile1 χρησιμοποιεί χαρακτήρες των 8 bit, έχει δυνατότητα χρήσης DRCS (Dynamically Redefinable Character Set) και σε κάθε οθόνη μπορούν να εμφανιστούν 32 από το σύνολο των 4096 χρωμάτων. Επιπλέον, διαθέτει πλούσιο γραφικό και μωσαϊκό αλφάβητο.
- Τα Profiles 2 και 3 έχουν χαρακτήρες των 7 bit, δυνατότητα απεικόνισης 8 μόνο χρωμάτων και περιορισμένο αλφάβητο γραφημάτων. (ibid)

Με το Profile1, η CEPT (Conference of European Postal and Telecommunications) κάνει μια προσπάθεια να συμβιβάσει τα χαρακτηριστικά των άλλων δύο σε ένα κοινό πρότυπο. Το πιο διαδεδομένο, όμως, από αυτά τα τρία, είναι το γαλλικό (Profile2), το οποίο είναι γνωστό ως Minitel και που

λόγω του χαμηλού κόστους έχει κατακλύσει την ευρωπαϊκή αγορά (στα τέλη του 1992 οι χρήστες του ανέρχονταν στα 6 εκατομμύρια). (ibid)

Σχετικά με την Ελλάδα, το Hellastel, το δίκτυο Videotex του ΟΤΕ που τέθηκε σε λειτουργία στις αρχές του 1994, είναι μια υπηρεσία που παρέχει τη δυνατότητα σε οποιονδήποτε διαθέτει τηλεφωνική σύνδεση και κατάλληλο τερματικό να έχει πρόσβαση σε βάση πληροφοριών Videotex, αλλά και ASCII, στην Ελλάδα και το εξωτερικό. (ΟΤΕ, Ενημερωτικό φυλλάδιο)



Σχήμα 3.14.: Διάγραμμα πρόσβασης Hellastel

Πηγή: ΟΤΕ, Ενημερωτικό φυλλάδιο

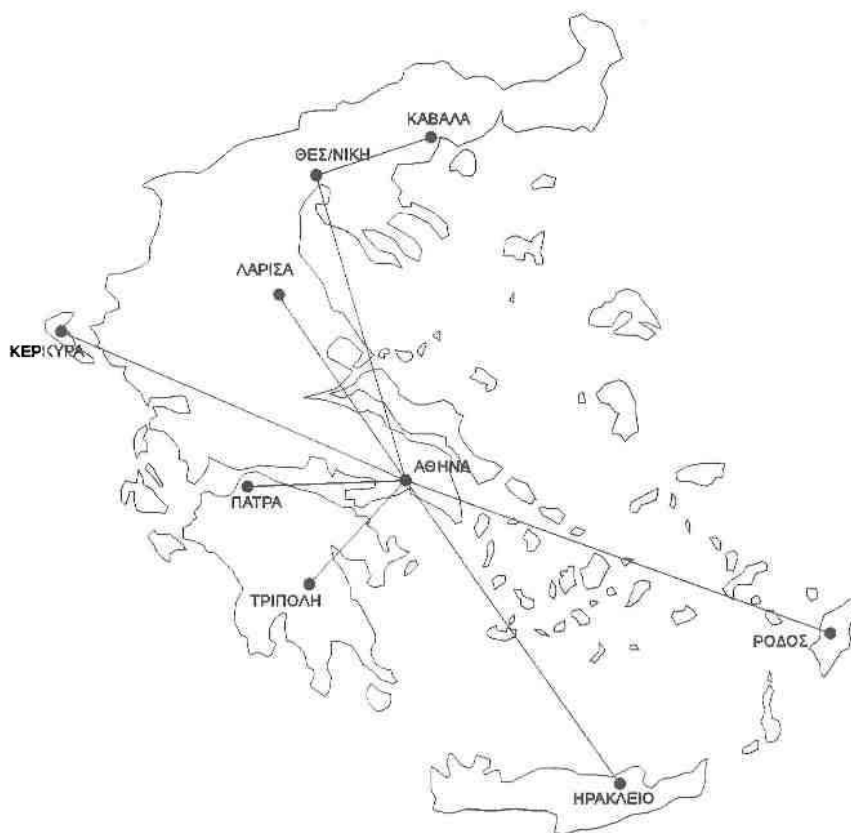
Για να μπορέσει κάποιος να συνδεθεί με το Hellastel απαιτείται είτε τερματικό Minitel (ειδικό τερματικό που έφτιαξαν οι Γάλλοι ειδικά για το Videotex) είτε προσωπικός υπολογιστής με κατάλληλο πρόγραμμα εξομοίωσης τερματικού (τέτοια προγράμματα κυκλοφορούν ήδη στην Ελλάδα) και modem τύπου V.22 και κυρίως V.23 της CCITT με ταχύτητες 1200/75 bps όπου 1200 bps είναι ο ρυθμός μετάδοσης της πληροφορίας από το δίκτυο Videotex προς το τερματικό ενώ 75 bps ο ρυθμός μετάδοσης από το τερματικό στο δίκτυο. Ο εξοπλισμός αυτός συνδέεται παράλληλα με την τηλεφωνική συσκευή. (Κιουλάφας Κ., 1994)

Εάν διαθέτει κάποιος τον παραπάνω εξοπλισμό, η πρόσβαση στο δίκτυο είναι απλούστατη και πραγματοποιείται με την επιλογή κατάλληλου τηλεφωνικού αριθμού που αντιστοιχεί στις υπηρεσίες του εσωτερικού ή του εξωτερικού. Οι δύο αυτοί αριθμοί είναι κοινοί για τους χρήστες όλης της Ελλάδας και συνήθως αποθηκεύονται σε ειδικό κατάλογο του τερματικού Minitel ή του προγράμματος εξομοίωσης. Η σύνδεση με το δίκτυο γίνεται απευθείας από τη στιγμή που θα επιλεγεί ο τηλεφωνικός αριθμός και για να μπορέσει να έχει ο χρήστης πρόσβαση στις βάσεις πληροφοριών του δικτύου

θα πρέπει στην πρώτη οθόνη που εμφανίζεται να πληκτρολογήσει τον κωδικό (password) που του έχει δοθεί. Απ' εκεί και πέρα μπορεί να επιλέξει όποια πληροφορία χρειάζεται μέσω των περιεχομένων που του δίνονται. (ibid)

Λόγω της ταυτόχρονης πρόσβασης πολλών χρηστών στην κάθε τράπεζα πληροφοριών δημιουργούνται προβλήματα εξυπηρέτησης, για αυτό οι τράπεζες πληροφοριών και επομένως το δίκτυο Videotex συνδέονται με κάποιο δίκτυο μεταγωγής πακέτων (π.χ. το Ελληνικό Hellaspac), το οποίο μέσω του πρωτοκόλλου X.25 εξασφαλίζει πολυπλεξία. (Αλεξόπουλος Α., Λαγογιάννης Γ., 1994)

Στην Ελλάδα, αυτή τη στιγμή, υπάρχουν 10 σημεία πρόσβασης στο Hellastel (VAPs - Videotex Access Points): 2 στην Αθήνα, και από 1 στις πόλεις Θεσσαλονίκη, Ηράκλειο, Πάτρα, Ρόδο, Κέρκυρα, Καβάλα, Κέρκυρα, Τρίπολη, Λάρισα.



Σχήμα 3.15.: Τοπολογία Hellastel

Πηγή: ΟΤΕ, Ενημερωτικές διαφάνειες

Από όσα αναφέρθηκαν παραπάνω είναι φανερό ότι η υπηρεσία Videotex αποτελεί υπηρεσία "προστιθέμενης αξίας" (Value Added Service/VAS) διότι συνεπάγεται την πρόσθετη ζήτηση χρήσης του ΤΔ, άυξηση της κίνησης του και πρόσθετα έσοδα από την προσφορά της υπηρεσίας άντλησης πληροφοριών και ηλεκτρονικού γραμματοκιβωτίου. (Κιουλάφας Κ., 1994)

3.3.2. Χρήστες και υπηρεσίες του Hellastel

Το Hellastel απευθύνεται σε ένα ευρύτατο φάσμα χρηστών που περιλαμβάνει επιχειρήσεις, οργανισμούς του δημοσίου και του ιδιωτικού τομέα, ελεύθερους επαγγελματίες και ιδιώτες. (ΟΤΕ, Ενημερωτικές διαφάνειες, 1995)

Δίνει τη δυνατότητα στους χρήστες αυτούς να έχουν πρόσβαση σε έναν πολύ μεγάλο όγκο και ποικιλία πληροφοριών που καλύπτει ένα ευρύτατο φάσμα καθημερινών αναγκών επιχειρήσεων και ιδιωτών. Παρακάτω, αναφέρονται οι υπηρεσίες που μπορεί να προσφέρει το Hellastel:

- Τραπεζικές συναλλαγές
- Χρηματιστηριακές πληροφορίες
- Νέα, καιρός
- Αγορά καταναλωτικών προϊόντων
- Νομικές πληροφορίες
- Ψυχαγωγία, διασκέδαση
- Ηλεκτρονικός τηλεφωνικός κατάλογος
- Μικρές αγγελίες
- Κρατήσεις θέσεων σε αεροπορικές εταιρίες
- Τουριστικές πληροφορίες
- Εκπαίδευση, κλπ. (ibid)

Ενδεικτικά, οι ελεύθεροι επαγγελματίες μπορούν να ικανοποιήσουν μια σειρά από τις ανάγκες πληροφόρησης που έχουν για διάφορα θέματα του άμεσου ενδιαφέροντός τους, όπως:

α) Οι δικηγόροι, γιατροί, οικονομολόγοι, μηχανικοί και γενικά οι ενδιαφερόμενοι σε αυτούς τους κλάδους, μπορούν να αντλήσουν πληροφορίες (π.χ. νόμους, δικαστικές αποφάσεις, διαδικαστικά θέματα, αποτελέσματα ερευνών, τεχνικές πληροφορίες κ.α.) που έχουν σχέση με τα παραπάνω επαγγέλματα και δραστηριότητες.

β) Στον τομέα παροχής υπηρεσιών από οργανισμούς και το δημόσιο έχουν καθοριστεί διαδικασίες, κανονισμοί, τιμολόγια και αιτήσεις που αφορούν την παροχή των υπηρεσιών στο κοινό και στα οποία πολλές φορές διαπιστώνονται την τελευταία στιγμή οι αλλαγές που έχουν γίνει. Οι ενδιαφερόμενοι μπορούν να είναι ενήμεροι μέσω του Hellastel για τις όποιες αλλαγές υπάρχουν, έτσι ώστε να προσαρμόζουν ανάλογα τη δραστηριότητά τους.

γ) Στον τομέα του marketing και των πωλήσεων, το Hellastel μπορεί να είναι πολύτιμο για το σχεδιασμό νέων προϊόντων, για την προετοιμασία ειδικών προσφορών και εκπτώσεων, για διαφημίσεις προϊόντων, καθώς και για την εξειδικευμένη πληροφόρηση συγκεντρωμένων ομάδων πελατών ή και του ευρύτερου κοινού.

δ) Οι εταιρίες που χρησιμοποιούν το Hellastel θα μπορούν να καλύπτουν τις ανάγκες τους για όλη την πληροφόρηση που έχει σχέση με τις δραστηριότητές τους, όπως εκθέσεις, σεμινάρια, παρουσιάσεις, κλπ.

ε) Κάθε χρήστης, ιδιώτης, επαγγελματίας που διαθέτει κατάλληλο τερματικό και ενδιαφέρεται για πληροφορίες τηλεφωνικού καταλόγου και με πολύ απλές και φιλικές διαδικασίες μπορεί να έχει άμεσα στη διάθεσή του (στην οθόνη του τερματικού του) το τηλέφωνο οποιουδήποτε συνδρομητή τηλεφώνου. (ibid)

Μέσω του Hellastel και χρησιμοποιώντας ο χρήστης την τηλεφωνική του σύνδεση, του προσφέρεται ένα ευρύ φάσμα υπηρεσιών, όπως:

- Η άντληση έγκυρης πληροφόρησης από διαφορετικές πηγές (βάσεις πληροφοριών τηλεικονογραφίας) του εσωτερικού και του εξωτερικού. Οι πληροφορίες απεικονίζονται στην οθόνη του ειδικού τερματικού τηλεικονογραφίας (ή του PC που διαθέτει το κατάλληλο modem και πρόγραμμα προσομοίωσης) σελίδα προς σελίδα.

- Η απευθείας αναζήτηση πληροφοριών καταλόγων του ΟΤΕ.
- Η ηλεκτρονική επικοινωνία των χρηστών του Hellastel για ανταλλαγή ηλεκτρονικών μηνυμάτων (Electronic Mailbox) με δυνατότητες για άνοιγμα (δημιουργία) γραμματοκιβωτίου, αναζήτηση καταλόγου με τους άλλους χρήστες που διαθέτουν γραμματοκιβώτιο, γραφή και αποστολή μηνύματος, αναζήτηση των ληφθέντων μηνυμάτων - προσωπικού απαντητή κ.α. - διαλογική υπηρεσία ανταλλαγής μηνυμάτων.
- Υπηρεσία ηλεκτρονικών αγορών.
- Πρόσβαση των χρηστών του Hellastel στο τηλετυπικό δίκτυο (Telex).
- Αποστολή από τους χρήστες του Hellastel μηνυμάτων Fax μέσω του τερματικού τους. (ibid)

3.3.3. Τιμολόγια Hellastel

Η χρέωση των υπηρεσιών που παρέχονται από το Hellastel βασίζεται στην αρχή της χρονοχρέωσης, δηλαδή ο χρήστης χρεώνεται με βάση το χρόνο που παραμένει στην υπηρεσία που έχει επιλέξει. Το κόστος σε δρχ/λεπτό της κάθε υπηρεσίας εξαρτάται από το είδος της παρεχόμενης πληροφορίας και έχει επιλεγεί από τον παροχέα της υπηρεσίας και όχι από τον ΟΤΕ. Η χρέωση για τη χρήση του δικτύου αυτού ενσωματώνεται στον τηλεφωνικό λογαριασμό του κάθε χρήστη. (ΟΤΕ, Ενημερωτικό φυλλάδιο)

Αναλυτικότερα, για τη χρήση της υπηρεσίας Hellastel, εφαρμόζεται ένα ευέλικτο σύστημα χρέωσης, ενιαίο, σε πανελλαδική κλίμακα, που περιλαμβάνει δύο βασικές κατηγορίες τελών:

α) Το τέλος επικοινωνίας, που αφορά τον ΟΤΕ

β) Το τέλος πληροφορίας, που αφορά τους ΠΕΤ (Παροχείς Εφαρμογών Τηλεεικονογραφίας) (ibid)

Το τέλος επικοινωνίας περιλαμβάνει το τέλος αποκατάστασης επικοινωνίας, το οποίο σήμερα είναι μια αστική μονάδα, το τέλος χρήσης του VAP του Hellastel και το τέλος διάρκειας της επικοινωνίας (χρονοχρέωση). Τα τέλη πληροφορίας καθορίζονται από τους ΠΕΤ. Τα τέλη διάρκειας επικοινωνίας και πληροφορίας χρεώνονται μαζί, ανά λεπτό επικοινωνίας, στο

μετρητή του τηλεφώνου του χρήστη και εμφανίζονται στην οθόνη του τερματικού τη στιγμή της επιλογής της επιθυμητής εφαρμογής (σε δρχ/λεπτό). (ibid)

Επειδή κάθε εφαρμογή (είδος πληροφορίας) έχει διαφορετικό κόστος, το σύστημα έχει καθιερώσει διαφορετικές ζώνες χρέωσης, για να δώσει έτσι τη δυνατότητα στους ΠΕΤ να μπορούν να επιλέξουν την κατάλληλη, προκειμένου να εντάξουν την προσφερόμενη από αυτούς υπηρεσία. Οι ΠΕΤ αναφέρονται στον Πίνακα 3.3..

ΠΕΤ	Αρ. Τραπεζών πληροφοριών	Κόστος (δρχ/λεπτό)
ΑΚΕΠ	8	27 - 135
ΑΝΚΟ	2	27 - 36
Εθνικό Κέντρο Τεκμηρίωσης	1	18
HELLENICdata	2	27 - 72
Informatique - Telematique	10	18 - 540
Εγνατία Ηπείρου	1	45
Καπα - TEL	33	18 - 180
ΟΤΕ	8	3 - 12
Πανελ. Ομοσπ. Εκδοτών Βιβλιοχαρτοπωλών	1	18
Σύνδεσμος ΑΕ & ΕΠΕ	3	18 - 135
Κεντρ. Κλαδική Συνεταιρ. Ένωση Αμπελουρ. Προϊόντων Συν. Π.Ε. "ΚΕΟΣΟΕ"	1	18
ΚΟΡΕΛΚΟ	5	27 - 72
MRB HELLAS SA	1	1080
ΟΜΜΑ	1	18
Υπουργείο Γεωργίας	1	18
Υπουργείο Προεδρίας	1	18
Informatique - Telematique	1 (ASCII)	135
Teledata Communications	31 (ASCII)	45

Πίνακας 3.3.: ΠΕΤ που λειτουργούν στην Ελλάδα

Πηγή: ΟΤΕ, Ενημερωτικό φυλλάδιο

Τα τέλη επικοινωνίας και πληροφορίας εισπράττονται από τον ΟΤΕ, ο οποίος στη συνέχεια αποδίδει τα τέλη πληροφορίας στους ΠΕΤ, αφού παρακρατήσει ένα διαχειριστικό μερίδιο που είναι της τάξης του 4% - 10%, ανάλογα με την κίνηση που παρουσιάζουν. (ibid)

3.3.4. Πλεονεκτήματα του Hellastel

Τα βασικά πλεονεκτήματα του Hellastel, είναι τα εξής:

1. Πανελλαδική κάλυψη
2. Ευκολία στην κλήση του συστήματος μέσω ενός τηλεφωνικού αριθμού, του 096922222, που είναι κοινός για όλη την Ελλάδα
3. Δημόσιο χαρακτήρα, λόγω του ότι παρέχεται από τον ΟΤΕ και δίνει την ευκαιρία σε όλους ανεξαιρέτως να γίνουν χρήστες του, αν το θέλουν
4. Εύκολη χρήση, ακόμη και για αυτούς που δεν έχουν γνώσεις Η/Υ, αρκεί να χρησιμοποιούν πιστά τις οδηγίες που τους δίνονται
5. Χαμηλό κόστος για τον απαραίτητο εξοπλισμό, γιατί τόσο το τερματικό Minitel, όσο και τα προγράμματα εξομοίωσης που κυκλοφορούν στην Ελλάδα, έχουν χαμηλό κόστος
6. Χρεώνει με τον ίδιο τρόπο όλους τους χρήστες του
7. Παρέχει ίδια χρέωση για την ίδια πληροφορία, ανεξάρτητα της γεωγραφικής θέσης του χρήστη
8. Παρέχει πλήθος ευκολιών και υπηρεσιών
9. Αφορά και μπορεί να εξυπηρετήσει μεγάλο πλήθος ανθρώπων, όπως ιδιώτες, φοιτητές, ελεύθερους επαγγελματίες, εταιρίες, ιδρύματα, κ.α.
10. Παρέχει ταχεία ενημέρωση μέσω των modems υψηλών ταχυτήτων που χρησιμοποιούνται και της σύνδεσης με το Hellaspac
11. Παρέχει ευκαρίες επαγγελματικού ανταγωνισμού, προβολής και διαφημίσεων
12. Πρόσβαση σε μεγάλο αριθμό τραπεζών πληροφοριών Hellastel και ASCII που λειτουργούν στην Ελλάδα και σε 25.000 και πλέον γαλλικές τράπεζες πληροφοριών
13. 24ωρη παροχή υπηρεσιών (ΟΤΕ, Ενημερωτικό φυλλάδιο)

3.4. ON - LINE ΣΥΣΤΗΜΑ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ - INTERNET.

3.4.1. Ιστορική εξέλιξη

Το παγκόσμιο Διαδίκτυο υπολογιστών, το Internet, που αποτελεί το αντικείμενο αυτού του κεφαλαίου, έχει τραβήξει το ενδιαφέρον μεγάλου μέρους του παγκόσμιου πληθυσμού λόγω του πλήθους πλεονεκτημάτων που έχει και του μεγάλου αριθμού υπηρεσιών που παρέχει στους χρήστες. Ο αριθμός των υπολογιστών που είναι συνδεδεμένοι με το Internet, σε όλο τον κόσμο, ανέρχεται στα 3.000.000 και είναι σίγουρο ότι με την πάροδο του χρόνου θα αυξάνεται όλο και περισσότερο. Στην Ελλάδα, μόλις τον τελευταίο χρόνο (1996), έχει αρχίσει να γίνεται γνωστό στο ευρύ κοινό και αυτό γιατί αποτελεί αντικείμενο ενασχόλησης και δημοσίευσης των ΜΜΕ, των εφημερίδων και των περιοδικών, αλλά, είναι σίγουρο ότι στο μέλλον θα αποκτήσει πλήθος φανατικών χρηστών. Εκτιμάται μάλιστα ότι μέχρι το 2000 οι χρήστες στην Ελλάδα θα ανέρχονται στις 130.000. (Encarta, 1996)

Η ιδέα της δημιουργίας του Internet ξεκίνησε τη δεκαετία του '60, όταν το Advanced Research Projects Agency (ARPA) των ΗΠΑ εγκαινίασε ένα πρόγραμμα πάνω στα δίκτυα μεταγωγής δεδομένων, με σκοπό να μπορέσουν να συνδεθούν ετερογενείς υπολογιστές σε διαφορετικά γεωγραφικά σημεία, έτσι ώστε οι επιστήμονες να μπορούν να συνεργάζονται, να συντονίζουν τις εργασίες τους και να πειραματίζονται πάνω στη νέα τεχνολογία, ανεξάρτητα με το μέρος στο οποίο βρίσκονται. (ibid)

Πρόδρομο του δικτύου Internet αποτέλεσε το Arpanet που γεννήθηκε το Σεπτέμβριο του 1969, όταν τέσσερις υπολογιστές από ισάριθμα πανεπιστήμια των ΗΠΑ συνδέθηκαν μεταξύ τους και άρχισαν να ανταλλάσσουν πληροφορίες. Η ανάπτυξη του δικτύου αυτού συνεχίστηκε για μια περίπου δεκαετία, όπου σε τακτά χρονικά διαστήματα προσθέτονταν και άλλοι υπολογιστές. Το Arpanet λειτουργούσε με βάση ένα πρωτόκολλο μεταγωγής δεδομένων που ονομαζόταν Network Control Protocol (NCP). (ibid)

Τα πράγματα άλλαξαν το 1975 όταν το υπουργείο Αμύνης των ΗΠΑ ανέλαβε τον έλεγχο του Arpanet, με σκοπό να συνδεθούν με αυτό δίκτυα νέας μορφής που βασίζονταν σε ραδιοφωνικές και δορυφορικές γραμμές



επικοινωνίας και να δημιουργηθεί μια τέτοια υποδομή η οποία δε θα αχρηστευόταν σε περίπτωση που ένας από τους κόμβους των δικτυωμένων υπολογιστών και δικτύων ετίθετο εκτός λειτουργίας. Για το σκοπό αυτό απαιτήθηκε η δημιουργία μιας νέας τεχνολογίας στη μεταγωγή δεδομένων, έτσι αναπτύχθηκε ένα νέο πρωτόκολλο επικοινωνίας που ονομάστηκε Transmission Control Protocol/Interworking Protocol και είναι έκτοτε γνωστό ως TCP/IP (Εισαγωγή στο Internet, 1995). (ibid)

Από το 1983 το TCP/IP επισημοποιήθηκε ως υποχρεωτικό πρωτόκολλο για το Arpanet, το οποίο λίγο αργότερα χωρίστηκε σε δύο δίκτυα: το Milnet, το οποίο παρέμεινε υπό τον έλεγχο του υπουργείου Αμύνης και το Arpanet, που μετονομάστηκε σε Internet, το οποίο ξαναγύρισε στον αρχικό του σκοπό ως ερευνητικό και πανεπιστημιακό δίκτυο. (ibid)

Η ανάπτυξη του Internet από τη δεκαετία του '60 μέχρι σήμερα είναι αλματώδης και δίνει τη δυνατότητα σε κάθε χρήστη να έχει πρόσβαση σε ένα τεράστιο όγκο πληροφοριών, καθώς δεν υπάρχει τομέας γνώσης που να μην αντιπροσωπεύεται από το Δίκτυο. (ibid)

3.4.2. Βασικές υπηρεσίες του INTERNET

α. Ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (E-Mail)

Το E-Mail αποτελεί, αν όχι τη βασικότερη, μια από τις βασικότερες υπηρεσίες που παρέχει το Internet. Οι αρχές της λειτουργίας του στηρίζονται σ' αυτές του γνωστού συμβατικού ταχυδρομείου. Έτσι, καθώς το E-Mail αποτελείται από δύο στοιχεία, το περιεχόμενο (content, body, text) και τα δεδομένα (header), μπορεί να γίνει αντιστοιχία του περιεχομένου με το μήνυμα που γράφεται σε χαρτί και τοποθετείται σε φάκελο, ενώ το header μπορεί να αντιστοιχιστεί με την ταχυδρομική διεύθυνση που πρέπει να γραφτεί για να φτάσει το γράμμα στον παραλήπτη.

Εκτός από τις υπηρεσίες ταχυδρομείου που παρέχει το E-Mail, ο χρήστης του μπορεί να γίνει συνδρομητής σε ηλεκτρονικά περιοδικά και εφημερίδες που δεν διαφέρουν σε τίποτα από τα αντίστοιχα έντυπα που κυκλοφορούν στην αγορά. Επιπλέον, δίνεται η δυνατότητα στο χρήστη να έχει

πρόσβαση σε τράπεζες πληροφοριών, να συλλέγει πληροφορίες και να μεταφέρει προγράμματα και αρχεία.

Το σημαντικότερο πλεονέκτημα του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου είναι η ταχύτητα μεταφοράς των μηνυμάτων, μέσα σε χρόνο μερικών δευτερολέπτων, στη χειρότερη περίπτωση μερικών λεπτών. (Σακλαμπανάκης Γ., 1995)

β. File Transfer Protocol (FTP)

Η δεύτερη, ίσως, βασικότερη υπηρεσία του Internet είναι το FTP (File Transfer Protocol - πρωτόκολλο μεταφοράς αρχείου). Το πρόγραμμα FTP δίνει τη δυνατότητα στους χρήστες να πάρουν οποιαδήποτε αρχεία χρειάζονται από άλλους υπολογιστές, χωρίς κανένα κόστος. Εκτός από τα αρχεία που μπορούν να χρησιμοποιούν, οι χρήστες έχουν τη δυνατότητα να "φέρουν" στον υπολογιστή τους όποιο από τα δημόσιας ιδιοκτησίας (public domain) προγράμματα είναι απαραίτητο για τη δουλειά τους.

Σε γενικές γραμμές το FTP παρόλο που είναι ένα πολύ δύσκολο πρόγραμμα, αφού υπάρχουν πολλοί τρόποι για να διαχειριστεί κανείς αρχεία μεταξύ διαφορετικών λειτουργικών συστημάτων, στο Internet η βασική χρήση του είναι πολύ απλή. Αρκεί ο χρήστης να πληκτρολογήσει την εντολή FTP συνοδευόμενη από τη διεύθυνση του τόπου (site) που θέλει να δει και αμέσως πραγματοποιείται η σύνδεση. (ibid)

γ. Gopher

Η γεωμετρική αύξηση του όγκου των πληροφοριών του Internet οδήγησε στην ανάγκη δημιουργίας εργαλείων που προσφέρουν εύκολη και γρήγορη αναζήτηση πληροφορίας. Ο Gopher, που είναι ένα σύστημα client/server και βοηθάει στην καθοδήγηση μέσα στις πηγές του Internet, είναι ένα τέτοιο εργαλείο που έγινε γρήγορα δημοφιλές. Απαραίτητη προϋπόθεση για να αξιοποιηθεί ο Gopher είναι η ύπαρξη ενός client προγράμματος στον Internet host του χρήστη. Υπάρχουν Gopher clients για όλα σχεδόν τα συστήματα υπολογιστών και μερικοί από αυτούς έχουν γραφικό interface. (ibid)

δ. Archie

Η υπηρεσία Archie του Internet αποτελεί τεράστια βοήθεια για το πρόγραμμα FTP από την άποψη της εξοικονόμησης χρόνου στην προσπάθεια εύρεσης των αρχείων των FTP sites. Οι Archie servers επικοινωνούν πολύ συχνά με κάθε FTP site και παίρνουν λίστα των αρχείων που είναι αποθηκευμένα σ' αυτά. Η λίστα αυτή καταχωρείται στην Internet Archie Database όπου καταλήγουν όλες οι αιτήσεις αναζήτησης για τα εκατομμύρια αρχεία που υπάρχουν στα FTP sites. (ibid)

ε. Talk

Με την υπηρεσία Talk δίνεται η δυνατότητα σε δύο χρήστες του Internet να έχουν άμεση επικοινωνία, αρκεί βέβαια, να χρησιμοποιούν την ίδια χρονική στιγμή τους υπολογιστές τους. Τα πράγματα σε αυτή την περίπτωση είναι πολύ απλά. Γνωρίζοντας ο χρήστης την e-mail διεύθυνση αυτού που θέλει να επικοινωνήσει, την πληκτρολογεί και αμέσως ο άλλος δέχεται στην οθόνη ένα μήνυμα κλήσης, για να ανταποκριθεί, αρκεί να εκτελέσει την εντολή talk με παράμετρο την e-mail διεύθυνση του χρήστη που έστειλε το μήνυμα. Οι οθόνες των υπολογιστών χωρίζονται σε δύο μέρη και ο καθένας μπορεί να πληκτρολογήσει στο μέρος του αυτά που θέλει να πει στον άλλο. Είναι πιθανό πολλές φορές ο χρήστης που καλείται να μη θέλει να ανταποκριθεί, σ' αυτή την περίπτωση στο λειτουργικό σύστημα του υπολογιστή του υπάρχει εντολή που απαγορεύει την κλήση (αντίστοιχα βέβαια υπάρχει εντολή που επιτρέπει την κλήση).

Πολλές φορές δημιουργούνται προβλήματα επικοινωνίας, λόγω ασυμβατότητας των εκδόσεων του Talk στα διάφορα συστήματα υπολογιστών. Γι' αυτό υπάρχει μια ενδιαφέρουσα παραλλαγή του Talk, το Ytalk, το οποίο όχι μόνο λύνει τα παραπάνω προβλήματα αλλά δίνει τη δυνατότητα ταυτόχρονης επικοινωνίας περισσότερων των δύο χρηστών. (ibid)

στ. Internet Relay Chat (IRC)

Το IRC είναι ένα party line του Internet. Οι επιλογές Talk και Ytalk επιτρέπουν την άμεση επικοινωνία με κάποιον άλλο χρήστη αλλά ο έλεγχος

της παραμένει στο χρήστη και η συνομιλία είναι ιδιωτική. Το IRC επιτρέπει την ταυτόχρονη επικοινωνία ενός μεγάλου αριθμού χρηστών, οι οποίοι χωρίζονται σε ομάδες, ανάλογα με το θέμα που συζητούν. (ibid)

ζ. Usenet

Μέσω του Usenet παρέχεται η δυνατότητα στους χρήστες του Internet να συζητούν ποικίλα θέματα αφήνοντας μηνύματα σε κάποιο group θεμάτων. Υπάρχουν συνολικά 7.000 groups θεμάτων και απ' αυτά τα 3.000 είναι γενικού ενδιαφέροντος (επιστήμη, φιλοσοφία, υπολογιστές κ.ά.), στα οποία μπορούν να συμμετέχουν χρήστες από όλον τον κόσμο. Ειδικά προγράμματα, που ονομάζονται newsreaders, είναι υπεύθυνα για την ανάγνωση και τη διαχείριση των μηνυμάτων, ο χρήστης απλώς επιλέγει το group που τον ενδιαφέρει και ο newsreader του παρουσιάζει τα αντίστοιχα μηνύματα. Οι χρήστες μπορούν να συμμετέχουν σε οποιοδήποτε group, αρκεί αυτό να παρέχεται από τον Internet provider με τον οποίο συνεργάζεται. Λόγω του μεγάλου χώρου αποθήκευσης που απαιτούν τα διάφορα groups, οι Internet providers δεν δίνουν τη δυνατότητα πρόσβασης σε όλα. (ibid)

η. Telnet

Το Telnet είναι ένα πρωτόκολλο που επιτρέπει στους χρήστες του Internet να συνδέονται άμεσα με τους υπολογιστές του δικτύου και να χρησιμοποιούν τις πηγές αυτών, αρκεί να έχουν δικαίωμα πρόσβασης, το οποίο τους δίνεται με την κατοχή ενός user-id και ενός password.

Βασικό υπέρ του Telnet αποτελεί η ανέξοδη σύνδεση του χρήστη με τον υπολογιστή που τον ενδιαφέρει, ανεξάρτητα από την τοποθεσία στην οποία βρίσκεται ο υπολογιστής. Αυτό γίνεται γιατί ο χρήστης συνδέεται με τον υπολογιστή μέσω ενός ενδιάμεσου κόμβου (Internet services provider) και όχι καλώντας τον υπολογιστή μέσω dial-up connection. (ibid)

θ. Wide Area Information Servers (WAIS)

Το WAIS είναι μια υπηρεσία του Internet που δίνει τη δυνατότητα στο χρήστη να έχει πρόσβαση σε βάσεις δεδομένων (Databases) στο Internet και

επειδή κάθε μια έχει διαφορετικό τρόπο σύνδεσης και αναζήτησης πληροφοριών έγινε μια προσπάθεια δημιουργίας ενός standard συστήματος για την ευκολία σύνδεσης με τις databases. Το WAIS είναι αυτό το standard που υπακούει στην αρχή του client/server, όπως όλα τα utilities του Internet. Αυτό σημαίνει ότι υπάρχει ένα πρόγραμμα που αναλαμβάνει τη σύνδεση με κάποιο Wais server, το οποίο παρέχει τις λειτουργίες αναζήτησης. Αν ο χρήστης δεν έχει τέτοιο πρόγραμμα, μπορεί να συνδεθεί μέσω του Telnet με κάποιο Wais server, με κόστος την απώλεια σε ταχύτητα και ευκολία χρήσης. (ibid)

i. Finger

Το Finger είναι ένα πρόγραμμα το οποίο δίνει πληροφορίες για χρήστες ή hosts (οικοδεσπότες) του Internet. Η προϋπόθεση για να γίνει κάτι τέτοιο είναι ο ενδιαφερόμενος να γνωρίζει κάποια στοιχεία του χρήστη ή του host, όπως η διεύθυνσή του, το user-id του, το επώνυμό του. Με τη χρήση της εντολής Finger και παράμετρο ένα από τα παραπάνω στοιχεία, μπορεί να πάρει ο ενδιαφερόμενος πληροφορίες για το χρήστη ή το host, όπως το όνομά του, αν χρησιμοποιεί τον υπολογιστή του, αν έχει διαβάσει το mail του, αν επιτρέπει την κλήση μέσω της εντολής talk, κ.ά.. Οι πληροφορίες που παρέχονται μέσω της Finger διαφέρουν από υπολογιστή σε υπολογιστή, γιατί οι system administrators μπορεί να μην επιτρέπουν την εκτέλεση της Finger ή, εάν την επιτρέπουν, αυτή να δίνει ένα μόνο μέρος από τις πληροφορίες που ζητούνται, για λόγους ασφάλειας. (ibid)

ια. Whois

Η Whois είναι μια βάση δεδομένων, η οποία περιέχει στοιχεία για ανθρώπους και οργανισμούς. Η πρόσβαση σ' αυτή γίνεται με την εντολή whois και παραμέτρους το όνομα του host στον οποίο θα γίνει αναζήτηση και το όνομα για το οποίο ζητούνται στοιχεία. Η μεγαλύτερη βάση δεδομένων με πληροφορίες για τους χρήστες του Internet βρίσκεται στο InterNIC Registration Services Host, ενώ πολλά πανεπιστήμια χρησιμοποιούν δικούς τους whois servers. (ibid)

ιβ. World Wide Web (WWW)

Το World Wide Web, που είναι γνωστό και ως W3 ή Web, είναι ένα project το οποίο ξεκίνησε το 1989 στο εργαστήριο σωματιδιακής φυσικής του CERN στη Γενεύη, όταν προτάθηκε η δημιουργία ενός συστήματος Hypertext που θα επέτρεπε την ανταλλαγή πληροφοριών μεταξύ επιστημόνων που ήταν σε διαφορετικά γεωγραφικά σημεία.

Ο ρόλος του, βέβαια, διευρύνθηκε πολύ γρήγορα και σήμερα αποτελεί μια συνεχώς εξελισσόμενη και πολλά υποσχόμενη υπηρεσία του Internet. Σε γενικές γραμμές το WWW αποτελεί ένα κοινό εργαλείο, ένα κοινό interface, ανεξάρτητο από λειτουργικό σύστημα ή τύπο υπολογιστή, μέσω του οποίου ο χρήστης μπορεί να έχει πρόσβαση σ' όλες τις μορφές πληροφορίας που συναντά στο Internet, χωρίς να χρειάζεται να γνωρίζει, να απομνημονεύει ή να χρησιμοποιεί μεγάλες και δυσνόητες διευθύνσεις και εντολές που απαιτούνται είτε από το Unix είτε από το Internet στην κλασική τους μορφή.

Το WWW, όπως αναφέρθηκε, στηρίζεται στην ιδέα του Hypertext, δηλαδή σε μια συλλογή δεδομένων που έχει συνδέσμους (links) σε άλλα δεδομένα. Έτσι, ο χρήστης συνδεδεμένος μέσω ειδικού client προγράμματος (δηλ. προγράμματος που δίνει τη δυνατότητα πρόσβασης στα δεδομένα του WWW, το οποίο αναλαμβάνει και τη μετάφρασή τους για να γίνουν κατανοητά στο χρήστη) με κάποιο WWW server, βλέπει στην οθόνη του υπολογιστή του ένα κείμενο σε hypertext μορφή, το οποίο σημαίνει ότι η επιλογή κάποιων λέξεων θα τον οδηγήσει στην πληροφορία που χρειάζεται. Στις μέρες μας χρησιμοποιούνται δύο τύποι προγραμμάτων client, οι textbased clients, όπως το Lynx, που διατίθενται για περιβάλλον Unix και οι γραφικοί clients, όπως Mosaic ή το Netscape, που διατίθενται για γραφικά περιβάλλοντα (π.χ. MS-Windows, Mac, XWindows, Amiga), τα οποία δίνουν multimedia δυνατότητες. (ibid)

3.4.3. Απαραίτητος εξοπλισμός και Internet providers

Για να πραγματοποιηθεί η σύνδεση ενός υπολογιστή και του χρήστη του με το Internet χρειάζεται η προσθήκη εξοπλισμού (hardware και software),

ο οποίος αποτελείται από μια τηλεφωνική γραμμή, μια σειριακή κάρτα, ένα modem και ένα πρόγραμμα επικοινωνίας. (Σακλαμπανάκης Γ., 1995)

Είναι γνωστό ότι η πρόσβαση στο Internet γίνεται μέσω του τηλεφωνικού δικτύου. Έτσι, απαραίτητη προϋπόθεση είναι η ύπαρξη τηλεφωνικής γραμμής, η οποία πρέπει να βρίσκεται κοντά στον υπολογιστή και στο modem που εξασφαλίζει τη σύνδεση του υπολογιστή με το τηλέφωνο. Η χρήση της γραμμής αυτής για τη σύνδεση με Internet δεν αποκλείει την κανονική της χρήση, μόνο που καθ' όλη τη διάρκεια της σύνδεσης η γραμμή εμφανίζεται κατειλημμένη. Σημαντικό για τους χρήστες είναι το γεγονός ότι η χρήση της τηλεφωνικής γραμμής δεν συνεπάγεται πρόσθετα τηλεφωνικά τέλη ή οποιαδήποτε άλλη χρηματική επιβάρυνση, εκτός από τη χρέωση που υφίσταται σε ένα τοπικό, αστικό τηλεφώνημα. (ibid)

Κάθε υπολογιστής στέλνει και λαμβάνει δεδομένα με τη μορφή της σειριακής επικοινωνίας, που σημαίνει ότι κάθε τμήμα της πληροφορίας (γράμμα ή αριθμός) στέλνεται ή λαμβάνεται με τη μορφή ενός χαρακτήρα τη φορά. Οι χαρακτήρες στην ορολογία των computers ονομάζονται bytes και κάθε ένα από αυτά αποτελούνται από 7 ή 8 bits, συνδυασμό των δυαδικών ψηφίων 1 και 0. Για την εκτέλεση της σειριακής επικοινωνίας είναι απαραίτητο ο υπολογιστής του χρήστη να διαθέτει σειριακή κάρτα, που να καταλήγει σε σειριακό interface, η οποία έχει μια θύρα (serial port) στο πίσω μέρος του υπολογιστή για να μπορεί να συνδεθεί το modem. (ibid)

Επειδή τα ηλεκτρικά σήματα που παράγονται από τον υπολογιστή είναι ψηφιακά, ενώ τα σήματα του τηλεφώνου είναι ηχητικά (αναλογικά), θα πρέπει να υπάρχει ένας "μεταφραστής" για να μπορέσει να γίνει μεταφορά πληροφορίας. Αυτός ο μεταφραστής είναι μια συσκευή η οποία ονομάζεται modem, ονομασία που προήλθε από τα αρχικά των λέξεων MODulation και DEModulation. Όταν πληροφορίες σε ψηφιακή μορφή στέλνονται από τον υπολογιστή στο τηλέφωνο, το modem μετατρέπει τα δεδομένα σε αναλογικά σήματα και η μετατροπή αυτή ονομάζεται modulation. Ενώ, όταν οι πληροφορίες στέλνονται από το τηλέφωνο στον υπολογιστή, το modem μετατρέπει τα αναλογικά σήματα σε ψηφιακά δεδομένα και η διαδικασία αυτή ονομάζεται demodulation. Η σύνδεση του υπολογιστή με το modem γίνεται με

ένα σειριακό καλώδιο που ενώνει τη σειριακή θύρα του υπολογιστή με το σειριακό interface του modem. (ibid)

Ολοκληρώνοντας τον απαραίτητο εξοπλισμό για τη σύνδεση με Internet, πρέπει να αναφερθεί η αναγκαιότητα ύπαρξης ενός προγράμματος επικοινωνίας στον υπολογιστή. Η δουλειά του είναι να συντονίζει τις δραστηριότητες και διαδικασίες μεταξύ του υπολογιστή, του modem, της τηλεφωνικής γραμμής και ενός απομακρυσμένου υπολογιστή, στις πληροφορίες του οποίου επιχειρείται πρόσβαση. Επίσης, το πρόγραμμα επικοινωνίας είναι απαραίτητο γιατί χωρίς αυτό οι πληροφορίες δεν μπορούν να "κατέβουν" στον υπολογιστή του χρήστη και να γίνει περαιτέρω επεξεργασία τους. (ibid)

Με την απόκτηση του εξοπλισμού που αναφέρθηκε παραπάνω, ο υπολογιστής είναι έτοιμος να συνδεθεί με το Internet. Το ερώτημα που τίθεται είναι πώς πραγματοποιείται η σύνδεση και μάλιστα μέσω ενός απλού τοπικού τηλεφωνήματος. (ibid)

Η απάντηση δίνεται από τους παροχείς υπηρεσιών του Internet (Internet Service Providers), εταιρίες, οργανισμούς ή ιδρύματα που κάνουν τους διαμεσολαβήτες ανάμεσα στους χρήστες και στο Δίκτυο. Η βασικότερη υπηρεσία που παρέχουν οι Providers είναι η πρόσβαση των χρηστών στους τοπικούς κόμβους του Internet. Οι κόμβοι, που αποτελούν ειδικά υπολογιστικά συστήματα, είναι υπεύθυνοι για να συγκεντρώνουν και να διαχειρίζονται τις συνδέσεις των χρηστών της περιοχής τους και την επικοινωνία τους με το Internet. Έτσι, ο κάθε χρήστης που θέλει να συνδεθεί με το Δίκτυο, επικοινωνεί με τον τοπικό κόμβο μέσω επιλεγόμενων ή μισθωμένων τηλεφωνικών γραμμών και ο κόμβος εξασφαλίζει την προώθησή του στο Internet μέσω ταχέων τηλεπικοινωνιακών γραμμών. (ibid)

Στην Ελλάδα, όπως αναφέρθηκε και παραπάνω, το Internet αποκτά όλο και περισσότερους οπαδούς (40.000 χρήστες περίπου, με στοιχεία του 1997). Συνέπεια αυτού, η ίδρυση ενός μεγάλου αριθμού παροχέων (Service Providers) που ο καθένας δίνει διαφορετικές δυνατότητες στους χρήστες. Οι Service Providers που λειτουργούν στην Ελλάδα, σύμφωνα με στοιχεία του Σεπτεμβρίου 1997, είναι 28, οι παρακάτω:

Acropolis Net
AlphaNet
ARIADNet - NCSR «Demokritos»
Athens Remote Systems
Biz*Net Information Services
Compulink
Diavlos Information Network
EEXI - Assosiation of Hellenic Internet Users
ENTERNET
Ermis On-Line
Ethnodata
European Dynamics
Expert Innovative Internet Software
FORTHnet
Groovy Net
Hellas On-Line
Hiway
Hypernet
Internet Hellas
Istos Network
iTEL Ltd
KapaTEL
Netor S.A.
ONNED
OPENet
OTEnet
SantoNet: Santorini's Network
SparkNet S.A.

(http://www.enternet.gr/gr_urls/Gsites.htm), 15-9-1997

Στο σημείο αυτό, είναι ενδιαφέρον να γίνει αναφορά στο βασικό πλεονέκτημα της OTEnet, της θυγατρικής του ΟΤΕ. Η OTEnet προσφέρει

μεγάλη ευκολία στη σύνδεση με το Internet, καθώς και ταχύτητα στην επικοινωνία. Έτσι, παρέχει ταχύτητες 2 Mbps, τις μεγαλύτερες στην Ελλάδα, ενώ ο χρήστης μπορεί να έχει άμεση σύνδεση με το Internet ακόμα και σε ώρες αιχμής, καθώς η αναλογία χρηστών προς διαθέσιμα modem είναι πολύ μικρή. Ακόμα όμως και αν παρουσιαστεί κάποιο πρόβλημα σύνδεσης μεταξύ δύο κόμβων (π.χ. μεταξύ Αθήνας - Θεσσαλονίκης), δίνεται η δυνατότητα χρήσης άλλων διοδεύσεων (επίτευξη σύνδεσης μέσω ενδιάμεσων κόμβων). (Συνέντευξη με Κλησιάρη Γ.)

Πριν όμως κάποιος θελήσει να γίνει χρήστης του Internet, για το οποίο απαραίτητη προϋπόθεση είναι η σύνδεση με έναν Internet Service Provider, θα πρέπει να ελέγξει τι του προσφέρει ο παροχέας και αν αυτά συμβαδίζουν με τις απαιτήσεις του. Η προσοχή του θα πρέπει να επικεντρωθεί κυρίως στα παρακάτω:

- Βασικές υπηρεσίες που του παρέχονται (Telnet, ftp, κ.ά.)
- Τα διατιθέμενα "εργαλεία" του Internet (Gopher, Wais, κ.ά.)
- Ο τρόπος χρέωσης, σε συνάρτηση με τις παρεχόμενες υπηρεσίες
- Ο αριθμός των διαθέσιμων γραμμών του Internet Provider
- Οι ταχύτητες των modems των Providers
- Το εύρος σύνδεσης (bandwidth) των μισθωμένων γραμμών
- Το user interface Του συστήματος (π.χ. Unix) να είναι φιλικό και γνώριμο
- Υποστήριξη που παρέχει ο παροχέας στο χρήστη, μέσω εξειδικευμένου προσωπικού που είναι, ανά πάσα στιγμή, πρόθυμο να λύσει τις απορίες των χρηστών.

3.4.4. Ανταγωνιστικότητα των υπηρεσιών του Internet

Πολλές από τις υπηρεσίες που παρέχει το Internet είναι άμεσα ανταγωνιστικές με υπηρεσίες που παραδοσιακά αποτελούσαν αποκλειστικό προνόμιο κρατικών οργανισμών. Δύο από τις πιο σημαντικές και με μεγαλύτερη ζήτηση υπηρεσίες είναι το ταχυδρομείο (παρέχεται κυρίως από τα ΕΛΤΑ) και η φωνητική τηλεφωνία (παρέχεται αποκλειστικά από τον ΟΤΕ).

Σήμερα, το Internet παρέχει αντίστοιχα το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (e-mail) και υπηρεσία φωνητικής τηλεφωνίας. Παρακάτω θα αναλυθούν οι υπηρεσίες αυτές από την άποψη του ανταγωνισμού με τις ήδη υπάρχουσες.

Όσον αφορά το e-mail τα πράγματα είναι σχετικά απλά (λεπτομέρειες για το e-mail βλ. 3.4.2.(α)), γιατί η υπηρεσία μετάδοσης και μεταφοράς μηνυμάτων δεν είναι μονοπωλιακού χαρακτήρα, οπότε μπορεί να προσφέρεται από οποιονδήποτε. Παρά τα σημαντικά πλεονεκτήματά του (ταχύτατη μετάδοση μηνυμάτων και μεταφορά αρχείων, μηδενικό κόστος), το e-mail δεν έχει καταφέρει να εκτοπίσει τα ΕΛΤΑ, τα οποία έχουν τη δυνατότητα μεταφοράς δεμάτων, αποστολής επισήμων εγγράφων ή ταχυδρομικών επιταγών, ενώ υπερτερούν και στον τομέα της ασφάλειας, αφού μηνύματα μέσω e-mail υπάρχει κίνδυνος να υποκλαπούν ή να διαστρεβλωθούν.

Το θέμα της παροχής φωνητικής τηλεφωνίας μέσω του Internet, είναι πολύ ενδιαφέρον, λόγω της ιδιαιτερότητάς του, αφού η υπηρεσία αυτή αποτελεί, βάσει της υπάρχουσας νομοθεσίας, αποκλειστικό προνόμιο του ΟΤΕ, τουλάχιστον μέχρι το 2001. Δημιουργείται έτσι ένα ουσιαστικό πρόβλημα για το αν η παροχή της υπηρεσίας αυτής μέσω του Internet είναι νόμιμη ή όχι. Πριν γίνει μεγαλύτερη ανάλυση του θέματος, είναι χρήσιμο να γίνει μια περιγραφή του τρόπου που η υπηρεσία αυτή παρέχεται από το Internet.

Απαραίτητος εξοπλισμός για υπεραστικές ή διεθνείς κλήσεις μέσω Internet είναι ένας Η/Υ, δύο ηχεία και ένα μικρόφωνο. Αν μάλιστα προστεθεί και μια μίνι κάμερα, παρέχεται ουσιαστικά επικοινωνία με εικονοτηλέφωνο. Να σημειωθεί ότι για τις υπεραστικές κλήσεις είναι απαραίτητο να έχουν τον παραπάνω εξοπλισμό και οι δύο χρήστες που θέλουν να επικοινωνήσουν, ενώ για διεθνείς κλήσεις η σύνδεση μπορεί να επιτευχθεί ακόμα και αν ο συνομιλητής στο εξωτερικό διαθέτει μόνο τηλεφωνική συσκευή. (Εφημερίδα "Ελεύθερος Τύπος", 23-8-1997)

Το μεγάλο πλεονέκτημα της υπηρεσίας αυτής είναι ότι το κόστος για τις υπεραστικές κλήσεις είναι μόνο μια αστική μονάδα, ενώ για τις διεθνείς η χρέωση είναι από 50% ως και 85% φθηνότερα από τον ΟΤΕ. Το φθινό κόστος μέσω Internet εξηγείται διότι από τη στιγμή που ο χρήστης συνδέεται με το πρόγραμμα (της εταιρίας Net-Phone) που παρέχει την υπηρεσία,

μπαίνει ουσιαστικά στο διεθνές δίκτυο, οπότε οι κλήσεις χρεώνονται με αστική ή υπεραστική τιμολόγηση. Όπου, όμως, η Net-Phone δεν έχει τοπικούς κόμβους, όπως στην Ανατολική Ευρώπη, η χρέωση είναι στα ίδια επίπεδα με τη συμβατική ή και υψηλότερη. Ο λογαριασμός για τις τηλεφωνικές κλήσεις μέσω Internet χρεώνεται στην πιστωτική κάρτα του χρήστη για εξόφληση. Στον Πίνακα 3.4. παρουσιάζεται ενδεικτικά το κόστος κλήσης μέσω Internet, σε σύγκριση με το τιμολόγιο του ΟΤΕ. (ibid)

ΧΩΡΑ	ΚΛΗΣΗ ΜΕΣΩ INTERNET (δρχ)	ΚΛΗΣΗ ΜΕΣΩ ΟΤΕ (δρχ) (Κανονικό τιμολόγιο)
ΗΠΑ	30	200
Καναδάς	39	200
Αυστραλία	60	200
Γερμανία	78	155
Βέλγιο	90	155
Βραζιλία	190	500
Μεγάλη Βρετανία	54	155
Βουλγαρία	198	130
Ρωσία	234	200
Δανία	75	155
Κύπρος	204	130
Αίγυπτος	300	270
Γαλλία	75	155
Χονγκ Κονγκ	132	500
Ουγγαρία	150	155
Αλβανία	240	130
Ιταλία	108	155
Ιαπωνία	90	270
Ολλανδία	78	155
Σουηδία	50	155
Ελβετία	78	155
Τουρκία	195	130
Γιουγκοσλαβία	198	130

Πίνακας 3.4.: Χρέωση κλήσεων μέσω Internet και δικτύου ΟΤΕ, ανά λεπτό συνδιάλεξης

Πηγή: Εφημερίδα "Ελεύθερος Τύπος", 23-8-1997

Το νέο καθεστώς στις ΤΕ που διαμορφώνεται με αυτήν την εξέλιξη, συμφέρει απόλυτα όλες τις εισαγωγικές επιχειρήσεις, που μέσα από τους Η/Υ τους μπορούν να τηλεφωνούν στους διεθνείς συνεργάτες τους με το μισό κόστος. Το ίδιο ισχύει για όσους έχουν φοιτητές ή συγγενείς στις ΗΠΑ, Αυστραλία, Καναδά και Δυτική Ευρώπη, με τους οποίους θα συνομιλούν φθηνά και χωρίς φουσκωμένους λογαριασμούς. (ibid)

Προκύπτει, όμως, το ερώτημα: Είναι παράνομη η χρήση τηλεφωνικών συνδιαλέξεων μέσω του Internet; Στελέχη της ΕΕΤ (που αποτελεί το διαιτητικό όργανο του κράτους για τον κλάδο των ΤΕ) υποστηρίζουν ότι το δικαίωμα της φωνητικής τηλεφωνίας το έχει κατ' αποκλειστικότητα ο ΟΤΕ ως τον Ιανουάριο του 2001, όμως αναγνωρίζουν την πραγματικότητα που δημιουργούν οι δυνατότητες χρήσης του Internet, καθώς και της αδυναμίας ελέγχου της χρήσης. (ibid)

Σύμφωνα με την Ένωση Ελλήνων Χρηστών Internet, οι τηλεφωνικές συνδιαλέξεις μέσω του Internet δεν εντάσσονται στους περιορισμούς της φωνητικής τηλεφωνίας, όπως αυτές περιγράφονται από τις ερμηνείες που έχει δώσει η ΕΕ στη σχετική Οδηγία 388/90. Σύμφωνα με την ΕΕ, οι συνδιαλέξεις μέσω Internet, όταν είναι επικοινωνία μέσα από σταθερή γραμμή, δεν θεωρείται "τηλεφωνία φωνής". (ibid)

Η ουσία, πάντως, είναι ότι οι τηλεφωνικές κλήσεις μέσω Internet είναι γεγονός, δεν μπορεί να μπει καμία νομική ή άλλου τύπου "φραγή" και αυτό το γνωρίζουν οι χρήστες, που αξιοποιούν τις τεράστιες δυνατότητες του κυβερνοχώρου. Η άποψη που κυριαρχεί είναι ότι από τη στιγμή που είναι νόμιμο το Internet, νόμιμες είναι και οι δυνατότητες που παρέχει.

3.6. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Από την ανάλυση που προήγηθηκε προκύπτουν ορισμένα σημαντικά συμπεράσματα:

Όσον αφορά το Hellaspac, αυτό αποτελεί ένα σωστά αναπτυγμένο δίκτυο μεταγωγής και μετάδοσης πακέτων δεδομένων πανελλαδικής

κάλυψης, με πολλές άλλες δυνατότητες (μεταβίβαση, άντληση, αποθήκευση πληροφορίας, κ.ά.) και με την ικανότητα να λειτουργεί ως απαραίτητη τηλεπικοινωνιακή υποδομή για την ανάπτυξη υπηρεσιών προστιθέμενης αξίας (Videotex, Telefax, EDI). Το δίκτυο αυτό, έχει εξελιχθεί σημαντικά από την αρχή της λειτουργίας του μέχρι σήμερα, πράγμα που επιβεβαιώνεται και από την έναρξη της λειτουργίας του Hellaspac II, που συνεργάζεται με το Hellaspac και προσφέρει μεγαλύτερες δυνατότητες (π.χ. υψηλότερες ταχύτητες επικοινωνίας). Βέβαια, ο αριθμός των χρηστών, που είναι 4.449 έναντι 10.329 που μπορούν να εξυπηρετηθούν (στοιχεία ΟΤΕ, Συνέντευξη με Θεοφιλογιαννάκο Κ., Μάιος 1997) δεν είναι ικανοποιητικός, αλλά αναμένεται ότι θα αυξηθεί μετά τις μειώσεις στα τιμολόγιά του. Το βασικό πλεονέκτημα του Hellaspac είναι ότι καλύπτει όλη την έκταση της Ελλάδας και έτσι μπορεί οποιοσδήποτε να συνδεθεί με αυτό, λόγω του δημόσιου χαρακτήρα του, αρκεί να το θέλει.

Σχετικά με την υπηρεσία άντλησης πληροφοριών Hellastel, συμπεραίνεται ότι λειτουργεί ικανοποιητικά, αν σκεφτεί κανείς ότι η διάρκεια ύπαρξής της είναι μόνο 3 χρόνια, από το 1994. Πέραν του γεγονότος ότι δίνει δυνατότητα σε οποιονδήποτε θέλει να έχει πρόσβαση σε τράπεζες πληροφοριών του εσωτερικού ή του εξωτερικού και στις υπόλοιπες υπηρεσίες του, η επιτυχία του οφείλεται στο ότι καλύπτει όλη την Ελλάδα και στην ευκολία πρόσβασης σε αυτό ακόμα και για άτομα που δεν έχουν γνώσεις Η/Υ. Βασικό είναι, επίσης, το ότι οι χρήστες μπορούν να δουν τα στοιχεία που υπάρχουν στις βάσεις δεδομένων, τη στιγμή που αυτά εισάγονται (π.χ. τιμές χρηματιστηρίου). Όμως, παρόλα αυτά, η τύχη του κρίνεται αμφίβολη, λόγω της λειτουργίας στην Ελλάδα του Internet, που το καλύπτει. Βέβαια, τίποτε δεν είναι σίγουρο και οι εξελίξεις θα φανούν με το πέρασμα του χρόνου. (Ακολουθεί αναλυτική σύγκριση των δικτύων στο κεφάλαιο 4)

Τέλος, αναφορικά με το Internet, αυτό εξελίσσεται συνεχώς, πράγμα που φαίνεται από τη συνεχή αύξηση των χρηστών του, αλλά και των Internet Providers που υπάρχουν στην Ελλάδα. Αυτό σίγουρα ήταν αναμενόμενο, λόγω των υψηλών του δυνατοτήτων και του ιδιαίτερα χαμηλού κόστους πρόσβασης σε όλες τις υπηρεσίες του, με χρέωση ενός αστικού τηλεφωνήματος για οποιαδήποτε χώρα του κόσμου. Το μόνο μειονέκτημά του

αυτήν τη στιγμή είναι ότι δεν καλύπτει κάθε γωνιά της Ελλάδας, αφού δεν υπάρχουν σε κάθε πόλη ή χωριό της εγκαταστημένοι Internet Providers. Πιστεύεται ότι αυτό θα ξεπεραστεί, αφού σύντομα θα γίνει κατανοητό από όλους ότι το Internet είναι απαραίτητο εργαλείο για τη διευκόλυνση της ζωής των ανθρώπων και σε αυτό θα βοηθήσει η ίδρυση της θυγατρικής του ΟΤΕ, της ΟΤΕnet, που θα παρέχει υπηρεσίες Internet όπου υπάρχουν τηλέφωνα, δηλαδή και στα πιο απομακρυσμένα σημεία της Ελλάδας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΣΧΕΣΕΙΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΕΣ ΔΙΚΤΥΩΝ

4.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Αφού εξετάστηκαν αναλυτικά τα δίκτυα ISDN, Hellaspac, Hellastel και Internet από άποψη υποδομής, χρηστών, παροχής υπηρεσιών, πλεονεκτημάτων τους, κ.ά., κρίνεται σκόπιμο σε αυτό το κεφάλαιο να γίνει μια προσπάθεια ιεράρχησής τους και παρουσίασης των εξαρτήσεων που τυχόν υπάρχουν μεταξύ τους, έτσι ώστε να σχηματιστεί μια εικόνα για το ποια είναι κυρίαρχα και ανεξάρτητα δίκτυα, ποια ακολουθούν και είναι εξαρτημένα πλήρως ή μερικώς.

Στη συνέχεια, και κυρίως βάσει της παραπάνω ιεράρχησης, επιχειρείται με κάθε επιφύλαξη ένας συνδυασμός των ΤΕ και των δικτύων με οικονομικά φαινόμενα, όπως οι εξωτερικές οικονομίες, οι οικονομίες κλίμακας και οι οικονομίες στόχων, που αποκαλούνται συνολικά οικονομίες δικτύων.

4.2. ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΚΑΙ ΙΕΡΑΡΧΗΣΗ ΔΙΚΤΥΩΝ

Μετά την αναλυτική εξέταση που προηγήθηκε σχετικά με τα δίκτυα ISDN, Hellaspac, Hellastel, Internet, η οποία αφορά, σε γενικές γραμμές, το πώς μπορεί να έχει κανείς πρόσβαση σε αυτά, τον απαραίτητο εξοπλισμό, την τοπολογία τους στην Ελλάδα και τις υπηρεσίες που αυτά παρέχουν, κρίνεται σκόπιμο σ' αυτό το σημείο να παρουσιασθούν οι σχέσεις που υπάρχουν μεταξύ τους και μεταξύ του ΔΤΔ, έτσι ώστε να γίνει δυνατή η ιεράρχησή τους.

Το ISDN αποτελεί τη μετεξέλιξη του ΔΤΔ (PSTN) ή ακριβέστερα την ολοκλήρωσή του μέσα στο νέο ψηφιακό περιβάλλον. Αυτό σημαίνει, σύμφωνα με τους ανθρώπους του ΟΤΕ, ότι τα ψηφιακά κέντρα που υπάρχουν στην Ελλάδα θα αναβαθμιστούν σε κέντρα ISDN και προβλέπεται να υπάρχει πανελλαδική κάλυψη μέχρι τις αρχές του 1999. Από τα σημαντικότερα πλεονεκτήματά του είναι ότι δίνει στο χρήστη του τη δυνατότητα μέσω μιας

μόνο δισύρματης τηλεφωνικής γραμμής να πραγματοποιεί ταυτόχρονα υπηρεσίες φωνής, εικόνας, κειμένου και δεδομένων, πράγμα που δεν πραγματοποιείται από κανένα άλλο δίκτυο.

Ένα ακόμα πλεονέκτημα του ISDN είναι ότι είναι ένα εντελώς ανεξάρτητο δίκτυο με δικά του κέντρα και καλωδιακή υποδομή, το οποίο συνεργάζεται άψογα με το ΔΤΔ και το Hellaspac, έτσι ώστε ο χρήστης των δύο δικτύων να μπορεί να έχει πρόσβαση και στο ISDN.

Το ISDN παρέχει πλήθος υπηρεσιών που είναι διαθέσιμες για όλες τις επιχειρήσεις του δημόσιου και του ιδιωτικού τομέα, σε οργανισμούς, υπηρεσίες, ερευνητικούς φορείς, επιστήμονες, επαγγελματίες, τεχνικούς, ανώτερα διοικητικά στελέχη, κ.ά. και στην επόμενη φάση της ανάπτυξης σκοπεύεται οι εφαρμογές του να εξυπηρετούν και οικιακούς χρήστες.

Οι υπηρεσίες που παρέχει αναφέρθηκαν αναλυτικά στο κεφάλαιο 2, σ' αυτό όμως το κεφάλαιο που το ενδιαφέρον επικεντρώνεται στις σχέσεις των δικτύων, μπορεί να αναφερθεί ότι το ISDN παρέχει την υπηρεσία της Τηλεκειμενογραφίας (Videotex) ως μια από τις Τηλεϋπηρεσίες του μαζί με την Τηλεφωνία, την Τηλεομοιοτυπία, την Εικονοτηλεφωνία και τη Μεταφορά αρχείων. Το Videotex παρέχεται και από το ΔΤΔ, όμως ως Υπηρεσία Προστιθέμενης Αξίας που χρησιμοποιεί αποκλειστικά την υποδομή του ΔΤΔ. Το ΔΤΔ επίσης παρέχει την κλασική υπηρεσία της τηλεφωνίας και την Τηλεομοιοτυπία (Fax).

Συγκρίνοντας, έτσι, τα δύο δίκτυα (ISDN και ΔΤΔ), βλέπουμε ότι πρόκειται για δυο ανεξάρτητα μεταξύ τους δίκτυα, που το καθένα έχει δικά του κέντρα και δικτυακή υποδομή, που μπορούν να παρέχουν κάποιες ίδιες υπηρεσίες (τηλεφωνία, Videotex, Τηλεομοιοτυπία) και να συνεργάζονται άψογα. Όμως, σίγουρα πιο εξελιγμένο δίκτυο είναι το ISDN, που είναι πλήρως ψηφιακό και μπορεί να παρέχει ταυτόχρονα υπηρεσίες φωνής, εικόνας, κειμένου, δεδομένων, πράγμα που δεν είναι εφικτό μέσω του ΔΤΔ.

Το Hellaspac, το Δημόσιο Δίκτυο Μετάδοσης και Μεταγωγής Πακέτων Δεδομένων, χρησιμοποιεί την καλωδιακή υποδομή του ΔΤΔ, και σε ορισμένες περιπτώσεις τα κέντρα του, για να συνδεθούν με αυτό οι χρήστες είτε μέσω αφιερωμένων γραμμών, είτε με προσωρινή σύνδεση μέσω επιλεγόμενων γραμμών. Όμως, υπάρχει η δυνατότητα στο μέλλον, καθώς το ISDN θα

εφαρμόζεται ευρύτερα, το Hellaspac να χρησιμοποιεί την καλωδιακή υποδομή του ISDN για να παρέχεται.

Επιπλέον, το Hellaspac αποτελεί τη βάση για την ανάπτυξη νέων υπηρεσιών, όπως Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο, Τηλεομοιοτυπία και Videotex, καθώς η υποδομή του δίνει τη δυνατότητα να αποσυμφορηθούν οι γραμμές του ΔΤΔ και να εκτελεστούν γρηγορότερα οι παραπάνω υπηρεσίες.

Το Videotex, το επονομαζόμενο στον Ελλαδικό χώρο Hellastel, αναφέρεται περισσότερο ως υπηρεσία, παρά ως δίκτυο, γιατί χρησιμοποιεί εξ ολοκλήρου την υποδομή του ΔΤΔ ή του ISDN (δηλαδή την καλωδιακή υποδομή και τα κέντρα τους) για να μπορέσουν οι χρήστες του να έχουν πρόσβαση σε Τράπεζες πληροφοριών του εσωτερικού ή του εξωτερικού, διαθέτοντας βέβαια τον κατάλληλο τερματικό εξοπλισμό (τερματικά Minitel, κ.ά.).

Το Internet, το παγκόσμιο δίκτυο για την απευθείας σύνδεση εκατομμυρίων υπολογιστών, είναι μια αστείρευτη πηγή γνώσης και πληροφοριών, που καταργεί σύνορα και αποστάσεις. Η πρόσβαση σ' αυτό μπορεί να γίνει με ποικίλους τρόπους: μέσω του ΔΤΔ, μέσω του ISDN, με μισθωμένα κυκλώματα και μέσω του Hellaspac, ενώ προβλέπεται να παρέχεται μέσω του Δικτύου Κινητής Κυψελοειδούς Τηλεφωνίας (GSM), με ATM και μέσω της CATV, δηλαδή του δικτύου καλωδιακής τηλεόρασης.

Έτσι, το Internet είναι πλήρως εξαρτημένο από τα δίκτυα των οποίων χρησιμοποιεί την υποδομή, όπως ΔΤΔ, ISDN, Hellaspac και από τους Internet Providers, που κάνουν τη συμφωνία με τους παροχείς της υποδομής (στην Ελλάδα, το Internet χρησιμοποιεί την υποδομή του δικτύου του ΟΤΕ).

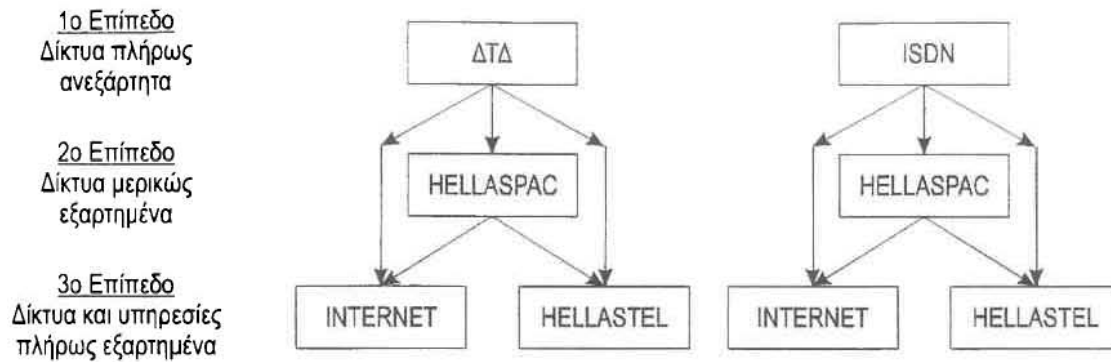
Από τον ορισμό του Internet ως παγκόσμιο διαδίκτυο, δηλαδή ένα δίκτυο που αποτελείται από άλλα δίκτυα, προκύπτει εύκολα ότι είναι ευρύτερο από το Videotex και η άποψη αυτή επιβεβαιώνεται αν ρίξουμε μια ματιά στις βασικές του υπηρεσίες, εντελώς αναφορικά: ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, δυνατότητα μεταφοράς αρχείων και προγραμμάτων από οποιονδήποτε Η/Υ για προσωπική χρήση, δυνατότητα επικοινωνίας με δυο ή περισσότερους χρήστες, πρόσβαση σε βάσεις δεδομένων ανά τον κόσμο μέσω του WAIS, πληροφορίες για ανθρώπους και οργανισμούς μέσω του WHOIS, εύκολη αναζήτηση πληροφοριών για ποικίλα θέματα μέσω του WWW.

Από όσα ειπώθηκαν παραπάνω, αλλά και από την ανάλυση που προηγήθηκε στο Κεφ. 3, γίνεται αντιληπτό ότι το Internet υπερέχει του Hellastel. Υπάρχει, όμως, ένα μειονέκτημα του πρώτου ως προς το δεύτερο, το οποίο πιθανώς να ξεπεραστεί με την πάροδο του χρόνου και την ευρύτερη διάδοση του Internet. Το μειονέκτημα αυτό αφορά τη μη ύπαρξη κόμβων των Internet providers σε κάθε πόλη και χωριό της Ελλάδας, σε αντίθεση με το Hellastel, που παρέχει πανελλαδική κάλυψη, αφού μεταξύ χρήστη και δικτύου δεν παρεμβάλλεται τίποτα άλλο από το ΔΤΔ.

Ένα επιπλέον σημαντικό πλεονέκτημα του Hellastel έναντι του Internet, που μπορεί να οδηγήσει στη συνέχιση της ζήτησης για υπηρεσίες Videotex παράλληλα με την αύξηση της ζήτησης για Internet, είναι ότι τα στοιχεία που περιέχονται στις τράπεζες πληροφοριών του δεν υποκλέπτονται και δεν διαστρεβλώνονται όπως γίνεται εύκολα στο Internet και παράλληλα οι πληροφορίες δίνονται από το Hellaspac τη στιγμή που δημιουργούνται (π.χ. χρηματιστήριο) σε αντίθεση με το Internet.

Η ανάλυση που προηγήθηκε οδηγεί στο συμπέρασμα ότι η ιεράρχηση των δικτύων που εξετάζονται δεν είναι εύκολη υπόθεση. Σίγουρο είναι ότι τα δίκτυα με τις μεγαλύτερες δυνατότητες είναι το ΔΤΔ και το ISDN, που είναι εντελώς ανεξάρτητα και μπορούν να παρέχουν τις υπηρεσίες τους χωρίς κανέναν επηρεασμό. Ακολουθεί το Hellaspac, που είναι εν μέρει εξαρτημένο, γιατί χρησιμοποιεί είτε την καλωδιακή υποδομή του ΔΤΔ, είτε του ISDN και που αποτελεί τη βάση ανάπτυξης νέων υπηρεσιών. Πιο κάτω βρίσκεται το Hellastel (που είναι καλύτερο να θεωρείται ως υπηρεσία VAS για το ΔΤΔ και Τηλεϋπηρεσία για το ISDN), γιατί δεν διαθέτει δική του υποδομή, πράγμα που το κάνει εξαρτημένο από τα δυο κυρίαρχα και από το Hellaspac.

Τέλος, στο ίδιο επίπεδο ιεράρχησης με το Hellastel είναι το Internet, από την άποψη της εξάρτησής του από τα δύο κυρίαρχα δίκτυα (όχι από το Hellaspac). Όμως, από άποψη παρεχόμενων υπηρεσιών, το Internet είναι σαφώς ανώτερο από το Hellastel, πράγμα που φαίνεται καθαρά από όσα ειπώθηκαν παραπάνω.



Σχήμα 4.1.: Διάγραμμα ιεράρχησης δικτύων

4.3. ΟΙΚΟΝΟΜΙΕΣ ΔΙΚΤΥΩΝ (NETWORK ECONOMIES)

Η παράγραφος αυτή εξετάζει ορισμένα οικονομικά φαινόμενα που παρατηρούνται τόσο στις ΤΕ ως ενιαίο σύνολο, όσο και μεταξύ των δικτύων που αναλύθηκαν σε προηγούμενα κεφάλαια. Τα φαινόμενα αυτά είναι οι εξωτερικές οικονομίες, οι οικονομίες κλίμακας και οι οικονομίες στόχου, που γενικά ονομάζονται Οικονομίες Δικτύων, γιατί αιτία δημιουργίας τους είναι οι σχέσεις που υπάρχουν μεταξύ των δικτύων (π.χ. συμπληρωματικότητα).

4.3.1. Εξωτερικές οικονομίες δικτύων (Network externalities)

Με τον όρο εξωτερικές οικονομίες, εννοείται γενικά το όφελος ή το κόστος που δεν περιλαμβάνονται πλήρως στην τιμή και το μηχανισμό της αγοράς, με αποτέλεσμα το κοινωνικό όφελος ή κόστος να είναι μεγαλύτερο από το ιδιωτικό. Στην κατηγορία των θετικών εξωτερικών οικονομιών, δηλαδή αυτών που αποφέρουν όφελος, ανήκουν η παιδεία, η υγεία, οι μεταφορές και οι ΤΕ, που είναι το κεντρικό θέμα αυτής της εργασίας. Παρακάτω, γίνεται μια προσπάθεια εξήγησης των λόγων για τους οποίους δημιουργούνται εξωτερικές οικονομίες στις ΤΕ, αλλά και να απαντηθεί το ερώτημα του αν δημιουργούνται εξωτερικές οικονομίες ανάμεσα στις νέες ΤΥ και τα δίκτυα (ΔΤΔ, ISDN, Hellaspac, Hellastel, Internet). (Καράγιωργας Δ., 1979)

Όσον αφορά το πρώτο θέμα, με μια αναδρομή στο παρελθόν, γίνεται αντιληπτό ότι η επικοινωνία των ανθρώπων γινόταν με πρωτόγονους, χρονοβόρους και μη έγκυρους τρόπους (π.χ. σήματα καπνού, ταχυδρομικά πουλιά, αγγελιοφόρους) που δυσκόλευαν τις συνθήκες ζωής. Με την εφεύρεση του τηλεφώνου, τα πράγματα άλλαξαν γιατί απλουστεύθηκε ο τρόπος επικοινωνίας, με κέρδος χρόνου, χρημάτων, κόπου. Οι εξελίξεις στον τομέα των ΤΕ και της πληροφορικής και ο συνδυασμός τους, προσέφεραν στο ευρύ κοινό τα νέα δίκτυα και υπηρεσίες που εξετάζονται στα πρώτα κεφάλαια (και όχι μόνο αυτά) που οδήγησαν σε σημαντικές βελτιώσεις για κάθε τομέα της καθημερινής ζωής.

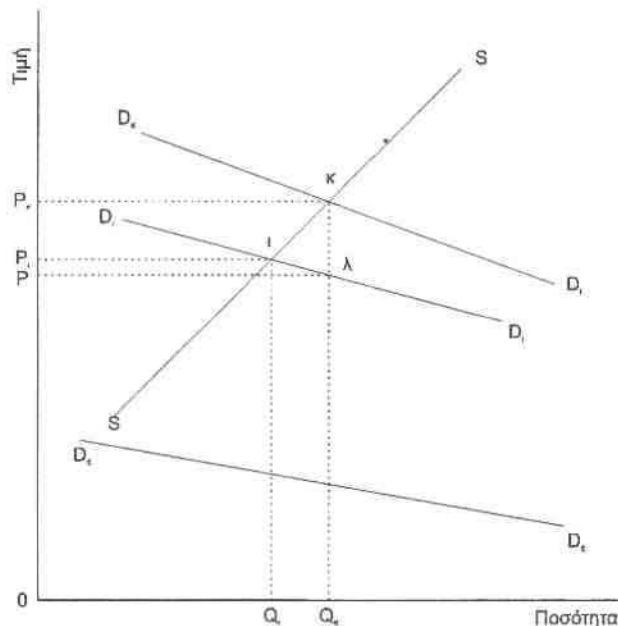
Βέβαια, για να αποκτήσει κανείς πρόσβαση σε αυτά, πρέπει να πληρώσει κάποιο αντίτιμο, το οποίο για τον έμπορο, επιχειρηματία, επιστήμονα και για κάθε άλλον ιδιώτη μπορεί να φαίνεται ακριβό σχετικά με το όφελος που αποκομίζει, όμως το κοινωνικό όφελος που προκύπτει είναι πολύ μεγάλο, διότι με τη χρήση των νέων ΤΕ υπηρεσιών βελτιώνονται οι μεταφορές, η παραγωγή, οι συναλλαγές, το εμπόριο, κ.ά., επίσης συντελούν σε πλήθος τεχνολογικές και οργανωτικές βελτιώσεις, στην αύξηση του κατά κεφαλήν εισοδήματος και σε άνοδο του επιπέδου ευημερίας της κοινωνίας.

Έτσι, από τα παραπάνω, προκύπτει ότι γενικά οι ΤΕ προκαλούν θετικές εξωτερικές οικονομίες, διότι το κοινωνικό όφελος που δεν μπορεί να εκτιμηθεί είναι κατά πολύ μεγαλύτερο από το ιδιωτικό και δεν μπορεί να εσωτερικευθεί από τους μηχανισμούς της αγοράς.

Για να γίνει πιο κατανοητό το παραπάνω συμπέρασμα, παρουσιάζεται και αναλύεται το σχήμα 4.1., που απεικονίζει την περίπτωση μιας ΤΕ υπηρεσίας που η κατανάλωσή της προκαλεί μια θετική εξωτερική οικονομία.

Η καμπύλη DiDi παριστάνει την ιδιωτική ζήτηση της ΤΥ που προκύπτει από την οριζόντια άθροιση των επιμέρους ατομικών ζητήσεων. Η καμπύλη SS παρουσιάζει τη συνολική προσφορά της υπηρεσίας στην αγορά. Με αυτά τα δεδομένα, ο μηχανισμός των τιμών οδηγεί σε ισορροπία στο σημείο i και σε επίπεδο παραγωγής OQ_i . Αλλά, η καμπύλη ζήτησης DiDi εκφράζει το ιδιωτικό μόνο όφελος, δηλαδή το όφελος που αποκομίζουν οι χρήστες της υπηρεσίας και για το οποίο πληρώνουν αντίστοιχη τιμή. Η καμπύλη δεν περιέχει το όφελος που προσκομίζει στους τρίτους η χρήση της υπηρεσίας από τους

ιδιώτες. Ας υποθέσουμε εδώ μια συμπληρωματική καμπύλη ζήτησης $DeDe$ που εκφράζει το επιπλέον όφελος που αποκομίζουν οι τρίτοι από τη χρήση της υπηρεσίας, δηλαδή τις εξωτερικές οικονομίες. Αν προσθέσουμε κάθετα τη $DiDi$ και τη $DeDe$ προκύπτει η καμπύλη $DkDk$. Η καμπύλη αυτή ονομάζεται κοινωνική ζήτηση και εκφράζει το κοινωνικό όφελος της υπηρεσίας, δηλαδή τόσο το ιδιωτικό ($DiDi$) όσο και τις εξωτερικές οικονομίες ($DeDe$). Με βάση την κοινωνική ζήτηση $DkDk$ και την προσφορά της υπηρεσίας SS οδηγούμαστε σε ισορροπία στο σημείο K , όπου το επίπεδο παροχής της υπηρεσίας είναι OQk . Το επίπεδο αυτό ονομάζεται κοινωνικά άριστο επίπεδο παροχής και είναι μεγαλύτερο από το επίπεδο παροχής OQi στο οποίο οδηγεί ο μηχανισμός των τιμών με βάση την ιδιωτική ζήτηση της αγοράς. (ibid)



Σχήμα 4.2.: Εξωτερικές οικονομίες κατανάλωσης

Πηγή: Καράγιωργας Δ., 1979: "Δημόσια οικονομική 1", (σελ. 186)

Αφού αναλύθηκε το γιατί οι ΤΕ ως σύνολο προκαλούν εξωτερικές οικονομίες, μένει να απαντηθεί το ερώτημα του αν υφίστανται εξωτερικές οικονομίες και μεταξύ των δικτύων. Άποψη της συγκεκριμένης εργασίας είναι ότι η απάντηση στο παραπάνω ερώτημα είναι θετική και βασίζεται στην ύπαρξη διαφοράς μεγέθους των δικτύων, στην υποδομή που αυτά διαθέτουν και στην έννοια της συμπληρωματικότητας (όσον αφορά την υποδομή), που

είναι η έννοια "κλειδί" για την εμφάνιση εξωτερικών οικονομιών στα δίκτυα, σύμφωνα με τον N. Economides.

Έτσι, το ΔΤΔ και το ISDN τα οποία, όπως αναφέρθηκε παραπάνω, είναι δυο ανεξάρτητα μεταξύ τους δίκτυα που το καθένα διαθέτει δικά του κέντρα και δική του καλωδιακή υποδομή, λειτουργούν ως εξωτερικές οικονομίες για τα δίκτυα Hellaspac, Internet και Hellastel. Αυτό συμβαίνει, γιατί τα δύο πρώτα χρησιμοποιούν την καλωδιακή υποδομή του ΔΤΔ και του ISDN για να παρέχουν τις υπηρεσίες τους, ενώ το Hellastel χρησιμοποιεί και την καλωδιακή υποδομή και τα κέντρα τους, για να μπορέσουν οι χρήστες του να έχουν πρόσβαση σε τράπεζες πληροφοριών εσωτερικού και εξωτερικού.

Επιπλέον, επειδή το Internet, για να προσφερθεί στο κοινό, μπορεί να χρησιμοποιεί εκτός από την υποδομή του ISDN και του ΔΤΔ την υποδομή του Hellaspac χωρίς να παρεμβάλλονται τα προηγούμενα, το τελευταίο λειτουργεί ως εξωτερική οικονομία για το Internet.

4.3.2. Οικονομίες κλίμακας (Economies of Scale)

Ένα ακόμη φαινόμενο που παρατηρείται στις ΤΕ, είναι οι οικονομίες κλίμακας. Με τον όρο αυτό, γενικά εννοούνται παράγοντες που προκαλούν μείωση του κόστους παραγωγής καθώς αυτή αυξάνεται. (The Penguin Dictionary of Economics, 1988)

Τέτοιοι παράγοντες, είναι:

- α) Η εξειδίκευση των παραγωγικών μέσων, ο καταμερισμός εργασίας και η δυνατότητα αυτοματοποίησης.
- β) Η δυνατότητα χρησιμοποίησης τελειότερου κεφαλαιουχικού εξοπλισμού.
- γ) Το μειωμένο κόστος αγοράς ορισμένων παραγωγικών μέσων και ο δανεισμός με ευνοϊκότερους όρους.
- δ) Η δυνατότητα αξιοποίησης υποπροϊόντων (Κώττης Γ. - Κώττη Α., 1992)

Μέσα από τον ορισμό των οικονομιών κλίμακας και των παραγόντων που τις προκαλούν, γίνεται κατανοητό γιατί κυριαρχούν στον κόσμο οι μεγάλες επιχειρήσεις, όπως για παράδειγμα ο ΟΤΕ στην Ελλάδα, που σίγουρα

ευνοήθηκε από τη Νομοθεσία που υπήρχε μέχρι πρόσφατα για την παροχή ΤΕ υπηρεσιών και τον καθιστούσε μονοπώλιο.

Οι παράγοντες που οδηγούν στο να παρουσιάζονται οικονομίες κλίμακας στον ΟΤΕ και γενικά στις ΤΕ, σε αντιστοιχία με αυτούς που αναφέρθηκαν, είναι:

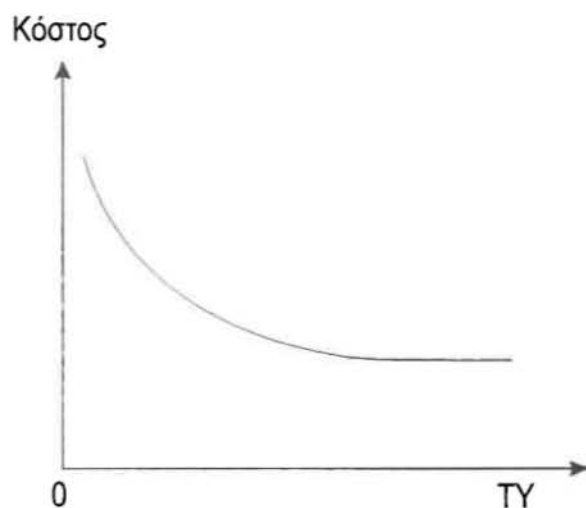
α) Τα στελέχη που διαθέτει από τον πιο απλό εργάτη μέχρι τους διευθυντές που είναι εξειδικευμένοι ο καθένας στον τομέα του, το επιστημονικό προσωπικό (οικονομολόγοι, ειδικοί στις ΤΕ κ.ά.) που μπορούν να κάνουν μελέτες σκοπιμότητας και έρευνες αγοράς για το τι είναι συμφέρον και τι όχι, η σύγχρονη υποδομή, ο εξοπλισμός και τα μηχανήματα τα οποία διαθέτει που μετά την ψηφιακοποίηση του ΟΤΕ - το μεγάλο βήμα εκσυγχρονισμού - εξελίσσονται μέρα με τη μέρα με παράλληλη υιοθέτηση νέων τεχνικών μετάδοσης δεδομένων, εικόνας, ήχου, φωνής.

β) Από τα παραπάνω προκύπτει ότι ο ΟΤΕ μπορεί και χρησιμοποιεί τον τελειότερο και ακριβότερο κεφαλαιουχικό εξοπλισμό, για να παρέχει με τον καλύτερο δυνατό τρόπο τις υπηρεσίες του, πράγμα που δεν θα είχαν τη δυνατότητα να κάνουν μεσαίες ή μικρές επιχειρήσεις, γιατί θα είχαν δυσμενείς συνέπειες στο κόστος παροχής των υπηρεσιών τους και έτσι αντί για οικονομίες κλίμακας θα παρουσιάζονταν αντιοικονομίες κλίμακας.

γ) Ο ΟΤΕ, λόγω του μεγέθους του και της αξιοπιστίας του, είναι σε θέση να αγοράζει τον εξοπλισμό και τα μηχανήματα που χρειάζεται σε καλύτερες τιμές λόγω των μεγάλων ποσοτήτων, των απαραίτητων για να καλύψει τις ανάγκες της Ελλάδας. Επίσης, μπορεί να δανειστεί με καλύτερους και ευνοϊκότερους όρους, είτε από το Κράτος είτε από την ΕΕ, από ό,τι μια μικρή ή μεσαία επιχείρηση.

δ) Τέλος, δεδομένου ότι όταν αυξάνεται το μέγεθος μιας επιχείρησης αυξάνεται και η δυνατότητά της να αξιοποιήσει τα υποπροϊόντα της, ο ΟΤΕ εκμεταλλεύεται αυτήν τη δυνατότητα και παρέχει, πέρα από την ψηφιακοποιημένη τηλεφωνική επικοινωνία με όλες τις ευκολίες που αυτή διαθέτει (υπηρεσία αφύπνισης, εκτροπή κλήσης, αναμονή κλήσης, κ.ά.), τα διάφορα δίκτυα που εξετάστηκαν σε προηγούμενα κεφάλαια και πρόσφατα, με την ίδρυση της θυγατρικής ΟΤΕnet, και το Internet.

Όλοι οι παραπάνω παράγοντες, σε συνδυασμό με το πλήθος των υπηρεσιών που παρέχονται, οδηγούν σε μείωση του κόστους παροχής και αύξησή της, με αποτέλεσμα τη δημιουργία οικονομιών κλίμακας για τον ΟΤΕ. Η καμπύλη, επομένως, του μακροχρόνιου μέσου κόστους, θα έχει την παρακάτω μορφή:



Σχήμα 4.3.: Μακροχρόνιο μέσο κόστος

Πηγή: Κώττης Γ.- Κώττη Α., 1992: "Εισαγωγή στη σύγχρονη μικροοικονομική", (σελ. 301)

Το μακροχρόνιο μέσο κόστος χρησιμοποιείται γιατί στο μακροχρόνιο διάστημα μπορεί η επιχείρηση να μεταβάλλει τον κεφαλαιουχικό εξοπλισμό της και γενικά όλους τους συντελεστές παραγωγής ανάλογα με τις ανάγκες της και για το λόγο αυτό ολόκληρο το κόστος παραγωγής είναι μεταβλητό. Από την άλλη μεριά, στο βραχυχρόνιο διάστημα η επιχείρηση μπορεί να μεταβάλλει τον όγκο παραγωγής της, αλλά δεν μπορεί να μεταβάλλει ορισμένους παραγωγικούς συντελεστές, όπως τον κεφαλαιουχικό εξοπλισμό και για τον λόγο αυτόν ένα μέρος του κόστους της είναι σταθερό και ένα μέρος μεταβλητό. (Blake D., 1993)

Το συμπέρασμα που προκύπτει από όλα αυτά είναι ότι οι TY και τα δίκτυα, σαν ολότητα, δημιουργούν για την επιχείρηση, δηλαδή τον ΟΤΕ, οικονομίες κλίμακας, ενώ, όπως ειπώθηκε στην προηγούμενη παράγραφο, μεταξύ των δικτύων αναπτύσσονται εξωτερικές οικονομίες.

Πέρα από τις οικονομίες κλίμακας που δημιουργούνται προς όφελος της επιχείρησης, δημιουργούνται και προς όφελος του χρήστη των ΤΥ και δικτύων, γιατί με το ίδιο κόστος ή με κάποιο μεγαλύτερο μπορεί να απολαμβάνει πέραν της μιας υπηρεσίας, π.χ. της τηλεφωνικής, πλήθος άλλων. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί το Internet, γιατί η σύνδεση του χρήστη με έναν Internet Provider, π.χ. ΟΤΕnet, του δίνει τη δυνατότητα με κόστος ένα απλό αστικό τηλεφώνημα, να επικοινωνήσει με εκατομμύρια ανθρώπων, με βιβλιοθήκες, βάσεις δεδομένων, ιδρύματα ανά τον κόσμο και να χρησιμοποιήσει τα εργαλεία που διαθέτει το Internet, π.χ. WWW, WHOIS, FINGER, κ.ά, που αναλύθηκαν στο Κεφάλαιο 3.

Άλλο ένα παράδειγμα είναι το ISDN, όπου μπορεί το κόστος να είναι μεγαλύτερο για το χρήστη, αλλά οι δυνατότητες και οι υπηρεσίες που του παρέχονται και η επικοινωνία σε 4 διαστάσεις του δίνει τη δυνατότητα να εξοικονομήσει χρήμα και χρόνο.

4.3.3. Οικονομίες στόχου (Economies of Scope)

Ολοκληρώνοντας το θέμα των διαφόρων οικονομιών που παρατηρούνται στις ΤΕ και στα δίκτυα, παρουσιάζονται και οι οικονομίες στόχου.

Οικονομίες στόχου υφίστανται όταν το συνολικό κόστος παραγωγής TC δύο προϊόντων x και y μαζί είναι μικρότερο από το αν παραγόταν το καθένα ξεχωριστά, δηλαδή:

$$TC(x,y) < TC(x) + TC(y)$$

και η βασική πηγή τους είναι η συμπληρωματικότητα (complementarity) που υπάρχει μεταξύ των προϊόντων αλλά και μεταξύ των στοιχείων που συνθέτουν την παραγωγή. (Blake D., 1993)

Σχετικά με τα ΤΕ δίκτυα, αυτά εντελώς τυπικά μπορεί να λεχθεί ότι αποτελούνται από συνδέσμους (links) που συνδέουν τους διαφόρους κόμβους (nodes) μεταξύ τους. Επίσης, λόγω της υποδομής τους, για να παραχθεί μια απλή υπηρεσία απαιτείται ο συνδυασμός πολλών στοιχείων που απαρτίζουν το δίκτυο. Γι' αυτό τα στοιχεία ενός δικτύου είναι συμπληρωματικά

το ένα με το άλλο, δηλαδή βασικό στοιχείο ενός δικτύου είναι η συμπληρωματικότητα. (Economides N., 1993: The Economics of Networks)

Για να υπάρχει όμως συμπληρωματικότητα θα πρέπει να υπάρχει συμβατότητα (compatibility), αυτό σημαίνει ότι οι διάφοροι σύνδεσμοι, κόμβοι και στοιχεία του δικτύου να συνδυάζονται και να συνεργάζονται, χωρίς να απαιτούνται έξοδα, για την παροχή μιας υπηρεσίας. Η συμβατότητα πετυχαίνεται με την υιοθέτηση κάποιων τεχνικών, συμβατών μεταξύ τους, προτύπων και πρωτοκόλλων που βοηθούν, ώστε να είναι εφικτή όχι μόνο η συνεργασία των στοιχείων ενός δικτύου αλλά και η συνεργασία και ο συντονισμός διαφόρων δικτύων μεταξύ τους για την καλύτερη και γρηγορότερη εξυπηρέτηση των πελατών με την παροχή σύγχρονων υπηρεσιών. (ibid)

Έτσι, από τα παραπάνω, προκύπτει ότι το αποτέλεσμα των οικονομιών στόχου που εμφανίζεται στα δίκτυα είναι η κερδοφόρα απόδοση μιας επιχείρησης, π.χ. ΟΤΕ για την Ελλάδα, από τη συνεργασιακή λειτουργία των συμπληρωματικών στοιχείων που απαρτίζουν ένα δίκτυο αλλά και από τη συνεργασία των διαφόρων δικτύων, λόγω της συμβατότητας που υπάρχει μεταξύ τους.

Λόγω των οικονομιών στόχου είναι πιο αποδοτικό και προσοδοφόρο για τον ΟΤΕ, αφού διαθέτει και την κατάλληλη υποδομή, τώρα ειδικά που χρησιμοποιεί την ψηφιακή τεχνολογία, να παρέχει πολλές υπηρεσίες μαζί αντί για μια. Ως το πιο πρόσφατο παράδειγμα, μπορεί να αναφερθεί η πρόσβαση στο Internet παράλληλα με την τηλεφωνία, με την ίδρυση της ΟΤΕnet. Άλλα παραδείγματα είναι: α) η συνεργασία του Hellastel με το Hellaspac για την ευκολότερη και γρηγορότερη πρόσβαση των χρηστών σε βάσεις δεδομένων, παράλληλα με τη σύνδεση με το ΔΤΔ ή το ISDN και β) η παροχή υπηρεσιών Internet, όχι μόνο μέσω του ΔΤΔ, αλλά και μέσω του ISDN και του Hellaspac.

Συμπερασματικά, από τις οικονομίες στόχου οφελείται όχι μόνο ο ΟΤΕ, αλλά και ο χρήστης γιατί απολαμβάνει ταυτοχρόνως πολλές υπηρεσίες, λόγω της συνεργασιακής σχέσης των στοιχείων του δικτύου, αλλά και των δικτύων μεταξύ τους.

4.4. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Από την ανάλυση που προηγήθηκε, προκύπτει ότι:

- Το ΔΤΔ και το ISDN είναι τα δύο κυρίαρχα δίκτυα, λόγω της υποδομής που διαθέτουν και λόγω της ανεξαρτησίας τους. Τα υπόλοιπα είναι είτε μερικώς είτε πλήρως εξαρτημένα με βάση την υποδομή που διαθέτουν, το τι χρησιμοποιούν από τα άλλα δίκτυα και τις υπηρεσίες που παρέχουν.
- Δημιουργούνται οικονομίες δικτύων (network economies), δηλαδή οικονομίες κλίμακας, εξωτερικές οικονομίες και οικονομίες στόχων, που μπορούν να υφίστανται ταυτοχρόνως και που ίσως η ύπαρξη της μιας κατηγορίας να βοηθάει τη δημιουργία της άλλης.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

5.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το κεφάλαιο αυτό και τα στοιχεία που αναφέρονται βασίζονται σχεδόν αποκλειστικά (μέχρι το υποκεφάλαιο 5.5.) σε ειδική μελέτη του Ευρωβουλευτή Φίλιππου Πιέρρου και των συνεργατών του, η οποία δημοσιεύτηκε στον "Οικονομικό Ταχυδρόμο", στις 14 Απριλίου 1994.

Σκοπός του κεφαλαίου είναι να παρουσιάσει συστηματικά την κατάσταση της αγοράς τηλεπικοινωνιακών υπηρεσιών στην ΕΕ, όσο και την πραγματικότητα στα κράτη - μέλη (κυρίως στην Ελλάδα), για να τονιστεί η μεγάλη σημασία που δίνει η ΕΕ στην ανάπτυξη και εξέλιξη των ΤΥ στα κράτη - μέλη, καθώς ο ανταγωνισμός με χώρες εκτός Ευρώπης (ΗΠΑ, Ιαπωνία, κλπ) κορυφώνεται. Αναφέρονται, επίσης, ενδεικτικά τα κοινοτικά προγράμματα έρευνας και τεχνολογικής ανάπτυξης.

Όσον αφορά την Ελλάδα, γίνονται εκτενείς αναφορές στο νομικό πλαίσιο (βάσει της μελέτης των σχετικών ΦΕΚ) και πώς αυτό εξελίχθηκε από το 1949 μέχρι και σήμερα.

5.2. ΚΟΙΝΟΤΙΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ

Δημόσιες συμβάσεις

Η ΕΕ ξεκίνησε τη διαμόρφωση της νέας τηλεπικοινωνιακής πολιτικής από το 1984, με σημείο εκκίνησης την ψήφιση από το Συμβούλιο του "Α' προγράμματος δράσης στον τομέα των ΤΕ". Ακολούθησε το 1987 η παρουσίαση από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή του Πράσινου Βιβλίου για τις υπηρεσίες ΤΕ και υλικού .

Η τηλεπικοινωνιακή αγορά, παρά τις πρώτες επεμβάσεις της Επιτροπής, παρέμενε μέχρι το 1990 έντονα μονοπωλιακή και η ιδιοκτησία των ΤΟ παρέμενε στη συντριπτική της πλειοψηφία στα χέρια των κρατών-μελών.

Η διαφάνεια στις δημόσιες συμβάσεις και ο ανταγωνισμός των κατασκευαστών τηλεπικοινωνιακού υλικού, αλλά και των παρεχόντων υπηρεσίες στον κλάδο, ήταν βασική προϋπόθεση για τη δημιουργία ενός υγιούς ανταγωνιστικού περιβάλλοντος.

Στο πλαίσιο του Λευκού Βιβλίου για την ολοκλήρωση της Εσωτερικής Αγοράς, το Συμβούλιο ενέκρινε το 1990 την οδηγία 90/531, η οποία τροποποιήθηκε και κωδικοποιήθηκε από την οδηγία 93/38 τον Ιούνιο του 1993. Το Συμβούλιο έκρινε ότι οι ρυθμίσεις για τις δημόσιες συμβάσεις στους τομείς του ύδατος, της ενέργειας, των μεταφορών και των επικοινωνιών έπρεπε να αντιμετωπιστούν ξεχωριστά από τους άλλους τομείς των κρατικών προμηθειών και υπηρεσιών εξαιτίας της ιδιαιτερότητας των τομέων αυτών, όπως αυτή καταγράφεται στα νομοθετικά κείμενα αλλά και τις αντιλήψεις των πολιτών στα 12 κράτη - μέλη.

Η οδηγία 90/531 προβλέπει τη θέση σε ισχύ των διατάξεων της από 1.1.93, ενώ για την Ελλάδα προβλέπεται παράταση μέχρι 1.1.98.

Στις 18 Ιουνίου 1992, εγκρίθηκε η οδηγία 92/50 για τις δημόσιες συμβάσεις στον τομέα του ύδατος, της ενέργειας, των μεταφορών και των ΤΕ, που επέκτεινε την εφαρμογή των διατάξεων της οδηγίας 90/531 στις αγορές υπηρεσιών τις οποίες η τελευταία δεν κάλυπτε. Η οδηγία εξαιρεί από τις διατάξεις της τις υπηρεσίες "προτεραιότητας" (συντήρηση και επισκευή, εκπαίδευση, κλπ). Εξαιρούνται επίσης οι συμβάσεις που συνάπτονται με επιχειρήσεις συνδεδεμένες με την αναθέτουσα αρχή, εφόσον οι συνδεδεμένες επιχειρήσεις έχουν πραγματοποιήσει κατά την προηγούμενη τριετία το 80% του κύκλου εργασιών τους, παρέχοντας υπηρεσίες στην αναθέτουσα αρχή.

Τέλος, η οδηγία υποχρεώνει την άθροιση όλων των τμημάτων ενός έργου που έχουν προκηρυχθεί ξεχωριστά, προκειμένου να αποφευχθεί η εφαρμογή της και επιβάλλει στις αναθέτουσες αρχές να διατηρούν τα απαραίτητα στοιχεία με βάση τα οποία μπορεί να ελεγχθεί ό,τι προκύψει κατά τη διάρκεια εκ των υστέρων ελέγχων η συμμόρφωση ή μη με τις διατάξεις της.

Αγορά τερματικών συσκευών

Στα περισσότερα κράτη - μέλη οι κρατικοί ΤΟ επέβαλλαν στους χρήστες τη σύνδεση με το δίκτυο τερματικών, τα οποία κατασκεύαζαν ή

ενέκριναν οι ίδιοι υπό απόλυτα αδιαφανείς διαδικασίες. Σε ορισμένα κράτη - μέλη υφίσταντο κυρώσεις για τη χρήση μη εγκεκριμένων τερματικών από τους χρήστες. Η πολιτική αυτή είχε ως αποτέλεσμα τον κατακερματισμό, την αποτελμάτωση και την τεχνολογική υστέρηση της αγοράς αυτής έναντι των αγορών μη κοινοτικών κρατών. Το Συμβούλιο, με μία από τις πρώτες νομοθετικές παρεμβάσεις του στον τομέα των ΤΕ, κατήργησε κάθε περιορισμό στην αγορά αυτή, εκτός από τις βασικές απαιτήσεις της οδηγίας 88/301, αποκαθιστώντας πλήρως τις συνθήκες ανταγωνισμού. Ταυτόχρονα, προχώρησε σε διαδικασίες εναρμόνισης, προκειμένου να επιτευχθεί η ελεύθερη κυκλοφορία των τερματικών συσκευών στην εσωτερική αγορά της Κοινότητας.

Προκειμένου να διευκολυνθεί η ελεύθερη κυκλοφορία των τερματικών συσκευών μεταξύ των κρατών - μελών και να υπερκεραστούν τεχνικής φύσεως εμπόδια, το Συμβούλιο ενέκρινε το 1991 οδηγία (91/263) σχετικά με την προσέγγιση των νομοθεσιών των κρατών - μελών που αναφέρονται στον τερματικό εξοπλισμό ΤΕ. Η οδηγία αυτή αντικατέστησε την προγενέστερη οδηγία 86/361, η οποία θέσπιζε το πρώτο στάδιο της αμοιβαίας αναγνώρισης των εγκρίσεων τύπου του τηλεπικοινωνιακού εξοπλισμού.

Ο ανταγωνισμός στην τηλεπικοινωνιακή αγορά της Κοινότητας

Προκειμένου να εγκαθιδρυθεί και να διατηρηθεί ο ανταγωνισμός στην τηλεπικοινωνιακή αγορά της Κοινότητας, ορισμένες σημαντικές κεφαλαιώδεις νομικές ρυθμίσεις είναι απαραίτητες. Ο διαχωρισμός των ρυθμιστικών από τις εμπορικές λειτουργίες των ΤΟ, ο σταδιακός περιορισμός των αποκλειστικών δικαιωμάτων που είχαν παραχωρηθεί στους μονοπωλιακούς οργανισμούς και οι βασικοί κανόνες του παιχνιδιού στην αγορά είναι στοιχεία σημαντικά για την παρουσία μη κρατικών οικονομικών παραγόντων στην απελευθερούμενη αγορά.

Στο πλαίσιο αυτό, το Συμβούλιο προχώρησε το 1990 σε δύο σημαντικότερες νομοθετικές παρεμβάσεις. Στην έκδοση της οδηγίας για την παροχή ανοικτού δικτύου (90/387) και της οδηγίας σχετικά με την εφαρμογή του ανταγωνισμού στον τομέα των ΤΕ (890/388).

Η παροχή ανοικτού δικτύου (Open Network Provision - ONP)

Η παροχή ανοικτού δικτύου είναι ένας από τους κύριους άξονες της πολιτικής της Κοινότητας στον τομέα των ΤΕ. Σκοπός της είναι η παροχή ελεύθερης πρόσβασης στις υποδομές των παραδοσιακών εθνικών ΤΟ. Αυτό σημαίνει ότι όλοι οι υπάρχοντες αλλά και οι ενδιαφερόμενοι προμηθευτές ΤΥ πρέπει να έχουν το νόμιμο δικαίωμα να συνδέονται με τις υποδομές σε όλα τα κράτη - μέλη.

Η εφαρμογή της παροχής ανοικτού δικτύου πραγματοποιείται σταδιακά ανά υπηρεσία με ειδικότερους κανόνες που θεσπίζονται σε ειδικές οδηγίες. Έχει εγκριθεί ήδη η οδηγία παροχής ανοικτής πρόσβασης για τις μισθωμένες γραμμές και σύσταση για την παροχή ανοικτού δικτύου για το ISDN, ενώ έχουν κατατεθεί από την Επιτροπή προτάσεις οδηγιών σχετικά με την παροχή ανοικτού δικτύου για την φωνητική τηλεφωνία, η οποία βρίσκεται στο τελευταίο στάδιο υιοθέτησής της.

Παροχή ανοικτού δικτύου στη φωνητική τηλεφωνία

Η φωνητική τηλεφωνία είναι η μεγαλύτερη και από οικονομική άποψη σημαντικότερη υπηρεσία που εκμεταλλεύονται οι οργανισμοί τηλεπικοινωνιών, ενώ αποτελεί ζωτική υπηρεσία και για τους καταναλωτές και τους επαγγελματίες χρήστες. Το 1991 υπολογίζεται ότι υπήρχαν 150 εκατομμύρια τηλεφωνικές γραμμές στην Κοινότητα, οι οποίες σήμερα έχουν ξεπεράσει τα 180 εκατομμύρια. Αξίζει να σημειωθεί ότι παρατηρούνται σημαντικές διαφορές ανάμεσα στα κράτη - μέλη. Σε ορισμένα από αυτά το δίκτυο έχει αγγίξει το σημείο κορεσμού, ενώ σε άλλα η αύξηση μεταξύ 1991 και 1996 αντιπροσωπεύει αύξηση έως και 80%.

Η εφαρμογή της παροχής ανοικτού δικτύου, κατά συνέπεια, στο σημαντικότερο τηλεπικοινωνιακό κλάδο είναι κομβικό σημείο για το σύνολο της κοινοτικής παροχής ανοικτού δικτύου. Το βασικό τηλεπικοινωνιακό περιβάλλον που επιχειρεί να εγκαθιδρύσει η οδηγία είναι αυτό όπου τα εμπορικά κριτήρια είναι το κύριο χαρακτηριστικό της αγοράς, οι εθνικές ρυθμιστικές αρχές έχουν την πρωταρχική ευθύνη για τις ρυθμίσεις στις εθνικές αγορές και η Επιτροπή παρεμβαίνει σε συνεργασία με την επιτροπή ONP για

την εξασφάλιση στους χρήστες μιας ευρωπαϊκής διάστασης φωνητικής τηλεφωνίας.

Η οδηγία δεν επεμβαίνει στο θέμα της ιδιοκτησίας του τηλεφωνικού δικτύου. Επιτρέπει στα κράτη - μέλη, κατά συνέπεια, τη διατήρηση της κρατικής ιδιοκτησίας στο σταθερό δίκτυο και ακόμα τα κρατικά μονοπώλια, εφόσον στην παροχή υπηρεσίας εφαρμόζονται οι αρχές της παροχής ανοικτού δικτύου.

Παροχή ανοικτού δικτύου στις μισθωμένες γραμμές

Οι μισθωμένες γραμμές είναι ένα σημαντικό κομμάτι της τηλεπικοινωνιακής αγοράς, στο οποίο δραστηριοποιείται σημαντικός αριθμός ιδιωτικών εταιριών στα κράτη - μέλη. Πρόκειται για την πρώτη επιμέρους οδηγία που εξειδικεύει την παροχή ανοικτού δικτύου σε ένα συγκεκριμένο τομέα.

Η πολιτική της Κοινότητας στην παροχή μισθωμένων γραμμών ακολουθεί τις γενικές κατευθύνσεις της οδηγίας 90/387, δηλαδή την παροχή κατόπιν αιτήσεως χωρίς διάκριση, συμπληρούμενη από διατάξεις δημοσιότητας και διαφάνειας.

Παροχή ανοικτού δικτύου στη διαβίβαση δεδομένων

Η διαβίβαση δεδομένων με πακετομεταγωγή (PSDS) πραγματοποιείται κατά κύριο λόγο στα κράτη - μέλη μέσω των δημοσίων τηλεπικοινωνιακών δικτύων. Τα υφιστάμενα εθνικά δίκτυα παρουσιάζουν σημαντικές τεχνικές διαφορές και εμπόδια, τα οποία δεν επιτρέπουν την ανάπτυξη ενός πραγματικού πανευρωπαϊκού δικτύου διαβίβασης δεδομένων. Η οδηγία 90/387 προβλέπει την ύπαρξη εναρμονισμένης υπηρεσίας PSDS στα κράτη - μέλη και την εφαρμογή των αρχών της παροχής ανοικτού δικτύου στους τομείς των υπηρεσιών διαβίβασης δεδομένων με πακετομεταγωγή και μεταγωγή κυκλωμάτων. Προκειμένου να καθορίσει τις ειδικές προϋποθέσεις λειτουργίας του δικτύου, το Συμβούλιο ενέκρινε τον Ιούνιο του 1992 Σύσταση σχετικά με το PSDS.

Παροχή ανοικτού δικτύου και ISDN

Οι διατάξεις της οδηγίας 90/387 εφαρμόζονται και σε ό,τι αφορά το ISDN. Δεδομένου ότι το ISDN θεωρείται από την Κοινότητα το επόμενο στάδιο ΤΥ και ότι παρέχονται ήδη οι σχετικές υπηρεσίες σε ορισμένες περιοχές της Κοινότητας σε εμπορική βάση, κρίθηκε σκόπιμο να σκιαγραφηθούν οι κατευθυντήριες γραμμές για την εφαρμογή της παροχής ανοικτού δικτύου με σύσταση του Συμβουλίου (οι συστάσεις δεν έχουν δεσμευτική ισχύ για τα κράτη - μέλη).

5.3. Η ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΤΑ ΚΡΑΤΗ - ΜΕΛΗ

Οι εξελίξεις σε επίπεδο Ευρωπαϊκής Ένωσης αλλά και η γενικότερη τάση φιλελευθεροποίησης που επικρατεί στον κόσμο κατά τη διάρκεια της δεκαετίας του '80 επηρέασε την πολιτική των κρατών - μελών στον τομέα των ΤΕ.

Το σύνολο των κρατών - μελών έχουν απελευθερώσει την αγορά τερματικού εξοπλισμού, εφαρμόζοντας την οδηγία 88/301. Στην πλειοψηφία των κρατών - μελών έχει προχωρήσει η εφαρμογή της οδηγίας 90/388 σχετικά με τον ανταγωνισμό στις αγορές των ΤΥ. Παρατηρήθηκαν κάποιες καθυστερήσεις και σε ορισμένες περιπτώσεις η Επιτροπή κίνησε τη διαδικασία παράλειψης κατά κράτους - μέλους. Σε γενικές γραμμές, όμως, η κατάσταση θεωρείται ικανοποιητική.

Ο διαχωρισμός των ρυθμιστικών και λειτουργικών αρμοδιοτήτων (σημαντική προϋπόθεση για τη διαφάνεια της αγοράς), που προϋποθέτει η οδηγία 90/388 και οι επιπτώσεις της εφαρμογής του ανταγωνισμού, οδήγησαν τα κράτη - μέλη να αναθεωρήσουν συνολικά τις οργανωτικές δομές των κρατικών ΤΟ τους και να υιοθετήσουν μια "εμπορικότερη" αντιμετώπιση της λειτουργίας τους. Το άνοιγμα των δημοσίων συμβάσεων και προμηθειών στον ανταγωνισμό έχει ήδη δημιουργήσει κινητικότητα στον τομέα αυτό, μείωση του κόστους προμηθειών και σταθερή αύξηση των θέσεων απασχόλησης στη

βιομηχανία εξοπλισμού, η οποία παρουσιάζει τα πρώτα σημάδια διευρωπαϊκής οργάνωσης και λειτουργίας.

Στον τομέα των δορυφορικών και κινητών επικοινωνιών, ορισμένα κράτη - μέλη έχουν προηγηθεί της κοινοτικής νομοθεσίας ευθυγραμμιζόμενα, έστω και με σημαντικές παραλλαγές, με το πνεύμα του Πράσινου Βιβλίου πριν από την έκδοση της συγκεκριμένης οδηγίας. Η Γαλλία, η Ολλανδία, η Βρετανία και εν μέρει η Ελλάδα έχουν προχωρήσει περισσότερο από άλλα κράτη.

Στον τομέα των υποδομών, όλα τα κράτη - μέλη, με εξαίρεση τη Βρετανία, επέλεξαν να διατηρήσουν το μονοπώλιο στις υποδομές στους τομείς όπου η οδηγία 90/388 άφηνε την απόφαση στη διακριτική τους ευχέρεια. Είναι χαρακτηριστικό ότι σύμφωνα με στοιχεία της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, το 90% των εσόδων των κρατικών ΤΟ προέρχεται από το παραμένον μονοπωλιακό τμήμα των δραστηριοτήτων τους.

5.4. ΤΑ ΚΟΙΝΟΤΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΓΙΑ ΤΗ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΙΚΗ ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΤΟΥ ΤΟΜΕΑ ΤΩΝ ΤΕ

Στο πλαίσιο της Κοινοτικής προσπάθειας στον τομέα των ΤΕ, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή διοχέτευσε μέσω των διαδοχικών Προγραμμάτων Πλαίσιο για την Έρευνα και την Τεχνολογική Ανάπτυξη, αλλά και της διαρθρωτικής πολιτικής της, σημαντικά κονδύλια και δραστηριότητες στους τομείς της καινοτομίας, της διασύνδεσης δικτύων και της ανάπτυξης νέων υποδομών και υπηρεσιών στον τομέα των ΤΕ και των ΤΥ.

Η συνολική αντιμετώπιση των προβλημάτων του τομέα των ΤΕ αγγίζει τα όρια της άσκησης βιομηχανικής πολιτικής από την Κοινότητα, γεγονός το οποίο έχει κατά καιρούς προκαλέσει σημαντικές αντιδράσεις είτε, κατά μια άποψη, διότι πηγαίνει πολύ μακρύτερα από τις εξουσιοδοτήσεις της Συνθήκης είτε, κατά άλλη άποψη, διότι δεν ενισχύει αποτελεσματικά την ευρωπαϊκή βιομηχανία ΤΕ.

Γεγονός, πάντως, παραμένει ότι η χρηματοδοτική ενίσχυση του τομέα των ΤΕ μέσα από ερευνητικά προγράμματα και πρωτοβουλίες ενίσχυσης των

υποδομών έχουν δώσει σημαντική ώθηση και ενθάρρυνση στη ευρωπαϊκή βιομηχανία ΤΕ, η οποία από πλευράς ανταγωνιστικότητας αντιμετωπίζει σοβαρά προβλήματα διεθνούς ανταγωνισμού. Τα προγράμματα είναι τα εξής:

α) Το πρόγραμμα DELTA. (Ανάπτυξη των μεθόδων μάθησης στην Ευρώπη μέσω των προηγμένων τεχνολογιών)

Διάρκεια: 1991 - 1994 Προϋπολογισμός: 54 εκατομμύρια ECU

β) Το πρόγραμμα DRIVE (Ειδική οδική υποδομή για την ασφάλεια των αυτοκινήτων στην Ευρώπη)

Προϋπολογισμός: 125 εκατομμύρια ECU

γ) Το πρόγραμμα IMPACT (Δράσεις πολιτικής για τη δημιουργία αγοράς υπηρεσιών στον τομέα τη πληροφορίας)

Διάρκεια: 1989 - 1990 Προϋπολογισμός: 36 εκατομμύρια ECU

δ) Το πρόγραμμα RACE (Έρευνα και ανάπτυξη στις προηγμένες επικοινωνίες για την Ευρώπη)

Διάρκεια: 1987 - 1992 Προϋπολογισμός: 550 εκατομμύρια ECU

ε) Το πρόγραμμα INSIS (Πληροφοριακό σύστημα ολοκληρωμένων υπηρεσιών μεταξύ οργανισμών)

Διάρκεια: 1983 - 1992 Προϋπολογισμός: 6-7 εκατομμύρια ECU/έτος

στ) Το πρόγραμμα TEDIS (Σύστημα ηλεκτρονικής ανταλλαγής εμπορικών δεδομένων)

Διάρκεια: 1986 - 1991 Προϋπολογισμός: 1.500 εκατομμύρια ECU

ζ) Η πρωτοβουλία TELEMATIQUE (Κοινοτική πρωτοβουλία για περιφερειακή ανάπτυξη όσον αφορά τις υπηρεσίες και τα δίκτυα σχετικά με τη μετάδοση δεδομένων)

Διάρκεια: 1991 - 1993 Προϋπολογισμός: 200 εκατομμύρια ECU

5.5. ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΓΙΑ ΤΙΣ ΤΕ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Η στάση της Επιτροπής της ΕΕ προς την εξάλειψη των κρατικών μονοπωλίων και την πλήρη απελευθέρωση των τηλεπικοινωνιακών αγορών σε προϊόντα και υπηρεσίες, ήταν αναπόφευκτο να επηρεάσουν και την Ελλάδα. Αυτό συνέβη όχι μόνο λόγω των υποχρεώσεων που απορρέουν από την ιδιότητά της ως κράτους - μέλους της ΕΕ, αλλά και στην ιδεολογική τοποθέτηση των πολιτικών δυνάμεων της χώρας απέναντι στις ΤΕ. Δεν είναι μάλιστα τυχαίο το γεγονός ότι ένα από τα βασικά θέματα που προκάλεσαν ισχυρούς τριγμούς στην κυβέρνηση της ΝΔ ήταν το θέμα της τύχης του ΟΤΕ και η συνολικότερη θεώρηση των Ελληνικών τηλεπικοινωνιακών δρώμενων.

Από ιδεολογικοπολιτική σκοπιά παρατηρήθηκε την τελευταία τετραετία το εξής αξιοπερίεργο φαινόμενο: Παρόλο ότι η προηγούμενη συντηρητική κυβέρνηση υιοθέτησε για τις ΤΕ τις φιλελεύθερες αρχές της Επιτροπής και προσπάθησε προς αυτόν το στόχο, πέτυχε αντίθετα αποτελέσματα, δηλαδή, όχι μόνο δεν προσέγγισε τους στόχους της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, αλλά αφενός ενίσχυσε τις μονοπωλιακές συνθήκες στις ΤΕ και αφετέρου παραχώρησε έδαφος στη σημερινή σοσιαλιστική κυβέρνηση για επίτευξη στόχων αποκρατικοποίησης που σίγουρα, από ιδεολογικοπολιτική σκοπιά, δεν συμβαδίζουν με το γενικό πνεύμα των προγραμματικών της στόχων.

Βεβαίως, το θέμα των ΤΕ αποτελεί βασικό εκσυγχρονιστικό παράγοντα τη κοινωνικής και κυρίως οικονομικής ζωής της χώρας και κάτω από αυτό το πρίσμα, η οποιαδήποτε προσπάθεια τη σημερινής κυβέρνησης να προσεγγίσει τους στόχους της Επιτροπής, εφόσον συμβάλλει στον εκσυγχρονισμό, δεν μπορεί παρά να τύχει θερμής υποστήριξης.

Ελληνικό Τηλεπικοινωνιακό Θεσμικό Πλαίσιο

Περίοδος 1949 - 1990

Μέχρι το 1949 υπήρχαν 4 τηλεπικοινωνιακές εταιρίες στον Ελλαδικό χώρο: η Κρατική ΤΤΤ και οι ιδιωτικές ΑΕΤΕ, Τηλεφωνική Εταιρία Ρόδου και η αμερικανική Cable and Wireless. Το 1949, με τον ιδρυτικό νόμο 1049/49, ιδρύεται ο ΟΤΕ ΑΕ. Βάσει του νόμου αυτού, ο ΟΤΕ είναι μια ανεξάρτητη

δημόσια επιχείρηση που λειτουργεί με διοικητική και διαχειριστική αυτοτέλεια, υπό την εποπτεία της πολιτείας. Αν και η εποπτεία αυτή οριζόταν συγκεκριμένα από το Ν. 1049/49, οι κυβερνήσεις που ακολούθησαν περιόρισαν σε μεγάλο βαθμό την αυτονομία του, αυξάνοντας την εξάρτησή του από το κράτος. (Κιουλάφας Κ., 1994)

Ο ΟΤΕ ανήκε αποκλειστικά στο κράτος και είχε το αποκλειστικό δικαίωμα εκμετάλλευσης των ΤΥ. Εκτός από ορισμένες περιπτώσεις (εθνική άμυνα, ασφάλεια, κ.ά.), κανένας άλλος φορέας, δημόσιος ή ιδιωτικός, δεν μπορούσε να ασκήσει δραστηριότητα στον τομέα παροχής ΤΥ. Έτσι, θεσπίστηκε το Ελληνικό Κρατικό Μονοπώλιο στην παροχή των ΤΥ.

Το 1973, με το ΝΔ 165/73, εκτός από άλλες αλλαγές, προβλέφθηκε για πρώτη φορά η δυνατότητα μετοχοποίησης του ΟΤΕ και διάθεσης μετοχών του σε ιδιώτες, σε ποσοστό μέχρι 25% του μετοχικού κεφαλαίου, αλλά η σχετική διάταξη δεν εφαρμόστηκε.

Το 1985, με το ΠΔ 58/85, επήλθε μία σειρά από αλλαγές στα όργανα διοίκησης και ελέγχου του ΟΤΕ, με συμμετοχή εκπροσώπων των κοινωνικών φορέων και των εργαζομένων. Συγκεκριμένα, το νέο σχήμα διοίκησης περιελάμβανε:

- Το Διοικητικό Συμβούλιο (ΔΣ), του οποίου τα 3 από τα 11 μέλη εκλέγονταν από τους εργαζόμενους στον Οργανισμό και τα 8 διορίζονταν από την Κυβέρνηση.
- Τον Γενικό Διευθυντή, ο οποίος ήταν μέλος του ΔΣ και ασκούσε τις εκτελεστικές αρμοδιότητες.
- Την Αντιπροσωπευτική Συνέλευση Κοινωνικού Ελέγχου (ΑΣΚΕ), της οποίας τα 9 μέλη διορίζονταν από την Κυβέρνηση, τα 9 από κοινωνικούς φορείς και τα 9 εκλέγονταν από τους εργαζόμενους στον Οργανισμό.
- Το Κεντρικό Εργασιακό Συμβούλιο (ΚΕΣ), που αποτελούνταν από 9 εκλεγμένους εκπροσώπους των εργαζομένων.
- Τις Περιφερειακές Συνελεύσεις Κοινωνικού Ελέγχου (ΠΕΣΚΕ) και τα Περιφερειακά Εργασιακά Συμβούλια (ΠΕΣ) με γνωμοδοτικές αρμοδιότητες στις έδρες των Νομών.

Παρά τις μεταβολές αυτές, ο ΟΤΕ λειτούργησε μέχρι το 1993 (όταν το παραπάνω σχήμα καταργήθηκε με το Ν. 2167/93) κάτω από ένα ιδιότυπο καθεστώς. Τυπικά σαν αυτόνομη Δημόσια Επιχείρηση και πρακτικά, λόγω του συνεχιζόμενου κρατικού παρεμβατισμού και ελέγχου, σαν Δημόσια Υπηρεσία. (Κιουλάφας Κ., 1994)

Περίοδος 1990 -1996

Το 1990, η κυβέρνηση, λαμβάνοντας υπόψη την ανάγκη ταχύτατου εκσυγχρονισμού του ΔΤΔ και τις ρυθμίσεις της ΕΕ, αποφάσισε να ακολουθήσει πολιτική απελευθέρωσης της αγοράς των τηλεπικοινωνιών, επιτρέποντας την άσκηση ορισμένων δραστηριοτήτων και από ιδιωτικούς φορείς. Μία πρώτη εφαρμογή τη πολιτικής αυτής έγινε στα πλαίσια του αναπτυξιακού νόμου 1892/90, ο οποίος με το άρθρο 93 προσθέτει στο άρθρο 6 του ΝΔ 165/1973 παράγραφο, με την οποία δίνεται η δυνατότητα ανάπτυξης εγκατάστασης και εκμετάλλευσης δικτύων κινητής τηλεφωνίας από ιδιώτες.

Το 1992 ψηφίστηκε ο Ν. 2075/92 που αφορά γενικά την "Οργάνωση και Λειτουργία του Τομέα των Τηλεπικοινωνιών". Τα γενικά του χαρακτηριστικά ήταν η εισαγωγή ενός καθεστώτος προωθημένης απελευθέρωσης του τομέα παροχής των ΤΥ και η προσπάθεια εναρμόνισης των εθνικών διατάξεων προς τις απαιτήσεις των σχετικών Οδηγιών και Αποφάσεων της ΕΕ. (Κιουλάφας Κ., 1994)

Ο Ν. 2075/92 απελευθέρωνε σε σημαντική έκταση την αγορά των ΤΥ, εκτός από τη σταθερή Φωνητική Τηλεφωνία, της οποίας την άσκηση διατηρεί ο ΟΤΕ. Ωστόσο, κρίνεται ότι εισήγαγε πολύ μεγαλύτερη απελευθέρωση στην αγορά από αυτή που ήταν αναγκαία να επιτραπεί, λόγω της ΕΕ.

Παρά την εστίαση του νόμου στον διαχωρισμό κανονιστικών και επιχειρηματικών δραστηριοτήτων, δεν είχε συμπληρωθεί με διατάξεις που να καθορίζουν τους όρους και τις συνθήκες του ανταγωνισμού στην παροχή των ΤΥ. Άφηνε έτσι αυτά τα ζητήματα ανοιχτά σε μελλοντικούς διακανονισμούς μεταξύ των ΕΕΤ και των ενδιαφερομένων.

Παρότι καθορίζονταν λεπτομερώς οι αρμοδιότητες κάθε φορέα, οι ορισμοί τους δεν ήταν τελείως ξεκάθαροι, κάτι που στο μέλλον θα οδηγούσε σε μια σύγκριση αρμοδιοτήτων μεταξύ του Υπουργείου Μεταφορών και

Τηλεπικοινωνιών και της ΕΕΤ, κατάσταση παρεμφερή με την κατάσταση μεταξύ ΟΤΕ και Υπουργείων.

Ο Ν. 2075/92 θεσμοθετούσε την ΕΕΤ ως αποφασιστικό όργανο σε καθαρά νεοφιλελεύθερη λογική (αμερικανικό πρότυπο). Αυτό κρίνεται ότι σε σημαντικό βαθμό απαξίωσε την πολιτική ευθύνη της πολιτείας και δεν ήταν απόλυτα συμβατό με τις ελληνικές ιδιαιτερότητες.

Ο παραπάνω νόμος υποχρέωνε τον ΟΤΕ για οποιαδήποτε νέα τηλεπικοινωνιακή δραστηριότητα να ζητά άδεια λειτουργίας από την ΕΕΤ. Αυτό πιθανότατα θα απαιτούσε χρονοβόρες διαδικασίες και θα περιόριζε την επιχειρηματικότητα του Οργανισμού. Επίσης, απέκλειε τον ΟΤΕ από το σύνολο των αμφίδρομων κινητών συστημάτων επικοινωνιών, χορηγώντας 2 προνομιακές άδειες ΚΤΞ σε ιδιωτικές εταιρίες. Τέλος, μείωνε τη συμμετοχή των εργαζομένων στα κέντρα αποφάσεων και δεν ικανοποιούσε βασικά αιτήματα των εργαζομένων στον Οργανισμό (π.χ. ασφαλιστικό).

Επισημαίνεται, τέλος, ότι για την πλήρη εφαρμογή του νόμου ήταν αναγκαίο, επιπρόσθετο νομοθετικό και κανονιστικό έργο (έκδοση ΠΔ, επάνδρωση - οργάνωση - λειτουργία ΕΕΤ) που η τότε κυβέρνηση δεν έδειξε την πολιτική βούληση να προσθέσει.

Το 1993 ψηφίστηκε ο νόμος 2167/93, με τον οποίο δινόταν η δυνατότητα για την ιδιωτικοποίηση του 49% (με προοπτική για το 51%) του ΟΤΕ σε μια προσπάθεια για συνολική αντιμετώπιση του ζητήματος. Συγκεκριμένα, το 35% των μετοχών θα μεταβιβαζόταν σε ένα "στρατηγικό επενδυτή", ο οποίος θα είχε τη διαχείριση του Οργανισμού για ένα διάστημα 10 έως 15 ετών. Το υπόλοιπο 14% θα δινόταν σε μικροεπενδυτές μέσω του χρηματιστηρίου Αθηνών και στους υπαλλήλους του Οργανισμού. Το υπόλοιπο των μετοχών θα έμενε στο Κράτος.

Το 1994, μετά την κυβερνητική αλλαγή (εκλογές), ο Ν. 2075/92 καταργήθηκε, εκτός από το άρθρο 24α, και αντικαταστάθηκε από το Ν. 2246/94 για την "Οργάνωση και Λειτουργία του Τομέα των Τηλεπικοινωνιών". Επίσης, καταργήθηκε ο Ν. 2167/93 και αντικαταστάθηκε από το Ν.2257/94. Από τη μελέτη των νομικών κειμένων, τη σύγκρισή τους με τους αντίστοιχους καταργηθέντες νόμους και τη σχετική συζήτηση με στελέχη του ΟΤΕ, επισημάνθηκε ένα σύνολο από διαφοροποιήσεις και νέες ρυθμίσεις.

Σύμφωνα με το άρθρο 1 του Ν. 2246/94 (παράγραφος 4.Θ.) προβλέπεται ότι το κράτος μπορεί σε περίπτωση πολέμου, επιστράτευσης ή άλλης δημόσιας ανάγκης να θέσει υπό την άμεση ή έμμεση διοίκησή του τμήμα ή ολόκληρη την τηλεπικοινωνιακή δραστηριότητα οποιουδήποτε φορέα. Γενικότερα, με το νέο νόμο έχει γίνει σημαντική προσπάθεια διασφάλισης του τομέα των ΤΕ σε θέματα εθνικής άμυνας από την είσοδο των νέων φορέων ΤΥ.

Και με τους νέους νόμους κατοχυρώνονται τα αποκλειστικά δικαιώματα του ΟΤΕ στην παροχή υπηρεσιών σταθερής (φωνητικής) τηλεφωνίας, καθώς και στην εγκατάσταση και εκμετάλλευση του ΔΤΔ.

Με το άρθρο 2 παρ. 3 του Ν. 2246/94 επανιδρύεται η ΕΕΤ με άλλη όμως μορφή. Η μορφή της ΕΕΤ με το Ν. 2246/94 παρουσιάζει μεγαλύτερες ομοιότητες με τον ΟΤΕΛ, σε σχέση με την αρχική μορφή της, όπως καθοριζόταν από το Ν. 2075/92. Δεν μπορεί να πάρει σημαντικές αποφάσεις, αλλά μόνο να κάνει προτάσεις στο Υπουργείο Μεταφορών και Επικοινωνιών.

Και ο Ν. 2246/94 επιτρέπει την άσκηση επιχειρηματικής δραστηριότητας στον τομέα της παροχής ΤΥ κάτω από ορισμένες προϋποθέσεις και καθορίζει τους όρους και τις διαδικασίες που ακολουθούνται για τη χορήγηση αδειών παροχής ΤΥ. Ωστόσο, από το Ν. 2257/94 χορηγείται άδεια στον ΟΤΕ για την ανάπτυξη όλων των ΤΥ χωρίς προσφυγή στην ΕΕΤ.

Από το Ν. 2257/94, σχετικά με το ζήτημα της ιδιωτικοποίησης, διασφαλίζεται ότι το 75% του μετοχικού κεφαλαίου παραμένει στο Κράτος. Προβλέπεται η διάθεση σε ιδιώτες, θεσμικούς επενδυτές και φυσικά πρόσωπα ενός πακέτου μετοχών που δεν υπερβαίνει το 25%. Κανείς μέτοχος δεν μπορεί να κατέχει άνω του 5%.

Επίσης, ορίζεται από το Ν. 2257/94 ότι η πλειοψηφία στο ΔΣ - ΟΤΕ παραμένει στο Δημόσιο. Συμμετέχουν 3 εκπρόσωποι των εργαζομένων στο ΔΣ, ενώ επανασυστήνονται το ΚΕΣ και τα ΠΕΣ.

Τα χρήματα που θα προέλθουν από τη μετοχοποίηση θα διατεθούν κατά 2/3 στον ΟΤΕ και το 1/3 στο κράτος.

Με το Ν. 2257/94 εξυγιάνθηκε σε σημαντικό βαθμό η οικονομική σχέση ΟΤΕ - Κράτους - Μετόχου. Ιδιαίτερα, διασαφηνίστηκε και συγκεκριμενοποιήθηκε η χρηματοοικονομική σχέση ΟΤΕ - Κράτους, όσον αφορά:

- α) τις αποσπάσεις υπαλλήλων του ΟΤΕ
- β) τα χρέη Φορέων προς τον ΟΤΕ
- γ) το κόστος της κοινωνικής πολιτικής του ΟΤΕ σε άγονες περιοχές
- δ) τις αποσβέσεις από τις εγκαταστάσεις του
- ε) την υπαγωγή του ΟΤΕ στο Ν. 1892 “περί κινήτρων”.

Θεσμοθετήθηκε (Ν. 2257/94) το πρωτόκολλο διαχείρισης με πενταετή διάρκεια. Αυτό κρίνεται ότι δίνει τη δυνατότητα για τη διέλευση από το μέχρι τώρα σύστημα “διοίκησης μέσω εντολών” στη “διοίκηση μέσω στόχων”.

Ο Ν. 2257/94 περιέχει διατάξεις που αφορούν την υποχρεωτική ασφάλιση των εργαζομένων στις θυγατρικές του ΟΤΕ και τη δυνατότητα ασφάλισης στον ασφαλιστικό φορέα του ΟΤΕ (ΤΑΠ-ΟΤΕ) εργαζομένων σε παρεμφερείς επιχειρήσεις, καθώς και τη θεσμοθέτηση της καταβολής 11 δις (τιμαριθμοποιημένων) στο ΤΑΠ-ΟΤΕ. Ρυθμίστηκαν διατάξεις που αφορούν τα εργασιακά δικαιώματα των εργαζομένων στον ΟΤΕ:

- α) Διασφαλίστηκε η μονιμότητα για όλους και όχι μόνο για αυτούς που υπηρετούν σήμερα.
- β) Αναμορφώνεται πλέον το ΓΚΠ - ΟΤΕ μέσω συλλογικών συμβάσεων και όχι με μονομερή απόφαση της Διοίκησης, όπως προβλεπόταν από όλους τους προηγούμενους νόμους.
- γ) Οι προσλήψεις νέου προσωπικού γίνονται πλέον με διαγωνισμούς.

Γενικά, κρίνεται ότι με το νόμο αυτόν ασφαρίζονται κατά τον καλύτερο τρόπο τα εργασιακά και ασφαλιστικά δικαιώματα των εργαζομένων στον ΟΤΕ, με συμβολή και σε αυτά του τομέα γενικότερα, σε μια εποχή ιδιαίτερα αρνητική σε ολόκληρο τον Ευρωπαϊκό χώρο (Λευκή Βίβλος).

5.6. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Από την ανάλυση του Κεφαλαίου 5, προκύπτουν τα εξής:

- Η ΕΕ από το 1984 ξεκίνησε το σχεδιασμό μιας συνολικής πολιτικής για την πλήρη απελευθέρωση των υπηρεσιών τηλεπικοινωνιών (μέχρι το 2000), η

οποία βρίσκεται μέχρι σήμερα σε εξέλιξη. Σημαντικά βήματα έχουν γίνει σε τομείς όπως οι δημόσιες συμβάσεις, η αγορά τερματικών και οι μισθωμένες γραμμές. Άλλοι τομείς, όπως η φωνητική τηλεφωνία παραμένουν υπό στενή κρατική εποπτεία.

- Από το σχεδιασμό αυτό δεν θα μπορούσε να μείνει έξω η Ελλάδα, που τα τελευταία χρόνια προσπαθεί να συμμορφωθεί, όσο το δυνατόν γρηγορότερα με τις Οδηγίες της ΕΕ, αν και προηγήθηκε έντονη πολιτική αντιπαράθεση το 1993, κατά την προσπάθεια της τότε κυβέρνησης να αποκρατικοποιήσει μερικά τον ΟΤΕ και μερικές από τις υπηρεσίες που αυτός προσφέρει. Το αποτέλεσμα ήταν η σχεδόν άμεση αντικατάσταση των νόμων 2075/92 και 2167/93, που είχαν ψηφιστεί από την κυβέρνηση της ΝΔ, από τους νόμους 2246/94 και 2257/94 αντίστοιχα, μετά την εκλογή της νέας κυβέρνησης του ΠΑΣΟΚ. Η αντιπαράθεση αυτή προκάλεσε πρόσθετη καθυστέρηση στην εναρμόνιση της Ελλάδας με τις Οδηγίες της ΕΕ, φαίνεται όμως ότι σήμερα τα εμπόδια έχουν ξεπεραστεί και η Ελλάδα πλησιάζει με εντατικούς ρυθμούς τα Ευρωπαϊκά πρότυπα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6: ΟΙ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΩΝ ΤΕ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ

6.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Μετά την αναλυτική εξέταση που προηγήθηκε σχετικά με τα πιο βασικά και με δυνατότητες εξέλιξης δίκτυα, τις σχέσεις που υπάρχουν μεταξύ τους, τις οικονομίες δικτύων που δημιουργούνται και το θεσμικό πλαίσιο που διέπει τις ΤΕ στην Ελλάδα και την Ευρώπη, θεωρείται σημαντικό αυτό το κεφάλαιο να ασχοληθεί με τη σχέση που έχουν οι ΤΕ και η ΤΠ με τη διάρθρωση και την ανάπτυξη του χώρου. Το θέμα αυτό, παρόλο που δεν έχει γίνει βασικό αντικείμενο μελέτης από τους περιφερειολόγους και άλλους ειδικούς, θεωρείται ιδιαίτερης σημασίας για την ισόρροπη ανάπτυξη των περιφερειών που συνθέτουν την Ευρώπη και την Ελλάδα.

Η αφορμή για να μπορέσει να γίνει ο συνδυασμός ΤΕ και χώρου δίνεται από το συμπέρασμα που βγαίνει από όσα ειπώθηκαν παραπάνω, ότι η τεχνολογία της πληροφορίας και των ΤΕ δίνει τη δυνατότητα μείωσης της σχετικότητας της απόστασης.

Η ανάλυση που ακολουθεί επικεντρώνεται στον προσδιορισμό των στοιχείων που συνθέτουν την ορθή αστική και περιφερειακή ανάπτυξη με βάση τις ΤΕ και την ΤΠ, αν αυτές αποτελούν αιτία για την αύξηση ή τη μείωση των περιφερειακών ανισοτήτων και στη σχέση της νέας τεχνολογίας με την οικονομία και τις δυνατότητες που υπάρχουν, για την ΕΕ και για την Ελλάδα.

6.2. ΕΥΡΩΠΗ

6.2.1. Στοιχεία ορθής αστικής και περιφερειακής ανάπτυξης με βάση τις ΤΕ και ΤΠ

Η σημασία της πληροφορίας για την ικανοποιητική οικονομική λειτουργία της αγοράς είναι αναγνωρισμένη. Η άνιση δυνατότητα πρόσβασης σε αυτή, δίνει σε ορισμένες εταιρίες συγκριτικό πλεονέκτημα έναντι κάποιων άλλων. Επίσης, όπου η πρόσβαση στην πληροφορία σχετίζεται με την απόσταση, αυξάνεται η ανταγωνιστικότητα μεταξύ των περιφερειών.

Εντούτοις, η απόσταση μπορεί να ξεπεραστεί με τις νέες ΤΕ τεχνολογίες. Έτσι, όπου οι περιφερειακές διαφορές παραμένουν, σημαίνει ότι δεν υπάρχουν επαρκή τηλεπικοινωνιακά συστήματα.

Κατά την τελευταία δεκαετία πραγματοποιήθηκε τεράστια ανάπτυξη της ΤΠ και των ΤΕ, συμπεριλαμβανομένης και της αύξησης της χρήσης συστημάτων Η/Υ. Η διεθνής τηλεφωνική κίνηση στα ΔΤΔ αυξήθηκε κατά 500% στη δεκαετία του '80 και πιστεύεται ότι θα συνεχίσει να αυξάνεται κατά 15% - 20% ετησίως, μέχρι το 2000. Η ΤΠ και οι ΤΕ θα συνεχίσουν να εξελίσσονται τα επόμενα χρόνια, ενώ για την ισορροπημένη ανάπτυξη των περιφερειών της ΕΕ θα απαιτείται δυνατότητα ίσης πρόσβασης όλων των περιφερειών στις νέες τεχνολογικές εξελίξεις. (Europe 2000, 1991)

Τα επτά στοιχεία της αστικής και περιφερειακής ανάπτυξης βασισμένης στην πληροφορία, είναι: (Graham S.)

1. Πληροφοριοποίηση (Informationalisation)

Το στοιχείο αυτό αναφέρεται απλά στη μεγάλη σημασία της εισαγωγής της πληροφόρησης στην οικονομική διαδικασία. Η οικονομική ανάπτυξη βασίζεται όλο και περισσότερο στη σωστή πληροφόρηση στο σωστό χρόνο και με το σωστό κόστος. Με βάση αυτήν την τάση, οι τοπικές οικονομίες, και ειδικότερα οι πόλεις, μπορούν να θεωρηθούν ως "Κέντρα μεταγωγής πληροφορίας".

2. Αποσυγκέντρωση (De - massification)

Ο όρος αυτός αναφέρεται στο πέρασμα από τη μαζική παραγωγή από μεγάλες εταιρίες στη μικρής κλίμακας ευέλικτη παραγωγή από μικρότερες τοπικές εταιρίες, με βάση τις Νέες Τεχνολογίες.

3. Παγκοσμιοποίηση (Globalisation)

Αυτό σημαίνει ότι με τα δίκτυα τηλεματικής οι διάφορες αγορές και επιχειρήσεις παγκοσμιοποιούνται, καθώς τους δίνεται η δυνατότητα να εξαπλωθούν σε όλον τον κόσμο. Έτσι, πόλεις και περιφέρειες ενοποιούνται σε "παγκόσμια δίκτυα" και δημιουργείται ένας νέος λειτουργικός (γεωγραφικός) διαχωρισμός του χώρου, που οδηγεί σε πολυεθνικές συνεργασίες. Όμως, για να πραγματοποιηθεί κάτι τέτοιο, θα πρέπει κάθε τόπος να αντιληφθεί σωστά το ρόλο του μέσα σε αυτήν τη νέα δομή του χώρου, έτσι ώστε να γίνει εφικτή η παγκόσμια - τοπική συνοχή, χωρίς να δημιουργηθούν ανισότητες και διαχωρισμός σε πλεονεκτικές και μειονεκτικές περιοχές.

4. Σύγκλιση (Convergence)

Η αυξανόμενη ενοποίηση των ΤΕ και των Η/Υ στα δίκτυα τηλεματικής είναι το κέντρο της σύγκλισης και της παράλληλης εξάπλωσης τεχνολογιών και υπηρεσιών.

5. Απελευθέρωση (Liberisation)

Αυτό αναφέρεται στην απομάκρυνση των εμποδίων που υπάρχουν για τις ιδιώτικες εταιρίες να προσφέρουν ΤΥ - από την απλή τηλεφωνία ως τις υπηρεσίες προστιθέμενης αξίας. Δηλαδή, πραγματοποιείται πέρασμα από το κρατικό μονοπώλιο στην ιδιωτικοποίηση της παροχής των ΤΥ.

6. Εμπορευματοποίηση (Commodification)

Με τις νέες τεχνολογίες (της πληροφορίας και των υπολογιστών) είναι δυνατή η χρήση της πληροφορίας σαν προϊόν. Έτσι, πλήθος βιομηχανιών αναπτύσσονται βασιζόμενες στη δέσμευση δεδομένων, πληροφοριών, στην προστιθέμενη αξία που μπορεί αυτά να έχουν μέσω επεξεργασίας με Η/Υ και

στην πώληση υπηρεσιών πληροφορίας, συχνά μέσα από on - line βάσεις δεδομένων (Videotex - Internet - ISDN).

7. Πόλωση (Polarisation)

Η απελευθέρωση από το κρατικό μονοπώλιο και η εξάπλωση οδήγησαν στην ανομοιογένεια - ανομοιομορφία όσον αφορά στην πρόσβαση στην υποδομή και στις υπηρεσίες που προκύπτουν από τις νέες τεχνολογίες. Η πόλωση αυτή αναφέρεται αρχικά στα αστικά κέντρα και τις περιφέρειες, όπου κέντρο και περιφέρεια αποξενώθηκαν και απομακρύνθηκαν λόγω της γρηγορότερης εξέλιξης των καινοτομιών αυτών στο κέντρο. Από αυτά, προκύπτει ότι οι νέες τεχνολογίες χρησιμοποιούνται για να εκμεταλλευτούν και όχι να μειωθούν οι διαφορές - ανισότητες μεταξύ των διάφορων περιοχών από τους οργανισμούς.

Η πόλωση, κατά δεύτερο λόγο, αναφέρεται στο διαχωρισμό μεταξύ των μεγάλων, με πολλά παραρτήματα οργανισμών και των μικρών επιχειρήσεων, πολλές από τις οποίες καταφέρνουν να παρέχουν μόνο τη βασική τηλεφωνία. Τέλος, η πόλωση αυτή αναφέρεται στην ανομοιογένεια, όσον αφορά την πρόσβαση στις πηγές πληροφορίας και επικοινωνίας ανάμεσα στα διάφορα κοινωνικά στρώματα. (Graham S.)

Από τα παραπάνω συμπεραίνεται ότι αν οι νέες τεχνολογίες πληροφορικής και επικοινωνίας δεν διαδοθούν, όπως και ο ηλεκτρισμός, σε κάθε γωνιά της γης, είναι αδύνατο να εξαλειφθούν οι ανομοιομορφίες και οι ανισότητες ανάμεσα στις διάφορες περιοχές, έτσι ώστε να προκύψει μια ορθή αστική και περιφερειακή ανάπτυξη.

6.2.2. Η ΤΠ, η ΤΕ και η οικονομία

Στις μοντέρνες οικονομίες, η ΤΠ και οι ΤΕ έχουν τη δυνατότητα να διαμορφώνουν τις συναλλαγές, να επιταχύνουν το ρυθμό υιοθέτησης νέων τεχνολογιών και γενικά να αλλάζουν τον τρόπο παραγωγής, μειώνοντας το κόστος της.

Σε επίπεδο ιδιωτικών εταιριών, η ΤΠ και οι ΤΕ επηρεάζουν τη φύση και την ποικιλία του τι παράγεται, τη διαδικασία παραγωγής, τη δομή του οργανισμού και τον τρόπο διοίκησής του. Οι εφαρμογές της ΤΠ και των ΤΕ δίνουν τη δυνατότητα να βελτιωθεί η διαδικασία της παραγωγής, της διανομής και της προώθησης των προϊόντων, τόσο μέσα στις επιχειρήσεις, όσο και μεταξύ τους και να αυξηθεί η ταχύτητα και η ευελιξία με την οποία οι παραγωγοί / προμηθευτές ανταποκρίνονται στις αλλαγές στη ζήτηση. Η ΤΠ και οι ΤΕ μειώνουν το χρόνο που χρειάζεται για την πληροφόρηση από τους καταναλωτές στους παραγωγούς σχετικά με τις παρούσες και τις μελλοντικές πωλήσεις, έτσι ώστε η παραγωγή να προσαρμόζεται στη ζήτηση και το επίπεδο και το κόστος αζήτητου αποθέματος να μειώνεται. (Ευρώπη 2000+, 1995)

Σε έναν υψηλό ανταγωνιστικό κόσμο, στον οποίο το marketing κατέχει σημαντική θέση, η χρήση της ΤΠ και των ΤΕ είναι απαραίτητη για να λειτουργούν οι διάφορες εταιρίες σωστά και ολοκληρωμένα. Με τη συνεχή αλλαγή στη ζήτηση και την αυξανόμενη επιθυμία για ποικιλία, η δυνατότητα γρήγορης επεξεργασίας και μετάδοσης πληροφορίας είναι απαραίτητη για τη δημιουργία προστιθέμενης αξίας και ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος. Η ΤΠ και οι ΤΕ είναι παράγοντες "κλειδί" για να μπορέσουν οι οργανισμοί (συμπεριλαμβανομένης της δημόσιας διοίκησης) να επεκταθούν και να ξεπεράσουν προβλήματα στη διοίκηση και τον έλεγχο λειτουργιών, που είναι ευρέως εξαπλωμένες. Είναι πιθανό στα επόμενα χρόνια η ΤΠ και οι ΤΕ να χρησιμοποιηθούν για τον αποτελεσματικό συντονισμό δραστηριοτήτων, ανεξαρτήτως της τοποθεσίας τους. Για παράδειγμα, ακόμα και σήμερα, κάποιοι άνθρωποι, σε διάφορα είδη εργασίας, μπορούν να δουλεύουν το ίδιο αποτελεσματικά στο σπίτι, αρκεί ο Η/Υ τους να είναι συνδεδεμένος με αυτόν της επιχείρησης. (ibid)

Έτσι, με τις ΤΕ οι εταιρίες ξεφεύγουν από τον "παθητικό ρόλο" στην οικονομική ανάπτυξη και αποτελούν πλέον ένα ενεργό τμήμα της παραγωγικής διαδικασίας. Γι' αυτό τα δίκτυα υπολογιστών εκφράζονται σαν καινοτομικές έννοιες μέσα από τους παρακάτω τομείς: παραγωγή, διανομή, επεξεργασία, συναλλαγές και διοίκηση. Μερικά παραδείγματα που επισημαίνουν τη σημασία που έχουν αυτές οι καινοτομίες στον

επαναπροσδιορισμό του ανταγωνισμού μεταξύ των επιχειρήσεων, στις πηγές της δημιουργίας συγκριτικού πλεονεκτήματος για τις περιφέρειες και στην αλληλεπίδραση ανάμεσα στην ανάπτυξη των εταιριών και των περιφερειών, είναι: (Gillespie A. - Williams H., 1987)

1. Σαν προϊόν καινοτομίας³, οι ΤΕ συνιστούν ένα αναπόσπαστο συστατικό των εμπορικών on - line υπηρεσιών πληροφορίας, δηλαδή τη μεταμόρφωση της πληροφορίας σε προϊόν, που γίνεται δυνατή μέσα από το συνδυασμό των τεχνολογιών για απόκτηση, αποθήκευση, επεξεργασία, ανάκτηση και επικοινωνία της πληροφορίας. Σε γεωγραφικούς όρους, επειδή η πρόσβαση μέσω των ΤΕ είναι τμήμα της καινοτομικής παραγωγής, η διαθεσιμότητά της (δηλαδή η δυνατότητα εξάπλωσής της) είναι λιγότερο περιορισμένη γεωγραφικά από άλλα καινούρια, εμπορικά προϊόντα. Με τη μείωση των αποστάσεων, οι ΤΕ επιταχύνουν την αναλογία με την οποία εξαπλώνεται η πληροφορία.

2. Σαν καινοτομία που αφορά τη διανομή, οι ΤΕ επιτρέπουν νέους τρόπους παράδοσης προϊόντων και υπηρεσιών στην αγορά και έτσι διευκολύνουν τη γεωγραφική επέκταση της αγοράς. Η διανομή των εφημερίδων αποτελεί μια τέτοια περίπτωση, στην οποία ο συνδυασμός της σύνθεσης της εφημερίδας με υπολογιστές και οι υψηλών ταχυτήτων δυνατότητες των ΤΕ επιτρέπουν το διαχωρισμό της έκδοσης από την εκτύπωση. Αντίτυπα μπορούν να μεταφερθούν μέσω των δικτύων (π.χ. Internet) σε άλλες χώρες, ακόμα και σε άλλες ηπείρους, εξαλείφοντας έτσι το γεωγραφικό περιορισμό που τίθεται από τα συνήθη μεταφορικά μέσα (λόγω καθυστερήσεων) σε προϊόντα που φθείρονται εύκολα (όπως οι εφημερίδες, που περιέχουν τα νέα της ημέρας και πρέπει να φτάνουν στον προορισμό τους τη μέρα έκδοσής τους). Τα ίδια ισχύουν για το εμπόριο, τις τράπεζες, τις ασφάλειες και προφανώς για τις βιομηχανίες υπηρεσιών πληροφορίας.

³ Οι ΤΕ και η ΤΠ θεωρούνται στα παραδείγματα που ακολουθούν ως καινοτομίες, γιατί παρότι υπάρχουν «κεκτημένα» στους τομείς αυτούς, οι εξελίξεις και οι αλλαγές που υφίστανται καθημερινά, τους καθιστούν καινοτόμους.

3. Σαν μια καινοτομία που επηρεάζει την παραγωγική διαδικασία, οι ΤΕ έχουν έναν αριθμό διαφορετικών επιδράσεων, ανάλογα του τομέα παραγωγής (πρωτογενή, δευτερογενή, τριτογενή). Σχετικά με τον τομέα παραγωγής αγαθών, οι κυρίαρχες εταιρίες χρησιμοποίησαν την εξέλιξη της τεχνολογίας των ΤΕ για να συγκροτήσουν την παραγωγική διαδικασία, αυτοματοποιώντας την και θέτοντάς την κάτω από την επίβλεψη Η/Υ, με κύριο στόχο τους το να μπορέσουν να ανταποκριθούν στη συνεχώς εναλλασσόμενη αγορά και να εκμεταλλευθούν τις οικονομίες στόχων που δημιουργούνται. Έτσι, το τεχνολογικό θεμέλιο αυτής της στρατηγικής, είναι τα δίκτυα των υπολογιστών.

4. Μέσα στο χώρο/επικράτεια των προϊόντων πληροφορικής, οι ΤΕ, σαν καινοτομική διαδικασία, αρχίζουν να παίζουν ένα σημαντικό ριζοσπαστικό ρόλο, επιτρέποντας το γεωγραφικό διαχωρισμό ανάμεσα στο κεφάλαιο και στο εργατικό δυναμικό κατά τη διαδικασία παραγωγής. Εάν θεωρήσουμε την παραγωγική διαδικασία σαν το συνδυασμό του κεφαλαίου με τη μορφή του εξοπλισμού, των πρώτων υλών και του εργατικού δυναμικού, τότε για την παραγωγή προϊόντων βασισμένων στην πληροφορία, η βασική απαίτηση είναι το κεφάλαιο και το εργατικό δυναμικό να είναι χωρικά τακτοποιημένα. Ο εξοπλισμός, υπό τη μορφή του υλικού για την παραγωγή, και οι πρώτες ύλες, με τη μορφή της πληροφορίας σε βάσεις δεδομένων, μπορούν να μεταβιβαστούν μέσα από τα δίκτυα των σχετικών software εφαρμογών, από μια τοποθεσία σε άλλη ή άλλες. Ή, θέτοντάς το διαφορετικά, το εργατικό δυναμικό μπορεί να μεταβιβαστεί αυτομάτως σε τεράστιες αποστάσεις και διαφορετικές τοποθεσίες. Η ευλυγισία που δίνει το γεγονός αυτό στους διάφορους οργανισμούς ώστε να μπορέσουν για πρώτη φορά να ξεχωρίσουν το κεφάλαιο από το εργατικό δυναμικό, έχει κάποιες επιδράσεις, τουλάχιστον στη φύση των εργασιακών σχέσεων, οι οποίες πλησιάζουν στο να πραγματοποιούνται εξ ολοκλήρου μέσα από τα δίκτυα.

5. Σαν μια καινοτομία σχετικά με τις συναλλαγές, οι ΤΕ έρχονται να παίξουν ένα ρόλο “κλειδί”, επηρεάζοντας τα λειτουργικά όρια ανάμεσα σε διαφορετικούς οργανισμούς, μειώνοντας το κόστος συναλλαγής και κυρίως

επιτρέποντας την ενοποίηση των λειτουργιών αγοράς και πώλησης των διαφόρων εταιριών, μέσω των δικτύων.

6. Σαν μια καινοτομία σχετική με τη διοίκηση, τα δίκτυα των υπολογιστών επιτρέπουν στους οργανισμούς/εταιρίες που διαθέτουν πολλά παραρτήματα σε διάφορα μέρη του κόσμου να ελέγχουν, να κοντρολάρουν και να ενοποιούν τις διαδικασίες τους, αφηφώντας τις αποστάσεις. Η δυνατότητα του διαχωρισμού της τοποθεσίας που πραγματοποιείται η παραγωγική διαδικασία και της τοποθεσίας που γίνεται ο έλεγχος, έχει διευκολύνει κατά πολύ την ανάγκη για όλο και περισσότερες, πιο σύνθετες χωρικές διαιρέσεις του εργατικού δυναμικού, στις οποίες μπορούν να λαμβάνουν χώρα διαφορετικές δραστηριότητες και λειτουργίες, ενώ ο έλεγχος πραγματοποιείται από ένα και μόνο σημείο. (Gillespie A. - Williams H., 1987)

Έτσι, οι ΤΕ φαίνεται ότι παίζουν έναν ενεργό ρόλο στην οικονομική αναπτυξιακή διαδικασία και στον επαναπροσδιορισμό των χωρικών σχέσεων.

6.2.3. Οι γεωγραφικές επιπτώσεις λόγω της αλλαγής του ρόλου των ΤΕ

Αναφέρθηκε παραπάνω ότι οι ΤΕ έρχονται να παίξουν ένα συνεχώς αυξανόμενο ενεργό ρόλο στην οικονομική αναπτυξιακή διαδικασία και επίσης αναφέρθηκαν ορισμένοι τρόποι με τους οποίους καινοτομίες βασισμένες στις ΤΕ έχουν τη δυνατότητα να ξεπεράσουν εμπόδια σχετικά με το γεωγραφικό διαχωρισμό και τις αποστάσεις. Αυτό αναδεικνύει ένα νέο θέμα, το οποίο αφορά τον ευρύτερο ρόλο των ΤΕ στην αναδιαμόρφωση της γεωγραφίας μέσα από τη δυνατότητά τους να αλλάζουν τις σχέσεις των αποστάσεων μεταξύ χώρων.

Εάν αυτό το θέμα εξετασθεί μέσα από μια συνηθισμένη, κλασική ανάλυση, θα θεωρηθεί ότι οι ΤΕ, όπως κάθε άλλη πρόοδος στις μεταφορές ή επικοινωνίες, μικραίνουν τις αποστάσεις και δημιουργούν σύγκλιση χρόνου χώρου με το να φέρνουν τους χώρους πιο κοντά. Σαν αποτέλεσμα των

παραπάνω, έρχεται η προσπάθεια να διευκολυνθούν οι σχέσεις οικονομικών και πολιτικών δομών, με την ενοποίηση του κέντρου με την περιφέρεια σε εθνική κλίμακα. Επιπλέον, πιστεύεται ότι οι ΤΕ θα συμπληρώσουν κάποιες ήδη υπάρχουσες μορφές επικοινωνίας, παράλληλα θα αντικαταστήσουν κάποιες άλλες, για παράδειγμα τις συναντήσεις πρόσωπο με πρόσωπο, και θα ενισχύσουν το φαινόμενο της εργασίας από μακριά. Η αντιστοιχία των ΤΕ με άλλα είδη μεταφοράς εκφράζεται συχνά με τη μορφή των “ηλεκτρονικών λεωφόρων του μέλλοντος”, με τις ΤΕ να καταλαμβάνουν τις βασικές / κύριες αρτηρίες της εποχής της πληροφορίας.

Αν και κάποιες από τις ιδέες αυτές είναι χρήσιμες, υπάρχει κίνδυνος, λόγω της απλότητάς τους, να λειτουργήσουν ως ανασταλτικός παράγοντας στο να γίνει κατανοητός ο ρόλος που έρχονται οι ΤΕ να παίξουν στην αναδιάρθρωση των χωρικών σχέσεων. Για να γίνει κατανοητός ο ρόλος αυτός, πρέπει να περάσει από ένα ευρύ πεδίο προκλήσεων. Μερικές από αυτές, είναι: (Gillespie A. - Williams H., 1987)

1. Η ιδέα ότι οι ΤΕ συρρικνώνουν τις αποστάσεις, τις κάνει ανάλογες με άλλα, βελτιωμένα μέσα μεταφοράς και επικοινωνίας. Παρόλα αυτά, η συγκεκριμένη ιδέα αποτυγχάνει να συλλάβει την πραγματική έννοια των ΤΕ, που είναι όχι να μειώσει τις αποστάσεις, αλλά να τις εκμηδενίσει. Δηλαδή, όταν ο χρόνος που χρειάζεται για επικοινωνία σε απόσταση 10.000 χιλιομέτρων είναι ακριβώς ο ίδιος με αυτόν σε απόσταση ενός χιλιομέτρου, τότε η σύγκλιση χώρου - χρόνου είναι πετυχημένη στο έπακρο. Επειδή όλα τα γεωγραφικά μοντέλα και η μοντέρνα / σύγχρονη θεώρηση των γεωγραφικών σχέσεων βασίζονται στην ύπαρξη χάσματος λόγω των αποστάσεων, η άρνηση της ύπαρξής του αμφισβητεί τη βάση της γεωγραφίας, που θεωρείται δεδομένη.

2. Παρόλο που οι ΤΕ έχουν τη δυνατότητα να εκμηδενίζουν την απόσταση παρά απλώς να τη συρρικνώνουν, η δυνατότητα αυτή δεν είναι ενιαία, τόσο μεταξύ διαφορετικών συνδυασμών περιφερειών, όσο και μεταξύ οργανισμών που δραστηριοποιούνται στην ίδια περιφέρεια. Αυτό συμβαίνει γιατί, όπως έχει ειπωθεί, το «κλειδί» για να γίνει κατανοητή η δυνατότητα αυτή των ΤΕ είναι να μελετηθούν μέσα από τα δίκτυα υπολογιστών και αυτό γιατί οι καινοτομίες στα

δίκτυα, οι οποίες επαναπροσδιορίζουν τη βάση του συγκριτικού πλεονεκτήματος, δεν μπορούν να διαχωριστούν από τους οργανισμούς που τις χρησιμοποιούν, δηλαδή είναι συνυφασμένες με την παραγωγή, διανομή, τον τομέα αποφάσεων και συντονισμού και δεν έχουν ύπαρξη εκτός αυτών. Κατά συνέπεια, κάποιος δεν μπορεί να συνειδητοποιήσει την επίδραση των ΤΕ στις γεωγραφικές/χωρικές σχέσεις, παρά μόνο μέσα από τις σχέσεις των δικτύων, τόσο μέσα σε κάθε οργανισμό, όσο και μεταξύ διαφόρων οργανισμών, οι οποίες δημιουργούν δεσμούς ανάμεσα στις διάφορες τοποθεσίες.

3. Μια επιπλέον πρόκληση που αφορά τις "λεωφόρους επικοινωνίας" είναι η έννοια της δημόσιας πρόσβασης σε κοινή για όλους υποδομή. Αυτό, όμως, δεν πρέπει να ισχύει, γιατί μπορεί τα δίκτυα υπολογιστών να ενσωματώνουν τμήμα των ΔΤΔ, αλλά, επειδή είναι καθαρά ιδιωτικά και ιδιοκτησιακά, σε καμιά περίπτωση δεν πρέπει να είναι standard από άποψη δομής, πράγμα που βοηθάει στο να εφαρμόζονται οι ανταγωνιστικές στρατηγικές της κάθε εταιρίας/οργανισμού.

Η "δημόσια πρόσβαση" θα υποβάθμιζε το ρόλο ύπαρξης των δικτύων, που είναι να βοηθούν κάποιες εταιρίες να κερδίζουν συγκριτικό πλεονέκτημα έναντι άλλων.

4. Οι περισσότερες από τις νέες απόψεις σχετικά με τη σημασία των ΤΕ και των μεταφορών δεν επικεντρώνουν το ενδιαφέρον τους στη διαπροσωπική επικοινωνία. Αυτό, όμως, που πραγματικά ισχύει είναι ότι οι καινοτομίες στα δίκτυα υπολογιστών (δηλαδή η νέα μορφή των ΤΕ) είναι αυτές που καθιστούν εφικτές τις διαπροσωπικές σχέσεις, πέρα των σχέσεων ανθρώπων - μηχανών. Γενικά, η ύπαρξή τους αποτελεί όχι συμπληρωματική μορφή των υπάρχοντων τρόπων επικοινωνίας, αλλά μια εντελώς καινούρια μορφή, με βαθιές επιπτώσεις στις κοινωνικές και γεωγραφικές σχέσεις.

5. Διαφορετικά από κάθε προηγούμενη μορφή επικοινωνίας, οι χωρικές σχέσεις μέσα από τα δίκτυα αποσυνδέονται ταυτόχρονα από τα καθιερωμένα φυσικά δίκτυα και από την ευκλείδια γεωμετρία, που αποτελεί τη βάση τους.

Αυτό σημαίνει ότι όχι μόνο τα μη επίγεια μέσα μετάδοσης (όπως οι δορυφόροι) καθιερώνονται πλέον, αλλά ότι επίσης τα νεότερα επίγεια δίκτυα έχουν τελείως διαφορετική γεωμετρική και γεωγραφική λογική. Έτσι, για παράδειγμα, με τα δίκτυα μεταγωγής και μετάδοσης πακέτων δεδομένων (π.χ. Hellasrac), για να γίνει η επικοινωνία από ένα σημείο Α σε ένα σημείο Β απαιτούνται μερικά δέκατα του δευτερολέπτου.

6. Τέλος, η επαναχάραξη των χωρικών σχέσεων (σε επίπεδο περιφερειών) πραγματοποιείται όχι μόνο ανεξαρτήτως των αποστάσεων, αλλά επίσης ανεξαρτήτως των υπάρχοντων εθνικών ορίων και εθνικών αστικών ιεραρχιών. (Gillespie A. - Williams H., 1987)

6.2.4. ΤΠ, ΤΕ και περιφερειακές ανισότητες

Η μελλοντική ανάπτυξη της ΤΠ και των ΤΕ είναι πιθανό να έχει διαφορετικές επιδράσεις στις περιφέρειες της ΕΕ, μεταβάλλοντας το συγκριτικό πλεονέκτημα ορισμένων περιφερειών έναντι κάποιων άλλων, επηρεάζοντας, έτσι, τις αποφάσεις σχετικά με το που θα γίνουν επενδύσεις και δίνοντας σε συγκεκριμένες περιοχές νέες ευκαιρίες, οι οποίες δεν υπήρχαν πριν, λόγω αυξημένου κόστους μεταφοράς. Μια ερώτηση "κλειδί" είναι εάν μέσα από αυτές τις εξελίξεις η ΤΠ και οι ΤΕ θα αυξήσουν ή θα μειώσουν τις περιφερειακές ανισότητες. Με άλλα λόγια, θα είναι η ΤΠ και οι ΤΕ το μέσο που θα επιτρέπει να μεταφερθούν δραστηριότητες από τις κεντρικές περιφέρειες σε πιο απομακρυσμένες ή το αντίθετο;

- Στον τομέα των μεγάλων επιχειρήσεων, η ΤΠ και οι ΤΕ μπορεί να δικαιωθούν τη συγκέντρωση των κέντρων αποφάσεων σε κεντρικές περιοχές, διευκολύνοντας την αποκέντρωση χαμηλότερου επιπέδου δραστηριοτήτων στην περιφέρεια. Έτσι, οι πιο απομακρυσμένες περιφέρειες ωφελούνται από αυτήν την αποκέντρωση των δραστηριοτήτων, αλλά χάνουν από τη μεταφορά των κέντρων αποφάσεων σε πιο κεντρικές περιφέρειες. Επιπλέον, υπηρεσίες σχετικές με τους καταναλωτές, που παράγονταν μέχρι τώρα τοπικά, στις

λιγότερο πλεονεκτικές περιοχές μπορούν να αντικατασταθούν από υπηρεσίες που θα παράγονται και θα παραδίδονται μέσω των νέων ΤΕ συστημάτων.

Σχετικά με τον τομέα των μικρών επιχειρήσεων, οι καινοτομίες στην ΤΠ και στις ΤΕ είναι το κλειδί για να μειωθεί το μειονέκτημα κόστους σχετικά μικρών αλλά και μεγαλύτερων δραστηριοτήτων και για να εξαλειφθεί η ανάγκη για αρχικά μεγάλες επενδύσεις και μεγάλα γενικά έξοδα. Διευκολύνοντας τη ροή της πληροφορίας που είναι σημαντική για ευελιξία της παραγωγής, η ΤΠ και οι ΤΕ δίνουν τη δυνατότητα σε μικρού και μεσαίου μεγέθους εταιρίες να εγκατασταθούν μακριά από υψηλού κόστους κέντρα, χωρίς να υποφέρουν από σημαντικό ανταγωνιστικό μειονέκτημα.

Συγχρόνως, νέες εξελίξεις στην κινητή επικοινωνία θα διευκολύνουν την επικοινωνία μεταξύ απομονωμένων αγροτικών περιοχών ή νησιών με κεντρικές περιοχές και αγορές. Στην Ευρώπη πιστεύεται ότι μέχρι το 2000 θα λειτουργούν περίπου 8.000.000 κινητές τηλεφωνικές συσκευές, έναντι 2.000.000 που λειτουργούν σήμερα. (Europe 2000, 1991)

- Οι εξελίξεις στην ΤΠ και στις ΤΕ θα έχουν επιπλέον επιδράσεις και σε άλλες πλευρές της παραγωγής, (όπως η μεταφορά και η χρήση εξειδικευμένου εργατικού δυναμικού), οι οποίες θα επηρεάσουν την ανταγωνιστικότητα της περιφέρειας. Στον τομέα των μεταφορών, οι εξελίξεις στις ΤΕ και στην ΤΠ θα έχουν διπλή επίδραση. Από τη μια η πρόοδος στις ΤΕ δίνει τη δυνατότητα στις υπηρεσίες να παρέχονται χωρίς να χρειάζεται μεταφορά (τηλεαγορά, τηλεδιάσκεψη, κ.ά.) και την αμεσότητα όσον αφορά την τοποθεσία (τηλεεργασία, κ.ά.).

Από την άλλη, η νέα εγκατάσταση και η διασπορά της παραγωγής, με τη διευκόλυνση από την ΤΠ και τις ΤΕ, είναι πιθανό να απαιτήσει καλύτερα συστήματα μεταφοράς πρώτων υλών, εξαρτημάτων και τελικών προϊόντων, για τη διευκόλυνση των επαγγελματικών ταξιδιών αλλά και για την πραγματοποίηση και τη διατήρηση προσωπικών επαφών. Η ΤΠ, οι ΤΕ και τα μοντέρνα συστήματα μεταφοράς πρέπει για τους παραπάνω λόγους να θεωρούνται ως συμπληρωματικές έννοιες και όχι ως ανταγωνιστικές για την περιφερειακή ανάπτυξη.

Η συνδυασμένη χρήση της πληροφορίας, της επικοινωνίας και των νέων τεχνολογιών μετάδοσης θα συνεισφέρει στη δημιουργία ολοκληρωμένων δι-ευρωπαϊκών υπηρεσιών, στη βελτίωση της ασφάλειας και ικανοποιητικής μεταφοράς επιβατών και προϊόντων, βοηθώντας παράλληλα στη μείωση της μόλυνσης του περιβάλλοντος από τις μεταφορές.

Το τι αναμένεται από την ΤΠ και τις ΤΕ σχετικά με τις μεταφορές φαίνεται στις έρευνες που πραγματοποιούνται στην Ευρώπη. Αρκετά προγράμματα υποστηριζόμενα από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή ήδη λειτουργούν με βάση αυτήν την κατεύθυνση. Αυτά, συνεισφέρουν στη μείωση της συμφόρησης, στη χρήση πιο ικανοποιητικών σχημάτων από άποψη ιπποδύναμης και στη μείωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης. Νέα, αυτοματοποιημένα συστήματα μειώνουν την έκταση της γης που χρειάζεται για τα δρόμους των αυτοκινητοδρόμων, ενώ παράλληλα οι εξελίξεις στις επικοινωνίες κάνουν δυνατή τη δημιουργία ενός πανευρωπαϊκού συστήματος σχετικά με την κίνηση. (ibid)

- Η ΤΠ και οι ΤΕ έχουν επίσης τη δυνατότητα βελτίωσης των ικανοτήτων και των προσόντων του εργατικού δυναμικού της ΕΕ με την προώθηση ενιαίων λύσεων για τη μόρφωση και την εκπαίδευση. Αυτό μπορεί να πάρει τη μορφή ηλεκτρονικών πανεπιστημίων, που θα προσφέρουν δικτυοποιημένη εκμάθηση και συνεχή εκπαίδευση, δίνοντας μεγαλύτερη ελευθερία επιλογής και κινητικότητας. Τα άτομα θα έχουν τη δυνατότητα πρόσβασης σε ηλεκτρονικές βιβλιοθήκες, παρακολούθησης "on - line" τμημάτων μιας μεγάλης γκάμας θεμάτων διεθνών πανεπιστημίων ανεξαρτήτως του τόπου διαμονής τους, κ.ά.. Οι νέες ευκαιρίες που προσφέρονται σε αυτόν τον τομέα μπορεί να έχουν σημαντικές κοινωνικές επιπτώσεις με τη διευκόλυνση της πρόσβασης στην εκπαίδευση για τον οποιονδήποτε, ανεξαρτήτως κοινωνικής και οικονομικής θέσης. (ibid)

- Επιπλέον, η ΤΠ και οι ΤΕ επιδρούν και στον τομέα της υγείας. Η ύπαρξη βάσεων δεδομένων σχετικών με την ιατρική περίθαλψη και ειδικών συστημάτων με εύκολη και γρήγορη πρόσβαση μπορούν να συνεισφέρουν

σημαντικά στη βελτίωση του επιπέδου ιατρικής περίθαλψης και παροχής άριστων ιατρικών υπηρεσιών σε αρρώστους που βρίσκονται σε ιδιαίτερα απομακρυσμένες περιοχές. (ibid)

- Όσον αφορά την πρόσβαση των επιχειρήσεων στις νέες τεχνολογίες, τα ονομαζόμενα “δίκτυα υψηλών δυνατοτήτων”, τα οποία θα συνδέσουν τα ευρωπαϊκά κέντρα έρευνας και καινοτομίας, θα μπορούσαν να έχουν μεγάλη επιρροή στον τομέα έρευνας της ΕΕ και στη βιομηχανική εκπαίδευση και καινοτομία. Αυτά τα δίκτυα διευκολύνουν την πρόσβαση στον τρόπο δημιουργίας νέων προϊόντων και διαδικασιών και δίνουν τη δυνατότητα ίδρυσης αποκεντρωμένων κέντρων καινοτομίας σε όλα τα μέρη της Ευρώπης, πράγμα που σημαίνει ότι τοπικά κέντρα μπορούν να δημιουργηθούν τόσο σε μικρές αγροτικές πόλεις, όσο και σε μεγάλες πόλεις.

Είναι φανερό ότι για να ωφεληθούν οι λιγότερο προικισμένες περιφέρειες από τις ευκαιρίες που παρέχουν η ΤΠ και οι ΤΕ πρέπει να γίνουν ευρέως διαθέσιμα τα δίκτυα τηλεπικοινωνιών. Παρόλα αυτά, πρόσφατα στοιχεία δείχνουν ότι η αρχική εγκατάσταση νέων παγκόσμιων δικτύων (π.χ. ISDN), που για πρώτη φορά θα κάνουν εφικτή τη μετάδοση φωνής και data στο ίδιο κανάλι και θα αυξήσουν σε μεγάλο βαθμό την ταχύτητα μετάδοσης δεδομένων, θα ακολουθήσει ήδη υπάρχοντα πρότυπα. Γι' αυτό, θα συγκεντρωθούν στις περισσότερες αναπτυγμένες και με τον περισσότερο πληθυσμό περιοχές, αποκλείοντας έτσι μικρές και μεσαίου μεγέθους επιχειρήσεις σε ιδιαίτερα απομακρυσμένες περιοχές, οι οποίες δεν έχουν πρόσβαση σε ιδιωτικά δίκτυα ή που δεν μπορούν να τα χρησιμοποιήσουν, λόγω υψηλού κόστους, να ωφεληθούν από αυτά. (ibid)

Η εμπειρία δείχνει, επίσης, ότι η ΤΠ και οι ΤΕ θα εισαχθούν πρώτα στις μεγάλες πόλεις και επιχειρησιακά κέντρα και αρκετά αργότερα στις μικρότερες πόλεις. Επιπλέον, η μετάβαση σε ένα πιο απελευθερωμένο κανονιστικό περιβάλλον μπορεί να ζημιώσει άτομα και επιχειρήσεις στις λιγότερο αναπτυγμένες περιφέρειες, ειδικά στις αγροτικές και απομακρυσμένες

περιοχές, όπου το πραγματικό κόστος διάθεσης/προμήθειας είναι πολύ μεγαλύτερο από ό,τι στις κεντρικές αστικές περιοχές. (ibid)

Πρόσφατες έρευνες δείχνουν ότι οι απομακρυσμένες περιφέρειες στη βόρεια Ευρώπη υποφέρουν από τη φτωχή ποιότητα στη βασική τηλεφωνική υπηρεσία. Ο μέσος αριθμός τηλεφωνικών γραμμών ανά 100 άτομα, στις αρχές της δεκαετίας του '90, ήταν 25, στις λιγότερο αναπτυγμένες περιφέρειες, έναντι 45 στα 100, π.χ. στη Γαλλία. Γενικά, οι ΤΕ στις λιγότερο αναπτυγμένες περιφέρειες είναι περίπου δέκα χρόνια πίσω από την υπόλοιπη ΕΕ. Για να έρθουν στα ίδια επίπεδα, πιστεύεται ότι χρειάζονται έξοδα πάνω από 50 δις ECU. Επίσης, αυτές οι περιφέρειες παρουσιάζουν έλλειψη σε νέες ΤΕ υπηρεσίες και γι' αυτό δεν επωφελούνται από τις ευκαιρίες που παρέχουν η ΤΠ και οι ΤΕ. (ibid)

Ωστόσο, δεν είναι αρκετή η παροχή επαρκών τηλεφωνικών γραμμών και των σχετικών υπηρεσιών. Οι λιγότερο αναπτυγμένες περιοχές χρειάζονται, επίσης, επιχειρήσεις και άτομα που να ξέρουν πώς να εκμεταλλευτούν τις ευκαιρίες των προηγμένων ΤΕ. Πρόσφατες έρευνες δείχνουν ότι η αποτελεσματική χρήση της ΤΠ και των ΤΕ στις λιγότερο αναπτυγμένες περιφέρειες δεν είναι δυνατή, λόγω της μη συνειδητοποίησης από τις εγκατεστημένες εκεί επιχειρήσεις των δυνατοτήτων που τους προσφέρονται. Για να μην αυξηθούν οι ανισότητες μεταξύ των περιφερειών, σχετικά με τη χρήση προηγμένων ΤΕ, θα πρέπει να ενθαρρυνθεί η ενημέρωση και σπουδή πάνω στην ΤΠ και τις ΤΕ και να δοθούν κίνητρα για τη χρήση τους, με επιδείξεις και οποιονδήποτε άλλο τρόπο. (ibid)

Η δημιουργία ΤΕ συστημάτων που λειτουργούν με κάποια standards σχετικά με τις υπηρεσίες που παρέχονται και τη διαθεσιμότητα μπορούν να βοηθήσουν στην εξασφάλιση πιο ισορροπημένης περιφερειακής ανάπτυξης στην ΕΕ. Αυτό μπορεί να συνοδευτεί με αύξηση της τηλεεργασίας και την εγκατάσταση συγκεκριμένων πληροφοριακών δραστηριοτήτων. (ibid)

Η ΕΕ έχει αναγνωρίσει το στρατηγικό ρόλο των ΤΕ υπηρεσιών στην οικονομική ανάπτυξη της Ένωσης και ότι έξοδα που αφορούν αυτόν τον τομέα είναι πρώτης προτεραιότητας στα προγράμματα βοήθειας για τις περιφέρειες. Επιπλέον, μέτρα για να προωθηθεί η ανάπτυξη των ΤΕ στις πιο αδύναμες περιφέρειες περιλαμβάνονται στα προγράμματα STAR (Special

Telecommunication Actions for Regions) που αφορά επενδύσεις υποδομών, TELEMATIQUE, που στοχεύει στην εφαρμογή τηλεματικών υπηρεσιών στις μειονεκτικές περιφέρειες και PRISMA, που δίνει βοήθεια για την εφαρμογή της ΤΠ και των ΤΕ. (ibid)

6.3. ΕΛΛΑΔΑ

Στο "Ευρώπη 2000" και σε άλλα ανάλογα κείμενα υποστηρίζεται ότι όπου συνεχίζουν να υπάρχουν περιφερειακές ανισότητες, δεν υπάρχουν επαρκή τηλεπικοινωνιακά συστήματα. Αυτό ισχύει και για την Ελλάδα, που μεταξύ των 13 περιφερειών της υπάρχουν σημαντικές διαφορές, με μειονεκτικότερες αυτές που βρίσκονται στα άκρα της χώρας (π.χ. Ανατολική Μακεδονία - Θράκη, Έβρο), αυτές που είναι απομονωμένες λόγω ορεινών όγκων και ανεπαρκούς οδικού δικτύου (π.χ. Ήπειρος) και τα νησιά.

Η ανάλυση που θα ακολουθήσει βασίζεται στην υπόθεση ότι κάθε τι που ισχύει για τις χώρες της Ευρώπης που αποτελούν περιφέρειές της, μπορεί να ισχύει και για τις περιφέρειες μιας χώρας. Έτσι, στην Ελλάδα που αποτελεί μια αναπτυσσόμενη χώρα και έχει να αντιμετωπίσει διάφορα προβλήματα, για να πραγματοποιηθεί ισόρροπη ανάπτυξή της απαιτείται δυνατότητα ίσης πρόσβασης όλων των περιφερειών στις νέες τεχνολογικές εξελίξεις σχετικά με τις ΤΕ και την πληροφορία.

Πώς όμως μπορεί να επιτευχθεί κάτι τέτοιο;

Το πρώτο σημαντικό βήμα που πρέπει να γίνει είναι να αναπτυχθούν οι ΤΕ και η ΤΠ στην Ελλάδα, πέρα από την τηλεφωνία που η εξέλιξή της βαίνει καλώς μετά την υιοθέτηση από τον ΟΤΕ της ψηφιακής τεχνολογίας. Αυτό μπορεί να γίνει με την υποστήριξη τόσο από άποψη γνώσεων, όσο και οικονομικά, από τα Ευρωπαϊκά Διαρθρωτικά Προγράμματα που αναφέρθηκαν σε προηγούμενη παράγραφο, από τον ίδιο τον ΟΤΕ που αποτελεί μια κερδοφόρα επιχείρηση η οποία διαθέτει άριστα εξειδικευμένο εργατικό και επιστημονικό προσωπικό και ήδη έχει κάνει σημαντικές προσπάθειες στον

τομέα αυτό (π.χ. ISDN, Hellaspac, Hellastel), αλλά και από το ίδιο το κράτος, με την οργάνωση ειδικών μελετών και τη χρηματοδότησή τους.

Για να αποδώσουν τα παραπάνω, θα πρέπει οι εξελίξεις να σημειωθούν σε όλον τον Ελλαδικό χώρο, δηλαδή πέρα από το βασικό άξονα ανάπτυξης S (Πάτρα - Αθήνα - Θεσσαλονίκη - Αλεξανδρούπολη) όπου συνήθως πραγματοποιούνται, γιατί αυτός και οι πόλεις που βρίσκονται κοντά του είναι οι πιο αναπτυγμένες περιοχές της χώρας και οι πιο έτοιμες να κατανοήσουν και να υιοθετήσουν κάτι καινούριο.

Για να γίνουν εφικτά τα παραπάνω, θα πρέπει να εφαρμοστούν τα βασικά στοιχεία της ισόρροπης αστικής και περιφερειακής ανάπτυξης, δηλαδή:

Η εισαγωγή των ΤΕ και της ΤΠ στην οικονομική διαδικασία, στην παραγωγή, διανομή, την προώθηση των προϊόντων, στη διοίκηση και στο μάρκετινγκ, γιατί η οικονομική ανάπτυξη βασίζεται όλο και περισσότερο στην πληροφόρηση στο σωστό χρόνο και με το σωστό κόστος. Με βάση αυτήν την τάση, οι τοπικές οικονομίες, πέρα αυτών του βασικού άξονα "S", μπορούν να θεωρηθούν ως "κέντρα μεταγωγής πληροφορίας", να αποκτήσουν συγκριτικό πλεονέκτημα στους τομείς που υπερτερούν και να ανταπεξέλθουν στον υψηλό ανταγωνισμό που κυριαρχεί στις μέρες μας.

Η αποσυγκέντρωση της παραγωγής, δηλαδή το πέρασμα από τη μαζική παραγωγή μεγάλων εταιριών στη μικρότερη και ευέλικτη παραγωγή από μικρότερες εταιρίες που βρίσκονται εγκατεστημένες σε διάφορες περιφέρειες και στις μειονεκτικές ή ακόμα η ίδρυση παραρτημάτων παραγωγής από τις μεγάλες εταιρίες που εδρεύουν στην Αθήνα - Θεσ/νίκη - Πάτρα κ.ά. σε πιο απομακρυσμένες περιοχές (αποκέντρωση), έτσι ώστε να μπορέσει να αναπτυχθεί και η περιφέρεια πέρα των μητροπολιτικών περιοχών. Για να γίνει εφικτό κάτι τέτοιο, θα πρέπει να υπάρχει κατάλληλη υποδομή από τον ΟΤΕ και να δοθούν κίνητρα στους επιχειρηματίες, τόσο τους τοπικούς στην περιφέρεια, όπως π.χ. χρηματοδοτήσεις ή χαμηλότοκα δάνεια για να εκσυγχρονίσουν τις μονάδες τους, όσο και στους μεγαλοεπιχειρηματίες για να ιδρύσουν παραρτήματα, π.χ. μεγάλες επιχορηγήσεις από την ΕΕ που ήδη δίνονται για την εγκατάσταση επιχειρήσεων στην Αλεξανδρούπολη, Κομοτηνή, Καβάλα, δηλαδή στην

περιφέρεια Αν. Μακεδονίας - Θράκης, που είναι μια από τις πιο υποανάπτυκτες περιφέρειες της Ελλάδας.

Πέρα, όμως, των επιδοτήσεων, του δανεισμού και άλλων οικονομικών κινήτρων, θα πρέπει να γίνει μια σωστή ενημέρωση τόσο των κατοίκων των περιοχών αυτών, όσο και των επιχειρηματιών αλλά και όλου του πληθυσμού της Ελλάδας για το τι είναι οι νέες ΤΥ και τα δίκτυα πληροφορικής αλλά και τα πλεονεκτήματα που παρέχουν (εκμηδένιση των αποστάσεων, εξοικονόμηση χρόνου και κόστους, κ.ά.) και έχουν αναφερθεί λεπτομερώς στα προηγούμενα κεφάλαια. Η σωστή πληροφόρηση πάνω στο συγκεκριμένο θέμα και η παροχή υπηρεσιών των νέων ΤΕ δικτύων αποτελεί ολοένα και πιο σημαντική προϋπόθεση για τη συγκράτηση του πληθυσμού στην περιφέρεια και για την αποκέντρωσή του από τις μεγάλες πόλεις που ασφυκτιούν από την υπερσυγκέντρωση πληθυσμού (Αθήνα και Θεσ/νίκη συγκεντρώνουν το 50% του πληθυσμού της Ελλάδας).

Άλλες προϋποθέσεις για τη συγκράτηση και την αποκέντρωση είναι η δημιουργία πολλών θέσεων εργασίας, τόσο πάνω στον τομέα της πληροφορίας, όσο και στον τομέα των υπηρεσιών και της παραγωγής, η δυνατότητα της εργασίας στο σπίτι (τηλεεργασία), δηλαδή μπορεί να είναι κάποιος στέλεχος μιας εταιρίας, να ζει και να εργάζεται το ίδιο αποτελεσματικά μακριά από τον τόπο που είναι εγκατεστημένη αυτή, αρκεί ο Η/Υ του να είναι συνδεδεμένος με τα τερματικά της. Επίσης, οι ευκολίες που μπορούν να προσφερθούν στους πολίτες με τη μηχανογράφηση των δημοσίων υπηρεσιών και την εισαγωγή πληροφοριακών συστημάτων που θα εξαλείψουν το βασικό πρόβλημα της Ελλάδας που είναι η χρονοβόρος γραφειοκρατία, μειώνοντας τις άσκοπες μετακινήσεις από την περιφέρεια προς το κέντρο, εξοικονομώντας χρόνο και χρήμα και μειώνοντας κούραση ψυχική και σωματική.

Ένας εξίσου σημαντικός τρόπος για να αναπτυχθούν οι ΤΕ στην Ελλάδα είναι η απελευθέρωσή τους, δηλαδή το πέρασμα από το κρατικό μονοπώλιο στην ιδιωτικοποίηση, γιατί ο ιδιωτικός τομέας και οι δυνάμεις της αγοράς είναι αυτά που οδηγούν στις σημαντικότερες εξελίξεις, πάντα βέβαια σε στενή συνεργασία με το δημόσιο τομέα, που παίζει ιδιαίτερο ρόλο. Η απελευθέρωση στην Ελλάδα έχει ήδη ξεκινήσει με το Ν. 2246/94 για όλες τις ΤΥ, πέρα όμως της κλασικής τηλεφωνίας, το μονοπώλιο της οποίας θα

συνεχίσει να το έχει ο ΟΤΕ μέχρι το 2003 που θα απελευθερωθεί και θα μπορεί να παρέχεται από οποιαδήποτε ιδιωτική εταιρία (Κεφ. 5). Η δυνατότητα αυτή της ιδιωτικοποίησης θα τραβήξει το ενδιαφέρον ελληνικών και ξένων μεγάλων εταιριών, με αποτέλεσμα να γίνουν σημαντικές επενδύσεις και να δημιουργηθούν πολλές θέσεις εργασίας, πράγμα που θα ωθήσει, σε συνδυασμό με όσα αναφέρθηκαν παραπάνω, στο να καταπολεμηθεί ως ένα βαθμό το μεγάλο ποσοστό ανεργίας που πλήττει την Ελλάδα και στην καλύτερη ανάπτυξή της ώστε να μπορέσει να πάρει τη θέση που της αρμόζει στο Ευρωπαϊκό και Παγκόσμιο στερέωμα.

Πρέπει, όμως, να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή, κυρίως από το κράτος, στο θέμα της απελευθέρωσης, γιατί αυτή μπορεί να οδηγήσει τελικά σε ένταση των περιφερειακών ανισοτήτων και σε αποξένωση του κέντρου από την περιφέρεια, αν οι εταιρίες εγκατασταθούν στα κύρια αστικά κέντρα, παραβλέποντας τις ανάγκες του υπόλοιπου Ελλαδικού χώρου, που είναι σαφώς μεγαλύτερες. Η πόλωση αυτή μπορεί να οδηγήσει επίσης στο κλείσιμο κάποιων τοπικών μονάδων ή την υποβάθμιση περιφερειών που δεν θα έχουν τη δυνατότητα πρόσβασης στην υποδομή των ΤΕ και στη διαφοροποίηση στα διάφορα κοινωνικά στρώματα, λόγω ανομοιογένειας στην πρόσβαση στις πηγές πληροφορίας και επικοινωνίας, πράγμα που θα οδηγήσει στη δημιουργία κοινωνικών ανισοτήτων.

Από όσα αναφέρθηκαν σε αυτήν και στην προηγούμενη παράγραφο, συμπεραίνεται ότι αν οι νέες τεχνολογίες πληροφορικής και επικοινωνίας δεν διαδοθούν σε κάθε γωνιά της Ελλάδας, είναι αδύνατο να εξαλειφθούν ανομοιομορφίες και ανισότητες ανάμεσα στις περιφέρειές της, ώστε να προκύψει μια ορθή αστική και περιφερειακή ανάπτυξη.

Σε αυτό το σημείο, κρίνεται σκόπιμο να αναφερθεί τι έχει ήδη πραγματοποιηθεί προς αυτήν την κατεύθυνση στην Ελλάδα.

Έχει αρχίσει ο εκσυγχρονισμός του ΟΤΕ, που βασίστηκε στην υιοθέτηση της ψηφιακής τεχνολογίας, στην αρχή της λειτουργίας ενός δικτύου/σκελετού για τη δημιουργία άλλων που βασίζεται στην ΑΤΜ τεχνολογία, στη λειτουργία δικτύου ISDN και στη δημιουργία του εμπορικού δικτύου Internet, σε συνεργασία με το "Δημόκριτο" και το "ΕΜΠ". (Μαρκόπουλος Κ., 1996)

Αρχίζουν να διαμορφώνονται National Hosts (νησίδες ευρείας ζώνης επικοινωνίας), πάνω στις οποίες θα στηριχτούν ερευνητικά προγράμματα και προηγμένες εφαρμογές τηλε-ιατρικής, τηλεεργασίας, τηλεγραφίας, τηλεεκπαίδευσης. (ibid)

Ο “Δημόκριτος” πήρε μέρος σε ένα σημαντικό τεχνολογικό γεγονός, όπου στα πλαίσια του “Θερινού Πανεπιστημίου” 21 Πανεπιστήμια της ΕΕ και του Καναδά συνδέθηκαν με ATM (η Ελλάδα μέσω δορυφόρου) και συμμετείχαν 5.000 σπουδαστές και 100 εισηγητές, συνολικά για 3 μέρες και 8 ώρες την ημέρα. (ibid)

Τα ΑΕΙ και τα ΤΕΙ εκσυγχρονίζονται συνεχώς με εργαστήρια πληροφορικής, με μαθήματα σχετικά, με δυνατότητα πρόσβασης των φοιτητών στο Internet, έτσι ώστε τελειώνοντας τις σπουδές τους να γνωρίζουν βασικά στοιχεία για την ΤΠ και τις ΤΕ.

Παρατηρείται λοιπόν ότι κάτι αρχίζει να κινείται στον Ελλαδικό χώρο σχετικά με τα θέματα της ΤΠ και των ΤΕ, ο δρόμος όμως που πρέπει ακόμα να διανυθεί είναι μεγάλος, με πολλά εμπόδια για να μπορέσει να φτάσει η χώρα στα ευρωπαϊκά επίπεδα και για να έχει μια ισορροπημένη αστική και περιφερειακή ανάπτυξη.

6.4. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Από όσα αναφέρθηκαν σε αυτό το κεφάλαιο, συμπεραίνεται ότι για την ορθή σε όλους τους τομείς αστική και περιφερειακή ανάπτυξη της Ευρώπης και της Ελλάδας, είναι απαραίτητο να υιοθετηθούν και να χρησιμοποιηθούν σωστά οι ΤΠ και ΤΕ και αυτό σημαίνει να αναπτυχθούν και να παρέχονται σε κάθε γωνιά αυτού του γεωγραφικού χώρου, έτσι ώστε η Ελλάδα να πάρει τη θέση που της ανήκει στη Ευρώπη και η ΕΕ να μπορέσει να ανταπεξέλθει στο διεθνή ανταγωνισμό.

Επίσης, συμπεραίνεται ότι η εφαρμογή τους ενέχει κινδύνους σχετικά με την ισόρροπη ανάπτυξη των περιφερειών, δηλαδή είναι πιθανόν αν δεν εφαρμοστούν ειδικά προγράμματα, μελέτες και κατάλληλη κρατική και

ευρωπαϊκή πολιτική να ενταθούν οι περιφερειακές ανισότητες, αυξάνοντας έτσι το χάσμα μεταξύ κέντρου - περιφέρειας, τόσο σε ευρωπαϊκό, όσο και σε κρατικό επίπεδο.

Απόρροια της ανάλυσης που προηγήθηκε είναι ότι η Ευρώπη και κυρίως η Ελλάδα έχουν πολύ δρόμο μπροστά τους για να μπορέσουν να ανταπεξέλθουν στις δυνατότητες που τους παρέχονται από τις ΤΕ και ΤΠ, χωρίς να πέσουν στις παγίδες που ενέχει η εφαρμογή τους.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7: ΓΕΝΙΚΑ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

7.1. ΓΕΝΙΚΑ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η ανάλυση που προηγήθηκε δίνει μια σαφή εικόνα για τις εξελίξεις στις ΤΕ σε συνδυασμό με την ΤΠ, αναφορικά με την Ελλάδα. Μέχρι τα τέλη της δεκαετίας του 1980, τα πράγματα σχετικά με τον τομέα αυτόν ήταν στάσιμα και οι υπηρεσίες που παρέχονταν περιορίζονταν σε αυτήν της κλασικής (αναλογικής) τηλεφωνίας, που αδυνατούσε να καλύψει τις ανάγκες των συνδρομητών του ΟΤΕ.

Το έναυσμα των εξελίξεων αποτέλεσε η υιοθέτηση και εφαρμογή από τον ΟΤΕ της ψηφιακής τεχνολογίας. Μπορεί, βέβαια, η ψηφιακοποίηση του ΟΤΕ να μην έχει ακόμα ολοκληρωθεί σε όλη την χώρα, αλλά η εισαγωγή της έδωσε μεγάλες δυνατότητες στην απλή τηλεφωνία, όπως: εκτροπή κλήσεων, υπηρεσίες αφύπνισης, αναμονή κλήσεων, κ.ά..

Επιπλέον, αποτέλεσε το ερέθισμα για να μπορέσει να αναπτυχθεί το από άκρο σε άκρο ψηφιακό δίκτυο ενοποιημένων υπηρεσιών, το ISDN. Αυτό αποτελεί τον ενιαίο τρόπο αντιμετώπισης όλων των εξειδικευμένων δικτύων (Hellaspac, Internet, Hellastel, κ.ά.), δίνοντας τη δυνατότητα στο χρήστη του να έχει πρόσβαση στις υπηρεσίες όλων των επιμέρους δικτύων αλλά και σε πλήθος άλλων που πηγάζουν από το βασικό χαρακτηριστικό του ISDN, που είναι η επικοινωνία σε 4 διαστάσεις: φωνή, εικόνα, κείμενο, δεδομένα.

Η ανάπτυξή του στον Ελλαδικό χώρο δεν είναι ικανοποιητική προς το παρόν και αυτό οφείλεται στην καθυστέρηση εφαρμογής της ψηφιακής τεχνολογίας, στο υψηλό κόστος δημιουργίας της δικτυακής υποδομής, γιατί αποτελεί ένα πλήρως ανεξάρτητο δίκτυο, ακόμα και από το ΔΤΔ και στην έλλειψη ενημέρωσης στο ευρύ κοινό, έτσι ώστε να γίνουν κατανοητές οι δυνατότητες που έχει, οι ευκολίες που παρέχει και να αυξηθεί η ζήτηση. Η αύξηση της ζήτησης θα ανάγκαζε τους αρμόδιους του ΟΤΕ να επισπεύσουν τις διαδικασίες εξάπλωσης του ISDN στην υπόλοιπη Ελλάδα.

Σε αντίθεση με το ISDN, το δίκτυο Hellaspac και η υπηρεσία προστιθέμενης αξίας Hellastel έχουν αναπτυχθεί σε ικανοποιητικό βαθμό, παρόλο το μικρό διάστημα ζωής τους και προσφέρονται σε όλη σχεδόν την Ελλάδα. Η εξάπλωσή τους οφείλεται κυρίως στο δημόσιο χαρακτήρα τους, που σημαίνει ότι όποιος το επιθυμεί μπορεί να συνδεθεί μαζί τους, και επιπλέον στην εγκυρότητα των πληροφοριών τους, γιατί είναι συστήματα στα οποία δεν μπορεί να παρέμβει κάποιος με σκοπό να διαστρεβλώσει και να υποκλέψει τα στοιχεία τους.

Ανοδική είναι, επίσης, η πορεία του Internet, καθώς ο αριθμός των χρηστών και των Internet Providers συνεχώς αυξάνεται. Σημαντικό είναι το γεγονός της ίδρυσης της ΟΤΕnet από τον ΟΤΕ, για να μπορέσει και ο εθνικός ΤΟ να παρέχει υπηρεσίες Internet. Στο χώρο, επομένως, της on - line πληροφόρησης, αναφορικά με την Ελλάδα, επικρατεί μεγάλος ανταγωνισμός, που σίγουρα βοηθάει έτσι ώστε οι παροχείς να βελτιώσουν τις υπηρεσίες, ενώ ο χρήστης θα πρέπει να ψάξει αρκετά ανάμεσά τους για να συνεργαστεί με αυτόν που του καλύπτει τις ανάγκες του, με το μικρότερο δυνατό κόστος.

Από την ανάλυση που προηγήθηκε στο κεφάλαιο 3 σχετικά με το πλήθος των υπηρεσιών και των ευκολιών που παρέχει το Internet αλλά και από τη δυνατότητα οποιουδήποτε να έχει πρόσβαση, αρκεί να το θέλει (αυτό φαίνεται από τα εκατομμύρια των χρηστών του σε όλον τον κόσμο), βγαίνει το συμπέρασμα ότι το Internet αποτελεί την "απόλυτη δημοκρατία". Η έννοια όμως αυτή είναι διφορούμενη και έχει πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα. Έτσι, το Internet μπορεί να χρησιμοποιηθεί για καλό σκοπό, αναβαθμίζοντας το μορφωτικό επίπεδο, διευκολύνοντας τη ζωή (παραγγελίες, κρατήσεις θέσεων, παροχή ιατρικών υπηρεσιών, κ.ά.), την εργασία στο σπίτι, την άμεση επικοινωνία μεταξύ των χρηστών με τα διάφορα εργαλεία που διαθέτει, πράγμα που μπορεί να οδηγήσει, σε τελική ανάλυση, στο να σωθούν ζωές. Χαρακτηριστικό παράδειγμα, που πήρε μεγάλη έκταση από τον τύπο και τα ΜΜΕ, είναι η περίπτωση ενός παράλυτου ανθρώπου, ο οποίος επικοινωνούσε μέσω Internet με φίλη του σε άλλη ήπειρο και όταν χρειάστηκε επειγόντως βοήθεια η φίλη του ήταν αυτή που τον έσωσε, ειδοποιώντας τις αρχές της περιοχής του.

Όμως, το Internet μπορεί να χρησιμοποιηθεί και για κακό σκοπό, με αποτέλεσμα η "απόλυτη δημοκρατία" να οδηγεί στην "αναρχία". Αυτό μπορεί να συμβεί με διάφορους τρόπους. Η απόλυτη ελευθερία που κυριαρχεί στο χώρο του Παγκόσμιου Διαδικτύου επιτρέπει σε οποιονδήποτε να δημοσιεύσει κείμενα ή εικόνες που έχουν κατακριθεί και απαγορευθεί από τον τύπο και τις αρμόδιες κρατικές υπηρεσίες (εισαγγελία), τα οποία αναφέρονται υπέρ των ναρκωτικών και υπέρ της βίας και της εγκληματικότητας, ή είναι πορνογραφικού περιεχομένου. Επιπλέον, λόγω της ανεξέλεγκτης πρόσβασης στο Internet υπάρχει δυνατότητα να διαστρεβλωθούν ή να κλαπούν στοιχεία, έτσι ώστε κάποιοι να κάνουν απάτες που τους αποφέρουν υψηλά οικονομικά κέρδη εις βάρος ανυποψίαστων χρηστών του δικτύου.

Αποτέλεσμα της ανεξέλεγκτης πρόσβασης οποιουδήποτε το επιθυμεί (ενηλίκου ή ανηλίκου) σε τέτοια sites είναι να δημιουργούνται έκτροπα και να επωφελούνται άτομα (π.χ. έμποροι ναρκωτικών) εις βάρος της κοινωνίας και της ομαλά εξελισσόμενης ζωής των ανθρώπων. Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι η περίπτωση με τον κομήτη Hail Bob, καθώς υπήρχε ειδοποίηση στο Internet ότι όταν πλησιάσει ο Hail Bob τη γη, θα υπήρχε δυνατότητα επικοινωνίας με εξωγήινους για όσους αυτοκτονούσαν και έφευγαν από τον κόσμο αυτό. Το αποτέλεσμα ήταν μεγάλος αριθμός θυμάτων. Άλλο παράδειγμα που ενίσχυσε τις αντιδράσεις εναντίον της ανεξέλεγκτης πρόσβασης στο Internet, είναι τα κρούσματα παιδικής πορνείας, καθώς το Internet αποτελεί ιδανικό χώρο για εμπορική εκμετάλλευση τέτοιων θεμάτων.

Πρέπει λοιπόν να βρεθεί κάποιος τρόπος ώστε να ελέγχεται το τι δημοσιεύεται μέσα στο Δίκτυο, αλλά επίσης και ποιοι πρέπει να έχουν πρόσβαση σε αυτά που δημοσιεύονται, έτσι ώστε να αποφεύγονται έκτροπα που οδηγούν σε άσχημα αποτελέσματα. Ήδη υπάρχει η σκέψη για να εφαρμοσθεί η μέθοδος αποκλεισμού κειμένων και εικόνων από την ελεύθερη πρόσβαση, αν εντοπίζονται κάποιες λέξεις που θα θεωρούνται απαγορευμένες.

Από τη σύγκριση των δικτύων που παρουσιάστηκε στο Κεφ. 4 προκύπτει ότι υπάρχουν σχέσεις και εξαρτήσεις ανάμεσά τους. Πλήρως ανεξάρτητα δίκτυα αυτήν τη στιγμή στην Ελλάδα είναι το ΔΤΔ και το ISDN που

το καθένα διαθέτει τη δική του υποδομή, ενώ μπορούν να συνεργαστούν άψογα μεταξύ τους. Τα υπόλοιπα, δηλαδή Hellaspac, Hellastel, Internet, εξαρτώνται μερικώς ή πλήρως από το ΔΤΔ και το ISDN, ώστε να είναι δυνατή η παροχή των υπηρεσιών τους.

Οι σχέσεις που υπάρχουν μεταξύ των δικτύων οδήγησε στην προσπάθεια να ερευνηθούν οι οικονομίες των δικτύων. Τα συμπεράσματα που προκύπτουν, με μεγάλη επιφυλακτικότητα γιατί είναι ένα θέμα το οποίο δεν έχει ερευνηθεί εκτενώς από τους οικονομολόγους, είναι ότι ανάμεσά τους δημιουργούνται εξωτερικές οικονομίες από τις οποίες επωφελούνται κυρίως τα μικρότερου μεγέθους δίκτυα. Επιπλέον, αν τα δίκτυα θεωρηθούν ως ένα ενιαίο σύνολο, δημιουργούν οικονομίες κλίμακας για τις επιχειρήσεις, γιατί αυξάνεται η παραγωγή, δηλαδή η παροχή υπηρεσιών και μειώνεται το κόστος παροχής, ενώ για τους χρήστες δημιουργούνται οικονομίες κλίμακας, γιατί με μικρότερο κόστος έχουν δυνατότητα πρόσβασης σε περισσότερες υπηρεσίες. Επίσης, δημιουργούνται οικονομίες στόχου, γιατί λόγω των σχέσεων που υπάρχουν είναι πιο συμφέρον να παρέχονται παράλληλα περισσότερες από μια υπηρεσίες.

Όσον αφορά το θέμα του θεσμικού πλαισίου, τα πράγματα σχετικά με τις ΤΕ στην Ελλάδα άλλαξαν τα τελευταία χρόνια με τους νόμους 2246/94 και 2257/94 και μετά από έντονες διαμάχες μεταξύ κυβερνήσεων και αντιπολιτεύσεων. Έτσι, έληξε το μονοπώλιο του ΟΤΕ στην παροχή ΤΥ, εκτός της τηλεφωνίας, η οποία θα πρέπει να απελευθερωθεί μέχρι το 2001, ενώ συγχρόνως ξεκίνησε και η αποκρατικοποίησή του.

Οι διαδικασίες αυτές άργησαν πολύ, με αποτέλεσμα η Ελλάδα να βρίσκεται πίσω στην εξέλιξη και ανάπτυξη των ΤΕ σχετικά με τις άλλες χώρες της ΕΕ, όμως με τη λειτουργία της ελεύθερης αγοράς αναμένονται σύντομα και εντυπωσιακά αποτελέσματα.

Ένα άλλο σημαντικό θέμα, που εξετάστηκε στα πλαίσια αυτής της εργασίας και που δεν έχει μελετηθεί σε μεγάλο βαθμό από τους ειδικούς επιστήμονες, είναι η σχέση που υπάρχει μεταξύ των ΤΕ και της ΤΠ με το χώρο και ειδικότερα με την ένταση ή μείωση των περιφερειακών ανισοτήτων.

Τα συμπεράσματα που προκύπτουν από την ανάλυση που προηγήθηκε, είναι:

- α) Ο χώρος επηρεάζεται από τις εξελίξεις στις ΤΕ, αφού εκμηδενίζονται οι αποστάσεις και εξοικονομείται χρόνος, χρήμα και κόπος, καθώς αποφεύγονται άσκοπες μεταφορές και μετακινήσεις.
- β) Για να πραγματοποιηθεί ορθή αστική και περιφερειακή ανάπτυξη στην Ευρώπη και στην Ελλάδα, πρέπει οι ΤΕ σε συνδυασμό με την τεχνολογία της πληροφορίας να χρησιμοποιηθούν σωστά, δηλαδή να αναπτυχθούν και να παρέχονται σε όλη την έκταση αυτού του γεωγραφικού χώρου, έτσι ώστε η Ευρώπη να μπορέσει να ανταπεξέλθει στο διεθνή ανταγωνισμό και η Ελλάδα στον ευρωπαϊκό.
- γ) Η εφαρμογή των ΤΕ πρέπει να συνοδεύεται από κατάλληλη ευρωπαϊκή και κρατική πολιτική, έτσι ώστε να μην ενταθούν οι περιφερειακές ανισότητες, αυξάνοντας το χάσμα μεταξύ κέντρου - περιφέρειας.
- δ) Η Ευρώπη και ειδικότερα η Ελλάδα έχουν πολύ δρόμο ακόμα για να μπορέσουν να ανταπεξέλθουν στις δυνατότητες που τους παρέχονται από τις ΤΕ και την ΤΠ, χωρίς να πέσουν στις παγίδες που ενέχει η εφαρμογή τους.

7.2. ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

Από όσα εκτέθηκαν στα προηγούμενα κεφάλαια προκύπτει το συμπέρασμα ότι ο τομέας των ΤΕ στην Ελλάδα έχει φτάσει σε ένα σχετικά καλό επίπεδο ανάπτυξης, αλλά παράλληλα παρουσιάζει αδυναμίες και προβλήματα.

Για να μπορέσουν να αντιμετωπιστούν αυτά αλλά και για να αξιοποιηθεί πλήρως η συμβουλή τους στην ανάπτυξη της χώρας (οικονομική, κοινωνική, χωρική) προτείνονται τα εξής:

- Βασική προϋπόθεση για να μπορέσει ένα "προϊόν" (στη συγκεκριμένη περίπτωση οι ΤΥ και τα δίκτυα) να γίνει αποδεκτό, που σημαίνει να υπάρχει ζήτησή του, είναι η ενημέρωση. Στην Ελλάδα το επίπεδο της ενημέρωσης είναι πολύ χαμηλό, γι' αυτό προτείνεται να γίνουν κάποια σεμινάρια σε

σχολεία, πανεπιστήμια, δημόσιες και ιδιωτικές επιχειρήσεις, σε ελεύθερους επαγγελματίες και σε απλούς πολίτες, με θέμα τις ΤΕ, την ΤΠ και τις δυνατότητες και τις ευκολίες που αυτές παρέχουν.

Επίσης, θα πρέπει ο Τύπος και τα περιοδικά να δημοσιεύουν άρθρα γενικού χαρακτήρα πάνω στο θέμα και όχι εξειδικευμένα (όπως γίνεται τώρα) για να μπορέσει ο κάθε πιθανός χρήστης να σχηματίσει μια σαφή εικόνα του τι σημαίνει η επανάσταση αυτή. Τέλος, επειδή η τηλεόραση αποτελεί κομμάτι της καθημερινής ζωής, διαφημίσεις σαν αυτές που ήδη προβάλλονται για τις υπηρεσίες που παρέχονται από τον ΟΤΕ μπορούν να κεντρίσουν το ενδιαφέρον των τηλεθεατών για περαιτέρω ενημέρωση. Απόρροια της ευρείας ενημέρωσης είναι η αύξηση της ζήτησης, πράγμα που αναγκάζει τους ΤΟ να βελτιώσουν τις υπηρεσίες τους και να τις εξαπλώσουν και σε άλλες περιοχές πέρα των μεγάλων πόλεων.

- Η εξάπλωση των ΤΕ και της ΤΠ οδηγεί σε αύξηση των θέσεων εργασίας σε όλους τους τομείς και κυρίως στον τομέα των υπηρεσιών, που στην Ελλάδα απασχολεί το 45% του πληθυσμού, με αποτέλεσμα την καταπολέμηση μεγάλου ποσοστού ανεργίας. Για να μπορέσουν να καλυφθούν αυτές οι θέσεις χρειάζεται εκπαιδευμένο και ειδικά εξειδικευμένο προσωπικό. Προτείνεται, λοιπόν, να δοθεί ιδιαίτερη έμφαση και προσοχή στην εκπαίδευση (ΑΕΙ, ΤΕΙ), και κυρίως σε μια νέου τύπου επαγγελματική κατάρτιση, γιατί η Ελλάδα δεν έχει την πολυτέλεια να ξοδέψει εκατοντάδες εκατομμύρια σε άσκοπες ενέργειες και να μην διαμορφώσει σχετικές πολιτικές, πολλές φορές λόγω άγνοιας των αρμόδιων φορέων. Επιπλέον, προτείνεται να ενταθεί και η ιδιωτική πρωτοβουλία στο θέμα αυτό, με την ίδρυση ινστιτούτων επαγγελματικής κατάρτισης, που θα παρέχουν εκπαίδευση με θεωρία και πράξη πάνω στις ΤΕ, δίκτυα Η/Υ, πληροφορική, κ.ά.. Είναι αναγκαίο να γίνουν τέτοια βήματα, έτσι ώστε οι αυριανοί νέοι να μην καταδικαστούν σε ανεργία και περιθωριακούς ρόλους στα πλαίσια των επερχόμενων εξελίξεων, επειδή οι θέσεις εργασίας και οι σημαντικοί ρόλοι θα καταλαμβάνονται από άλλους Ευρωπαίους με ολοκληρωμένη μόρφωση και εκπαίδευση στον τομέα αυτόν.

Βέβαια, για να μπορέσει η Ελλάδα να προχωρήσει στην κοινωνία της πληροφορίας, χρειάζεται μια πληροφορούμενη κοινωνία, όχι μόνο των πολιτών της, αλλά κυρίως των πολιτικών ηγετών της, προκειμένου να κατανοήσουν το αντικείμενο και να είναι σε θέση να εφαρμόσουν μια σωστή και ολοκληρωμένη κρατική πολιτική.

- Η κρατική πολιτική θα πρέπει να επικεντρώσει το ενδιαφέρον της όχι απλά στο θέμα των ΤΕ, αλλά στην άμεση επίδρασή της στην οικονομική, κοινωνική και χωρική ανάπτυξη της χώρας. Για την Ελλάδα, στην οποία κυριαρχούν έντονες περιφερειακές ανισότητες, με πιο καθυστερημένες τις περιφέρειες που βρίσκονται μακριά από τις μητροπολιτικές περιοχές, πρέπει να γίνει κατανοητή η σχέση των ΤΕ και της πληροφορίας με τη μείωσή τους και την ορθότερη περιφερειακή και αστική ανάπτυξη.

- Επίσης, η κρατική πολιτική θα πρέπει να δώσει ιδιαίτερη σημασία στη σωστή ανάπτυξη του οδικού και σιδηροδρομικού δικτύου, γιατί ο συνδυασμός των ΤΕ με τις μεταφορές (βλ. Κεφ. 6) μπορεί να βοηθήσει στην αποκέντρωση, στη συγκράτηση πληθυσμού στην περιφέρεια, στη μείωση των ανισοτήτων και επομένως στην ορθότερη χωρικά ανάπτυξη της χώρας.

- Τέλος, ένας από τους βασικούς στόχους της κρατικής πολιτικής θα πρέπει να είναι η όσο το δυνατόν πιο ομοιόμορφη παροχή των υπηρεσιών και δικτύων στη χώρα, γιατί δεδομένου ότι κάθε εξέλιξη πραγματοποιείται πρώτα στα κυρίαρχα αστικά κέντρα, υπάρχει κίνδυνος, από τη μη έγκαιρη ανάπτυξη, ο υπόλοιπος χώρος να υστερήσει σε μεγάλο βαθμό και να ενταθούν οι περιφερειακές ανισότητες.

- Ένας τρόπος για να πραγματοποιηθούν σωστά οι εξελίξεις στις ΤΕ είναι να εκπονηθούν ειδικές μελέτες και προγράμματα, είτε με την πρωτοβουλία του κράτους, είτε σε συνδυασμό με τα σχετικά αναπτυξιακά προγράμματα της ΕΕ.

Βασική προϋπόθεση για την εκτέλεσή τους αποτελεί η δυνατότητα που υπάρχει για χρηματοδότηση. Από αναλύσεις που έχουν γίνει (βλ. Κιουλάφας

Κ., 1994) προκύπτει ότι τα προγράμματα που θα πρέπει να εκτελεστούν για την ανάπτυξη και τον εκσυγχρονισμό των ελληνικών ΤΕ για τη δεκαετία 1994 - 2003 έχουν συνολικό ύψος 3,6 τρις δραχμές. Από το ποσό αυτό 2,3 τρις δραχμές περίπου αφορούν τα προγράμματα που θα εκτελεστούν από τον ΟΤΕ, ο οποίος είναι ο κύριος φορέας ΤΕ στη χώρα. Από αυτά, το 1,3 τρις μπορεί να καλυφθεί από τον ΟΤΕ, από τους πόρους επενδύσεών του και από τα κέρδη του. Απομένει, επομένως, να καλυφθεί το υπόλοιπο 1 τρις και πρέπει το πρόβλημα αυτό να αντιμετωπιστεί άμεσα. Για την κάλυψη του ελλείματος αυτού προτείνονται τρεις λύσεις:

- α) Η άντληση κεφαλαίου από την πώληση μετοχών, που ήδη έχει προχωρήσει στην Ελλάδα
- β) Ο δανεισμός, είτε από το κράτος είτε από την ΕΕ
- γ) Η προσθήκη του ΟΤΕ στην αναθεώρηση της κατανομής του Β' Κοινοτικού Πλαισίου Στήριξης, γιατί στην πρώτη κατανομή δεν είχε συμπεριληφθεί, λόγω της σχεδιαζόμενης, τότε, ιδιωτικοποίησης.

- Από την ανάλυση του Κεφ. 4 για τις οικονομίες δικτύων, προκύπτει ότι αυτές μπορούν να αποφέρουν μεγάλα οφέλη, τόσο στις επιχειρήσεις που παρέχουν τις υπηρεσίες, όσο και στους χρήστες. Επειδή, όμως, αυτό είναι ένα θέμα που δεν έχει απασχολήσει τους ειδικούς, προτείνεται να γίνουν σχετικές μελέτες και τα συμπεράσματά τους να χρησιμοποιηθούν στην κρατική πολιτική, για την ορθότερη και πιο προσοδοφόρα εκμετάλλευση και χρήση των ΤΕ.

- Όλες οι παραπάνω προτάσεις γίνονται επιτακτική ανάγκη, μετά την ανάληψη από την Ελλάδα της διοργάνωσης των Ολυμπιακών Αγώνων του 2004. Όπως είναι λογικό, οι ΤΕ αποτελούν έναν από τους πιο βασικούς και ζωτικούς τομείς, από τους οποίους εξαρτάται άμεσα η επιτυχία μιας τέτοιας μεγάλης διοργάνωσης. Είναι γεγονός ότι η Ελλάδα, στο φάκελλο που παρουσίασε υστερούσε σημαντικά στον τομέα των ΤΕ, τουλάχιστον για τα σημερινά δεδομένα, σε σύγκριση με τις άλλες υποψηφιότητες. Δόθηκαν όμως υποσχέσεις ότι μέχρι το 2004 όλα θα λειτουργούν στην εντέλεια και ο

εξοπλισμός θα είναι ο αρτιότερος δυνατός. Άλλωστε, τέτοιοι Αγώνες συγκεντρώνουν το παγκόσμιο ενδιαφέρον και μόνο με τον αρτιότερο εξοπλισμό που θα υπάρχει εκείνη τη χρονική στιγμή θα είναι δυνατό να εξυπηρετηθούν οι ανάγκες για ΤΥ που θα δημιουργηθούν από τις χιλιάδες των δημοσιογράφων και επισκεπτών. Τα 7 χρόνια που μεσολαβούν μέχρι το 2004 δεν είναι πάρα πολλά για να φτάσει η Ελλάδα στο επίπεδο των χωρών της ΕΕ, γι' αυτό πρέπει να ενταθούν οι προσπάθειες για εκσυγχρονισμό των ελληνικών ΤΕ και για εναρμόνιση με τις Οδηγίες της ΕΕ.

Πάντως, είναι θετικό το γεγονός ότι με τους Ολυμπιακούς Αγώνες τίθεται ένα σημείο - σταθμός, στο οποίο θα πρέπει η Ελλάδα να έχει φτάσει στο μέγιστο δυνατό σημείο ανάπτυξής της (όχι μόνο στον τομέα των ΤΕ). Έτσι, επιταχύνονται οι όποιες εξελίξεις και δεν τοποθετούνται στο "απώτερο μέλλον", όπως θα γινόταν αν δεν γινόταν η ανάθεση των Αγώνων στην Αθήνα.

Ολοκληρώνοντας, πρέπει να τονιστεί ότι η Ελλάδα θα πρέπει με κάθε τρόπο να μπορέσει να ακολουθήσει τις εξελίξεις στον τομέα των ΤΕ, με όσο το δυνατόν ταχύτερους ρυθμούς, γιατί, όπως σημειώνεται στην έκθεση της επιτροπής BANGEMANN, οι χώρες που μπαίνουν πρώτες στην κοινωνία της πληροφορίας αποκομίζουν τα μεγαλύτερα κέρδη, ενώ οι υπόλοιπες θα αντιμετωπίσουν σε λιγότερο από μια δεκαετία καταστροφικές συνέπειες (μείωση επενδύσεων, αύξηση ανεργίας, ένταση περιφερειακών ανισοτήτων, κ.ά.).

ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ**ΕΛΛΗΝΙΚΕΣ**

ΑΕΠ: Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν

ΑΕΤΕ: Ανώνυμος Ελληνική Τηλεφωνική Εταιρία

ΑΣΚΕ: Αντιπροσωπευτική Συνέλευση Κοινωνικού Ελέγχου του ΟΤΕ

ΔΣ: Διοικητικό Συμβούλιο

ΔΤΔ: Δημόσιο Τηλεφωνικό Δίκτυο

ΕΕ: Ευρωπαϊκή Ένωση

ΕΕΤ: Εθνική Επιτροπή Τηλεπικοινωνιών

ΕΤΔ: Εθνικό Τηλεφωνικό Δίκτυο

Η/Υ: Ηλεκτρονικός Υπολογιστής

ΚΔΕ: Κέντρο Δορυφορικών Επικοινωνιών

ΚΕΣ: Κεντρικό Εργασιακό Συμβούλιο του ΟΤΕ

ΚΚΤ: Κέντρο Κινητής Τηλεφωνίας

ΚΣ: Κινητός Σταθμός

ΚΤΞ: Κινητή Τηλεφωνία Ξηράς

ΝΔ: Νομοθετικό Διάταγμα

ΟΟΣΑ: Οργανισμός Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης

ΟΤΕ: Οργανισμός Τηλεπικοινωνιών Ελλάδος

ΠΔ: Προεδρικό Διάταγμα

ΠΕΣ: Περιφερειακό Εργασιακό Συμβούλιο του ΟΤΕ

ΠΕΣΚΕ: Περιφερειακή Συνέλευση Κοινωνικού Ελέγχου του ΟΤΕ

ΠΕΤ: Παροχές Εφαρμογών Τηλεεικονογραφίας

ΣΒ: Σταθμός Βάσης

ΤΑΠ-ΟΤΕ: Ταμείο Ασφάλισης Προσωπικού του ΟΤΕ

ΤΔ: Τηλεφωνικό Δίκτυο

ΤΕ: Τηλεπικοινωνίες, Τηλεπικοινωνιακό

ΤΟ: Τηλεπικοινωνιακός Οργανισμός

ΤΣ: Τερματική Συσσκευή

ΤΤΤ: Δημόσια υπηρεσία υπεύθυνη για Ταχυδρομεία, Τηλεγραφεία,
Τηλεφωνία στην Ελλάδα, μέχρι το 1949

ΤΥ: Τηλεπικοινωνιακή Υπηρεσία

ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΕΣ

ACTS: Advanced Communications Technologies and Services

ARPA: Advanced Research Projects Agency

ASCII: American Standard Code for Information Exchange

ATM: Asynchronous Transfer Mode

B - ISDN / IBCN: Broadband ISDN / Integrated Broadband Communications
Network

BBM: Base Band Modems

bps: bit-per-second

BRA: Basic Rate Access

BRI: Basic Rate Interface

CAD: Computer Aided Design

CAM: Computer Aided Manufacturing

CATV: Cable Television

CCITT: International Telegraph and Telephone Consultative Committee

CEPT: Conference of European Postal and Telecommunications

DCE: Data Circuit terminating Equipment

DELTA: Πρόγραμμα της ΕΕ

DRCS: Dynamically Redefinable Character Set

DRIVE: Dedicated Road Infrastructure for Vehicle safety in Europe

DTE: Data Terminal Equipment

E - Mail: Electronic Mail

EDI: Electronic Data Interchange

EFT: Electronic Funds Transfer

ERMES: European Radio Messaging System

EUTELSAT: EUropean TELEcommunication SATellite

FAX: (Τερματική συσκευή τηλεομοιοτυπίας)

FTP: File Transfer Protocol

GSM: Group Special Mobile / Global System for Mobile communications

HP: Hellaspac

IDN: Integrated Digital Network

IMIMG: ISDN MoU Implementation Management Group

IMPACT: Πρόγραμμα της ΕΕ

INMARSAT: INTernational MARitine SATellite

INSIS: Interinstitutional Information System

INTELSAT: INTernational TELEcommunication SATellite organisation

IRC: Internet Relay Chat

ISDN: Integrated Services Digital Network

ISO: International Standards Organisation

ITU: International Telecommunication Union

LAN: Local Area Network

LAP - B: Link Access Procedure-Balanced

MHS: Message Handling System

MODEM: MODulation DEModulation

MoU: Memorandum of Understanding

N - ISDN: Narrowband ISDN

NALPS: North American Presentation Level Protocol Syntax

NCMC: Network Control and Management Center

NCP: Network Control Protocol

NT: Network Terminal

OFTEL: Office of Telecommunications

ONP: Open Network Provision

OSI: Open System Interconnection

PAD: Packet Assembler - Disassembler

PBX: Private Branch eXchange

PC: Personal Computer

PoS: Point of Sales

PRA: Primary Rate Access

PRI: Primary Rate Interface

PSDS: Packet Switching Data Service

PSTN: Public Switched Telephone Network

RACE: Research and Development for Advanced Communications in Europe

SDLC: Synchronous Data Link Control

SMDS: Switched Multimegabit Data Services

SMS: Satellite Multiservices System

STM: Synchronous Transfer Mode

TCP/IP: Transmission Control Protocol/Interworking Protocol

TE: Terminal Equipment

TEDIS: Trade Electronic Data Interchange System

VAP: Videotex Access Point

VAS: Value Added Services

WAIS: Wide Area Information Servers

WWW: World Wide Web

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**ΕΛΛΗΝΙΚΗ**

ΑΛΕΞΟΠΟΥΛΟΣ Α., ΛΑΓΟΓΙΑΝΝΗΣ Γ., "Τηλεπικοινωνίες και δίκτυα υπολογιστών", Αθήνα, 1994.

ΓΕΩΡΓΑΚΟΠΟΥΛΟΣ Θ., ΛΙΑΝΟΣ Θ., ΜΠΕΝΟΣ Θ., ΤΣΕΚΟΥΡΑΣ Γ., ΧΑΤΖΗΠΡΟΚΟΠΙΟΥ Μ., ΧΡΗΣΤΟΥ Γ., "Εισαγωγή στην πολιτική οικονομία", Εκδ. Α. Σταμούλης, Πειραιάς, 1989.

ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ, "Ευρώπη 2000+: Συνεργασία για τη χωροταξία στην Ευρώπη", Βρυξέλλες - Λουξεμβούργο, 1995.

ΕΦΗΜΕΡΙΔΑ "ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΤΥΠΟΣ", ΑΜΥΡΑΣ ΠΑΝΟΣ, "Φθηνά τηλέφωνα μέσω Internet", 23 Αυγούστου 1997.

ΕΦΗΜΕΡΙΔΑ "ΕΞΠΡΕΣ", "Κινητή τηλεφωνία", Ειδικό ένθετο, Μάρτιος, 1997.

ΕΦΗΜΕΡΙΔΑ "ΕΞΠΡΕΣ", "Τηλεπικοινωνίες", Ειδικό ένθετο, Ιούνιος, 1996.

ΚΑΛΟΓΗΡΟΥ Γ., ΛΙΟΥΚΑΣ Σ., "Οι διεθνείς εξελίξεις και ο μετασχηματισμός των τηλεπικοινωνιών στην Ελλάδα".

ΚΑΡΑΓΙΩΡΓΑΣ Δ., "Δημόσια οικονομική 1: Οι οικονομικές λειτουργίες του κράτους", Εκδόσεις Παπαζήση, Αθήνα, 1979.

ΚΙΟΥΛΑΦΑΣ Κ., "Ο τομέας των τηλεπικοινωνιών στην Ελλάδα - Προβλήματα και προοπτικές", Ειδικές μελέτες 22, ΙΟΒΕ, Αθήνα, 1994.

ΚΟΚΚΙΝΑΚΗ Γ., ΔΕΜΠΟΝΟΥ Γ., "Τηλεπικοινωνίες", Ίδρυμα Ευγενίδου, Αθήνα, 1995.

GODDARD J., "Information Infrastructure and territorial development", Presented at the 2nd IRISI Conference, Thessaloniki, October, 1996.

GRAHAM S., "Telecommunications and the local economy: Some emerging policy issues".

HART J., REED R., BAR F., "The building of the Internet - Implications for the future of broadband networks", 1992.

JOHANSSON B., KARLSSON C., WESTIN L., "Patterns of a network economy", Springer - Verlag, Stockholm, November, 1993.

MANSELL R., "The dynamics telecommunication infrastructure development: Beyond broadband?", University of Sussex, SPRU.

MANSELL R., "The role of information and telecommunication technologies in regional development", OECD, STI review, No.3, April 1988, pp. 135 - 173.

SAWHNEY H., "The public telephone network - Stages in infrastructure development", 1992.

ΛΕΞΙΚΑ

BANNOCK G., BAXTER R., DAVIS E., "The Penguin dictionary of economics", Penguin Books, 4th Edition, London, 1988.

REHNAHN J. & ΕΛΕΤΟ, "Τηλεπικοινωνίες - Τετράγλωσσο λεξικό τηλεπικοινωνιακή ορολογίας", Εκδ. Γλώσσημα, Θεσ/νίκη, 1995.

ΝΟΜΟΙ

ΝΟΜΟΣ 1892, Εφημερίς της Κυβερνήσεως της Ελληνικής Δημοκρατίας,
No 101, άρθρο 93, 31 Ιουλίου 1990.

ΝΟΜΟΣ 2075, Εφημερίς της Κυβερνήσεως της Ελληνικής Δημοκρατίας,
No 129, 31 Ιουλίου 1992.

ΝΟΜΟΣ 2167, Εφημερίς της Κυβερνήσεως της Ελληνικής Δημοκρατίας,
No 141, 24 Αυγούστου 1993.

ΝΟΜΟΣ 2246, Εφημερίς της Κυβερνήσεως της Ελληνικής Δημοκρατίας,
No 172, 20 Οκτωβρίου 1994.

ΝΟΜΟΣ 2257, Εφημερίς της Κυβερνήσεως της Ελληνικής Δημοκρατίας,
No 197, 23 Νοεμβρίου 1994.

ΣΥΝΕΝΤΕΥΞΕΙΣ

ΑΖΑΣ Γ., Σύμβουλος πωλήσεων ιδιωτικών τηλεφωνικών κέντρων, ΟΤΕ,
Συγκρότημα τηλεματικής Θεσ/νίκης, Τμήμα εμπορικών θεμάτων.

ΑΡΣΛΑΝΟΓΛΟΥ Α., Υπεύθυνος Γραφείου Επικοινωνιών και Δημοσίων
Σχέσεων, ΟΤΕ, Τηλεπικοινωνιακή Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας.

ΘΕΟΦΙΛΟΓΙΑΝΝΑΚΟΣ Κ., Συγκρότημα τηλεματικής Θεσ/νίκης, Τμήμα
εμπορικών θεμάτων.

ΚΛΗΣΙΑΡΗΣ Γ., Τηλεπικοινωνιακός Σύμβουλος, ΟΤΕ, Συγκρότημα
τηλεματικής Θεσ/νίκης, Τμήμα εμπορικών θεμάτων.



ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΥ Γ., Τηλεπικοινωνιακός Μηχανικός, ΟΤΕ, Συγκρότημα τηλεματικής Θεσ/νίκης, Τμήμα εμπορικών θεμάτων.

INTERNET

- <http://www.mdmi.com/serv.htm>
- http://www.enternet.gr/gr_urls/Gsites.htm
- <http://www.ispo.cec.be/infosoc/legreg/docs/Ine+Phone.html>
- <http://alberti.mit.edu/arch/4.207/anneb/thesis/toc.html>