

**Πανεπιστήμιο Μακεδονίας**  
**ΔΠΜΣ Πληροφοριακά Συστήματα**  
**Στρατηγικές Πληροφορικής & Τηλεματικής**  
**Καθηγητής: Α.Α. Οικονομίδης**

**University of Macedonia**  
**Masters in Information Systems**  
**Informatics & Telematics Strategies**  
**Professor: A. A. Economides**

## **“Broadband Strategy in Greece”**

Informatics & Telematics Strategies

Stampoulaki Anastasia

MIS 2310

23/05/2011

**Πανεπιστήμιο Μακεδονίας**  
**ΔΠΜΣ Πληροφοριακά Συστήματα**  
**Στρατηγικές Πληροφορικής & Τηλεματικής**  
**Καθηγητής: Α.Α. Οικονομίδης**

**University of Macedonia**  
**Masters in Information Systems**  
**Informatics & Telematics Strategies**  
**Professor: A. A. Economides**

## **“Broadband Strategy in Greece”**

Στρατηγικές Πληροφορικής & Τηλεματικής

Σταμπουλάκη Αναστασία

MIS 2310

23/05/2011

## Περίληψη

Η ευρυζωνικότητα και το γρήγορο internet χαρακτηρίζονται ως ο “ηλεκτρισμός του 21ου αιώνα” μιας και οι θετικές επιπτώσεις στην ζωή όλων μας θα είναι ανάλογες με αυτές του ηλεκτρισμού και οι ευρυζωνικές υποδομές έχουν την ίδια αν όχι μεγαλύτερη αξία, με τους οδικούς άξονες και τα δίκτυα ηλεκτρισμού τον προηγούμενο αιώνα.

Συγκριτικές μελέτες για την ευρυζωνική ανάπτυξης στις χώρες του OECD αποκαλύπτει ότι οι εθνικές στρατηγικές προώθησης αποτελούν το σημαντικότερο μοχλό για την διείσδυση της ευρυζωνικότητας. Επιτυχημένες στρατηγικές περιλαμβάνουν την κατάρτιση της κατάλληλης στρατηγικής ανάπτυξης, με κατάλληλους στόχους και μέτρα παρέμβασης, την ανάπτυξη του κατάλληλου νομοθετικού πλαισίου για την αγορά των τηλεπικοινωνιών, κρατικές χρηματοδοτήσεις για την ανάπτυξη ευρυζωνικών υποδομών ιδιαίτερα στις απομακρυσμένες περιοχές καθώς και τη λήψη κατάλληλων μέτρων για την αύξηση της ζήτησης των ευρυζωνικών υπηρεσιών.

## Abstract

Broadband and fast internet described as "the electricity of the 21st century" as the positive impact on our lives would be similar to those in power. Broadband infrastructure has the same if not greater value, with roads and networks electricity in the last century.

A comparison of broadband development in the OECD countries reveals that national policies are important for the penetration of broadband. Successful policies include direct intervention in the form of financial support to infrastructure development in disadvantaged areas, regulation ensuring facility based competition and facility measures such demand stimulation and providing common visions for the information society.

## Περιεχόμενα

Περίληψη.....	3
Abstract .....	3
1 Η Ευρυζωνικότητα ως θέμα Στρατηγικής σημασίας .....	5
2 Οι κύριες Στρατηγικές της ΕΕ για τις ευρυζωνικές επικοινωνίες.....	6
2.1 Εγχώρια Ευρυζωνική Επίδοση .....	6
3 Η πρόκληση της Ευρυζωνικότητας για την Ελλάδα.....	7
3.1 Η ψηφιακή Στρατηγική 2006-2013 .....	7
3.1.1 Η Ευρυζωνικότητα ως προτεραιότητα.....	7
3.1.2 Οι Στρατηγικοί στόχοι .....	8
4 Τεχνολογίες Ευρυζωνικών Δικτύων.....	9
4.1 Τεχνολογίες xDSL(Digital Subscriber Line).....	9
4.2 Οπτικές Ίνες - Δίκτυα Οπτικών Ινών.....	10
5 Στρατηγική προώθησης .....	11
6 Στρατηγική Ανταγωνισμού .....	13
7 Κριτήρια Σχεδιασμού Ευρυζωνικών Υποδομών.....	15
8 Στρατηγική Επιλογής Επιχειρηματικού μοντέλου.....	15
8.1 Τι είναι τα Επιχειρηματικά Μοντέλα.....	15
8.2 Επιλογή επιχειρηματικού μοντέλου στην Ελλάδα.....	16
9 Στρατηγική κόστους.....	18
10 Μελλοντική Στρατηγική - “Ψηφιακή Ελλάδα 2020” .....	19
11 Επίλογος- Συμπεράσματα .....	20
Βιβλιογραφία.....	22

# 1 Η Ευρυζωνικότητα ως θέμα Στρατηγικής σημασίας

Οι Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών εξελίσσονται με ένα συνεχή και ραγδαίο ρυθμό. Τα πρόσφατα τεχνολογικά άλματα διευκόλυναν νέα επιχειρηματικά μοντέλα και εισάγουν σημαντικές αλλαγές σε εθνικό και παγκόσμιο οικονομικό επίπεδο. Η βάση, πάνω στην οποία θα θεμελιωθεί η ανταγωνιστικότητα ενός κράτους στο σημερινό περιβάλλον υψηλής τεχνολογίας, αποτελείται ουσιαστικά από προηγμένες δικτυακές υποδομές υψηλής ποιότητας, ορθολογικά κοστολογημένες, οι οποίες θα προσφέρουν επαρκείς ρυθμούς μετάδοσης και αδιάλειπτη λειτουργία στους χρήστες καθώς και εύκολη δυνατότητα πρόσβασης για την πλειοψηφία του πληθυσμού. Τα δίκτυα ευρυζωνικής πρόσβασης μπορούν να καλύψουν από τεχνολογική σκοπιά αυτές τις σύγχρονες απαιτήσεις.

Ως Ευρυζωνικότητα ορίζεται με ευρεία έννοια το προηγμένο, εφικτό και καινοτόμο από πολιτική, κοινωνική, οικονομική και τεχνολογική άποψη περιβάλλον αποτελούμενο από:

- την παροχή γρήγορων συνδέσεων στο Διαδίκτυο σε όσο το δυνατόν μεγαλύτερο μέρος του πληθυσμού, με ανταγωνιστικές τιμές (με τη μορφή καταναλωτικού αγαθού), χωρίς εγγενείς περιορισμούς στα συστήματα μετάδοσης και τον τερματικό εξοπλισμό των επικοινωνούντων άκρων
- την κατάλληλη δικτυακή υποδομή που:
  1. επιτρέπει την κατανομημένη ανάπτυξη υπαρχόντων και μελλοντικών δικτυακών εφαρμογών και πληροφοριακών υπηρεσιών
  2. δίνει τη δυνατότητα αδιάλειπτης σύνδεσης των χρηστών σε αυτές
  3. ικανοποιεί τις εκάστοτε ανάγκες των εφαρμογών σε εύρος ζώνης, αναδραστικότητα και διαθεσιμότητα
  4. είναι ικανή να αναβαθμίζεται συνεχώς και με μικρό επιπλέον κόστος, ώστε να εξακολουθεί να ικανοποιεί τις ανάγκες όπως αυτές αυξάνουν και μετεξελίσσονται με ρυθμό και κόστος που επιτάσσονται από την πρόοδο της πληροφορικής και της τεχνολογίας επικοινωνιών
- τη δυνατότητα του πολίτη να επιλέγει:
  1. ανάμεσα σε εναλλακτικές προσφορές σύνδεσης που ταιριάζουν στον εξοπλισμό του,
  2. μεταξύ διαφόρων δικτυακών εφαρμογών και
  3. μεταξύ διαφόρων υπηρεσιών πληροφόρησης και ψυχαγωγίας και με πιθανή συμμετοχή του ίδιου του πολίτη στην παροχή περιεχομένου, εφαρμογών και υπηρεσιών
  4. το κατάλληλο ρυθμιστικό πλαίσιο αποτελούμενο από πολιτικές, μέτρα, πρωτοβουλίες, άμεσες και έμμεσες παρεμβάσεις, αναγκαίες για την ενδυνάμωση της καινοτομίας, την προστασία του ανταγωνισμού και την εγγύηση σοβαρής, ισορροπημένης οικονομικής ανάπτυξης, ικανής να προέλθει από τη γενικευμένη συμμετοχή στην Ευρυζωνικότητα και την Κοινωνία της Πληροφορίας.[10]

## 2 Οι κύριες Στρατηγικές της ΕΕ για τις ευρυζωνικές επικοινωνίες

Το πόσο σημαντικά είναι τα ευρυζωνικά δίκτυα για την ανάπτυξη μιας χώρας μπορεί να επιβεβαιωθεί και από την έντονη δραστηριοποίηση πολλών κρατών, τα οποία τοποθετούν τα έργα υλοποίησης τέτοιων υποδομών ως βασικό στρατηγικό τους στόχο. Η ανάπτυξη τέτοιων δικτύων έχει υιοθετηθεί από την κοινή Ευρωπαϊκή πολιτική για την υλοποίηση της Κοινωνίας της Πληροφορίας.

- **Η Στρατηγική eEurope 2002** το οποίο αποτελεί την πρώτη επίσημη δράση της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Το παρόν πλαίσιο συνέβαλλε στην ραγδαία διείσδυση των νέων τεχνολογιών στην καθημερινή ζωή των ευρωπαίων πολιτών και δημιούργησε το κατάλληλο περιβάλλον για την ανάπτυξη των ευρυζωνικών υποδομών και υπηρεσιών.
- **Η Στρατηγική eEurope 2005** με το οποίο κυρίως αυξήθηκαν οι ταχύτητες πρόσβασης και μειώθηκαν αισθητά τα κόστη των ευρυζωνικών συνδέσεων.
- **Η Στρατηγική iEurope 2010** με το οποίο έχει επιτευχθεί η σύγκλιση μεταξύ του Διαδικτύου, των τηλεφωνικών επικοινωνιών και της τηλεόρασης την αύξηση της καινοτομίας και των επενδύσεων σε Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών, τόσο από τον ιδιωτικό όσο και από το δημόσιο τομέα.
- **Η Στρατηγική Europe 2020** με το οποίο θα επιτευχθούν οικονομικές και κοινωνικές ωφέλειες χάρη σε μια ψηφιακή ενιαία αγορά βασισμένη στο Διαδίκτυο πολύ υψηλών ταχυτήτων. Όλοι οι Ευρωπαίοι θα πρέπει μέχρι το 2020 να διαθέτουν πρόσβαση στο Διαδίκτυο υψηλής και υπερ-υψηλής ταχύτητας.[12]

### 2.1 Εγχώρια Ευρυζωνική Επίδοση

Στο πλαίσιο της ευρωπαϊκής πρωτοβουλίας i2010, η ΕΕ-27 προχώρησε στο σχηματισμό ενός σύνθετου δείκτη με στόχο να παρουσιάσει συγκριτικά την ευρυζωνική επίδοση των κρατών μελών. Σε κάθε κράτος μέλος, ο δείκτης ευρυζωνικής επίδοσης στοιχειοθετείται με βάση τη σχετική βαθμολογία που συγκεντρώνει η χώρα σε 13 επιμέρους διαστάσεις. Οι διαστάσεις αυτές είναι:

1. Η ευρυζωνική κάλυψη στις αγροτικές περιοχές
2. Η ανταγωνιστικότητα της ευρυζωνικής αγοράς με συνεκτίμηση της συνολικής ευρυζωνικής κάλυψης
3. 3 Διαστάσεις που αφορούν τη σχετική ανταγωνιστικότητα τιμών στα πακέτα ευρυζωνικής πρόσβασης
4. Η μέση ονομαστική ταχύτητα πρόσβασης ανά χώρα.
5. Το ποσοστό των συνδρομητών που σε πακέτα ευρυζωνικής πρόσβασης μεγαλύτερης των 2Mb/s
6. Η αποδοχή και η υιοθέτηση που γνωρίζουν μια σειρά από ηλεκτρονικές υπηρεσίες από τις επιχειρήσεις.
7. Η αποδοχή και η υιοθέτηση που γνωρίζουν μια σειρά από ηλεκτρονικές υπηρεσίες από τους πολίτες.

8. Η διείσδυση υπηρεσιών ηλεκτρονικού εμπορίου και ηλεκτρονικής τραπεζικής
9. Η διείσδυση προσωπικών υπολογιστών και συσκευών κινητής τηλεφωνίας τρίτης γενιάς
10. Το ποσοστό του πληθυσμού που κατέχει βασικές ηλεκτρονικές δεξιότητες
11. Η κατά κεφαλή δαπάνη σε τεχνολογίες πληροφορικής και επικοινωνιών

### **3 Η πρόκληση της Ευρυζωνικότητας για την Ελλάδα**

Η Ελλάδα κατέχει την τελευταία θέση στην ΕΕ, όσον αφορά την ευρυζωνική διείσδυση αλλά και της ετήσια αύξηση στη διείσδυση της ευρυζωνικότητας. Δεδομένα που παρέχονται από την Εθνική Επιτροπή Τηλεπικοινωνιών και Ταχυδρομείων (ΕΕΤΤ), δείχνει ότι ποσοστό διείσδυσης στη χώρα στο τέλος του 2008, ήταν 13,43%, ενώ ο μέσος όρος της ΕΕ για την ίδια περίοδο ήταν 22,9%. Στην πραγματικότητα η παροχή ευρυζωνικών υπηρεσιών άρχισε το 2002 με μια μικρή πρόοδο, που περιοριζόταν στο επίπεδο σχεδιασμού και εγκατάστασης εξοπλισμού και όχι στην παροχή υπηρεσιών στους τελικούς χρήστες.

Οι λόγοι της καθυστέρησης αυτής είναι πολλοί, κάποιιοι από αυτούς είναι :

- Μικρή σε μέγεθος και δύσκολη αγορά
- Δύσκολη γεωγραφική σύνδεση που δυσκολεύει την ανάπτυξη δικτύων
- Ευρύ ψηφιακό χάσμα
- Εμβρυικής μορφής ανταγωνισμός στην αγορά Ευρυζωνικών δικτύων και υπηρεσιών
- Έλλειψη υπηρεσιών που θα δημιουργήσουν ζήτηση.[8]

#### **3.1 Η ψηφιακή Στρατηγική 2006-2013**

##### **3.1.1 Η Ευρυζωνικότητα ως προτεραιότητα**

Η πρόσβαση σε ευρυζωνικές υποδομές και υπηρεσίες αποτελεί την απαραίτητη προϋπόθεση για την επίτευξη του ψηφιακού άλματος. Η ψηφιακή Στρατηγική 2006-2013 της Ελλάδας αποσκοπεί στη δυναμική συμμετοχή της Ελλάδας στις εξελίξεις προκειμένου να ανακτήσει το χαμένο έδαφος και να καρπωθεί τα οφέλη που προκύπτουν από τη χρήση νέων τεχνολογιών. Η ψηφιακή Στρατηγική 2006-2013 είναι συμβατή με την “Growth and Jobs” Lisbon Στρατηγική και την iEurope 2010 Στρατηγική, θέτει ως βασική προϋπόθεση τη «Διασύνδεση» με τη χρήση ευρυζωνικών υποδομών και υπηρεσιών και επιθυμεί να αλλάξει σταδιακά το χαρακτήρα του κράτους από καθοδηγητή, σε κράτος που προσφέρει πολλαπλές δυνατότητες και ευκαιρίες, αφήνοντας τη δύναμη της επιλογής σε πολίτες και επιχειρήσεις

Η νέα ψηφιακή στρατηγική αξιοποιεί και ενισχύει το υφιστάμενο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Κοινωνία της Πληροφορίας» αναδεικνύοντας το ρόλο του ενώ παράλληλα θέτει τις βάσεις για την ανάπτυξη της χώρας στο πλαίσιο της Δ' Προγραμματικής Περιόδου (2007-2013). Ωστόσο, η υλοποίηση της

ψηφιακής στρατηγικής δεν περιορίζεται στα Επιχειρησιακά Προγράμματα, καθώς αξιοποιεί όλα τα διαθέσιμα εργαλεία, όπως ο νέος Επενδυτικός Νόμος ώστε να υλοποιηθούν επενδυτικά σχέδια στην περιφέρεια και οι νέες τεχνολογίες να αμβλύνουν το ψηφιακό χάσμα μεταξύ των λιγότερο αναπτυγμένων και απομονωμένων περιοχών της υπαίθρου και αστικών κέντρων. Ενώ από τις συμπράξεις δημόσιου-ιδιωτικού τομέα, αξιοποιεί νέες δυνατότητες προκειμένου να δημιουργηθούν ταχύτερα, αποτελεσματικότερα και με χαμηλότερο δημοσιονομικό κόστος υποδομές που θα έχουν άμεσο θετικό αντίκτυπο στην αύξηση της παραγωγικότητας και που θα βελτιώσουν αισθητά την καθημερινή ζωή των πολιτών.

Η νέα Ψηφιακή Στρατηγική αντικαθιστά τη «Λευκή Βίβλο» για την Κοινωνία της Πληροφορίας, η οποία συντάχθηκε αρχικώς το 1995 και επικυρωποιήθηκε διαδοχικά το 1999, το 2000 και το 2002 σε επιμέρους σημεία ενώ ενισχύει το ρόλο του υφιστάμενου Επιχειρησιακού Προγράμματος «Κοινωνία της Πληροφορίας», διορθώνοντας τις στοχεύσεις του. Περαιτέρω απαντά στις προκλήσεις της Δ' Προγραμματικής Περιόδου για την περίοδο 2007-2013 ενώ είναι συμβατή με την νέα ευρωπαϊκή πολιτική για την Κοινωνία της Πληροφορίας «i2010» και το σχέδιο δράσης «Jobs & Growth» της Ε.Ε. που καταρτίθηκαν κατά το πρώτο εξάμηνο του 2005.[11]

Στον σχεδιασμό της ψηφιακής στρατηγικής, συμμετείχε βεβαίως η Επιτροπή Πληροφορικής, αλλά και περισσότεροι από 20 διευθύνοντες σύμβουλοι και υψηλόβαθμα στελέχη από επιχειρήσεις όχι μόνο του κλάδου της πληροφορικής και επικοινωνιών, αλλά και από κλάδους-χρήστες της πληροφορικής (όπως τράπεζες, λιανικό εμπόριο κλπ.), φορείς του δημόσιου τομέα, στελέχη της Ειδικής Γραμματείας για την Κοινωνία της Πληροφορίας, σε συνεργασία με εξωτερικούς συμβούλους καθώς και φορείς όπως ο ΣΕΠΕ και ο ΣΕΒ κλπ.

Η υλοποίηση της νέας στρατηγικής ξεκίνησε το 2006, και η πορεία της παρακολουθείται από το Παρατηρητήριο για την ΚτΠ με συνεκτικό σύστημα δεικτών, σε πλήρη αντιστοιχία με την πρωτοβουλία i2010 και τις κατευθύνσεις της Ευρωπαϊκής Στατιστικής Υπηρεσίας, Eurostat. Η ελληνική εθνική Ψηφιακή Στρατηγική περιλαμβάνεται επίσημα στο Εθνικό Σχέδιο Μεταρρυθμίσεων της Στρατηγικής της Λισσαβόνας, που η χώρα υπέβαλε στις αρχές Οκτωβρίου στην Ευρωπαϊκή Ένωση, γεγονός που καταδεικνύει τη σημασία που της αποδίδεται, σε κάθε επίπεδο.

### **3.1.2 Οι Στρατηγικοί στόχοι**

Για την Ψηφιακή Στρατηγική 2006-2013, οι τεχνολογίες πληροφορικής και επικοινωνιών είναι το μέσο για μια οικονομία πιο δυναμική και για πολίτες με καλύτερη ποιότητα καθημερινής ζωής. Οι μεγάλοι στρατηγικοί στόχοι της ψηφιακής στρατηγικής είναι:

Βελτίωση της παραγωγικότητας:

- Προώθηση της χρήσης των ΤΠΕ στις επιχειρήσεις
- Παροχή ψηφιακών υπηρεσιών προς τις επιχειρήσεις και παράλληλη αναδιοργάνωση του δημόσιου τομέα



- Υποστήριξη των κλάδου των ΤΠΕ
- Προώθηση της επιχειρηματικότητας σε τομείς που αξιοποιούν τις ΤΠΕ
- Βελτίωση της ποιότητας της καθημερινής ζωής των πολιτών, με πρακτικό τρόπο
- Βελτίωση της καθημερινής ζωής μέσω των ΤΠΕ, και
- Ανάπτυξη ψηφιακών υπηρεσιών για τον πολίτη.

Κοινός παρονομαστής για όλα αυτά, παραμένει η ευρυζωνική διασύνδεση, ενώ «ρόλο-κλειδί» παίζει το ανθρώπινο κεφάλαιο, που αν αναπτυχθεί με οργανωμένο τρόπο, μπορεί να χαρίσει σημαντικό συγκριτικό πλεονέκτημα στη χώρα.[11]

## 4 Τεχνολογίες Ευρυζωνικών Δικτύων

Η ευρυζωνικότητα στην πλήρη της διάσταση έχει ως απαραίτητη προϋπόθεση την ύπαρξη δικτύων κορμού οπτικών αρτηριών σε Εθνικό και Περιφερειακό επίπεδο. Για την εξάπλωσή της στον τελικό χρήστη, απαιτείται ανάπτυξη πυκνών ευρυζωνικών υποδομών στο τοπικό επίπεδο πρόσβασης (last mile). Βραχυπρόθεσμα, είναι σημαντικό να διατεθούν σε προσιτές τιμές λύσεις όπως το xDSL, το LMDS και δορυφορικές υπηρεσίες με αξιοποίηση του ελληνικού δορυφόρου (Hellas-Sat), ιδιαίτερα σε απομακρυσμένες περιοχές ώστε να ενθαρρυνθεί η ζήτηση και να δημιουργηθούν οι προϋποθέσεις για μια ανταγωνιστική αγορά. [1]

Η Ελληνική τηλεπικοινωνιακή αγορά ακόμη συνεχίζει να εξαρτάται από το δίκτυο οπτικών ινών κορμού του κυρίαρχου πάροχου (OTE). Οι νεοεισερχόμενοι μόλις άρχισαν προσεκτικά βήματα στην ανάπτυξη ευρυζωνικών υποδομών από οπτικές ίνες και LMDS. Η εξάρτηση από τον OTE αυξάνει σημαντικά το ρίσκο των νεοεισερχόμενων καθόσον υποχρεούνται σε συμφωνίες διασύνδεσης, χρήση αδεσμοποίητου τοπικού βρόχου για xDSL και συνεγκατάσταση.

Για το λόγο αυτό είναι κοινή περίπτωση ο συνδυασμός υποδομών οπτικών ινών με άλλες ευρυζωνικές τεχνολογίες, όπου η υποδομή οπτικών ινών δημιουργείται και φτάνει μέχρι τις γειτονιές ή τα κτίρια των συνδρομητών και στη συνέχεια χρησιμοποιούνται οι υπόλοιπες τεχνολογίες ευρυζωνικής πρόσβασης για να δημιουργηθεί το δίκτυο πρόσβασης που φτάνει μέχρι το χώρο του χρήστη.

Οι ποιο διαδεδομένες Τεχνολογίες Ευρυζωνικών Δικτύων είναι:

### 4.1 Τεχνολογίες xDSL(Digital Subscriber Line)

Είναι μια τεχνολογία που επιτρέπει τη μεταφορά δεδομένων με υψηλή Ταχύτητα, μέσω των ήδη υφιστάμενων τηλεφωνικών γραμμών, που στη συντριπτική τους πλειοψηφία, εξυπηρετούν τις τηλεπικοινωνιακές ανάγκες όλου του πλανήτη. Η πρόσβαση xDSL εξακολουθεί να αποτελεί τον κύριο μοχλό ανάπτυξης της ευρυζωνικότητας της Ελλάδας, φτάνοντας τον Σεπτέμβριο του 2010 στο 47,6% των ευρυζωνικών γραμμών έναντι 45,8% τον Ιούνιο 2010 . Μάλιστα κατά το Γ τρίμηνο 2010, οι γραμμές αυτού

του τύπου ήταν οι μοναδικές που παρουσίασαν αύξηση.

Ποιο συγκεκριμένα οι γραμμές ADSL λιανικής του ΟΤΕ εξακολουθούν να κατέχουν το μεγαλύτερο ποσοστό των ευρυζωνικών γραμμών. Οι γραμμές ADSL του ΟΤΕ παρουσίασαν για πρώτη φορά μείωση (1.084.778 στις 30/9/2010 έναντι 1.087.996 στις 30/6/2010), με αποτέλεσμα αυτού, το ποσοστό των επί του συνόλου των ευρυζωνικών γραμμών να υποχωρήσει στο 50,3%, έναντι 51,7% τον Ιούνιο 2010. Η εξέλιξη αυτή έρχεται ως συνέχεια της πολύ περιορισμένης αύξησης των γραμμών του ΟΤΕ που παρατηρήθηκε κατά το Β τρίμηνο του 2010 (μόλις 1.548 γραμμές ή 0,14%, έναντι 25.396 γραμμών το Α τρίμηνο).

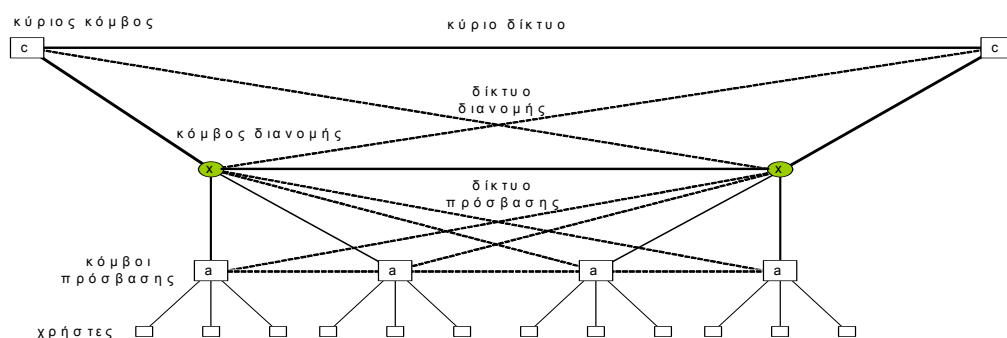
Τέλος οι ευρυζωνικές γραμμές λοιπών τεχνολογιών εξακολουθούν να παραμένουν σε πολύ χαμηλό επίπεδο με ποσοστό σημαντικά κάτω του 0,5%.

## 4.2 Οπτικές Ίνες - Δίκτυα Οπτικών Ινών

Οι οπτικές ίνες μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε τοπικά δίκτυα αλλά και για μεταδόσεις σε μεγάλες αποστάσεις (δίκτυα ευρείας περιοχής). Οι οπτικές ίνες παρέχουν μεγάλο εύρος ζώνης, το οποίο σήμερα φθάνει στις ευρέως χρησιμοποιούμενες υλοποιήσεις όπως το Gigabit Ethernet μέχρι και τα 10 Gbps. Η απόσταση κυμαίνεται μεταξύ 70-100 Km ανάλογα με τον τύπο της οπτικής ίνας και το σήμα που μεταφέρεται και έχει σημαντική ανοχή στον θόρυβο.

Προς το παρόν οι οπτικές ίνες χρησιμοποιούνται για την υλοποίηση ευρυζωνικού δικτύου κορμού και διανομής, καθώς είναι ουσιαστικά η μόνη τεχνολογία που μπορεί να υποστηρίξει τη συγκέντρωση ευρυζωνικών συνδέσεων πρόσβασης και να μεταφέρει τις μεγάλες ποσότητες δεδομένων με υψηλό ρυθμό που απαιτεί η παροχή ευρυζωνικών υπηρεσιών από κεντρικά σημεία διανομής προς τους συνδρομητές. Όσον αφορά την υιοθέτηση τεχνολογίας οπτικών ινών στην παροχή τέτοιου είδους ευρυζωνικής πρόσβασης, η αρχιτεκτονική αναφέρεται ως Fiber To The Home (FTTH). Ένα έργο που ξεκίνησε από την Ελλάδα το 2008 (Υπουργείο Μεταφορών) τα οποία απευθύνονται FTTH σε 2.000.000 ελληνικά νοικοκυριά (κυρίως Αθήνα & Θεσσαλονίκη)

Όσον αφορά την αρχιτεκτονική ενός δικτύου οπτικών ινών, σημειώνεται ότι αποτελείται από τρεις βασικές λογικές μονάδες: το δίκτυο κορμού, το δίκτυο διανομής και το δίκτυο πρόσβασης



**Κύριο Δίκτυο.** Το κύριο δίκτυο αποτελείται από έναν αριθμό κόμβων (κύριοι κόμβοι) οι οποίοι συνδέονται απευθείας μεταξύ τους χωρίς ενδιάμεσες μικτονομήσεις.

**Δίκτυο Διανομής.** Το δίκτυο διανομής αποτελείται από τους κόμβους διανομής, οι οποίοι συνδέονται στους κύριους κόμβους του δικτύου με τέτοιο τρόπο ώστε κάθε κόμβος διανομής να συνδέεται είτε με δύο κύριους κόμβους είτε στον ίδιο κύριο κόμβο αλλά από διαφορετικές διαδρομές στο δίκτυο.

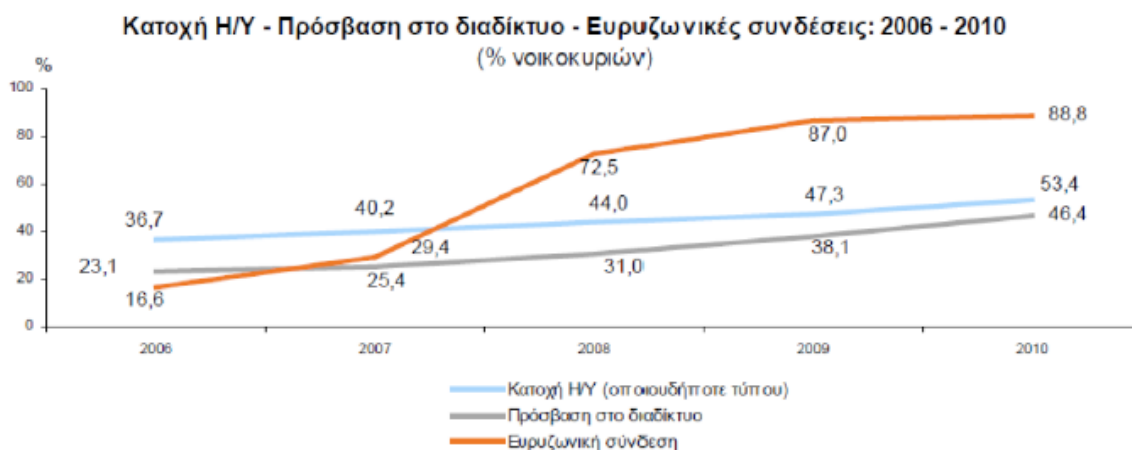
**Δίκτυο Πρόσβασης.** Το δίκτυο πρόσβασης αποτελείται από τους κόμβους πρόσβασης στους οποίους συνδέονται τα διάφορα κτίρια όπου αναλόγως των απαιτήσεων των τελικών χρηστών καθορίζονται και τα επιμέρους χαρακτηριστικά των συνδέσεων. Και στο δίκτυο πρόσβασης ακολουθείται η ίδια αρχή σε ότι αφορά τη σύνδεση των κόμβων πρόσβασης με τους κόμβους διανομής.

**Δίκτυο Συγκέντρωσης Τελικών Χρηστών.** Στο δίκτυο συγκέντρωσης τελικών χρηστών, τυπικά κάθε χρήστης (κτίριο) εξυπηρετείται από έναν κόμβο πρόσβασης. Κάθε χρήστης θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα πλεονασματικών συνδέσεων (εντός της ίδιας όδευσης) προς τον οικείο κόμβο πρόσβασης[6],[8].

## 5 Στρατηγική προώθησης

Η συνάθροιση της ζήτησης από δημόσιες υπηρεσίες, υγεία, εκπαίδευση, κλπ. και η αναβάθμιση των υπηρεσιών αυτών ως προς τις ανάγκες τους σε εύρος ζώνης δημιουργεί πραγματικές ευρυζωνικές απαιτήσεις και κατά συνέπεια ενθαρρύνει την ανάπτυξη των απαιτούμενων δικτυακών υποδομών. Οι υποδομές αυτές μπορούν στην συνέχεια να χρησιμοποιηθούν για να δώσουν αντίστοιχες υπηρεσίες σε χαμηλές τιμές και στο κοινό στην αντίστοιχη γεωγραφική περιοχή. Η ανάπτυξή τους θα προέλθει μέσα από την συνεργασία των δήμων, περιφερειών, τηλεπικοινωνιακών οργανισμών και φορέων από την εκπαίδευση, έρευνα, υγεία και δημόσια διοίκηση με άμεση συνέπεια την ενημέρωση και αφύπνιση των πολιτών πάνω στο τι είναι τεχνολογικά διαθέσιμο και πως αυτό μπορεί να βελτιώσει την ποιότητα της ζωής τους.

Το μονοπάτι για το «ψηφιακό άλμα», την υλοποίηση δηλαδή της νέας ψηφιακής στρατηγικής περιλαμβάνει περισσότερες από 65 δράσεις. Δίνεται έμφαση στην ανάπτυξη συστημάτων ηλεκτρονικών προμηθειών, στη δραστική ενίσχυση της ευρυζωνικότητας, στην καμπάνια ενημέρωσης και εξοικείωσης των πολιτών με τις νέες τεχνολογίες και την ηλεκτρονική παροχή των πέντε συχνότερα χρησιμοποιούμενων πιστοποιητικών στις επιχειρήσεις και των 20 βασικών υπηρεσιών στους πολίτες ως το 2008, οπότε λήγει η πρώτη φάση υλοποίησης της στρατηγικής. Όλες αυτές οι δράσεις θεωρούνται ιδιαίτερα κρίσιμες για την επίτευξη του ψηφιακού άλματος. Σ' ότι αφορά στην περίοδο μετά το 2008, προβλέπεται η δημιουργία ηλεκτρονικών σημείων μιας στάσης με στόχο την εξυπηρέτηση των επιχειρήσεων, η αναδιοργάνωση του δημόσιου τομέα με σκοπό την αυτοματοποίηση διαδικασιών και η δυναμικότερη ενσωμάτωση των νέων τεχνολογιών στο εκπαιδευτικό σύστημα.

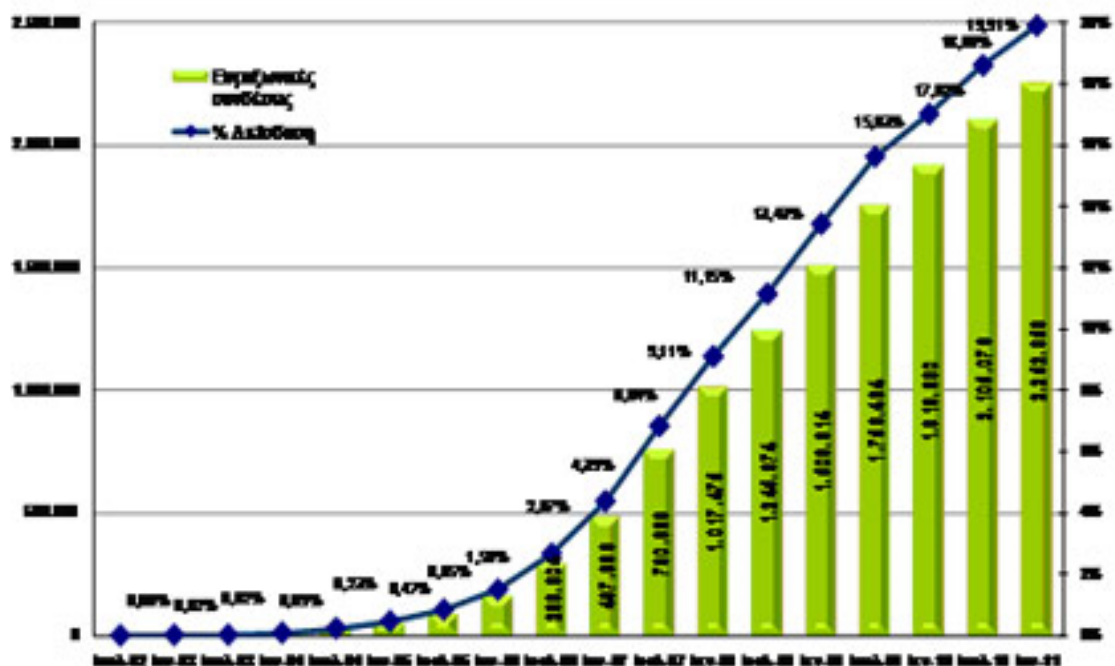


Σε ότι αφορά την αύξηση του ρυθμού ευρυζωνικής διείσδυσης στα κράτη μέλη της ΕΕ κατά το διάστημα από 1/7/2009 έως και 1/7/2010, στην Ελλάδα καταγράφεται σχεδόν διπλάσια αύξηση (19,9%) από το μέσο ευρωπαϊκό όρο, παρουσιάζοντας **αύξηση κατά 17,5%** σε σχέση με το αντίστοιχο διάστημα του προηγούμενου έτους, κατατάσσοντας τη χώρα στην πρώτη θέση της ΕΕ και επιβεβαιώνοντας τη μεγάλη δυναμική ανάπτυξης της ευρυζωνικότητας στο διάστημα αυτό.

Το 76,3% των ευρυζωνικών συνδέσεων στην Ελλάδα προέρχονται από συνδυαστικά πακέτα (double & triple play), έναντι 56,8% ένα χρόνο πριν, γεγονός που φανερώνει την σαφή προτίμηση των καταναλωτών προς αυτά.

Ραγδαία αύξηση του αριθμού των ενεργών συνδρομητών κινητής τηλεφωνίας που κάνουν χρήση ευρυζωνικότητας μέσω 3G κινητών τηλεφώνων – σημαντική αύξηση και αυτών που κάνουν χρήση καρτών 3G (μέσω Η/Υ) – παρόλα αυτά η Ελλάδα βρίσκεται αρκετά κάτω από το μέσο όρο στη διείσδυση της κινητής ευρυζωνικότητας.

Λαμβάνοντας υπόψη τη μεγάλη δυναμική ευρυζωνικής ανάπτυξης που παρουσιάζει η Ελλάδα τα τελευταία χρόνια, αισθητά υψηλότερη από τον ευρωπαϊκό μέσο όρο, και θεωρώντας ότι οι διάφορες μορφές χρηματοδοτήσεων (ΕΣΠΑ, Framework Programs, κλπ) που πρόκειται να εισρεύσουν στη χώρα τουλάχιστον για τα επόμενα χρόνια, θα οδηγήσουν και σε αντίστοιχες επενδύσεις ευρυζωνικών δικτύων και τεχνολογιών (π.χ. FTTH). Οι προοπτικές για το 1ο και 2ο τρίμηνο του 2011 διαγράφονται θετικές, υπό την προϋπόθεση ότι η ζήτηση θα εξακολουθήσει να μην επηρεάζεται από την οικονομική κρίση. Με βάση τις παραπάνω παραδοχές υπολογίζεται ότι η διείσδυση ευρυζωνικότητας στη χώρα μας θα ξεπεράσει το 20,6% και το 21,3% το 1ο και 2ο τρίμηνο του 2011 αντίστοιχα



## 6 Στρατηγική Ανταγωνισμού

Η στρατηγική που ενθαρρύνει την ανάπτυξη ανταγωνιστικών ευρυζωνικών υποδομών και υπηρεσιών έχει αναπτυχθεί στο πλαίσιο της απελευθέρωσης των τηλεπικοινωνιών έχοντας σαν βασική αρχή τη δημιουργία συνθηκών ανταγωνισμού στην παροχή υπηρεσιών τόσο πρόσβασης όσο και περιεχομένου προς όφελος του πολίτη, η οποία θα βασίζεται στη διαθεσιμότητα ανοικτών υποδομών οπτικών ινών με κοστοστρεφή τρόπο. Η ανάπτυξη συμπληρωματικών ευρυζωνικών υποδομών, θα διευκολύνει την απελευθέρωση της αγοράς και θα αυξήσει τον ανταγωνισμό, προσβλέποντας στη κατάργηση των ιστορικά παγιωμένων "φυσικών" μονοπωλίων, κρατικών ή ιδιωτικών. Το έργο σχεδιάστηκε από την Ειδική Γραμματεία για την Κοινωνία της Πληροφορίας[7]

Ο σχεδιασμός του έργου προβλέπει τη διάθεση μέρους των υποδομών για ιδιωτική εκμετάλλευση μέσω μακροχρόνιας ενοικίασης της διαθέσιμης χωρητικότητας, που θα παράγει έσοδο κοστοστρεφώς με σκοπό την κάλυψη εξόδων λειτουργίας και συντήρησης του δικτύου.

Καθοριστική σημασία είχε η Απόφαση του Συμβουλίου της Ευρωπαϊκής Ένωσης βάσει της οποίας στα 15 κράτη μέλη επιβλήθηκε νομοθετικά η αποδέσμευση του τοπικού βρόχου (Local Loop Unbundling - LLU), ώστε να δοθεί η δυνατότητα στον ανταγωνισμό χρήσης της "μονοπωλιακής στενωπού" του ευρυζωνικού συστήματος.

Προς το στόχο αυτό, η ρυθμιστική αρχή καθιέρωσε την έννοια της φυσικής συνεγκατάστασης στα τοπικά κέντρα του ΟΤΕ με την υποχρέωση να προετοιμάσει και να προσφέρει χώρο και σε άλλες τηλεπικοινωνιακές εταιρείες εντός των εγκαταστάσεών της (ειδικά στα μεγάλα αστικά κέντρα, εξυπηρετώντας περισσότερους από 10.000 συνδρομητές) για την εγκατάσταση του εξοπλισμού τους. Η ρύθμιση αυτή σε συνδυασμό με την ανάπτυξη νέων τεχνολογιών ασύρματων τοπικών βρόχων και

δορυφορικών ζεύξεων, δίνει την θεσμική και τεχνική ευκαιρία για ιδιωτικές επενδύσεις.[3]

Η συντριπτική πλειοψηφία των ευρυζωνικών υποδομών στη χώρα μας ανήκουν στον ΟΤΕ ενώ οι εναλλακτικοί πάροχοι είτε αναγκάζονται να νοικιάσουν υποδομές από τον ΟΤΕ για να δημιουργήσουν με αυτό τον τρόπο συνθήκες ανταγωνισμού στην αγορά είτε περιορίζονται στη δημιουργία νέων δικών τους υποδομών σε πολλή περιορισμένη έκταση αφενός και αφετέρου οι υποδομές αναπτύσσονται στα μεγάλα αστικά κέντρα (Αθήνα, Θεσσαλονίκη).[16] [17]

Η ρύθμιση αυτή ενθάρρυνε την δράση εναλλακτικών ιδιωτικών παρόχων να επενδύσουν στις ευρυζωνικές τεχνολογίες και αυτό με την σειρά του οδήγησε σε απότομη μείωση των τιμών λιανικής της τάξης του 60% μέσα στην περίοδο 2006-2008 και την παράλληλη αύξηση της ταχύτητας πρόσβασης. Στο τέλος του 2005, πάνω από το 80% των ευρυζωνικών γραμμών είχαν ταχύτητα πρόσβασης 384 Kbps και κανένα δεν υπερέβη το 1 Mbps, ενώ Μάρτιο του 2009 το 64% των ευρυζωνικών γραμμών είχαν ταχύτητες πρόσβασης από 2 Mbps και άνω, έως 24 Mbps, ενώ το 37% είχε ταχύτητες στα 10 Mbps και άνω [5]

Τα σημαντικότερα εμπόδια στην ανάπτυξη ανταγωνιστικής αγοράς για ευρυζωνικές υπηρεσίες πρόσβασης στη Ελλάδα είναι τα ακόλουθα:

- Η δημιουργία κατάλληλου θεσμικού, ρυθμιστικού και επιχειρηματικού πλαισίου σε πνεύμα κρατικής πρωτοβουλίας, εκμετάλλευσης συνεργιών μεταξύ δημόσιου και ιδιωτικού τομέα, και ανάπτυξης πνεύματος συνεργασίας μεταξύ των παρόχων.
- Το ύψος των τιμών στις οποίες θα διατίθενται οι ευρυζωνικές υπηρεσίες
- Το αν θα υπάρξει αποδοχή και συμμετοχή του κοινού στις υπηρεσίες αυτές, κυρίως με τη διάθεση περιεχομένου και από τους κρατικούς φορείς.
- Η σημαντική θέση του ΟΤΕ στην παροχή υπηρεσιών διασύνδεσης, και η σημασία παροχής τέτοιων υπηρεσιών σε τιμές κοντά στο κόστος σε άλλες εταιρίες που πρόκειται να αναπτύξουν τις υπηρεσίες τους σε τοπικό επίπεδο.
- Οι δράσεις για κοινή ανάπτυξη υποδομών
- Ένας στους δυο φορείς πιστεύει ότι πρέπει να υπάρξει οικονομική ενίσχυση (με μορφή επιχορήγησης ή/και φορολογικών διευκολύνσεων) από την πολιτεία, ενώ προϋπόθεση θεωρείται η δημιουργία υγιούς μοντέλου επιχειρηματικότητας με τον καθορισμό ξεκάθαρων κανόνων δραστηριοποίησης και επένδυσης.
- Σημαντική είναι η υποστήριξη της απόψεις για τροφοδότηση της ζήτησης για ευρυζωνικές υπηρεσίες αρχικά από τον δημόσιο τομέα (κυρίως στην εκπαίδευση και την υγεία), ενώ η περαιτέρω εξάπλωσή τους μπορεί να επιτευχθεί με την κατάρτιση των πολιτών στις νέες τεχνολογίες.[15]

## **7 Κριτήρια Σχεδιασμού Ευρυζωνικών Υποδομών**

### **1)Ανοιχτή Πρόσβαση**

Η δημιουργία των υποδομών θα πρέπει να ακολουθεί το νέο θεσμικό πλαίσιο των ηλεκτρονικών επικοινωνιών καθώς και τους κανόνες του ανταγωνισμού (περί κρατικών ενισχύσεων και antitrust). Η συμμόρφωση με τους εν λόγω κανόνες αποτελεί κριτήριο εκλεξιμότητας της χρηματοδότησης, η οποία πρέπει σε κάθε περίπτωση να συνάδει με την υποχρέωση για καθαρή ανοικτή πρόσβαση. Συγκεκριμένα η χρηματοδότηση πρέπει να περιορίζεται, μόνο σε υποδομές (π.χ. εγκαταστάσεις οπτικών καλωδίων, αγωγών, σωληνώσεων, πυλώνων κλπ) και εξοπλισμό που είναι ανοικτά σε κάθε τηλεπικοινωνιακό φορέα και πάροχο υπηρεσιών.

### **2)Ουδέτερη Διαχείριση**

Σκοπός είναι να δώσει τη δυνατότητα στους ιδιοκτήτες των δικτυακών υποδομών (σε τοπικό, περιφερειακό και εθνικό επίπεδο) να αυξήσουν την αξία και τη βιωσιμότητά τους μέσα σε λογικά οικονομικά πλαίσια. Επίσης να μειώσει τις ανάγκες για μεγάλες αρχικές επενδύσεις των παρόχων υπηρεσιών και συγχρόνως να αυξήσει σημαντικά την διαθεσιμότητα οικονομικά προσιτών υπηρεσιών προς τους συνδρομητές. Τέλος να δρα γενικώς ως μία διαχειριστική οντότητα η οποία εγγυάται την αξιόπιστη, και προσαρμοζόμενη στις συνεχείς απαιτήσεις, λειτουργία των «σκληρών» και «μαλακών» διεπαφών με τις υποδομές και τα συνεργαζόμενα μέρη (ιδιοκτήτες δικτύων, παρόχους και συνδρομητές) αντίστοιχα.[3]

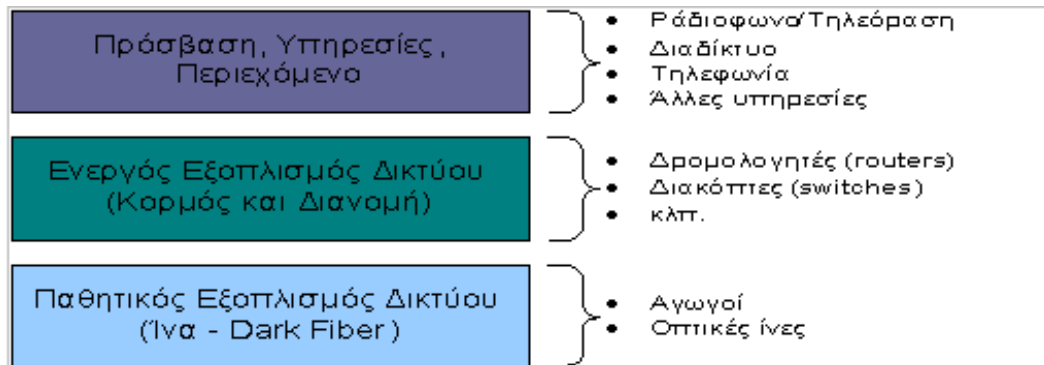
## **8 Στρατηγική Επιλογής Επιχειρηματικού μοντέλου**

Το κράτος ως διαμορφωτής πολιτικής, θέτοντας θεσμικά και κανονιστικά πλαίσια και στόχους, για την υλοποίηση μεταξύ άλλων καινούργιων για την Ελλάδα μικτών επιχειρηματικών μοντέλων στα οποία συμμετέχουν ιδιώτες μαζί με το κράτος, ακολουθώντας την διεθνή πρακτική. Η δημιουργία/επιλογή του κατάλληλου επιχειρηματικού σχήματος/μοντέλου είναι αυτή η οποία θα εξασφαλίσει τη βιωσιμότητα των υποδομών, την εμπορική τους εκμετάλλευση και την πιθανή επέκτασή του

### **8.1 Τι είναι τα Επιχειρηματικά Μοντέλα**

Σχέδια για την ανάπτυξη Επιχειρηματικών Σχημάτων με στόχο την καλύτερη δυνατή αξιοποίηση και βιωσιμότητα των ευρυζωνικών υποδομών

## Βασικά επίπεδα ενός Επιχειρηματικού Μοντέλου



**Το πρώτο επίπεδο** αφορά τον παθητικό εξοπλισμό του δικτύου δηλαδή αγωγούς, οπτικές ίνες κλπ. Πιο συγκεκριμένα αναφέρεται στο ποιος (ιδιωτική ή δημόσια επιχείρηση, κλπ.) παρέχει και εκμεταλλεύεται την βασική υποδομή ενός ευρυζωνικού δικτύου.

**Το δεύτερο επίπεδο** αφορά τον ενεργό εξοπλισμό του δικτύου. Πιο συγκεκριμένα αναφέρεται στο ποιος (ιδιωτική ή δημόσια επιχείρηση, κλπ.) παρέχει και εκμεταλλεύεται την ενεργή υποδομή ενός ευρυζωνικού δικτύου.

**Το τρίτο επίπεδο** αφορά το ποιος έχει πρόσβαση στο δίκτυο, τις υπηρεσίες και το περιεχόμενο που προσφέρει.

## 8.2 Επιλογή επιχειρηματικού μοντέλου στην Ελλάδα.

Ένα επιχειρηματικό μοντέλο καθορίζει τον τρόπο που ένα μητροπολιτικό δημόσιο δίκτυο πρέπει να αξιοποιηθεί. Ορίζει το ρόλο του δήμου ή των δημόσιων αρχών, το χειρισμό των θεμάτων ανταγωνισμού, τη συμμετοχή των ιδιωτικών επιχειρήσεων, κλπ. Η πρόθεσή του είναι να παρέχει στους πολίτες ένα βιώσιμο μητροπολιτικό δίκτυο οπτικών ινών, συμπεριλαμβανομένης της ορθής πόροι για τη συντήρηση και την επέκταση του δικτύου [3]

Η επιλογή του κατάλληλου επιχειρηματικού μοντέλου είναι απαραίτητη για τη βιωσιμότητα και την επιτυχία του έργου. Όσον αφορά τα (MAN) Metropolitan Area Networks, η χρήση επιχειρηματικού μοντέλου που βασίζεται στην ίση πρόσβαση σε εθνικό επίπεδο είναι εκείνο που φαίνεται να ταιριάζει περισσότερο στην περίπτωση της Ελλάδας. Σε αυτό το επιχειρηματικό μοντέλο, ο δημόσιος τομέας είναι μόνο ο ιδιοκτήτης της παθητικής υποδομής, ενώ στο ανώτερο δύο επίπεδα, ο ανταγωνισμός παραδίδεται μεταξύ των τηλεπικοινωνιακών φορέων.

Ο οργανισμός του δημόσιου τομέα θα παρέχει την οπτική ίνα υποδομής με οικονομικά αποδοτικό τρόπο, με τις εταιρείες τηλεπικοινωνιών. Η αποστολή της οργάνωσης αυτής θα είναι η δημιουργία



συνθηκών ανταγωνισμού μεταξύ των παρόχων, η διατήρηση και η επέκταση του δικτύου, όπου αυτό θα είναι αναγκαίο. Ειδικότερα, θα πρέπει να διαθέτουν συγκεκριμένες αρμοδιότητες, όπως είναι η ενημέρωση των πολιτών, την καταγραφή των αναγκών κατά τη χρήση του δικτύου υποδομών, προκειμένου να είναι σε θέση να διατηρήσουν τα δίκτυα και διεξάγει τις μελέτες για την επέκτασή τους. Τα ζητούμενα εσόδα για την επέκταση του δικτύου θα γίνει με την εκμίσθωση της υπάρχουσας υποδομής τηλεπικοινωνιών και τους παρόχους υπηρεσιών. Έτσι, οι πάροχοι υπηρεσιών και περιεχομένου θα επικεντρωθεί στο ρόλο τους παρέχοντας ανταγωνιστικές υπηρεσίες τους με οικονομικά αποδοτικό τρόπο. Ο καταναλωτής θα μπορεί να επιλέξει ανάμεσα στον ανταγωνισμό μια μεγάλη ποικιλία από διαφορετικές υπηρεσίες. [2]

Συνολικά, το μοντέλο αυτό έχει κάποια ορισμένα πλεονεκτήματα όσον αφορά το σχεδιασμό και την ανάπτυξη ενός συνολικού δικτύου ευρυζωνικών υπηρεσιών στην Ελλάδα. Με τον τρόπο αυτό, τους παρόχους υπηρεσιών και περιεχομένου θα παρέχουν τις υπηρεσίες τους σε χαμηλό κόστος και σε μια συνεχώς αναπτυσσόμενη τρόπο. Οι πάροχοι υπηρεσιών θα επωφεληθούν από αυτή την κατάσταση, καθώς θα έχουν πρόσβαση στην εθνική υποδομή μέσω ενός οργανισμού και σχήμα λειτουργίας του δικτύου. Επιπλέον, θα υπάρξει ανταγωνισμός στο επίπεδο δικτύου μεταξύ των εταιρειών τηλεπικοινωνιών και του ανταγωνισμού όσον αφορά την πρόσβαση, τις υπηρεσίες και περιεκτικότητα σε επίπεδο μεταξύ των υπηρεσιών και των φορέων παροχής περιεχομένου. [6]

### **Προτεινόμενα Επιχειρηματικά Μοντέλα για την ανάπτυξη δικτύων ευρυζωνικών υποδομών**

- Δημιουργία εταιρίας κοινής ωφέλειας σε επίπεδο δήμου
- Δημιουργία εταιρίας κοινής ωφέλειας σε επίπεδο περιφέρειας
- Δημιουργία εταιρίας κοινής ωφέλειας σε πανελλαδικό επίπεδο

#### **ΕΜ σε επίπεδο Δήμου**

- Η σχεδίαση πολλών δημοτικών δικτύων τα οποία ακολουθούν διαφορετικές τεχνικές λύσεις μπορεί να οδηγήσει (σε επίπεδο χώρας) στην δημιουργία πολλών νησίδων ευρυζωνικών δικτύων τα οποία δεν είναι εύκολα διασυνδεδεσιμα μεταξύ τους
- Η δημιουργία δημοτικών δικτύων ίσως οδηγήσει σε οικονομική αποτυχία καθώς δεν διασφαλίζονται πάντα άμεσα οφέλη από την χρήση τους.
- Έρευνες αναφέρουν ότι μια μεγάλη επένδυση σε παθητικό εξοπλισμό δικτύου μπορεί να χρειαστεί 5-7 χρόνια να αποφέρει κέρδη, αφού ολοκληρωθεί η υλοποίηση ολόκληρου του δικτύου.
- Δίνει επιπλέον επιχειρηματικά κίνητρα για ιδιωτικές επενδύσεις.
- Τα έργα εγκατάστασης της οπτικής ίνας μπορούν να συνδυάζονται με άλλα δημοτικά έργα υποδομής που ενεργεί ο Δήμος.

#### **ΕΜ σε επίπεδο Περιφέρειας**

- Δυνατότητα καθορισμού ανώτατου ορίου τιμών λιανικής για τις παρεχόμενες υπηρεσίες
- Προώθηση της χαμηλότερης ευρυζωνικής τιμολόγησης μέσω του αυξημένου ανταγωνισμού

- Οι τηλεπικοινωνιακοί πάροχοι και πιθανότατα και άλλοι οργανισμοί (πχ τοπικές και μικρομεσαίες επιχειρήσεις) μπορούν να παρέχουν νέες υπηρεσίες προστιθέμενης αξίας
- Συνεργασία υψηλού επιπέδου με τον ιδιωτικό τομέα
- Εξοικονόμηση πόρων για την περιφέρεια και τους παρόχους με την άθροιση της ζήτησης για συγκεκριμένες υπηρεσίες
- Τέλος το προτεινόμενο μοντέλο παρουσιάζει παρόμοια μειονεκτήματα με το μοντέλο σε Επίπεδο Δήμων.

### ΕΜ σε Πανελλαδικό επίπεδο

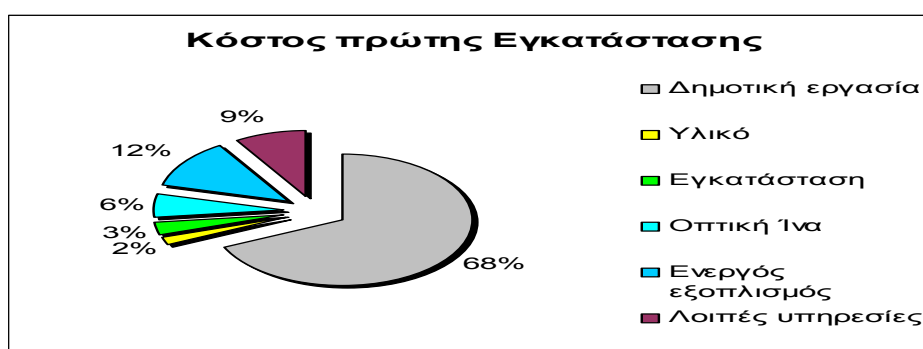
- Η πανελλαδική επιχείρηση θα φροντίζει για την επέκταση της φυσικής υποδομής με έσοδα που θα προκύπτουν από την κοστοστρεφή διάθεση των υποδομών.
- Οι πελάτες που θα αγοράζουν δικτυακούς πόρους από την δημόσια επιχείρηση.
- Ο πάροχος υπηρεσιών θα παρέχει υπηρεσίες με μειωμένο κόστος και συνεχώς αναπτυσσόμενη βάση.
- Ο συνδρομητής θα είναι κερδισμένος λόγω της ευρείας ποικιλίας υπηρεσιών που προσφέρονται στη βάση κόστους και ποιότητας.
- Όλοι επιθυμούν την επιτυχία των υπολοίπων μερών άρα στρέφουν τον τροχό προς την ίδια κατεύθυνση.

## 9 Στρατηγική κόστους

Σκοπός είναι η μείωση του κόστους ώστε να είναι φθηνή η πρόσβαση σε υπηρεσίες ευρυζωνικών υπηρεσιών αλλά και οικονομικά βιώσιμες οι επενδύσεις για ανάπτυξη.[4]

Ο υπολογισμός του κόστους ( CAPEX, OPEX) περιλαμβάνει:

- Κόστος επέκτασης
- Κόστος συνδέσεων
- Κόστος σημείων παρουσίας
- Κόστος απόκτησης πελατών
- Κόστη συντήρησης
- Κόστη λειτουργίας



## 10 Μελλοντική Στρατηγική - “Ψηφιακή Ελλάδα 2020”

Η “Ψηφιακή Ελλάδα 2020” είναι η διαμόρφωση προτάσεων πολιτικής για την ψηφιακή πορεία της χώρας την επόμενη δεκαετία, θα εναρμονίζεται με την Ψηφιακή Ατζέντα 2020 της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, θα αξιοποιεί την υπάρχουσα διεθνή εμπειρία αλλά θα είναι απόλυτα προσαρμοσμένη στην ελληνική πραγματικότητα. προσβλέποντας σε ένα νέο αναπτυξιακό περιβάλλον που θα αξιοποιεί το δυναμικό της χώρας, συνδέοντας πόρους, ιδέες και ανθρώπους με τις πρωτοπόρες τεχνολογίες.

Η “Ψηφιακή Ελλάδα 2020” δομείται σε 5 στρατηγικούς πυλώνες:

- Ένα όραμα δυναμικό

Η «Ψηφιακή Ελλάδα 2020» δεν αποσκοπεί σε μία στατική στρατηγική αλλά οραματίζεται σε διαρκή βάση και με δυναμικό τρόπο το ψηφιακό μέλλον της χώρας,

- Με ευρωπαϊκό προσανατολισμό

Το Φόρουμ αποσκοπεί στη διατύπωση μίας στρατηγικής που θα εναρμονίζεται με την Ψηφιακή Ατζέντα 2020 της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, θα αξιοποιεί την υπάρχουσα διεθνή εμπειρία αλλά θα είναι απόλυτα προσαρμοσμένη στην ελληνική πραγματικότητα.

- Συλλογικότητα και συμμετοχή

Η «Ψηφιακή Ελλάδα 2020» αποτελεί μια οριζόντια δράση, η οποία βασίζεται στη συμμετοχή ενεργών πολιτών από τις επιχειρήσεις, την εκπαίδευση – έρευνα και τη δημόσια διοίκηση.

Μέσα από αυτή τη διαδικασία προσβλέπει σε μια νέα κουλτούρα συλλογικής δουλειάς, που πολλές φορές χάθηκε από την Ελλάδα. Μιας κουλτούρας κοινότητας, συνεργασίας και συλλογικής συνείδησης, η οποία αναδύεται μέσα από αυτή την κρίση περισσότερο επίκαιρη από ποτέ.

- Ένας μηχανισμός με φυσική και ψηφιακή υπόσταση

Η «Ψηφιακή Ελλάδα 2020» αποτελεί ένα μόνιμο μηχανισμό διαβούλευσης με φυσική και ψηφιακή, υπόσταση. Στη φυσική του μορφή λειτουργεί μέσα από ανοικτές συναντήσεις ομάδων εργασίας που επιτρέπουν τη ανταλλαγή απόψεων και τη σύνθεση διαφορετικών θέσεων. Στην ψηφιακή του μορφή λειτουργεί μέσα από μία πλατφόρμα, όπου ο κάθε πολίτης μπορεί να διατυπώσει τις προτάσεις του και να συμμετέχει σε ένα νοητό διάλογο, αξιοποιώντας τα πλέον σύγχρονα εργαλεία δικτύωσης.

- Υπό την αιγίδα της Πολιτείας

Η Ψηφιακή Ελλάδα 2020» τελεί υπό την αιγίδα των Υπουργείων Υποδομών Μεταφορών και Δικτύων, Οικονομικών, Εσωτερικών Αποκέντρωσης και Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης, Οικονομίας Ανταγωνιστικότητας και Ναυτιλίας, Παιδείας δια Βίου Μάθησης και Θρησκευμάτων, της Εθνικής Επιτροπής Τηλεπικοινωνιών και του Παρατηρητηρίου για την Κοινωνία της Πληροφορίας.[18]

## 11 Επίλογος- Συμπεράσματα

Οι δύο πολύ σημαντικοί παράγοντες που επηρεάζουν την εξέλιξη της ευρυζωνικότητας σε μία χώρα είναι τόσο η εθνική στρατηγική της χώρας όσο και ο ανταγωνισμός στην αγορά των τηλεπικοινωνιών. Παραδείγματα χωρών έδειξαν ότι μια επιτυχημένη πολιτική προώθησης της ευρυζωνικότητας μπορεί να αυξήσει σημαντικά τη διεισδυτικότητά της (π.χ. Ν. Κορέα). Από την άλλη πλευρά όμως μια ανταγωνιστική αγορά λειτουργεί σε όφελος των τελικών καταναλωτών προσφέροντας γρήγορες συνδέσεις στο διαδίκτυο σε χαμηλές σχετικά τιμές (π.χ. Ισλανδία). Απαραίτητη βέβαια προϋπόθεση για την ομαλή λειτουργία των αγορών είναι η δημιουργία του κατάλληλου νομοθετικού πλαισίου για τις τηλεπικοινωνίες. Επιπρόσθετα, παράγοντες που επηρεάζουν την ανάπτυξη της ευρυζωνικότητας είναι τόσο η οικονομική ευρωστία μιας χώρας (που μετράτε με το κατά κεφαλήν εισόδημα) όσο και η γεωγραφική κατανομή του πληθυσμού, μια και σε χώρες με υψηλή πληθυσμιακή πυκνότητα είναι πιο εύκολο να εγκατασταθούν ευρυζωνικές υποδομές. Συμπερασματικά λοιπόν θα λέγαμε ότι επιτυχημένες στρατηγικές είναι αυτές που αύξησαν το βαθμό διείσδυσης της ευρυζωνικότητας σε χώρες με χαμηλό κατά κεφαλήν εισόδημα και σε χώρες με μεγάλη γεωγραφική διασπορά του πληθυσμού.

Αν και η ελληνική αγορά έχει αποκτήσει τη βασική της δομή, συνεχίζει να εξελίσσεται και να διαμορφώνεται εξαιτίας κυρίως του ανταγωνισμού. Σε κάθε περίπτωση, είναι προφανές και αποδεκτό από όλους τους ενδιαφερόμενους ότι υπάρχουν ακόμη πολλά που πρέπει να γίνουν προς την κατεύθυνση του στόχου της ψηφιακής σύγκλισης. Στην κορυφή της ατζέντας βρίσκεται ότι θα υποβληθεί σε δημόσια διαβούλευση, η σύνδεση των εξωτερικών χώρων (Fiber στο γραφείο) και κτιρίων (Fiber to the Home), που πρόκειται να συνδεθούν με το κεντρικό κόμβο μέσω νέων καλωδίων οπτικών ινών, προσφέροντας εξαιρετικά ευρυζωνικά κυκλώματα στους τελικούς χρήστες.

Η ανάπτυξη και χρήση ευρυζωνικών υπηρεσιών, ειδικότερα τους τομείς της Παιδείας και της Υγείας, μπορεί να αποτελέσει κύριο μοχλό ευαισθητοποίησης, και διείσδυσης των υπηρεσιών αυτών στην επικράτεια, προωθώντας τη χρήση τους στους πολίτες και στις επιχειρήσεις. Η πολιτεία, μετακινούμενη από το ρόλο του παθητικού "πελάτη-καταναλωτή" στην κατεύθυνση του καταλύτη αλλαγών, του ενεργού χρήστη και του παρόχου ψηφιακών δημοσίων ευρυζωνικών υπηρεσιών με στόχο την κοινή ωφέλεια, μπορεί με τις επιλογές της να διαμορφώσει νέες δυναμικές και επίπεδα ισορροπίας.

Είναι κοινώς αποδεκτό ότι η Ευρυζωνικότητα αποτελεί βασικό παράγοντα στην προσπάθεια της οικονομικής ανάπτυξης μίας χώρας. Ειδικά για τις αναπτυσσόμενες χώρες, για κάθε 10 μονάδες αύξηση στις υψηλής ταχύτητας συνδέσεις με το Διαδίκτυο υπάρχει μια αύξηση της οικονομικής ανάπτυξης κατά 1,3 ποσοστιαίων μονάδων.[25]

Ωστόσο, η δυσμενής οικονομική κατάσταση της χώρας δρα περιοριστικά στους ρυθμούς ανάπτυξης με αποτέλεσμα, ο δείκτης κλίματος στον τομέα των ΤΠΕ να σημειώνει έντονα καθοδική πορεία καθ' όλη τη διάρκεια του 2010 και να διαμορφώνεται στις 46,9 μονάδες το δ' τρίμηνο του 2010, μειωμένος δηλαδή κατά 17 μονάδες σε σχέση με το αντίστοιχο τρίμηνο του 2009, πράγμα που προκαλεί αβεβαιότητα στις

επιχειρήσεις ΤΠΕ. Το ιστορικά χαμηλό ρεκόρ του δείκτη κλίματος ΤΠΕ, το γενικό δυσμενές οικονομικό κλίμα της χώρας και η επιβολή των νέων φορολογικών και δημοσιονομικών μέτρων ήταν αναμενόμενο να εντείνουν την απαισιοδοξία και να επηρεάσουν τη ζήτηση με όλες τις επακόλουθες συνέπειες στις επιχειρήσεις, δεδομένου ότι απαιτείται χρόνος προσαρμογής στις νέες συνθήκες, τουλάχιστον μέχρι να αποκατασταθούν οι ισορροπίες σε οικονομικό και εργασιακό επίπεδο.[24]

## Βιβλιογραφία

- [1] Costas Troulos, Vasilis Merakoulis & Vasilis Maglaris “A Business Model for Managing Municipal Metropolitan Area Networks: The Special Case of Greece” National Technical University of Athens
- [2] Vagia Kyriakidou, Dimitris Orfanos, Iakovos Orfanos “Business modeling and financial analysis for Metropolitan Area Networks : Evidence from Greece ” *Telematics and Informatics* 28 (2011) 112-124.
- [3] George M. Moutafides, Anastasios A. Economides “Demand for broadband in Greece” *Telematics and Informatics* 28 (2011) 125-141.
- [4] Thomas Monath, Dimitris Katsianis, Dimitris Varoutas “Economics of Fixed Broadband Access Network Strategies” *IEEE* , September 2003.
- [5] Christine Zhen-Wei Qiang “Broadband infrastructure investment in stimulus packages”
- [6] Antonios Alexiou, Christos Bouras, Dimitris Primpas, John Papagiannopoulos “Metropolitan Broadband Networks: Design and implementation aspects and business models”<sup>3</sup>*University of Aegean, Greece*.
- [7] Georgios N. Angelou, Anastasios A. Economides “Broadband business opportunities for utility based firms in the new era: modeling the competition” *Fourth Balkan Conference in Informatics, IEEE (2009)*.
- [8] Antonios Alexiou, Christos Bouras, Vaggelis Igglesis “Deployment of Broadband Infrastructure in the Region of Western Greece” *IEEE (2005)*.
- [9] Yongsoo Kim, Tim Kelly, and Siddhartha Raja “Building broadband: Strategies and policies for the developing world ” World Bank , January 2010 .
- [10] Επιστημονική Επιτροπή για την Ευρυζωνική Πρόσβαση «Κείμενο Στρατηγικής για την Ευρυζωνική Πρόσβαση», 2002
- [11] Επιτροπή Πληροφορικής, «Ψηφιακή Στρατηγική 2006-2013», 2005
- [12] Επιτροπή των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων, «Η στρατηγική i2010 – Ευρωπαϊκή κοινωνία της πληροφορίας για την ανάπτυξη και την απασχόληση», 2005
- [13] <http://www.broad-band.g>
- [14] <http://www.observatory.gr/>
- [15] [http://ec.europa.eu/information\\_society/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/information_society/index_en.htm)
- [16] <http://www.infosoc.gr/>
- [17] <http://www.oecd.org/>
- [18] <http://www.digitalgreece2020.gr/strategy>
- [19] <http://www.scribd.com>
- [20] <http://www.broadbandprime.com/2008/09/greek-national-strategy-for-fiber.html>

[21] [http:// www.observatory.gr](http://www.observatory.gr) Παρατηρητήριο για την Κοινωνία της Πληροφορίας

[22]<http://www.ana.gr/websites/psifi/pages/left/drasis.html>

[23]Monath et al, 2003 Economides, 1996

[24]<http://away.gr/2009/07/14/llu-losses-for-the-hellenic-telecommunications-organization-stabilisation-forthnet-and-aid-hol/>

[25]Economides " The Economics of Networks" *International Journal of Industrial Organization*, 14(4), (1996) 673-699.