



**Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών
Τμήμα Μηχανικών Πληροφοριακών και
Επικοινωνιακών Συστημάτων**

**ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ: ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΔΙΚΤΥΩΝ
ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΚΑΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ
(COMMUNICATION AND COMPUTER NETWORKING
TECHNOLOGIES)**

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Θέμα:

Economics of Networks

ΛΟΥΔΑΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ

ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΣΚΙΑΝΗΣ ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΣ

**ΤΡΙΜΕΛΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗ:
ΣΚΙΑΝΗΣ ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΣ
ΒΟΥΓΙΟΥΚΑΣ ΔΗΜΟΣΘΕΝΗΣ
ΚΟΡΜΕΝΤΖΑΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ**

Σάμος : 2017

Περίληψη

Οι Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΤΠΕ) θεωρούνται τεχνολογίες γενικής εφαρμογής (General Purpose Technology – GPT), και όπως είναι αναμενόμενο επιδρούν σημαντικά στον τρόπο οργάνωσης και λειτουργίας της οικονομίας. Η χρήση τους προκάλεσε δομικές αλλαγές στο οικονομικό σύστημα, αναδεικνύοντας μία νέα μορφή του, η οποία είναι γνωστή και ως ψηφιακή οικονομία (digital economy) ή και ως νέα οικονομία (new economy). Η οικονομία αυτή βασίζεται στις ψηφιακές τεχνολογίες όπου συμπεριλαμβάνονται και τα ψηφιακά δίκτυα επικοινωνίας, των υπολογιστών, των λογισμικών και όλων των τεχνολογιών πληροφορικής. Ο κλάδος της πληροφορικής και των επικοινωνιών αποτελεί τα τελευταία χρόνια τον πιο γρήγορα αναπτυσσόμενο κλάδο της οικονομίας.

Λέξεις-κλειδιά: Ανάλυση ROI, Accounting , Charging, Pricing, Billing, swot, pestle.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

1.	Εισαγωγή.....	5
1.2.	Σχεδιασμος Δικτύων.....	6
1.3.	Ανάλυση Δικτυακών Απαιτήσεων.....	6
1.4.	Επιχειρηματικός και Τεχνικός Σχεδιασμός.....	6
1.5.	Γενική Προσέγγιση Σχεδιασμού.....	7
1.5.1.	Βήμα 1 ^ο	7
1.5.2.	Βήμα 2 ^ο	7
1.5.3.	Βήμα 3 ^ο	7
2.	Τύποι Και Υπηρεσίες Δικτύων.....	8
2.1.	Ευρυζωνικά δίκτυα.....	8
2.2.	Ψηφιακή Συνδρομητική Γραμμή(xDSL).....	8
2.3.	Οπτικά δίκτυα.....	9
2.3.1.	Fiber-to-the-Home (FTTH).....	9
2.3.2.	Fiber to the Building (FTTB).....	9
2.3.3.	Fiber to the Curb (FTTC).....	10
2.4.	Ασύρματη Πρόσβαση.....	10
2.4.1.	Σταθερή ασύρματη πρόσβαση (Fixed Wireless Access).....	10
2.4.1.1.	Τεχνικές Μετάδοσης.....	11
2.4.1.2.	WiMAX.....	11
2.4.2.	Κινητή τηλεφωνία.....	11
2.4.2.1.	UMTS.....	12
2.4.2.2.	LTE.....	12
3.	Τεχνο - οικονομική ανάλυση δικτύων.....	12
3.1.	Στοιχεία κόστους δικτύου.....	12
3.2.	Στοιχεία κόστους κυκλωμάτων.....	13
3.3.	Εκτίμηση κόστους – απόδοσης της επένδυσης.....	13
3.3.1.	Γενικές δαπάνες.....	13
3.3.3.	Ανάλυση ROI.....	14
3.3.3.1.1	Αριθμητής εξίσωσης ROI.....	16
3.3.3.1.2	Παρονομαστής εξίσωσης ROI.....	17
4.	Ανάλυση Οικονομικού Περιβάλλοντος.....	17
4.1.	Ανάλυση Αγοράς.....	18
4.1.1.	Ανάλυση Μακρο- Περιβάλλον.....	18
4.1.2.	Ανάλυση Μίκρο- Περιβάλλοντος.....	19
4.2.	Ανάλυση PESTLE.....	20

4.2.	Swot Analysis	23
4.3.	Οι Πέντε δυνάμεις ανταγωνισμού Porter	31
4.3.	Αλυσίδα Προστιθέμενης αξίας Porter.....	33
5.	Πολιτικές χρέωσης.....	37
5.1.	Εισαγωγή.....	37
5.2.	Δομή κόστους.....	38
5.3.	Χρέωση	39
5.4.	Πολιτική Τιμολόγησης.....	40
5.5.	Παράμετροι Χρέωσης	41
5.5.1.	Χωρητικότητα Πρόσβασης.....	41
5.5.2.	Όγκος δεδομένων	41
5.5.3.	Διάρκεια Σύνδεσης.....	42
5.6.	Χαρακτηριστικά Σχήματος Χρέωσης	42
5.6.1	Απαιτήσεις των πολιτικών χρέωσης	43
5.7.	Χρέωση Δικτυακών Υπηρεσιών	43
5.7.1	Χρέωση στο Internet	43
5.7.2	Σταθερή τηλεφωνία.....	45
5.7.3	Κινητή τηλεφωνία	45
5.8	Μέθοδοι Τιμολόγησης	46
5.8.1.	Στατικές Μέθοδοι Τιμολόγησης	46
5.8.2	Δυναμικές Μέθοδοι Τιμολόγησης	46
6.	Μοντέλα Χρέωσης Και η Σημερινή Πραγματικότητα.	48
6.1.	Χρέωση Απλής Οικιακής Πρόσβασης.....	48
6.2.	Χρέωση Επαγγελματικής Πρόσβασης	50
6.3.	Προτεινόμενο Μοντέλο Χρέωσης.....	51
7.	Συμπεράσματα	54
	Βιβλιογραφία.....	57

1. Εισαγωγή

Η καινούρια μορφή οικονομίας που έχει προκύψει από την μεγάλη ανάπτυξη των ΤΠΕ αναφέρεται και ως **οικονομία του διαδικτύου**, και προσφέρει ένα μέσο άμεσης αλληλεπίδρασης, επικοινωνίας, και διαμοιρασμού της πληροφορίας σε όλους τους εμπλεκόμενους φορείς, όπως οι κυβερνήσεις, οι επιχειρήσεις, ιδιώτες και γενικά σε όλο το φάσμα την κοινωνίας. Η διαδικασία αυτή συνέβαλε καθοριστικά στη σύγκλιση των οικονομιών σε διάφορες περιοχές του πλανήτη, καθώς και στη μεταβολή των πολιτισμικών χαρακτηριστικών. Μέσα σε ένα τέτοιο περιβάλλον σχετικής ομοιογένειας, η έννοια του ανταγωνισμού και η αναζήτηση συγκριτικών πλεονεκτημάτων καθίστανται εξαιρετικής σημασίας.

Ο κύριος ρόλος των δικτύων επικοινωνιών είναι η μετάδοση και δρομολόγηση δεδομένων, ανάμεσα στους κόμβους που επικοινωνούν. Δύο από τα κυριότερα χαρακτηριστικά των δικτύων είναι το διαθέσιμο εύρος ζώνης και το είδος των υποστηριζόμενων εφαρμογών¹. Ιδιαίτερα τα τελευταία χρόνια, με την ταχύτατη ανάπτυξη των δικτύων υψηλών ταχυτήτων και την όλο και μεγαλύτερη ανάγκη πολυμεσικών εφαρμογών και τεχνολογιών στο χώρο εργασίας άρχισαν να χρησιμοποιούνται μαζικά από τους χρήστες εφαρμογές που συνδυάζουν τις δύο αυτές τεχνολογίες. Μάλιστα, στο χώρο της τηλεπικοινωνίας, είναι δυνατόν να υποστηρίζονται νέες εφαρμογές πολυμέσων σε ένα καθολικό περιβάλλον και να σχεδιάζονται νέες υπηρεσίες σε ευέλικτες πλατφόρμες χωρίς την αναβάθμιση της φυσικής υποδομής². Αυτό οδηγεί στην ανάγκη σχεδιασμού νέων αρχιτεκτονικών δικτύων οι οποίες θα είναι ικανές να προσφέρουν υπηρεσίες μεταφοράς σε επικοινωνιακές εφαρμογές με αυστηρές απαιτήσεις σε *Ποιότητα υπηρεσίας (Quality of Service - QoS)*. Οι τεχνολογικές είναι αλληλένδετες με την αύξηση της κατανάλωσης πόρων λόγω της δημιουργίας ενός μεγάλου φάσματος νέων εφαρμογών (τηλεδιάσκεψη, τηλεϊατρική, κτλ.), οι οποίες έχουν μεγάλες απαιτήσεις σε διαθεσιμότητα πόρων και ποιότητα μεταφοράς. Για το λόγο αυτό έχει αρχίσει να δίνεται μεγάλη έμφαση στο θέμα της προσθήκης QoS στα σημερινά δίκτυα.

¹ (Gupta, 1999)

² (Demestichas, 2004)

1.2. Σχεδιασμός Δικτύων

Το δικτυακό τμήμα της σχεδίασης μιας δικτυακής δομής ασχολείται με τη διασύνδεση πολλαπλών εφαρμογών, συσκευών και πρωτοκόλλων σε μία ή σε περισσότερες δικτυακές υποδομές. Ένα από τα κύρια χαρακτηριστικά μιας επιτυχημένης δικτυακής σχεδίασης είναι η δυνατότητά της να ³μπορεί να ανταποκριθεί τόσο σε τρέχουσες όσο και σε μελλοντικές απαιτήσεις. Όσο μεγαλύτερη είναι η ευελιξία και προσαρμοστική ικανότητα μιας δικτυακής δομής στην εμφάνιση νέων απαιτήσεων, τόσο αποτελεσματικότερη και σταθερότερη είναι η λειτουργία της.

1.3. Ανάλυση Δικτυακών Απαιτήσεων

Το στάδιο της ανάλυσης των απαιτήσεων διενεργούνται συνεντεύξεις με το δικτυακό προσωπικό και τους τελικούς χρήστες που διαχειρίζονται το δίκτυο. Είναι πολύ συνηθισμένο οι συνεντεύξεις να καταλήγουν σε διαφορετικές απαιτήσεις. Το δικτυακό προσωπικό θα πρέπει να βρίσκεται σε στενή επαφή με τους τελικούς χρήστες κατά την πορεία της σχεδίασης, έτσι ώστε η τελική υλοποίηση να ανταποκρίνεται στις πραγματικές ανάγκες τους.

Γενικά στο σύστημα κατά την τελική μορφή του θα πρέπει να προσαρμοστεί κατάλληλα ώστε να παρέχει γρήγορη και αξιόπιστη πρόσβαση, μεγάλη ταχύτητα μεταφοράς δεδομένων και παροχή καλής ποιότητας υπηρεσιών

Το επίπεδο των εφαρμογών αλληλεπιδρά με τα επίπεδα των χρηστών και του δικτυακού κόμβου και αποτελεί ένα σημαντικό τμήμα της ανάλυσης των απαιτήσεων.

Οι υπηρεσίες (εφαρμογές) ενός δικτύου μπορούν να περιγραφθούν καλύτερα μέσω της *αξιοπιστίας*, της *χωρητικότητας* και της *καθυστερήσης*. Κατά συνέπεια οι δικτυακές εφαρμογές διακρίνονται σε: **Εφαρμογές ζωτικής σημασίας**, οι οποίες μας παρέχουν σε μεγάλο επίπεδο αξιοπιστία. σε **Εφαρμογές ελεγχόμενου ρυθμού**, οι οποίες έχουν καθορισμένο επίπεδο απαιτούμενης χωρητικότητας και σε **Εφαρμογές πραγματικού χρόνου**, όπου διαθέτουν καθορισμένο επίπεδο καθυστέρησης.

1.4. Επιχειρηματικός και Τεχνικός Σχεδιασμός

Γενικά ο σχεδιασμός και η υλοποίηση ενός δικτύου παρουσιάζει προκλήσεις. Από επιχειρηματικής σκοπιάς, ο σχεδιασμός και η υλοποίηση μιας αποδοτικής δικτύωσης απαιτεί την ουσιαστική και συνεχή αφοσίωση του οργανισμού. Θα πρέπει δηλαδή, η επιχείρηση να μπορεί να αναπτύξει και να συντηρήσει μια επικοινωνιακή δομή μέσω της οποίας θα διευκολύνεται η διαβίβαση των επιχειρησιακών στόχων στην ομάδα σχεδίασης. Επιπρόσθετα, θα πρέπει να είναι σε θέση να προσλαμβάνει, να εκπαιδεύει και να διατηρεί

³ (Μπάρδης, 2007)

ικανό προσωπικό, το οποίο θα μπορεί να κατανοεί την εξέλιξη της τεχνολογίας και τους τρόπους με τους οποίους μπορεί αυτή να χρησιμοποιηθεί ωφέλιμα και αποδοτικά. Η επιχείρηση επίσης, θα πρέπει να είναι σε θέση να μπορεί να αντιμετωπίσει τα διάφορα πολιτικά και διοικητικά θέματα που πιθανόν να προκύψουν κατά τη διαδικασία της σχεδίασης.

Επίσης, στον σχεδιασμό ενός δικτύου υπάρχουν και οι τεχνικές προκλήσεις, οι οποίες πρέπει να αντιμετωπιστούν με σημαντικότερη απ' όλες, το τεράστιο μέγεθος από επιλογές και δυνατότητες που πρέπει να ληφθούν υπόψη. Το να βρίσκεται η επιχείρηση πάντοτε ενήμερη για τις νέες τεχνολογικές εξελίξεις και το να μπορεί κάθε φορά να τις συσχετίζει με τους επιχειρησιακούς στόχους είναι ένα δύσκολο έργο και τις περισσότερες φορές είναι σπάνιο για έναν οργανισμό να διαθέτει εξολοκλήρου το απαιτούμενο προσωπικό.

1.5. Γενική Προσέγγιση Σχεδιασμού

Η γενικότερη προσέγγιση για το σχεδιασμό ενός δικτύου περιλαμβάνει τα τρία παρακάτω βήματα σχεδίασης:

1.5.1. Βήμα 1^ο

Τεχνικές απαιτήσεις: Όπου αφορούν τον καθορισμό των τεχνικών απαιτήσεων του δικτύου και Περιλαμβάνουν τη συλλογή των στοιχείων σχετικά με προβλέψεις που αφορούν το φορτίο, τον τύπο του φορτίου (π.χ. δεδομένα , πολυμέσα κλπ.) και τις πηγές και τους προορισμούς της δικτυακής κυκλοφορίας.

1.5.2. Βήμα 2^ο

Τοπολογία Δικτύου: Όπου αφορούν τον καθορισμό των θέσεων των ζεύξεων μεταξύ των δικτυακών κόμβων και τον προσδιορισμό των μονοπατιών δρομολόγησης

1.5.3. Βήμα 3^ο

Ανάλυση Απόδοσης : Όπου αφορά την μελέτη σχετικά με την απόδοση του δικτυακού σχεδίου και τον προσδιορισμό του κόστους του, την αξιοπιστία του και τις παραμέτρους καθυστέρησης του δικτυακού σχεδιασμού. Μετά την ολοκλήρωση και του τρίτου σταδίου, επαναλαμβάνεται η διαδικασία όπου περιλαμβάνει είτε διορθωμένες εκτιμήσεις, είτε με μια καινούργια σχεδίαση. Η βασική ιδέα που κρύβεται πίσω από την επαναληπτική διαδικασία είναι να αναπτυχθούν και να αναλυθούν ως προς την απόδοσή τους και άλλες υποψήφιος, εναλλακτικές, δικτυακές λύσεις ώστε να επιλεγεί η καταλληλότερη .

2. Τύποι Και Υπηρεσίες Δικτύων

Τα ευρυζωνικά δίκτυα αποτελούν ένα σημαντικό κομμάτι των ΤΠΕ. Ο όρος ευρυζωνία (broadband) πρωτοεμφανίστηκε σε ερευνητικά εργαστήρια για να περιγράψει τηλεπικοινωνιακές γραμμές ευρείας ζώνης. Η ευρυζωνικότητα αναφέρεται στην ποιοτική διαδικτυακή επικοινωνία του τελικού χρήστη που βασίζεται σε γραμμές ευρείας ζώνης που παρέχουν υψηλές ταχύτητες και προσφέρουν γρήγορη και συνεχή πρόσβαση στο διαδίκτυο.

Η εξέλιξη των ΤΠΕ επιτρέπει στην πλειοψηφία των πολιτών, κυρίως στις ανεπτυγμένες χώρες να έχουν πρόσβαση σε ευρυζωνικές υπηρεσίες. Η πρόσβαση των χρηστών στα δίκτυα αυτά πραγματοποιείται με διάφορες τεχνολογίες, οι οποίες απαιτούν συνεχή αναβάθμιση και ενημέρωση. Αντίστοιχα με τα δίκτυα, και οι εφαρμογές καλύπτουν όλο και μεγαλύτερο εύρος της κοινωνικής και οικονομικής δραστηριότητας των χωρών και κατ' επέκταση των πολιτών τους.

2.1. Ευρυζωνικά δίκτυα

Η ευρυζωνία αναφέρεται σε ζεύξεις που παρέχουν υψηλές ταχύτητες πρόσβασης και συνεχή παροχή υπηρεσιών. Οι προϋποθέσεις για να θεωρείται μία σύνδεση ευρυζωνική εναλλάσσονται μεταξύ των διεθνών οργανισμών, όπως η Διεθνής Ένωση Τηλεπικοινωνιών (ITU) και ο Οργανισμός Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης (ΟΟΣΑ). Η ITU θεωρεί ως ευρυζωνική σύνδεση αυτήν που προσφέρει τουλάχιστον 2Mbit/s στην κατερχόμενη ζεύξη⁴. Από την άλλη ο ΟΟΣΑ θεωρεί ότι οι ευρυζωνικές συνδέσεις είναι εκείνες που παρέχουν κατώτερη ταχύτητα μετάδοσης τα 256kbit/s⁵. Τα ευρυζωνικά δίκτυα πρόσβασης διακρίνονται σε ενσύρματα και ασύρματα.

2.2. Ψηφιακή Συνδρομητική Γραμμή(xDSL)

Η ψηφιακή συνδρομητική γραμμή ή (Digital-Subscriber-Line DSL) προσφέρει υψηλές ταχύτητες μετάδοσης και χρησιμοποιεί τις κοινές τηλεφωνικές γραμμές χαλκού. Η πιο γνωστή τεχνολογία xDSL είναι η ασύμμετρη ή **ADSL (Asymmetrical Digital Subscriber Line)**, η οποία χρησιμοποιεί ένα διαφορετικό φάσμα συχνοτήτων από εκείνο που απαιτεί η μετάδοση της φωνής. Με τον τρόπο αυτό, πετυχαίνεται μεγάλο downstream, έως και 8Mbit/s, και upstream έως 1Mbit/s⁶. Οι απώλειες που προκύπτουν από τη χρήση του δικτύου χαλκού περιορίζουν τις ταχύτητες αυτές όταν μεγαλώνει η απόσταση του τερματικού από τον πολυπλέκτη / αποπολυπλέκτη των ψηφιακών συνδρομητικών γραμμών (DSLAM). Η εξέλιξη του ADSL είναι το ADSL2, ADSL2+, VDSL και VDSL2 (Very high

⁴ International Telecommunication Union, 2010

⁵ Organization for Economic Co-operation and Development, 2010

⁶ International Telecommunication Union, 2004

bit rate DSL). Οι τεχνολογίες αυτές εφαρμόζουν διαφορετικούς τρόπους αξιοποίησης του εύρους ζώνης του τηλεφωνικού δικτύου επιτυγχάνοντας μεγάλες ταχύτητες μετάδοσης, οι οποίες στα ADSL2 και ADSL2+ φτάνουν στα 24Mbit/s downstream. Οι τεχνολογίες VDSL και VDSL2 υποστηρίζουν ρυθμούς μετάδοσης downstream 52Mbit/s και έως 12Mbit/s upstream, ενώ παρέχουν και δυνατότητα συμμετρικής μετάδοσης με ταχύτητα έως και 26Mbit/s. Η τεχνολογία VDSL2 μπορεί υπό συγκεκριμένες συνθήκες απόστασης μεταξύ τερματικού και DSLAM, να παρέχει ταχύτητες έως και 100Mbit/s. Ωστόσο, η απόσταση στην περίπτωση αυτή δεν θα πρέπει να ξεπερνά τα 100 μέτρα.

Βασική προϋπόθεση για τη μέγιστη αξιοποίηση των παραπάνω τεχνολογιών είναι να γίνεται η σύνδεση μεταξύ DSLAM και τηλεφωνικού κέντρου με τρόπο που να ελαχιστοποιούνται οι απώλειες. Η βέλτιστη λύση που εφαρμόζεται είναι η χρήση οπτικών ινών, οι οποίες μπορούν να εξασφαλίσουν ιδιαίτερα υψηλές ταχύτητες μετάδοσης με ελάχιστες απώλειες ακόμα και σε μεγάλες αποστάσεις.

2.3. Οπτικά δίκτυα

Η ανάγκη για όλο και μεγαλύτερο εύρος ζώνης στον τελικό χρήστη αυξάνεται συνεχώς. Αυτό οφείλεται στην αύξηση των προσφερόμενων ευρυζωνικών υπηρεσιών, οι οποίες απαιτούν όλο και μεγαλύτερους ρυθμούς μετάδοσης. Οι λύσεις μέσω των παραδοσιακών τηλεπικοινωνιακών δικτύων δεν μπορούν να εξασφαλίσουν τέτοιους ρυθμούς. Η λύση που προβάλλεται μέσω της χρήσης οπτικών ινών, **Fiber-to-the-x (FTTx)**, φαίνεται να εξασφαλίζει τη σταθερή συνδεσιμότητα με ρυθμούς μετάδοσης που φτάνουν έως και τις εκατοντάδες Mbit/s⁷. Όσο πιο κοντά στον τελικό χρήστη φτάνει η οπτική ίνα από το κέντρο εξυπηρέτησης, τόσο πιο μεγάλος είναι ο ρυθμός μετάδοσης της πληροφορίας.

2.3.1. Fiber-to-the-Home (FTTH)

Η ιδανικότερη λύση σχετικά με τις οπτικές ίνες είναι το Fiber-to-the-Home (FTTH), όπου είναι ένα εξ' ολοκλήρου οπτικό δίκτυο. Στην περίπτωση αυτή, η οπτική ίνα φτάνει μέχρι το τερματικό του χρήστη και εξασφαλίζει ταχύτητες πρόσβασης της τάξης των Gbit/s. Τα δίκτυα FTTH έχουν ιδιαίτερα υψηλό κόστος κατασκευής, και η εφαρμογή τους ξεκίνησε από τις πιο τεχνολογικά ανεπτυγμένες χώρες, όπως είναι οι Σκανδιναβικές, η Ιαπωνία και η Ν.Κορέα.

2.3.2. Fiber to the Building (FTTB)

Η αμέσως επόμενη ιδανικότερη λύση είναι το Fiber to the Building (FTTB), στην οποία η απόληξη της ίνας καταλήγει στο κτήριο. Από εκεί η διασύνδεση έως τον τελικό χρήστη γίνεται είτε με τα κλασικά συνεστραμμένο ζεύγος χαλκού είτε με καλώδιο Ethernet.

⁷ (Green, vol. 42)

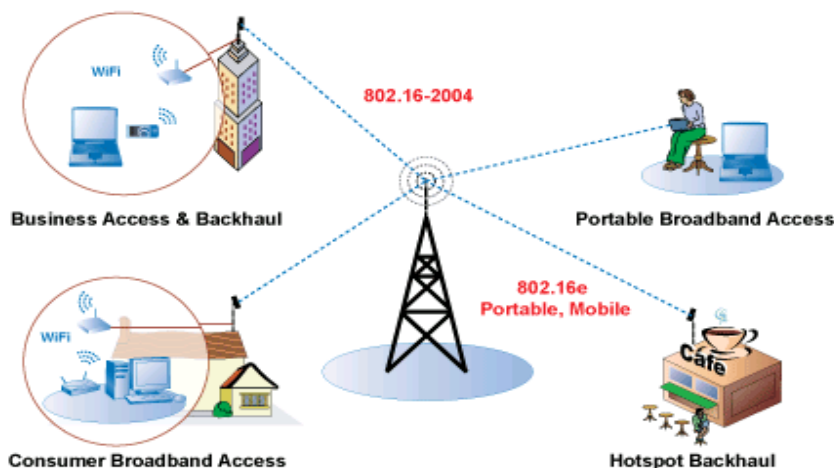
Στην περίπτωση αυτή, ο χρήστης πιάνει ρυθμούς μετάδοσης της τάξης των εκατοντάδων Mbps και η απώλεια της ταχύτητας εντοπίζεται στην απόσταση μεταξύ, της απόληξης στο κτήριο και του τερματικού του.

2.3.3. Fiber to the Curb (FTTC)

Τέλος, υπάρχει και η λύση Fiber to the Curb (FTTC) κατά την οποία η οπτική ίνα φτάνει έως το ΚΑΦΑΟ το οποίο εξυπηρετεί τους τελικούς χρήστες που είναι συνδεδεμένοι σε αυτό. Συνεπώς, ο ρυθμός μετάδοσης περιορίζεται σημαντικά λόγω της απόστασης ανάμεσα στο ΚΑΦΑΟ και το τερματικό του χρήστη. Η διασύνδεση μεταξύ χρήστη και ΚΑΦΑΟ γίνεται με τη χρήση του κλασικού τηλεφωνικού δικτύου RJ11. Η εξυπηρέτηση του χρήστη σε αυτήν την περίπτωση απαιτεί το συνδυασμό δυο τεχνολογιών πρόσβασης, της οπτικής και της xDSL. Με το συνδυασμό αυτό, οι απώλειες στο ρυθμό μετάδοσης περιορίζονται και ο τελικός χρήστης απολαμβάνει ταχύτητες της τάξης των δεκάδων Mbps.

2.4. Ασύρματη Πρόσβαση

Η ασύρματη πρόσβαση (Wireless Access) σχεδιάστηκε προκειμένου να λύσει το πρόβλημα της απόστασης μεταξύ του τελικού χρήστη και του γειτονικού τηλεφωνικού κέντρου, η οποία κυρίως στις επαρχιακές περιοχές ξεπερνά τα 1.500 μέτρα. Τα ασύρματα δίκτυα πρόσβασης, χρησιμοποιούν ασύρματες τεχνολογίες μετάδοσης και πετυχαίνουν μεγάλους ρυθμούς μετάδοσης. Η υλοποίησή τους, η οποία δεν γίνεται με εξ ολοκλήρου με ασύρματες τεχνολογίες, γίνεται με τη χρήση του υπάρχοντος ενσύρματου δικτύου, αφού λειτουργούν ως επέκταση του, μέχρι τον τελικό χρήστη.



2.4.1. Σταθερή ασύρματη πρόσβαση (Fixed Wireless Access)

Η ασύρματη σταθερή πρόσβαση είναι μία εναλλακτική τεχνολογία του xDSL. Το κύριο χαρακτηριστικό της είναι ότι το τερματικό του χρήστη είναι σταθερό, προσφέροντας αξιόπιστη ποιότητα σύνδεσης. Η μετάδοση των δεδομένων γίνεται μέσω υπέρυθρων

ακτινών ή ραδιοκυμάτων. Ανάλογα με την ισχύ που εκπέμπει ο σταθμός βάσης, η μετάδοση της πληροφορίας μπορεί να φτάσει ακόμα και τα 50 χιλιόμετρα. Η δομή ενός τέτοιου δικτύου πρόσβασης αποτελείται από μικροκυψέλες, και μπορεί να απαιτείται οπτική επαφή μεταξύ σταθμού βάσης και τερματικού.

2.4.1.1. Τεχνικές Μετάδοσης

Οι σημαντικότερες τεχνολογίες που έχουν αναπτυχθεί για τη μετάδοση της πληροφορίας είναι:

- Τεχνική πολλαπλής πρόσβασης διαίρεσης χρόνου (Time division multiple access -TDMA)
- Τεχνική πολλαπλής πρόσβασης διαίρεσης συχνότητας (Frequency Division Multiple Access – FDMA) και
- Τεχνική πολλαπλής πρόσβασης διαίρεσης κώδικα (Code division multiple access - CDMA).

2.4.1.2. WiMAX

Η κινητή ασύρματη πρόσβαση καλύπτει, όπως τόσο σταθερούς αλλά και κινητούς χρήστες, δίνοντας έτσι μία νέα κίνητρα στην ανάπτυξη νέων παρεχόμενων υπηρεσιών. Η προτυποποίηση της τεχνολογίας έγινε από την IEEE με το πρωτόκολλο IEEE 802.16. Η τεχνολογία που αναπτύχθηκε είναι το WiMAX (World Interoperability for Microwave Access)⁸. Η τεχνολογία **WiMAX** προσφέρει πρόσβαση τόσο σε κινητούς όσο και σε σταθερούς σταθμούς και χρησιμοποιεί συχνότητες από 2 έως 66 GHz. Ενώ η ταχύτητα μετάδοσης που επιτυγχάνονται είναι από 70 έως 80 Mbps.

2.4.2. Κινητή τηλεφωνία

Η αύξηση της χρήσης της κινητής τηλεφωνίας οδήγησε στην ανάγκη για περισσότερο διαθέσιμο εύρος ζώνης προς τον τελικό χρήστη. Η Τρίτη γενιά της κινητής τηλεφωνίας δίνει τη δυνατότητα για μετάδοση και λήψη πληροφορίας της τάξης των Mbps ακόμα και των Gbps κάτω από συγκεκριμένες προϋποθέσεις. Το Παγκόσμιο Σύστημα Κινητών Τηλεπικοινωνιών (UMTS) αποτελεί τη μετεξέλιξη των τεχνολογιών κινητών τερματικών και είναι βασισμένο στην πρώτη γενιά των τεχνολογιών αυτών που είναι το **GSM**.

⁸ IEEE Standard, ed,2006

2.4.2.1. UMTS

Η τεχνολογία UMTS αναπτύχθηκε στο πλαίσιο του 3GPP (3rd Generation Partnership Project) και αποτελεί μέρος μίας σειράς προτύπων πρόσβασης της ITU, IMT-2000. Η τεχνολογία αυτή χρησιμοποιεί την τεχνική **WCDMA** ενώ η τεχνική **HPSA** αποτελεί εξέλιξη του WCDMA, αφού είναι το αποτέλεσμα της συγχώνευσης των δυο κυριότερων πρωτοκόλλων της κινητής τηλεφωνίας, του πρωτοκόλλου HSDPA και του πρωτοκόλλου HSUPA ενώ ο συνδυασμός του με την τεχνολογία UMTS παρέχει ρυθμούς μετάδοσης της τάξης των 45 Mbps.

2.4.2.2. LTE

Παρόμοιους ρυθμούς μετάδοσης παρέχει και το πρότυπο **LTE (Long Term Evolution)**, όπου χρησιμοποιεί πολυπλεξία συχνότητας στην downstream ζεύξη και την μετατρέπει σε ορθογώνια με περιορισμό όμως στην απόσταση ανάμεσα στο τερματικό και το σταθμό βάσης, όπου δεν θα πρέπει να είναι μεγαλύτερη από 5 χιλιόμετρα.

3. Τεχνο - οικονομική ανάλυση δικτύων

Κάθε σχεδιασμός δικτύου είναι ξεχωριστός. Κάθε σχεδίαση έχει τα δικά της πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα. Παράλληλα διάφορες τεχνικές μπορούν να εφαρμοστούν για να βελτιώσουν από οικονομικής πλευράς τον σχεδιασμό του δικτύου. Είναι βασικό σε αυτήν την φάση του σχεδιασμού να γίνει η απαιτούμενη ανάλυση και κατανόηση των τεχνικών αυτών, διότι είναι βασικό κομμάτι καθ' όλη την διάρκεια του σχεδιασμού του δικτύου. Στο παρακάτω κεφάλαιο θα γίνει ανάλυση των στοιχείων του κόστους του δικτύου και αναφορά στην σπουδαιότητα της βελτιστοποίησης του κόστους κυκλωμάτων. Επίσης θα αναλυθούν τα στοιχεία του κόστους των κυκλωμάτων του δικτύου και διαφόρων τεχνικών που χρησιμοποιούνται για την σχεδίαση δικτύων και την μείωση του κόστους, παράλληλα με την διατήρηση της ποιότητας του δικτύου.

3.1. Στοιχεία κόστους δικτύου

Η βασική δομή του κόστους αποτελείται από τρία βασικά στοιχεία:

- Τον εξοπλισμό
- Τα κυκλώματα
- Τα εργατικά.

Αναφορικά με τα κυκλώματα υπάρχει διαφορά μεταξύ τοπικών και διεθνών κυκλωμάτων. Το κόστος κυκλωμάτων είναι ένα σημαντικό κομμάτι και αντιπροσωπεύει ένα σημαντικό ποσοστό του συνολικού κόστους.

Η σχετική ισορροπία μεταξύ αυτών των κοστών μπορεί να διαφέρει από δίκτυο σε δίκτυο. Συνήθως τα εργατικά, ο εξοπλισμός και τα τοπικά και απομακρυσμένα κυκλώματα αντιπροσωπεύουν περίπου το ένα τέταρτο του συνολικού κόστους του δικτύου. Ανάλογα

με τον σκοπό του δικτύου διαμορφώνεται και η ανάλογη ισορροπία μεταξύ των στοιχείων αυτών. Σε μερικές περιπτώσεις τα κυκλώματα μπορούν να παίξουν κυρίαρχο ρόλο. Για παράδειγμα σε ένα μεγάλο δίκτυο με dial-up κυκλώματα, δεν θα ήταν αφύσικο να διαπιστώσουμε ότι το κόστος των τοπικών και διεθνών κυκλωμάτων μπορεί να φθάσει και το 60 % του συνολικού κόστους λειτουργίας του δικτύου.

3.2. Στοιχεία κόστους κυκλωμάτων

Η πιο συνηθισμένη μίσθωση κυκλωμάτων από εταιρίες τηλεφωνίας είναι η τηλεφωνική γραμμή και κατ' επέκταση οι μισθωμένες γραμμές που συνήθως χρησιμοποιούνται για επικοινωνίες δεδομένων. Λόγο της καθημερινής και αδιάκοπης χρήσης αυτών των υπηρεσιών είναι σύνηθες να μην γίνεται αντιληπτό το μέγεθος του εξοπλισμού και της υψηλής τεχνολογίας που απαιτείται για την επικοινωνία αυτή. Αυτό που καθορίζει το κόστος επίσης είναι και η δομή και οι κανόνες πάνω στα οποία στηρίζεται η τιμολογιακή πολιτική του οργανισμού επικοινωνιών.

Γενικά το κόστος του κυκλώματος εξαρτάται από την ταχύτητά και την χωρητικότητά του. Επίσης όσο περισσότερη πληροφορία περνάει μέσα από το κύκλωμα τότε τόσο φθηνότερο θα είναι το κύκλωμα ανά μονάδα πληροφορίας στην επιχείρηση που το χρησιμοποιεί και που πληρώνει γι' αυτό. Μια λογική σκέψη είναι ότι για να κατεβάσουμε το κόστος ανά μονάδα κυκλώματος, πρέπει κάποιος να λειτουργεί το δίκτυο του σε ικανοποιητικό υψηλό βαθμό χωρητικότητας. Για αυτό το λόγο στην πλειοψηφία τους ιδιωτικά δίκτυα αποτελούνται από υψηλής χωρητικότητας και ταχύτητας backbone και από χαμηλής χωρητικότητας δίκτυο πρόσβασης. Τα μεγάλα ιδιωτικά δίκτυα χρησιμοποιούν συνήθως πολλά επίπεδα συγκέντρωσης.

Μια σύνηθες έννοια είναι το Concentration όπου είναι η διαδικασία όπου πολλά κυκλώματα συγχωνεύονται και καταλήγουν σε περιορισμένο αριθμό υψηλής ταχύτητας και χωρητικότητας κυκλωμάτων με υψηλό κόστος.

3.3. Εκτίμηση κόστους – απόδοσης της επένδυσης⁹

Αυτή η ανάλυση βοηθάει στην τελική απόφαση, καθώς και στην σύγκριση και ανάλυση των προτεινόμενων σχεδίων δικτύων με άλλες εναλλακτικές προτάσεις επένδυσης. Επίσης αποδίδει στην δικαιολόγηση του κόστους χρηματοδότησης του έργου.

3.3.1. Γενικές δαπάνες

Υπάρχουν δύο κατηγορίες δαπανών:

- Σκληρό κόστος
- Μαλακό κόστος

⁹ (Teresa C. Piliouras, 2004)

Ως **σκληρό κόστος** ορίζεται το κόστος που είναι σταθερό και μετρήσιμο. Σε σχέση με ένα δίκτυο το κόστος αυτό αναφέρεται στο κόστος αγοράς, εξοπλισμού, λογισμικού και στο κόστος εγκατάστασης. Ενώ, ως **μαλακό κόστος** ορίζεται το κόστος απρόβλεπτων παραγόντων όπως χαμένη παραγωγικότητα ή χρόνος μη απόδοσης του δικτύου, όπως επίσης και ο χρόνος εκπαίδευσης των χρηστών. Το μαλακό κόστος μπορεί να είναι εύκολα καθορίσιμο αλλά δύσκολα μετρήσιμο. Για παράδειγμα ο χρόνος που θα πάρει στους εργαζόμενους να μάθουν την νέα τεχνολογία και να εξοικειωθούν με την χρήση της είναι δύσκολα μετρήσιμο.

Για τον υπολογισμό σε αριθμούς, των δύο ειδών κόστους χρησιμοποιείτε η ανάλυση ROI.

3.3.2. Συνήθη έξοδα ανάπτυξης δικτύου:

- **Διαχειριστής εφαρμογών**

Ένας διαχειριστής απαιτείται για να κρατάει το δίκτυο σε λειτουργία, να αναβαθμίζει τους υπολογιστές των γραφείων και να διατηρεί την ασφάλεια του δικτύου. Καθώς ο αριθμός των εργαζομένων που χρησιμοποιούν το δίκτυο αναπόφευκτα αυξάνεται, θα αυξάνεται και ο αριθμός των εφαρμογών που απαιτούνται. Ως εκ τούτου απαιτείται ένας διαχειριστής εφαρμογών που θα διαχειρίζεται το υπάρχον λογισμικό και θα καθορίζει τις εφαρμογές.

- **Εκπαίδευση**

Ο διαχειριστής του συστήματος και των εφαρμογών θα χρειασθεί να παρακολουθήσει εκπαίδευση προκειμένου να είναι ενήμερος στις εξελίξεις της τεχνολογίας. Επίσης θα πρέπει να ενημερώνει μέσω κατάλληλων εγχειριδίων χρήσης τους υπόλοιπους χρήστες του δικτύου.

- **Ongoing planning**

Πρέπει να δημιουργηθεί μια ομάδα που θα έχει σαν σκοπό την καθοδήγηση για την ανάπτυξη του δικτύου σε συνδυασμό με την ήδη υπάρχουσα εργασία του κάθε μέλους της στην επιχείρηση.

- **Λοιπά κόστη**

Εδώ αναφέρονται όλα τα απρόβλεπτα έξοδα εξοπλισμού και λογισμικού.

3.3.3. Ανάλυση ROI

Όσο αυξάνεται ο αριθμός και η ποικιλία των εφαρμογών που υποστηρίζονται από το δίκτυο, τόσο αυξάνεται και το κόστος του δικτύου. Αυτό το κόστος έχει να κάνει με την αγορά του πρόσθετου εξοπλισμού (hardware & software), καθώς επίσης και με το κόστος του αναγκαίου προσωπικού και της υποστήριξης που απαιτείται για την υποστήριξη και συντήρηση των εφαρμογών σε καθημερινή βάση. Το πρώτο βήμα στην ανάλυση ROI είναι η ανάπτυξη μίας βάσης με όλες τις δραστηριότητες που επηρεάζουν το κόστος.

Η εξίσωση ROI (Return Of Investment) ¹⁰

Ο τύπος που περιγράφει την ανάλυση ROI είναι ο παρακάτω:

$$ROI = \frac{Saving + Income (Revenue - Cost)}{Investment Cost}$$

Όπου,

Savings : Χρήματα που θα εξοικονομηθούν μετά την ανάπτυξη του δικτύου.

Income: Χρήματα που θα αποφέρει η επένδυση του δικτύου.

Όπου, υπολογίζεται από:

Έσοδα (Revenue) – Κόστος Λειτουργίας (Cost)

Investment Cost: Χρήματα που χρειάζονται για να κατασκευασθεί το δίκτυο.

Οι υπολογισμοί θα πρέπει να γίνουν με σημαντική παράμετρο την συνολική ζωή του δικτύου.¹¹

Απόσβεση και Κεφαλαιοποίηση

Επειδή το δίκτυο θα χρησιμοποιηθεί για κάποια χρόνια, η απόσβεση πρέπει να ληφθεί υπόψη στην ανάλυση ROI. Υπάρχουν διάφοροι μέθοδοι υπολογισμού της απόσβεσης κατά την διάρκεια της ζωής του έργου. Πιο διαδεδομένη μέθοδος είναι αυτή της : **Ετήσιας Απόσβεσης**

$$\text{Ετήσια Απόσβεση} = \frac{\text{Συνολικό Κεφαλαιοποιημένο Κόστος κατά την διάρκεια ζωής του Δικτύου}}{\text{Αναμενόμενη Διάρκεια Ζωής του Δικτύου}}$$

Κατά την διάρκεια της ζωής του δικτύου υπάρχει περίπτωση να προκύψουν διάφορα επιπρόσθετα κόστη επένδυσης όπως αναβάθμιση hardware και software. Αυτά τα έξοδα υπολογίζονται σαν κεφαλαιοποιημένα κόστη, ουσιαστικά σαν νέα επένδυση όπου αυτά

¹⁰ (Teresa C. Piliouras, 2004)

¹¹ (Teresa C. Piliouras, 2004)

τα έξοδα για τον υπολογισμό τους στο σύνολο, προστίθενται στον παρονομαστή της εξίσωσης ROI

3.3.3.1 Επέκταση της εξίσωσης ROI.

Λαμβάνοντας υπόψη την απόσβεση και τα έξοδα που χρειάζονται για να κατασκευασθεί και να διατηρηθεί ένα δίκτυο, πρέπει να προσαρμόσουμε την εξίσωση ανάλογα. Για το λόγο αυτό χρησιμοποιούμε την επέκταση της εξίσωσης ROI όπου υπολογίζονται και οι επιπρόσθετοι παράμετροι.

$$ROI = \frac{Savings + Incomes(Revenue - Cost) - Depreciation}{Depreciated Investment Cost}$$

Όπου,

Savings : Χρήματα που θα εξοικονομηθούν μετά την ανάπτυξη του δικτύου.

Income: Χρήματα που θα αποφέρει η επένδυση του δικτύου.

Όπου υπολογίζεται από: Έσοδα (Revenue) – Κόστος Λειτουργίας (Cost)

Depreciation: η απαξίωση του αρχικού κεφαλαίου κατά την διάρκεια του χρόνου.

Depreciated Investment Cost: Χρήματα που χρειάστηκαν για να κατασκευασθεί το δίκτυο, αποσβεσμένα κατά την διάρκεια του χρόνου.

3.3.3.1.1 Αριθμητής εξίσωσης ROI

Οφέλη Δικτύου

Για να υπολογίσουμε τον αριθμητή της εξίσωσης ROI, θα πρέπει να ορίσουμε και να υπολογίσουμε τα οφέλη του δικτύου .

Υπάρχουν δύο προσεγγίσεις με τις οποίες μπορούμε να υπολογίσουμε τα οφέλη . Είτε τα υπολογίζουμε μέσω της εξοικονόμησης χρημάτων από κόστη που υπήρχαν και έχουν αποφευχθεί με την δημιουργία του δικτύου, είτε τα υπολογίζουμε μέσω των επιστροφών από τις αποδόσεις του δικτύου.¹²

Για παράδειγμα εάν υπήρχε ένα κόστος το οποίο αποφεύχθηκε με την δημιουργία του δικτύου , αυτό υπολογίζεται ως όφελος (κέρδος) . Επίσης τα οφέλη μπορούν να είναι πολλά και σε πολλούς τομείς , από την εξοικονόμηση γραφικής ύλης λόγω μετατροπής της σε ψηφιακή μορφή έως την αποφυγή εξόδων μετακίνησης.

Ουσιαστικά το κύριο πλεονέκτημα του δικτύου είναι ότι μπορεί να βελτιώσει σε μεγάλο βαθμό την απόδοση των εργαζομένων λόγω της εξοικονόμησης χρόνου από τις

¹² (Teresa C. Piliouras, 2004)

υπηρεσίες που προσφέρονται μέσα από το δίκτυο . Όπου ο χρόνος μεταφράζεται σε εργατοώρες άρα σε χρήματα , άρα σε όφελος

Οπότε ο αριθμητής της εξίσωσης ROI υπολογίζεται ως εξής ¹³:

$$\text{ROI} = \text{Κόστος το οποίο απεφεύχθη} + \text{Οφέλη απόδοσης δικτύου} \\ - \text{Κόστος Λειτουργίας}$$

3.3.3.1.2 Παρονομαστής εξίσωσης ROI

Κόστος Επένδυσης

- **Preinstallation Planning:** Όπου αναφέρεται στο κόστος της ομάδας εργαζομένων που θα αναλάβει την σχεδίαση της χρήσης και των αναγκών του δικτύου όπου υπολογίζεται σε επιπλέον αποδοχές.
- **Hardware:** Όπου αναφέρεται στο κόστος σε δικτυακό υλικό , καλώδια , hubs , routers κλπ.
- **Software:** Όπου αναφέρεται στο κόστος του απαιτούμενου λογισμικού , firewalls κλπ.
- **Installation:** Όπου αναφέρεται στο κόστος εγκατάστασης.
- **Depreciation:** Όπου αναφέρεται η ετησία απόσβεση που πρέπει να αφαιρεθεί.

Οπότε προκειμένου να υπολογίσουμε τον παρονομαστή της εξίσωσης ROI προσθέτουμε όλα τα κόστη που περιλαμβάνονται στην αρχική επένδυση και ότι προκύψει στα επόμενα χρόνια και μετά αφαιρούμε όλα τα αποσβεσμένα ετήσια έξοδα .

Οπότε ο παρονομαστής της εξίσωσης ROI υπολογίζεται ως εξής:

$$\text{Κόστος Επένδυσης} = \text{Κόστος Επένδυσης} - \text{Απόσβεση}$$

4. Ανάλυση Οικονομικού Περιβάλλοντος

Σε αυτή την ενότητα παρουσιάζεται η ανάλυση του εσωτερικού και εξωτερικού περιβάλλοντος. Ουσιαστικά γίνεται μια μικρο-οικονομική και μακρο-οικονομική ανάλυση σχετικά με μία επιχείρηση τηλεπικοινωνιακών παροχών. Προκειμένου να μπορέσουμε να παρουσιάσουμε με σωστότερο τρόπο την ανάλυση αυτή χρειαζόμαστε πραγματικά στοιχεία . **Για τον λόγο αυτό θα χρησιμοποιήσουμε ένα Case Study, αυτό της εταιρείας COSMOTE:**

¹³ (Teresa C. Piliouras, 2004)

4.1. Ανάλυση Αγοράς

Όλες οι εταιρίες λειτουργούν μέσα σε ένα περιβάλλον, καθώς δεν είναι απομονωμένες, αλλά δρουν με βάση κάποιους τρόπους που ορίζονται και καθορίζονται από ορισμένες δυνάμεις περιβάλλοντος, είτε εσωτερικές είτε εξωτερικές.

4.1.1. Ανάλυση Μακρο- Περιβάλλον

Για την διοίκηση της εταιρίας είναι πολύ σημαντικό να γνωρίζει το ποιος είναι στο εξωτερικό περιβάλλον της ώστε να μπορεί να κινηθεί αντίστοιχα ¹⁴. Ως εξωτερικό περιβάλλον αναφέρονται όλα τα στοιχεία που βρίσκονται εκτός ενός οργανισμού ενώ παράλληλα μπορούν να επηρεάσουν τις λειτουργίες του. Αυτά τα στοιχεία διακρίνονται σε άμεσα, δηλαδή σε στοιχεία του περιβάλλοντος που επηρεάζουν τις δραστηριότητες ενός οργανισμού και σε έμμεσα στοιχεία που είναι αυτά που επηρεάζουν το κλίμα του περιβάλλοντος που λειτουργεί ο οργανισμός, αλλά δεν επηρεάζει την εταιρία το ίδιο άμεσα. Το άμεσο περιβάλλον αποτελείται από το κοινό της επιχείρησης. Το οποίο μπορεί να διακρίνεται είτε σε άτομα είτε σε ομάδες ατόμων . Το εξωτερικό κοινό αποτελείται από τους εξής παράγοντες:¹⁵

Ο Παράγοντας Πελάτες:

Ο πελάτης μπορεί να είναι μία άλλη εταιρία, μια ομάδα ανθρώπων ή ένας καταναλωτής. Στην περίπτωση της εταιρίας που αναλύουμε όπου είναι η COSMOTE, μπορούμε να έχουμε διαφόρων μορφών πελάτες, καθώς και τα προϊόντα και οι υπηρεσίες της εταιρίας απευθύνονται σε όλων των μορφών καταναλωτές. Η εταιρεία είναι πολύ ανταγωνιστική γιατί διαθέτει μεγάλο μερίδιο αγοράς οπότε έχει ανταγωνιστικό πλεονέκτημα σε σχέση με τους ανταγωνιστές της.

Ο παράγοντας Προμηθευτές:

Τα προϊόντα που προμηθεύεται ένας πάροχος τηλεπικοινωνιακών υπηρεσιών μπορεί να είναι είτε υπηρεσίες, είτε πρώτες ύλες, είτε τεχνολογικός εξοπλισμός, είτε εργατικό δυναμικό κ.α. Στην περίπτωση της COSMOTE, οι προμηθευτές προμηθεύουν συνήθως υλικά, για παράδειγμα καλώδια, συσκευές σταθερής και κινητής τηλεφωνίας, κτλ. Βασικός στόχος της εταιρίας είναι να προμηθεύεται τα υλικά που χρειάζεται στην ανάλογη ποιότητα, στον δεδομένο χρόνο και την σωστή και ανταγωνιστική τιμή. Οι προμηθευτές

¹⁴ Stoner (1996)

¹⁵ (Γζωρτζάκης, 2002)

γενικότερα αποτελούν βασικό πυλώνα συνεργασίας των εταιριών λόγω του ότι σχετίζονται άμεσα με την ποιότητα και την άμεση ανταπόκριση της εταιρίας στους καταναλωτές της.¹⁶

Ο παράγοντας Κυβέρνηση:

Η κυβέρνηση είναι αυτή που θεσπίζει τους εκάστοτε νόμους και παρέχει κατά περιπτώσεις ορισμένες επιχορηγήσεις. Η cosmote κατά παράδοση ήταν κρατικός οργανισμός, αλλά πλέον έχει ιδιωτικοποιηθεί.

Ο παράγοντας των Μ.Μ.Ε :

Τα Μ.Μ.Ε. μπορούν να παίξουν πολύ σημαντικό ρόλο στη διαμόρφωση απόψεων με τη δύναμη που έχουν πάνω στην κοινή γνώμη. Η βασική τους χρήση είναι για την ανάπτυξη του επικοινωνιακού μείγματος, το οποίο για την COSMOTE είναι εξαιρετικά σημαντικός τομέας, καθώς στηρίζει πολλά στην επικοινωνιακή πολιτική.

Χρηματοοικονομικά ιδρύματα:

Αυτά μπορεί να είναι τράπεζες, επενδυτικά ιδρύματα και ασφαλιστικές εταιρίες που δίνουν κεφάλαια που χρειάζονται για να μπουν μπροστά νέες επιχειρήσεις. Πολλοί οργανισμοί βασίζονται στα δάνεια είτε για να ξεκινήσουν είτε για να επεκταθούν ή να λύσουν τα προβλήματα τους.

Ανταγωνιστές:

Ένας επιτυχημένος οργανισμός θα πρέπει να λάβει σοβαρά δύο παράγοντες . Ο πρώτος είναι η απόκτηση μεγάλου μεριδίου αγοράς στοχεύοντας στην κερδοφορία και ο δεύτερος είναι η υπερίσχυση έναντι των ανταγωνιστών που εισέρχονται στην αγορά και διεκδικούν μερίδιο της αγοράς. Ο ανταγωνισμός είναι μία καινούργια παράμετρος για τον ΟΤΕ, καθώς ήταν μονοπώλιο για πολλά χρόνια, ενώ στο παρόν αντιμετωπίζει ανταγωνιστές παρόχους τηλεπικοινωνιακών υπηρεσιών. Παρόλα αυτά ακόμα κατέχει ένα αρκετά μεγάλο μερίδιο στην αγορά..

4.1.2. Ανάλυση Μίκρο- Περιβάλλοντος

Το εσωτερικό περιβάλλον διακρίνεται από τις δύο παρακάτω κατηγορίες:

Υπάλληλοι:

Η δομή στην οποία βασίζονται οι εταιρίες, καθώς και τα προσόντα που απαιτούνται από τους υπαλλήλους αλλάζουν συνεχώς, άρα παράλληλα και τα κριτήρια πρόσληψης¹⁷.

¹⁶ (Stiner & Miner, 1997).

Άρα το ανθρώπινο δυναμικό σε μια εταιρία είναι βασικό διότι αποτελεί τον πυρήνα της επιτυχίας για κάθε εταιρία. Όταν μια εταιρεία διαθέτει εξειδικευμένο προσωπικό της προσδίδει ανταγωνιστικό πλεονέκτημα.

Στελέχη και μέτοχοι:

Τα υψηλά στελέχη μιας εταιρίας όπως οι μέτοχοι και τα διευθυντικά στελέχη μπορούν να επηρεάσουν τις αποφάσεις της εταιρίας ενώ τις περισσότερες φορές οι μέτοχοι ενδιαφέρονται πιο πολύ για την επιστροφή των μερισμάτων τους και αφήνουν την διαχείριση του οργανισμού στους διευθύνοντες.¹⁸

4.2. Ανάλυση PESTLE

Η ανάλυση τύπου PESTLE (η PESTEL) αφορά την περιγραφή και κατανόηση του ευρύτερου περιβάλλοντος στο οποίο δραστηριοποιείται η επιχείρηση σε εθνικό, περιφερειακό και διεθνές επίπεδο. Παράλληλα η ανάλυση αυτή δημιουργεί ένα πλαίσιο που επιτρέπει στην επιχείρηση ή τον οργανισμό να εκτιμήσει τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα των αγορών και να υποστηρίξει την λήψη αποφάσεων αναφορικά με την επέκταση των δραστηριοτήτων μίας επιχείρησης Η ανάλυση τύπου PESTLE είναι ιδιαίτερα χρήσιμη όταν η επέκταση των δραστηριοτήτων μίας επιχείρησης αφορά την αλλοδαπή.¹⁹

Political: Όπου συμπεριλαμβάνει χαρακτηριστικά του κράτους και του συστήματος.

Το πολιτικό κλίμα μπορεί να επηρεάσει τις λειτουργίες μιας επιχείρησης. Μια ανωμαλία στο πολιτικό κλίμα μπορεί να δημιουργήσει πολιτική κρίση και συνεπώς να επηρεάσει και το οικονομικό κλίμα. Μια πολιτική αστάθεια μπορεί να δημιουργήσει κλίμα ανασφάλειας στις ντόπιες εταιρίες, αλλά και στις ξένες και συνεπώς να αποτελέσει τροχοπέδη στην ανάπτυξη τους²⁰. Οι βασικότεροι παράγοντες είναι:

- Χαρακτηριστικά του πολιτικού συστήματος
- Η σχέση του πολιτικού συστήματος με το επιχειρείν
- Οι διεθνείς σχέσεις της χώρας
- Η σταθερότητα του γεωγραφικού χώρου περί την χώρα (με την ευρεία έννοια)
- Ο βαθμός ολοκλήρωσης της χώρας σε περιφερειακές ενώσεις και Διεθνείς Οργανισμούς (Ευρωπαϊκή Ένωση, NATO, ΠΟΕ, κλπ.)

Economic: Όπου συμπεριλαμβάνει οικονομικά δεδομένα της περιοχής ή χώρας.

¹⁷ (DeWit & Meyer, 2001)

¹⁸ Φλώρος (2000)

¹⁹ (Kotler, 2003)

²⁰ (Jeannet & Hennessey, 1998)

Οι οικονομικοί παράγοντες είναι αυτοί που καθορίζονται από τα μέγεθος του πλούτου και την γενική ευημερία. Τα μεγέθη αυτά είναι ο πληθωρισμός, η αμοιβή του κεφαλαίου (επιτόκια), το ποσοστό ανεργίας η ζήτηση κ.α ²¹. Οι βασικότεροι παράγοντες είναι:

- Σταθερότητα της Οικονομίας
- Ρυθμός ανάπτυξης (συρρίκνωσης)
- Πληθωρισμός
- Σταθερότητα Εθνικού νομίσματος / συναλλαγματικές ισοτιμίες
- Ανεργία
- Μέγεθος αγοράς / τάση
- Αγοραστική Δύναμη καταναλωτών
- Φορολόγηση / Δασμοί / Ποσοτώσεις / άλλοι περιορισμοί
- Επιχορηγήσεις και κίνητρα
- Τραπεζικό Σύστημα
- Ανταγωνιστικά Πλεονεκτήματα της χώρας
- Βασικοί Οικονομικοί Πυλώνες της Οικονομίας
- Μέσο εισόδημα

Social: Όπου περιλαμβάνονται οι παρακάτω παράγοντες:

- Δημογραφικά χαρακτηριστικά
 - Κατανομή Πληθυσμού
 - Αστικοποίηση
 - Ηλικιακές ομάδες / πληθυσμιακή γήρανση
 - Μορφωτικό επίπεδο πληθυσμού
- Καταναλωτικά πρότυπα
- Κοινωνικά Χαρακτηριστικά
 - Επίδραση Θρησκείας
 - Γλωσσολογικά Χαρακτηριστικά
 - Έντονη Κοινωνική Δράση
 - Κοινωνική Ανισότητα

²¹ (Baker, 1995)

Technological:

Όλες οι επιχειρήσεις θα πρέπει να δίνουν μεγάλη προσοχή στην τεχνολογία που αλλάζει συνέχεια. Οι αλλαγές στην τεχνολογία βελτιώνουν την ποιότητα και το μειώνουν το κόστος των λειτουργιών των οργανισμών²². Οι βασικότεροι παράγοντες είναι:

- Ύπαρξη επαρκών τεχνολογικών υποδομών - δίκτυα Τεχνολογικά προοδευμένη κοινωνία (μπορεί να θεωρηθεί και κοινωνικό χαρακτηριστικό)
- Διείσδυση της Τεχνολογίας στην καθημερινότητα
- Διαθεσιμότητα τεχνολογικής γνώσης
- Αριθμός κατάθεσης ευρεσιτεχνιών
- Προστασία πνευματικής ιδιοκτησίας (μπορεί να θεωρηθεί και νομικό)

Legal

Οι βασικότεροι παράγοντες είναι:

- Το ευρύτερο θεσμικό πλαίσιο – ύπαρξη εύρυθμου δικαστικού συστήματος
- Το ισχύον νομικό πλαίσιο, η φιλοσοφία του νομοθέτη
- Η σταθερότητα του
- Ο βαθμός της εφαρμογής του – ταχύτητα απόδοση δικαιοσύνης
- Η εναρμόνιση με το Διεθνές Δίκαιο, Οδηγίες ΕΕ
- Εργατικό Δίκαιο
- Προστασία καταναλωτών
- Περιβαλλοντολογικοί Κανονισμοί

Environmental

Οι βασικότεροι παράγοντες είναι:

- Παρούσα κατάσταση του φυσικού περιβάλλοντος – μελλοντικές προβλέψεις
- Επεμβάσεις στο φυσικό περιβάλλον
- Υπάρχουσα επιβάρυνση του φυσικού περιβάλλοντος
- Περιβαλλοντολογική συνείδηση μεταξύ του πληθυσμού (μπορεί να θεωρηθεί και κοινωνικό χαρακτηριστικό)
- Επιβολή περιβαλλοντολογικής νομοθεσίας (μπορεί να θεωρηθεί και νομικό χαρακτηριστικό)
- Κλιματολογικές συνθήκες, έκθεση σε φυσικούς κινδύνους (μπορεί να θεωρηθεί και οικονομικό χαρακτηριστικό)

²² (Albaum et al, 1998)

4.2. Swot Analysis

Προκειμένου να πραγματοποιηθεί ένα στρατηγικό πρόγραμμα είναι απαραίτητο να ταυτιστούν οι στόχοι με τα μέσα που διαθέτει κάθε επιχείρηση προκειμένου να εκτελέσει τις στρατηγικές αποφάσεις που χει λάβει. Για το παραπάνω σκοπό θα πρέπει η κάθε επιχείρηση να αναλύσει τόσο το εξωτερικό όσο και το εσωτερικό περιβάλλον ώστε να βρεθούν οι ευκαιρίες που διαθέτει το κάθε περιβάλλον αλλά και τους κινδύνους που υπάρχουν σ αυτό. Επιπροσθέτως θα πρέπει να μελετήσει τα δυνατά και τα αδύνατα σημεία της επιχείρησης. Το εσωτερικό ή ειδικό περιβάλλον περιλαμβάνει :

- Πελάτες
- Προμηθευτές
- Ανταγωνιστές
- Ρυθμιστικούς παράγοντες (συνδικαλισμός)

Το εξωτερικό ή γενικό περιβάλλον περιλαμβάνει τους γενικότερους όρους που ισχύουν σε ένα συγκεκριμένο γεωγραφικό χώρο (εγχώριο, βαλκανικό, ευρωπαϊκό, παγκόσμιο) και επηρεάζουν άμεσα ή έμμεσα τη δραστηριότητα και τις στρατηγικές που χει θεσπίσει ή έχει αποφασίσει να ξεκινήσει μια επιχείρηση ανεξαρτήτως κλάδου δραστηριοποίησης.

Για το λόγο αυτό το γενικό περιβάλλον διακρίνεται σε τέσσερις κατηγορίες:

- Πολιτικοί - Νομικοί (νόμοι, φορολογία, νόμοι προστασίας του περιβάλλοντος κ.α)
- Οικονομικοί (ΑΕΠ, τα επιτόκια, πληθωρισμός, απασχόληση, ανεργία κ.α.)
- Κοινωνικοί-Πολιτιστικοί (Δημόσια κατανάλωση, δημογραφικά χαρακτηριστικά κ.α.)
- Τεχνολογικοί (τεχνολογική εξέλιξη προϊόντων, διαδικασίας παραγωγής κ.α.)

Για να μπορέσουμε να αναλύσουμε το περιβάλλον και να λάβουμε πληροφορίες αναφορικά με τις δυνάμεις, τις αδυναμίες, τις ευκαιρίες αλλά και τις απειλές που υπάρχουν στο κάθε περιβάλλον χρησιμοποιούμε την SWOT ανάλυση.



Σκοπός της ανάλυσης αυτής είναι ο καθορισμός του βαθμού στον οποίο η σημερινή πορεία του οργανισμού και οι δυνατότητες αλλά και οι αδυναμίες του είναι σχετικές και δυνατές να συνεργαστούν με αλλαγές που πιθανό να εμφανιστούν στο συγκεκριμένο περιβάλλον. Κατά την ανάλυση SWOT αναλύονται τα δυνατά και αδύνατα σημεία μίας επιχείρησης ή οργανισμού ή ακόμα και περιοχής, ενώ παράλληλα αναλύονται οι ευκαιρίες και οι απειλές που υπάρχουν. Τα **δυνατά** και **αδύνατα** σημεία αναφέρονται στο εσωτερικό περιβάλλον της επιχείρησης και προκύπτουν από τους εσωτερικούς πόρους που κατέχει (π.χ. ικανότητες του, τεχνογνωσία, χρηματοοικονομική κατάσταση ικανότητα νέων επενδύσεων κ.α.).²³

Ορισμένα **δυνατά** σημεία μπορεί να είναι:

- Γενικά πλεονεκτήματα εταιρείας
- Διαθέσιμοι πόροι.

Ενώ ορισμένες **αδυναμίες** μπορεί να είναι:

- Αντικείμενα προς βελτίωση ;
- Αντικείμενα προς αποφυγή ;

Αντίθετα οι **ευκαιρίες** και οι **απειλές** αναλύουν τις μεταβλητές του εξωτερικού περιβάλλοντος της επιχείρησης οι οποίες πρέπει να εντοπιστούν από την επιχείρηση και να προσαρμοστεί σε αυτές.

Ευκαιρίες μπορεί για μια επιχείρηση μπορεί να είναι:

- τάσεις της συγκεκριμένης περιοχής
- αντικατάσταση παλιάς τεχνολογίας

²³ Τερζίδης Κ.

Απειλές μπορεί να είναι:

- Οι ανταγωνιστές
- Προβλήματα ρευστότητας

Εσωτερικό Περιβάλλον		Εξωτερικό Περιβάλλον	
Δυνάμεις (Strengths)	Αδυναμίες (Weaknesses)	Ευκαιρίες (Opportunities)	Πιθανές Απειλές (Ext. Threats)
<ul style="list-style-type: none"> • Δραστηριοποιείται στα Βαλκάνια • Ηγέτιδα επιχείρηση στο κλάδο της • Μεγάλο δίκτυο πωλήσεων μέσω της Γερμανός • Πιστότητα πελατών κινητής τηλεφωνίας • Συνεργασία με παγκοσμίως γνωστούς προμηθευτές (Apple, Microsoft, Google) 	<ul style="list-style-type: none"> • Έδρα η Ελλάδα • Μείωση κύκλου εργασιών σε επίπεδο χαμηλότερο του 2006 • Έξοδος από το ΧΑΑ • Επιρροή από Deutsche Telecom στη μητρική και μέλη της στο ΔΣ 	<ul style="list-style-type: none"> • Αύξηση γεωγραφικής κάλυψης • Αύξηση μεριδίου αγοράς • Ανάπτυξη σε νέες αγορές • Μείωση χρεώσεων • Κοινοπραξία Cosmote-Unisystems 	<ul style="list-style-type: none"> • Οξύς ανταγωνισμός από ανταγωνιστές • Πρόστιμα από δικαστικές υποθέσεις • Ενδεχόμενη συνεργασία ανταγωνιστών με τον κο Γερμανό (ιδιοκτήτη public)
<ul style="list-style-type: none"> • Παγκόσμιες διακρίσεις FT500Top Companies) • Καινοτόμος επιχείρηση (mobile internet) • Πιστοποιήσεις ISO • Μεγάλα δίκτυα διανομής • Ισχυρή διοικητική ομάδα 	<ul style="list-style-type: none"> • Μείωση πελατών σε σχέση με προηγούμενα έτη • Αδύναμο σήμα σε παραμεθόριες περιοχές • Χαμηλό σήμα σε κεντρικά σημεία της χώρας • Αύξηση πίστωσης σε πελάτες με 	<ul style="list-style-type: none"> • Αύξηση μεριδίου αγοράς στη Βουλγαρία μέσω απόκτησης της Vivacom • Αγορά κτιρίων προκειμένου να μειωθεί το 	<ul style="list-style-type: none"> • Αγορά vivacom από ανταγωνιστή και μείωση μεριδίων αγοράς • Χρηματοοικονομικός κίνδυνος από δάνεια • Πιστωτικός

<ul style="list-style-type: none"> • Εξειδικευμένο ανθρώπινο δυναμικό και τακτική εκπαίδευση του • Απόκτηση ευρύτερου φάσματος συχνότητας σήματος • Προβολή της εταιρείας μέσα από κοινωνικές δράσεις • Πειστική διαφήμιση που εισχωρεί στη καθημερινή ζωή των ανθρώπων 	<p>ταυτόχρονη αύξηση επισφαλών απαιτήσεων</p> <ul style="list-style-type: none"> • Αύξηση ομολογιακού δανεισμού • Αρκετές δικαστικές υποθέσεις για χρεώσεις, εταιρείες ομίλου cosmote 	<p>κόστος από ενοίκια</p> <ul style="list-style-type: none"> • Σύμβαση με DT για παροχή συγκεκριμένων υπηρεσιών • Αύξηση ποσοστών συμμετοχής σε θυγατρικές • Αύξηση συμμετοχής στο κεφάλαιο του ΟΤΕ από τη DT 	<p>κίνδυνος χώρας</p> <ul style="list-style-type: none"> • Είσοδος νέου ανταγωνιστή σε χώρες ή τομείς που δραστηριοποιείται η εταιρεία • Πιθανές απολύσεις προσωπικού από την Cosmote • Αύξηση συμμετοχής στο κεφάλαιο του ΟΤΕ από τη DT
---	---	--	---

ΔΥΝΑΜΕΙΣ

Η γεωγραφική στρατηγική θέση της εταιρεία στη Ευρώπη αποτελεί πλεονέκτημα για την εταιρεία διότι έχει ευνοϊκότερη φορολογική μεταχείριση σε χώρες όπως, Βουλγαρία, Αλβανία και Ρουμανία. Επίσης η εταιρεία έχει ηγετική θέση στον κλάδο της. Για τον λόγο αυτό μπορεί να επηρεάζει τις άλλες εταιρείες όμως βάση συνθήκης απαγορεύει τη καταχρηστική διαχείριση της θέσεις της. Το μεγαλύτερο πλεονέκτημα της εταιρείας θεωρείται η συμβολή της εταιρείας Γερμανός που αριθμεί 416 καταστήματα στη χώρα μας. Μέσω της αλυσίδας αυτής η εταιρία προέβη σε κάθετη ολοκλήρωση προσθέτοντας έτοιμα σημεία εξυπηρέτησης στην φαρέτρα της.

Η εταιρεία κατέχει διεθνής αλλά και εγχώριες διακρίσεις όπου ανεβάζουν το κύρος και την δημόσια εικόνα της. Αναλυτικότερα η εταιρεία κατά τις χρονιές 2006 και 2007 ήταν η μοναδική εταιρεία της Ελλάδας που ήταν στην λίστα information Technology 100 του περιοδικού Business Week. Από το ένα έτος στο άλλο η εταιρεία μετεπήδησε από την 80η στην 26η θέση της λίστας. Κλείνοντας τις διακρίσεις η εταιρεία συμπεριλήφθηκε στις 500 καλύτερες εταιρείες σύμφωνα με το FT500 Top Companies των Financial Times. Η καινοτομία που διαθέτει η εταιρεία της προσθέτει μία σημαντική δύναμη σε σχέση με τον ανταγωνισμό.

Επιπρόσθετα έχει εφαρμόσει νέες υπηρεσίες και προϊόντα όπως η εγκατάσταση πανελλαδικού δικτύου GPRS το 2001 και διάθεση υπηρεσιών 2,5 γενιάς. Τον Ιούνιο του 2003 διαθέτει το δικό της δίκτυο 3ης γενιάς ενώ το 2006 διαθέτει πρώτη ευρυζωνικές υπηρεσίες HSDPA.²⁴

Επίσης η εταιρία διαθέτει αρκετές πιστοποιήσεις που αφορούν θέματα ποιότητας, προστασία του περιβάλλοντος και θέματα υγείας και ασφάλειας στην εργασία. Για τα προαναφερόμενα η εταιρεία έχει πιστοποιηθεί με πρότυπα ISO 9001, ISO 14001 και OHSAS18001 αντίστοιχα. Οι πιστοποιήσεις συνεισφέρουν στην καλύτερη εικόνα της εταιρίας, και δείχνουν την ευαισθητοποίηση της σε καίρια θέματα όπως αυτό του περιβάλλοντος. Το δίκτυο διανομής της εταιρείας είναι ένα από τα ισχυρότερα στη χώρα μας. Σημαντικό πλεονέκτημα σ αυτά έχει το δίκτυο καταστημάτων Γερμανός το οποίο αριθμεί 416 καταστήματα. Εκτός αυτών υπάρχουν επιπλέον 152 καταστήματα OTE shop τα οποία παρέχουν προϊόντα και υπηρεσίες της εταιρείας αλλά και 21 καταστήματα Cosmote. Με 589 καταστήματα, το δίκτυο διανομής έρχεται άμεσα σε επαφή με τον τελικό καταναλωτή σε διάφορες πόλεις της χώρας μας.

Το ανθρώπινο δυναμικό συμβάλει στη προσπάθεια της εταιρείας να πετύχει τους στόχους της και συμβάλει άμεσα στην διεκδίκηση των πρωτείων στο κλάδο. Το άριστα εκπαιδευμένο προσωπικό τοποθετείται εκεί όπου ο καθένας μπορεί να αποδώσει καλύτερα και μέσα από συνεχή ενημέρωση και εκπαίδευση μπορεί να αναπτυχθεί στο ρόλο που χει και επίσης να προαχθεί σε μεγαλύτερη θέση απ αυτή που κατέχει. Η κατοχύρωση μεγαλύτερου φάσματος συχνότητας σήματος μέσα από διαγωνισμό αποτελεί άλλο ένα δυνατό σημείο της εταιρείας.

ΑΔΥΝΑΜΙΕΣ

Μία σημαντική αδυναμία της εταιρείας αποτελεί η έδρα της. Μπορεί να απασχολεί προσωπικό από τη χώρα μας και να εργάζονται άτομα κάτω από δύσκολες οικονομικές συνθήκες λόγω της κρίσης που υπάρχει στη χώρα μας όμως λόγω της μεγάλης φορολογίας αλλά και προκαταβολής φόρου εισοδήματος για την επόμενη χρήση αποτελεί μια σημαντική αδυναμία. Η φορολογία αυτή θεωρείται υψηλή σχετικά με άλλες γειτονικές χώρες όπως η Βουλγαρία, η Τουρκία και άλλες. Ένα ακόμη θέμα που θεωρείται αδυναμία είναι η προειδοποίηση του μισθωτού σε περίπτωση καταγγελίας της σύμβασής του καθώς πρέπει να προειδοποιηθεί αρκετούς μήνες πριν όπως ορίζει το εργατικό δίκαιο. Πέρα αυτού η αποζημίωση που πρέπει να αποδοθεί στον απολυθέντα εργαζόμενο βάση του εργατικού δικαίου στη χώρα μας είναι από τις πιο υψηλές στην Ευρώπη. Σύμφωνα με έρευνες η προειδοποίηση μειώνει την απόδοση του εργαζομένου στο χώρο εργασίας του.

Τα ετήσια οικονομικά αποτελέσματα του 2011 δείχνουν πως ο κύκλος εργασιών της εταιρείας (1.552.694.000 €) παρουσιάζει πτώση σε σχέση με τα αντίστοιχα οικονομικά

²⁴ <http://www.imerisia.gr/article.asp?catid=26514&subid=2&pubid=240633>

μεγέθη του προηγούμενου έτους (1.706.136.000 €).²⁵ Η πτώση 7% που υπέστη ο τζίρος της εταιρείας οφείλεται σε μεγάλο βαθμό στο γεγονός πως οι συνδρομητές της εταιρείας μειώθηκαν κατά 1,3%.⁶² Η έξοδος της εταιρείας από το χρηματιστήριο αξιών είναι μία ακόμα αδυναμία της εταιρείας. Θεωρείται ως αδυναμία λόγω του ότι όσο η εταιρεία συμμετείχε στην οργανωμένη αγορά του χρηματιστηρίου εκείνη μπορούσε να δανείζεται πιο εύκολα κεφάλαια από τους επενδυτές. Επιπρόσθετα το επιτόκιο από το χρηματιστήριο όπως αυτό διαμορφώνεται από την κεντρική τράπεζα είναι χαμηλότερο σε σχέση με τα διάφορα επιτόκια δανεισμού από τα λοιπά πιστωτικά ιδρύματα της χώρας.

Η επιρροή που χει η Deutsche Telecom στη μητρική εταιρεία (κατέχει το 30% του ΟΤΕ) επηρεάζει σε μεγάλο βαθμό όλο τον όμιλο . Πέραν της γενικής επιρροής η Γερμανική εταιρεία έχει συμμετέχει διοικητικό συμβούλιο της εταιρείας με σκοπό τον έλεγχο διαδικασιών που την αφορούν όπως επίσης και επηρεάζει τις συνελεύσεις όποτε απαρτίζεται διοικητικό συμβούλιο. Η συγκεκριμένη αναφορά θεωρείται αδυναμία επειδή ενδεχόμενη πρόταση για ανάπτυξη ή επέκταση της εταιρείας να έρθει σε αντιλογία με το γερμανικό κολοσσό σταθερής τηλεφωνίας.²⁶

Έχοντας αναλύσει το βασικότερο λόγο που η εταιρεία παρουσιάζει μείωση στον κύκλο εργασιών της θεωρούμε την αιτία αυτή αδύναμο σημείο. Το 1,3% των πρώην πελατών της οι οποίοι αποφάσισαν να αλλάξουν πάροχο κινητής τηλεφωνίας αποτελεί τόσο αδυναμία επειδή δε μπόρεσε να τους κρατήσει όσο και απειλή επειδή αν όχι όλοι αλλά κάποιιοι u949 εντάχθηκαν σε ανταγωνιστές της εταιρείας. Επιπρόσθετα μία ακόμα αδυναμία της εταιρείας αποτελεί το σήμα της, καθώς πολλές φορές έχουμε παρατηρήσει να είναι ελάχιστο ή και μη επαρκές σε κεντρικές τοποθεσίες. Για τον λόγο αυτό είναι απαραίτητο να προβληματίσει τα στελέχη της εταιρείας διότι εκεί που η εταιρεία δεν έχει το επιθυμητό σήμα άλλες εταιρείες εκπέμπουν αποτελεσματικότερα. Ενδεχομένως να φτιαχτεί το θέμα αυτό μετά την απόκτηση νέου φάσματος συχνότητας.

Η αύξηση της πίστωσης που χορηγεί η εταιρεία στους πελάτες της με ταυτόχρονη αύξηση των επισφαλών απαιτήσεων αποτελεί άλλο ένα αδύναμο σημείο της εταιρείας. Το γεγονός αύξησης της μεγαλύτερης πίστωσης ενδεχόμενος να δημιουργήσει προβλήματα ρευστότητας στο μέλλον για την εταιρεία.²⁷

Επιπλέον λόγω της επισφάλειας ενδέχεται να παρουσιαστεί ως απειλεί για την cosmote σε περίπτωση που εξαντλήσει όλα τα ένδικα μέσα προκειμένου να διασφαλίσει και να εισπράξει τις απαιτήσεις της έχοντας όμως δαπανήσει ένα σημαντικό ποσό για τις δικαστικές διαμάχες.

²⁵ Κώδικας φορολογίας εισοδήματος Ν. Σγουρινάκης, Β. Μιχελινάκης, Α. Καραντάνα, Μ. Νάνου σελ. 1024η έκδοση, εκδ. οίκος Νομική βιβλιοθήκη ΑΕΒΕ Αθήνα 2011

²⁶ Ατομικές εργασιακές σχέσεις 3η έκδοση Ι. Ληξουριώτης σελο. 693 εκδόσεις Νομική βιβλιοθήκη ΑΕΒΕ Αθήνα 2011.

²⁷ Ετήσια οικονομική έκθεση Cosmote 2011

Η αύξηση του βραχυπρόθεσμου δανεισμού από συνδεδεμένες εταιρείες προς την εταιρεία αποτελεί άλλη μια αδυναμία επειδή τα διαθέσιμα της δε της φτάνουν προκειμένου να καλύψει τις ανάγκες της και προβαίνει σε δανεισμό. Το μεγαλύτερο ποσό δανεισμού βέβαια αφορά χρονικό διάστημα από 2 έως 5 έτη πράγμα που σημαίνει πως μπορεί οι δόσεις αποπληρωμής να ναι μικρότερες όμως οι τόκοι να ναι σημαντικά μεγαλύτεροι. Έτσι λοιπόν μία ενδεχόμενη αύξηση των επιτοκίων να επιφέρει μείωση στα κέρδη ή ακόμα και ζημία στις επόμενες ετήσιες οικονομικές καταστάσεις της.

Κλείνοντας με τις αδυναμίες της εταιρείας από το περιβάλλον της, οι πολλές προσκλήσεις που χει λάβει για ακρόαση από δικαστικές αρχές επιφέρει σ αυτή την αδυναμία της να ακολουθεί τη γραμμή του νόμου. Τέτοιες δικαστικές προσκλήσεις όπως διαβάζουμε στην ετήσια οικονομική έκθεση του 2011 αποτελεί και η κλήση για αύξηση τιμών λιανικής (μαζί με τις άλλες εταιρείες κινητής) σχετικά με τα γραπτά μηνύματα.

ΕΥΚΑΙΡΙΕΣ

Πρωταρχική ευκαιρία έπειτα από την απόκτηση μεγαλύτερου φάσματος συχνότητας αποτελεί ένα ισχυρότερο δίκτυο με παράλληλη βελτίωση του σήματος. Αν μπορεί να πραγματοποιηθεί από την εταιρεία μία γεωγραφική κάλυψη σήματος στο 99,99% της το θεωρούσαμε σε επόμενη μελέτη μας ένα από τα πλέον δυνατά σημεία της. Μία τέτοια κίνηση από εκείνη θα της επέφερε σίγουρα μεγαλύτερο μερίδιο αγοράς με ταυτόχρονη αύξηση των ενεργών συνδρομητών της. Δεδομένου την καινοτομία που διέπει την εταιρεία και σε συνδυασμό με τη διάθεση νέων προϊόντων στη χώρα μας και τη συνεργασία με γνωστούς προμηθευτές η εταιρεία μπορεί να αυξήσει ακόμα περισσότερο το τζίρο της. Έτσι λοιπόν η εταιρεία μπορεί να συνάψει συμφωνία με προμηθευτές προκειμένου να διαθέτει τα προϊόντα τους στην εγχώρια αγορά.

Μία επιπλέον ευκαιρία που μπορεί να φέρει θετικά αποτελέσματα στην εταιρεία είναι η είσοδος της σε νέες αγορές χωρίς έντονο ανταγωνισμό και κυρίως χωρίς να δημιουργεί η συγκεκριμένη αγορά εμπόδια εισόδου. Μία ενδεχόμενη μείωση των τιμών σε θέματα παγίων τελών κινητής, χρεώσεων γραπτών μηνυμάτων αλλά και τηλεφωνίας θα φέρει στην εταιρεία νέους πελάτες οι οποίοι θα την προτιμήσουν έναντι των άλλων λόγω των χαμηλών τιμών που διαθέτει με την υψηλή ποιότητα της. κοινοπραξία της cosmote με τη Unisystem επιφέρει στην εταιρεία μία σημαντική τεχνογνωσία σε θέμα που αφορά τα call – centers. Η δεύτερη εταιρεία είναι εδώ και χρόνια στον τομέα αυτό και με γνώμονα τις νέες μορφές εργασίας μία εκ των οποίων είναι και η τηλεργασία που αφορά τα τηλεφωνικά κέντρα. Σε μια από τις χώρες που δραστηριοποιείται η εταιρεία στα Βαλκάνια μέσω της εταιρείας Global η cosmote μπορεί να αποκτήσει την εταιρεία σταθερής τηλεφωνίας και τρίτης ισχυρότερης στον τομέα της κινητής τηλεφωνίας Vivacom.

Σε περίπτωση που αποκτήσει την εταιρεία θα φέρει στην εταιρεία ένα επιπλέον όφελος στον όμιλο της cosmote. Αν όμως η εταιρεία πωληθεί τότε ενδέχεται να χαθεί σημαντικό ποσοστό από το μερίδιο αγοράς της Βουλγαρίας. Τα λειτουργικά έξοδα που αφορούν τα ενοίκια παρουσιάζουν αύξηση κατά 15% σε σχέση με το προηγούμενο έτος. Λόγω της οικονομικής κατάστασης που βιώνει η χώρα και οι συμπολίτες μας ίσως η αγορά ενός ή περισσότερων κτηρίων να χει μεγαλύτερη απόδοση και να εξοικονομήσει χρήματα για την εταιρεία. Ο ΟΤΕ και όλες οι θυγατρικές του μέλος του οποίου είναι και η cosmote υπέγραψαν από το Μάρτιο του 2012 συμβάσεις με τη Deutsche Telecom προκειμένου να οδηγήσει σε ανάπτυξη ποιοτικών προϊόντων, και υπηρεσιών u963 σε εξοικονόμηση κόστους, στην υλοποίηση καλύτερων επιχειρηματικών πρακτικών και νέων εφαρμογών.

Ενδεχόμενη αύξηση συμμετοχής της ΔΤ στο κεφάλαιο του ΟΤΕ μπορεί να επιφέρει ευκαιρίες όσο και απειλές για την εταιρεία. Ως ευκαιρία λογίζουμε τη γνώση του γερμανικού κολοσσού σε θέματα τηλεπικοινωνίας καθώς και περαιτέρω ανάπτυξη νέων προϊόντων και υπηρεσιών ή ακόμα και διεύρυνση του ομίλου της cosmote.

ΑΠΕΙΛΕΣ

Ο μεγάλος ανταγωνισμός που δέχεται η εταιρεία από τις άλλες δύο εταιρείες κινητής τηλεφωνίας αποτελεί σημαντική απειλή για την cosmote. Ο ανταγωνισμός υπάρχει προκειμένου η μία εταιρεία να αποσπάσει μερίδιο αγοράς από την άλλη μέσω διάφορων τεχνικών όπως ο πόλεμος προσφορών και διαφήμισης που βολιδοσκοπούμαστε καθημερινώς από τα μέσα μαζικής ενημέρωσης, τα ΜΜΜ ακόμα και τις διαφημιστικές ταμπέλες. Στην εταιρεία κατά το 2011 επιβλήθηκε ένας σημαντικός αριθμός προστίμων με ένα σημαντικό ποσό. Το γεγονός αυτό αναφέρετε ως απειλή λόγω του ότι ως έκτακτο έξοδο επηρεάζει τα κέρδη της εταιρείας και επιπλέον μπορεί να δεσμεύσει ταμειακά κεφάλαια τα οποία θα μπορούσε να διαθέτε για πιθανές συντηρήσεις ή στρατηγικές. Με αφορμή τη λήξη του όρου που είχε τεθεί στον κύριο Γερμανό από την πώληση της Γερμανός ΑΕ στην cosmote που του απαγόρευε κάθε ανταγωνιστική για την εταιρεία δραστηριότητα στη χώρα μας ενδέχεται κίνηση του στην αγορά.

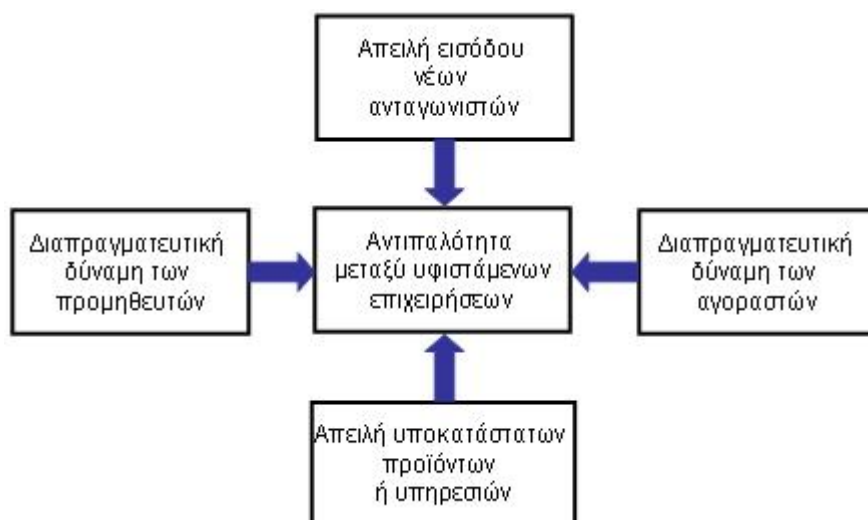
Μία ακόμα απειλή σε επίπεδο ομίλου για την εταιρεία είναι η πώληση της Vivacom στη Βουλγαρία σε μία εκ των διεκδικητών της. Αναφορικά για τη συγκεκριμένη εταιρεία έχουν ενδιαφερθεί από την Τουρκία (Torckell) η εταιρεία του κ. Γερμανού Olympia Development σε συνεργασία με το fund Novator, η Corporate Commercial Bank αλλά και τη Pamplona Capital Management εταιρεία ιδιωτικών επιχειρηματικών κεφαλαίων με έδρα το Λονδίνο. Σε περίπτωση που κάποιος νέος ανταγωνιστής μπει στην αγορά της Βουλγαρίας ενδέχεται να χαθεί μερίδιο από τη θυγατρική της cosmote. Λόγω της λήψης δανείων της εταιρείας από συνδεδεμένες εταιρείες μέσω έκδοσης ομολογιακών δανείων θεωρείται σημαντική απειλή. Η απειλή αυτή υπόκειται στο χρηματοοικονομικό κίνδυνο και πιο συγκεκριμένα στο επιτόκιο που μπορεί συνεχώς να αλλάζει από την κεντρική τράπεζα

της Ευρώπης. Ο πιστωτικός κίνδυνος της χώρας θεωρείται απειλή για την εταιρεία διότι πελάτες της μπορεί να χουν πελάτες ΔΕΚΟ, ΝΠΔΔ καθώς και ΟΤΑ όπου σε περίπτωση χρεοκοπίας της χώρας να αποτελέσουν έμμεσο κίνδυνο για τη λειτουργία της εταιρείας.

4.3. Οι Πέντε δυνάμεις ανταγωνισμού Porter

Κάθε επιχείρηση κατά την είσοδο της στην αγορά καλείται να αντιμετωπίσει προβλήματα. Ένας βασικός λόγος που μπορεί να οδηγήσει μια επιχείρηση σε αποτυχία είναι και η ανταγωνιστικότητα της με τις άλλες επιχειρήσεις ίδιας ενασχόλησης είτε αυτή είναι παραγωγή κάποιου προϊόντος είτε αυτή είναι παροχή υπηρεσίας. Μία ιδανική λύση για να μπορέσει η επιχείρηση να αποφύγει την αποτυχία και να εξασφαλίσει την επιτυχία της είναι η αύξηση της ανταγωνιστικότητας της.²⁸

Μακροπρόθεσμα ο ανταγωνισμός οδηγεί σε μεγαλύτερη ευημερία των καταναλωτών και λόγω της δυνητικής ευεργετικής επίδρασης του στα κίνητρα των επιχειρήσεων, να επενδύουν σε καινοτομίες που βελτιώνουν την ανταγωνιστική τους θέση. Ο ανταγωνισμός καταλήγει σε σύγκριση δυνάμεων, η οποία προστατεύει το κοινό συμφέρον και τον απλό καταναλωτή από τη δημιουργία μονοπωλίων ή ολιγοπωλίων, που ενδέχεται να του επιβάλλουν προϊόντα και τιμές. Ο ανταγωνισμός αναφέρεται στο βαθμό στον οποίο οι εταιρίες αποκρίνονται στις ανταγωνιστικές κινήσεις των άλλων εταιριών. Ο ανταγωνισμός μεταξύ των υπάρχουσών εταιριών μπορεί να φανερωθεί με διάφορους τρόπους όπως: ο ανταγωνισμός τιμών, νέα προϊόντα, αύξηση στα επίπεδα εξυπηρέτησης πελατών, τις εξουσιοδοτήσεις και τις εγγυήσεις, διαφήμιση και καλύτερα δίκτυα των χονδρικών διανομέων. Επομένως είναι υψίστης σημασίας να υπάρχουν υγιείς συνθήκες ανταγωνισμού σε μια οικονομία.



Παρακάτω αναφέρονται αναλυτικά οι πέντε δυνάμεις του ανταγωνισμού κατά Porter.

²⁸ https://el.wikipedia.org/wiki/Μοντέλο_ανταγωνιστικών_δυνάμεων

Είσοδος νέων ανταγωνιστών.

- Υπάρχουν εμπόδια εισόδου
- Οικονομίες κλίμακας
- Μέγεθος κεφαλαίου απαιτούμενου για είσοδο
- Πρόσβαση σε κανάλια διανομής
- Πλεονεκτήματα κόστους ανεξαρτήτως μεγέθους

Διαπραγματευτική δύναμη προμηθευτών Είναι υψηλή όταν:

- Συγκέντρωση των προμηθευτών
- Κόστος αλλαγής με άλλους προμηθευτές
- πιθανότητα ολοκλήρωσης προς τα εμπρός των προμηθευτών
- Οι αγοραστές των προϊόντων / υλών του προμηθευτή δεν έχουν μεγάλη σημασία για αυτόν

Διαπραγματευτική δύναμη αγοραστών

Είναι υψηλή όταν:

- Υπάρχει συγκέντρωση των αγοραστών
- Υπάρχουν εναλλακτικές πηγές προμήθειας
- Όταν το κόστος προμήθειας είναι μεγάλο % του τελικού κόστους τους προϊόντος
- Υπάρχει πιθανότητα προς τα πίσω κάθετης ολοκλήρωσης των αγοραστών
- Ο αγοραστής έχει όλες τις πληροφορίες

Η απειλή των υποκατάστατων

Είναι υψηλή όταν:

- Υπάρχουν εγκαταστάσεις με χαμηλότερη αξία / υψηλότερη απόδοση από τα ήδη υπάρχοντα
- Τα ήδη υπάρχοντα είναι απαξιωμένα
- Υπάρχουν χαμηλά κόστη αλλαγής από πλευράς αγοραστών

Ανταγωνισμός υπαρχουσών επιχειρήσεων:

Παράγοντες που επηρεάζουν είναι:

- το μέγεθος στο οποίο ο ανταγωνισμός είναι
- η αργή ανάπτυξη
- Υψηλά πάγια κόστη
- Συμπληρωματική παραγωγική ικανότητα
- Διαφοροποίηση

- Εξαγορές επιχειρήσεων
- Υψηλά κόστη εξόδου

Είναι γεγονός ότι απώτερος στόχος κάθε επιχείρησης είναι η μεγιστοποίηση της κερδοφορίας της μέσα από την επίτευξη υψηλών πωλήσεων στο χαμηλότερο δυνατό κόστος. Προκειμένου να επιτευχθεί η κερδοφορία, επιδίωξη κάθε επιχείρησης είναι η απόκτηση ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος έναντι των υπολοίπων εταιριών του κλάδου, έναντι δηλαδή της ομάδας των επιχειρήσεων που παράγουν προϊόντα που είναι μεταξύ τους στενά υποκατάστατα.

Η ανάλυση του μοντέλου των πέντε δυνάμεων και των παραγόντων που το επηρεάζουν μπορεί να μας δώσει την ένταση και τον τύπο του ανταγωνισμού μίας βιομηχανίας. Μπορεί να προσδιορίσει την κερδοφορία που μπορεί να έχει μία επιχείρηση μέσα στα πλαίσια του κλάδου που δραστηριοποιείται. Επίσης αυτό το μοντέλο βοηθάει τις επιχειρήσεις να μαζέψουν όλα τα στοιχεία που χρειάζονται για να μπουν σε μία νέα βιομηχανία ή κλάδο ή χώρα και τέλος μπορεί να δώσει τους παράγοντες που επηρεάζουν τις ανταγωνιστικότητας του.²⁹ Η απόκτηση του ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος, είναι εφικτή μέσα από την επικράτηση και ισχυροποίηση της θέσης της επιχείρησης, απέναντι στις πέντε δυνάμεις του ανταγωνισμού που προσδιορίζει ο Porter στο μοντέλο του.

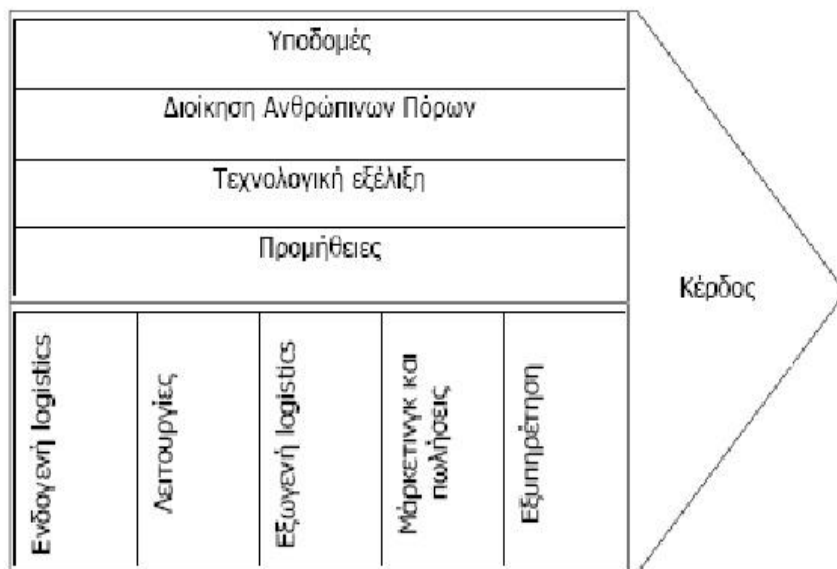
4.3. Αλυσίδα Προστιθέμενης αξίας Porter

Στη γλώσσα του μάνατζμεντ οι ειδικοί θεωρούν πως η αλυσίδα αξιών βοηθά να βρεθεί η θέση της επιχείρησης ως προς τους ανταγωνιστές της και επιπλέον να βρεθούν οι δραστηριότητες από τις οποίες θα αποκτήσει ανταγωνιστικό πλεονέκτημα.

Η αλυσίδα αξιών αποτελείται από εννέα δραστηριότητες εκ των οποίων οι πέντε θεωρούνται βασικές και άλλες τέσσερις αποτελούν τις δραστηριότητες υποστήριξης. Βασικές δραστηριότητες είναι η διαχείριση εισροών, η παραγωγή, η διαχείριση εκροών, το μάρκετινγκ με τις πωλήσεις και τέλος η εξυπηρέτηση. Από την άλλη μεριά οι τέσσερις δραστηριότητες υποστήριξης είναι οι προμήθειες, η ανάπτυξη τεχνολογίας, η διοίκηση ανθρώπινων πόρων και τέλος η υποδομή της επιχείρησης.

²⁹ (DeWit & Meyer, 2001).

Η αλυσίδα αξίας του Porter



Βασικές δραστηριότητες

Η διαχείριση εισροών περιλαμβάνει την παραλαβή, την αποθήκευση, τη διαχείριση πρώτων υλών, τον έλεγχο των αποθεμάτων και συνολικά όλες τις ενέργειες κατά μήκος της αλυσίδας εφοδιασμού.

Σύμφωνα με το οργανόγραμμα της εταιρείας τον πλήρη έλεγχο για τα ανώτερα η διεύθυνση Group logistics & Warehousing που εντάσσεται υπό τον έλεγχο της γενικής διεύθυνσης λειτουργιών και συστημάτων πληροφορικής ομίλου cosmote.³⁰

Αμέσως επόμενη κατά σειρά κύρια λειτουργία είναι εκείνη της δράσης ή παραγωγής. Εκεί αναφέρονται όλες οι λειτουργίες που έχουν άμεση εμπλοκή με την παραγωγή δηλαδή τον έλεγχο ποιότητας μέσα από οποίο η έχει πιστοποιήσεις από εξωτερική εταιρεία πιστοποίησης ποιότητας. Η cosmote ελέγχει τακτικά την ποιότητα της μέσο εσωτερικών ελεγκτών που έχει στη διεύθυνση διαχείρισης ποιότητας υπηρεσιών και τεχνολογίας (εντάσσεται στη γενική τεχνική διεύθυνση).

Στην ίδια κατηγορία είναι και ο εξοπλισμός που διαθέτει η εταιρεία, οι έλεγχοι κάθε υπηρεσίας πριν τη διαθέσει στους καταναλωτές της καθώς επίσης και η συντήρηση του εξοπλισμού που έχει στην κατοχή της η εταιρεία. Σε αυτό το σημείο πρέπει να σημειωθεί

³⁰ <http://www.4tforum.gr/phpBB3/viewtopic.php?f=13&t=15032&start=7845>

ότι και η πολιτική εκπτώσεων προς κάθε πελάτη της εταιρείας καθορίζεται από τη παραγωγική δραστηριότητα. Μέσο της διαχείρισης εισροών η εταιρεία προσπαθεί να τελειώσει την παράδοση της υπηρεσίας ή των προϊόντων που διαθέτει στους πελάτες της. Έτσι λοιπόν στη συγκεκριμένη δραστηριότητα εμπεριέχεται η υλοποίηση της παραγγελίας, η μεταφορά των προϊόντων προς τα καταστήματα χονδρικής ή λιανικής πώλησης, η άμεση παράδοση του προϊόντος (για παράδειγμα αγορά κινητού τηλεφώνου από το ηλεκτρονικό κατάστημα της εταιρείας στο διαδίκτυο σε προκαθορισμένη μέρα και ώρα). Επιπλέον προκειμένου να έχει αξία η εταιρεία προσπαθεί να εξαλείψει τα λάθη κατά την επεξεργασία της παραγγελίας όπως επίσης να διαθέσει την υπηρεσία ή το προϊόν όπως το επιθυμεί ο πελάτης σε χρόνο παράδοσης και με το ανάλογο κόστος.

Ίσως η σημαντικότερη δραστηριότητα που παράγει αξία στην εταιρεία που αναλύουμε στην παρούσα εργασία είναι εκείνη του Μάρκετινγκ – Πωλήσεις. Μέσα από τη δραστηριότητα αυτή η εταιρεία προσπαθεί να διευκολύνει τους αγοραστές της με διάφορα μέσα να την επιλέξουν. Μέσα από τη διαφήμιση η εταιρεία έχει προσελκύσει αρκετούς πελάτες με σπουδαιότερη εκείνη της διαφήμισης στόμα με στόμα από τους ευχαριστημένους πελάτες της εταιρείας. Επίσης στην κατηγορία αυτή έχουμε τους διάφορους πωλητές χονδρικής ή λιανικής πώλησης που είναι στρατηγικά σχεδιασμένοι από την εταιρεία σε διάφορες περιοχές της χώρας μας. Πέρα από αυτά έχουμε και τον καθορισμό τιμών σχετικά με χρεώσεις της κινητής τηλεφωνίας, χρεώσεις προπληρωμένου χρόνου κ.α. Τέλος εδώ περιλαμβάνεται και η επιλογή καναλιού διάθεσης που φέρνει κοντά την εταιρεία με τους καταναλωτές. Ένα παράδειγμα για κανάλι διάθεσης είναι η θυγατρική της εταιρείας Γερμανός μέσω της οποίας η εταιρεία αυξάνει τον κύκλο εργασιών της σε πελάτες και έσοδα. Σύμφωνα με την Πέμπτη βασική δραστηριότητα που αφορά την εξυπηρέτηση πριν και μετά την πώληση. Στα θέματα της εξυπηρέτησης έχουμε την επί εικοσιτετραώρου τηλεφωνική εξυπηρέτηση από ειδικευμένο ανθρώπινο δυναμικό προκειμένου να λύσουν κάθε πρόβλημα των πελατών της ή απορία. Πέρα της τηλεφωνικής υπάρχει και η εξυπηρέτηση μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου επί εικοσιτετραώρου ή από φόρμα ερωτήσεων που αποστέλλεται στο τμήμα εξυπηρέτησης και απαντάει στις ερωτήσεις των πελατών. Εκτός αυτού στα καταστήματα OTEshop, cosmote και Γερμανός παρέχεται τεχνική υποστήριξη για θέματα επισκευής των προϊόντων αλλά και υπηρεσίας αναβάθμισης που γίνονται τόσο από τα προαναφερόμενα καταστήματα όσο και από το κινητό του εκάστοτε χρήστη αφού λαμβάνει τις αναβαθμίσεις ανά τακτικά διαστήματα. Επιπροσθέτως έχουμε τις ρυθμίσεις του προϊόντος αν δεν γνωρίζει ο χρήστης να τις κάνει μόνος του και τέλος την παροχή ανταλλακτικών για κάθε προϊόν³¹

³¹ <http://www.strategy-train.eu/index.php?id=270&L=4>

Δραστηριότητες υποστήριξης

Πρώτη από τις δραστηριότητες υποστήριξης είναι οι προμήθειες και αναφέρονται στη λειτουργία αγοράς εισροών που χρησιμοποιούνται από την αλυσίδα αξιών της επιχείρησης. Οι προμήθειες αυτές περιλαμβάνουν αγορές α' υλών (πλαστικό για τις κάρτες SIM) και άλλων ειδών (φωτοτυπικό χαρτί, στυλό, γραφική ύλη κ.α.). Επιπρόσθετα έχουμε και τα πάγια που αγοράζει ή ενοικιάζει η εταιρεία και αφορούν από εξοπλισμό και εργαστηριακά μηχανήματα μέχρι κτήρια. Όμως ας μην ξεχνάμε και τα ανταλλακτικά για τα διάφορα μηχανήματα της εταιρείας. Συνεχίζοντας τις δραστηριότητες υποστήριξης θα αναφέρουμε μία από τις σημαντικότερες που αφορούν την ανάπτυξη τεχνολογίας. Η δραστηριότητα αυτή έχει μεγάλη σημασία για την εταιρεία διότι πρέπει να παρακολουθεί τις εξελίξεις της τεχνολογίας και να παίρνει ανάλογη θέση. Από τις φάσεις της εταιρείας έχουμε καταλάβει πως η εταιρεία δίνει μεγάλη έμφαση στον τομέα αυτό καθώς αναπτύσσει γρήγορα την τεχνολογία της. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί το 4G δίκτυο που εκπέμπει πλέον η εταιρεία ενώ οι υπόλοιπες διαθέτουν το παλιό πλέον 3G δίκτυο. Επιπροσθέτως το τμήμα έρευνας και ανάπτυξης της εταιρείας φέρνει και προσθέτει σημαντική αξία στην εταιρεία διότι από δικά του «ευρήματα» έχει βρεθεί η εταιρεία με σημαντικές διακρίσεις και καινοτόμες ιδέες.

Μια ακόμα υποστηρικτική δραστηριότητα είναι η διοίκηση ανθρωπίνων πόρων. Η σωστή και συσπειρωμένη ομάδα της εταιρείας στο θέμα αυτό έχει φέρει την εταιρεία στην πρώτη θέση του κλάδου της. Οι άνθρωποι της εταιρείας δηλαδή οι εργαζόμενοι για αυτή από τη χαμηλότερη ως την μεγαλύτερη θέση επιθυμούν να δίνουν τα μέγιστα για την εταιρεία προκειμένου να διατηρηθεί στην πρώτη θέση που την ανάδειξαν από την προσωπική τους εργασία. Με αυτό τον τρόπο η διοίκηση ανθρωπίνων πόρων με την επιλογή και αξιολόγηση του κατάλληλου ανθρώπινου δυναμικού, τις προαγωγές, τα bonus, την εκπαίδευση των εργαζομένων αλλά και τις παροχές που δίνει στους εργαζόμενους προσθέτει σημαντική αξία στην αλυσίδα του Porter.

Κλείνοντας τις δραστηριότητες υποστήριξης με την υποδομή της επιχείρησης. Σε αυτή περιλαμβάνονται η γενική διοίκηση της εταιρείας που δεν είναι άλλη από τη γενική συνέλευση των μετόχων, τον προγραμματισμό για το πότε; που; πως; Θα διαθέσουν μία νέα υπηρεσία προς τους χρήστες. Επίσης το οικονομικό τμήμα στο οποίο εντάσσεται και η λογιστική υποστήριξη. Επιπρόσθετα παρουσιάζεται η διαχείριση της ποιότητας, τα συστήματα ελέγχου που διαθέτει η εταιρεία στα διάφορα τμήματα της, τη χρηματοδότηση που η941 έχει δηλαδή ποιες είναι οι πηγές χρηματοδότησης της και τέλος η νομική υποστήριξη που έχει η εταιρεία από τους νομικούς της συμβούλους. Κλείνουμε τις

δραστηριότητες αυτές με τα κρατικά θέματα που σχετίζονται με την εργατική νομοθεσία, τη φορολογία της καθώς και το γενικό πλαίσιο επιρροής του κράτους σε αυτή.³²

5. Πολιτικές χρέωσης

5.1. Εισαγωγή

Η εμφάνιση δικτύων υψηλών ταχυτήτων και ταυτόχρονα η αύξηση του συνολικού διαθέσιμου εύρους ζώνης έχουν οδηγήσει σε νέες εφαρμογές υψηλών απαιτήσεων, με υψηλές απαιτήσεις τόσο σε εύρος ζώνης όσο και σε ανάγκες παροχής υψηλής ποιότητας των προσφερόμενων υπηρεσιών. Η ύπαρξη αυτών των νέων εφαρμογών οδηγεί σε μεγαλύτερες απαιτήσεις για εύρος ζώνης από την πλευρά των χρηστών. Με αποτέλεσμα να εμφανίζεται η ανάγκη για νέες μεθόδους ελέγχου της συμφόρησης και της ροής δεδομένων σε ένα τέτοιο δίκτυο. Η σημερινή πραγματικότητα επιτάσσει ορθολογικότερη χρήση και διάθεση των δικτυακών πόρων ενός δικτύου υπολογιστών ενώ σε αντίθετη περίπτωση, θα παρουσιαζόταν υποβάθμιση της ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών, πράγμα μη επιθυμητό. Συνεπώς, παρουσιάζεται η ανάγκη ενός μηχανισμού ελέγχου και αποφυγής ανεπιθύμητων καταστάσεων.

Ο ρόλος της χρέωσης είναι να προσφέρει τα σωστά κίνητρα για χρήση των πόρων του δικτύου κατά οικονομικά δίκαιο και ορθολογικό τρόπο και σύμφωνα με τις πραγματικές ανάγκες των χρηστών. Ουσιαστικά, με τη χάραξη μίας πολιτικής χρέωσης τίθενται σε ένα νέο ενδιαφέρον πλαίσιο τα ζητήματα της διαχείρισης ενός δικτύου, όπως, π.χ. ο έλεγχος της συμφόρησης. Επιπρόσθετα, η ανάγκη για χρέωση γίνεται πιο επιτακτική λόγω του υψηλού κόστους συντήρησης ενός δικτύου υπολογιστών, τόσο λόγω των λειτουργικών εξόδων του όσο και λόγω των υψηλών φόρων και των κρατικών περικοπών.

Ουσιαστικά ο ρόλος της Τιμολόγησης δεν είναι μόνο να δημιουργεί κέρδη στον πάροχο των δικτυακών υπηρεσιών, αλλά και να ελέγχει την χρήση των πόρων ενός δικτύου. Το σχήμα της τιμολόγησης πρέπει να δίνει τα σωστά κίνητρα ώστε οι χρήστες να κάνουν, από μια οικονομική πλευρά, αποδοτική χρήση των πόρων του δικτύου. Υπάρχουν πολλοί τρόποι να προσεγγίσουμε μια πολιτική χρέωσης που θα καλύπτει τις μελλοντικές ανάγκες χρήσης των δικτύων. Αυτή, θα πρέπει να είναι υλοποιήσιμη τεχνολογικά και με σχετικά χαμηλό κόστος, ενώ από την άλλη να διαχωρίζει το επίπεδο των υπηρεσιών που προσφέρει στο χρήστη, ανάλογα με το κόστος. Είναι απαραίτητο να δοθεί ιδιαίτερη έμφαση σε ένα αποδοτικό τρόπο κοστολόγησης, καθώς οι πάροχοι (providers) είναι σε εγρήγορση για ένα ανταγωνιστικό νέο σχήμα χρέωσης (pricing scheme) που θα δημιουργηθεί.

³² <http://www.strategy-train.eu/index.php?id=271&L=4>

Ορισμός:

Ως Πολιτικές Χρέωσης αναφέρονται μέθοδοι και τα μοντέλα βάσει των οποίων ένας πάροχος δικτυακών υπηρεσιών κατανέμει τα έξοδα των δικτύου στους χρήστες. Δηλαδή οι πολιτικές χρέωσης είναι μέθοδοι που καθορίζουν τον τρόπο με τον οποίο θα μοιραστούν οι χρήστες μεταξύ τους τα διάφορα έξοδα του δικτύου ³³.

5.2. Δομή κόστους

Ένας πάροχος δικτυακών υπηρεσιών έρχεται αντιμέτωπος με δύο γενικές κατηγορίες εξόδων.

- έξοδα πρόσβασης (access costs)
- έξοδα χρήσης (usage costs).

Αναλυτικότερα οι κατηγορίες εξόδων περιλαμβάνουν: ³⁴

- **Κόστη Παροχής Πρόσβασης**

Όπου περιλαμβάνονται τα έξοδα πρόσβασης (access costs) αποτελούνται από έξοδα εγκατάστασης του δικτύου (installation costs) και τα έξοδα ενεργοποίησης πελάτη (customer activation costs).

- **Κόστη εγκατάστασης δικτύου**

Όπου περιλαμβάνονται τα έξοδα εγκατάστασης του δικτύου του παρόχου, στα οποία συμπεριλαμβάνονται τα έξοδα υλικού, λογισμικού, λειτουργίας του δικτύου καθώς και επενδύσεις σε δικτυακών υποδομών.

- **Κόστη ενεργοποίησης πελάτη**

Όπου περιλαμβάνονται έξοδα υλικού, λογισμικού, καλωδίωσης και ενεργοποίησης του πελάτη. Ουσιαστικά αναφέρονται στα έξοδα παροχής δυνατότητας σε έναν πελάτη να συνδεθεί με το δίκτυο του παρόχου.

- **Κόστη Χρήσης**

Όπου περιλαμβάνονται τα έξοδα χρήσης του δικτύου από τους πελάτες και διακρίνονται σε έξοδα υποστήριξης πελάτη & συντήρησης (customer support & maintenance costs) και έξοδα φόρτου δικτύου (network load costs)

- **Κόστη υποστήριξης πελάτη και Συντήρησης**

Όπου περιλαμβάνονται τα έξοδα που επωμίζεται ο πάροχος λόγω της χρήσης του δικτύου του από τους πελάτες. Τα έξοδα αυτά είναι διαφέρουν ανά περίπτωση

- **Κόστη φόρτου δικτύου**

³³ (Μπούρας, 2006)

³⁴ (Μπούρας, 2006)

Όπου αναφέρονται τα έξοδα που συνδέονται άμεσα με την «ποσότητα» της κυκλοφορίας που μπορεί να αντέξει το δίκτυο ενός παρόχου από όλες τις συνδέσεις των χρηστών . Αφορούν κυρίως τη χρήση της χωρητικότητας και του εύρους ζώνης του εξυπηρετητή και τα κόστη μεταφοράς IP (Internet Protocol) πακέτων. Λόγω της ύπαρξης ενιαίων τελών διασύνδεσης μεταξύ παρόχων, τα έξοδα αυτά είναι κυρίως μηδενικά για έναν πάροχο, είτε το δίκτυό είναι σε κατάσταση συμφόρησης, είτε όχι. Όμως δεν ισχύει το ίδιο και για τον πελάτη όπου τα έξοδα αυτά είναι σημαντικά καθώς εκείνος υπόκειται τη συμφόρηση με τη μορφή καθυστερήσεων στη μετάδοση και λήψη πακέτων. Επομένως τα έξοδα αυτά, επιβαρύνουν έμμεσα τον πάροχο, καθώς θα είναι ο αποδέκτης των διαμαρτυριών των πελατών για τις μη ικανοποιητικές ταχύτητες του δικτύου, με αποτέλεσμα να είναι αναγκασμένος να προβεί σε επεκτάσεις και αναβαθμίσεις των δικτυακών του υποδομών.

5.3. Χρέωση

Ο ρόλος της χρέωσης δεν περιορίζεται μόνο στην κάλυψη των εξόδων παροχής υπηρεσιών και την δημιουργία κέρδους, αλλά καλείται να επηρεάσει και τον τρόπο που οι χρήστες χρησιμοποιούν το δίκτυο ³⁵. Ουσιαστικά αυτό συμβαίνει όταν κάθε χρήστης ενεργεί ανεξάρτητα με στόχο την μείωση της ατομικής του χρέωσης. Ο ρόλος της πολιτικής χρέωσης είναι να προσφέρει σωστά κίνητρα στους χρήστες ώστε αυτοί να χρησιμοποιούν το δίκτυο κατά τρόπο που αυξάνει την συνολική απόδοσή του. Από οικονομικής πλευράς, τέτοιες πολιτικές χρέωσης λέγεται ότι διαθέτουν συμβατότητα κινήτρων (incentive compatibility) μεταξύ των χρηστών και του δικτύου ³⁶. Ως αποτέλεσμα αυτού είναι η μείωση των αρνητικών επιπτώσεως που έχει η συμφόρηση όπου αποτελεί και ένα από τα μεγαλύτερα προβλήματα στην λειτουργία των δικτύων. Η πολιτική χρέωσης θα πρέπει να είναι κατάλληλη, ώστε να επικροτεί τους χρήστες να χρησιμοποιούν αποδοτικά τις παρεχόμενες υπηρεσίες, και να αποφεύγονται συνθήκες υπερβολικού φόρτου ώστε η απόδοση του δικτύου να πλησιάζει ευκολότερα τη βέλτιστη. Οι διαδικασίες της τιμολόγησης, θα πρέπει να συντάσσονται με ακρίβεια, αποδοτικότητα και να λαμβάνουν υπ' όψη τα χαρακτηριστικά των δικτύων στα οποία εφαρμόζονται, όπως η μεταφορά πληροφορίας με διαφορετικά χαρακτηριστικά (που μπορεί να μεταβάλλονται με το χρόνο) καθώς και τις διαφορετικές απαιτήσεις των χρηστών σε ποιότητα εξυπηρέτησης (QoS), όπως και την υποστήριξη υπηρεσιών με διαφορετική φιλοσοφία στην παροχή τους ³⁷.

³⁵ (Dolan, 2000)

³⁶ (Roberts, 1998)

³⁷ (Stiller, Reichl and Leinen, 2000)

5.4. Πολιτική Τιμολόγησης

Η αναφερόμενη ορολογία σχετικά με τιμολογιακές πολιτικές δίνει την εντύπωση μίας μη συγκεντρωμένης και μερικές φορές αλληλοσυγκρουόμενης σημασιολογίας. Αυτό συμβαίνει κυρίως λόγω του ότι τα τελευταία χρόνια γίνεται μια μεγάλη προσπάθεια για εφαρμογή τιμολογιακής πολιτικής και λογιστικής διαχείρισης (και καταγραφής) προκειμένου για packet-based δίκτυα. Πρέπει να αναφέρουμε ότι τα δίκτυα αυτά διαφέρουν από τα παραδοσιακά connection-oriented ή ιδεατά connection-oriented δίκτυα

38

5.4.1 Ανάλυση εννοιών σχετιζόμενες με τις τιμολογιακές πολιτικές:

- **Accounting**

Με τον όρο “Λογιστικά” αναφερόμαστε στη συλλογή πληροφοριών σχετικών με τη χρήση κάποιων υπηρεσιών από κάποιο πελάτη / χρήστη του δικτύου. Οι πληροφορίες που συλλέγονται αναφέρονται στη χρήση πόρων. Τα λογιστικά καθορίζουν αντιστοιχία, με την λογική συνάρτησης, της χρήσης συγκεκριμένων πόρων σε ειδικές (τεχνικές) τιμές. Οι πληροφορίες που συγκεντρώνονται, καθορίζονται από ένα σύνολο παραμέτρων που συγκεντρώνονται σε μία λογιστική εγγραφή (*accounting record*). Όπου αυτή εξαρτάται από, την δικτυακή υποδομή που υποστηρίζει κάποια υπηρεσία, πχ., Internet, ATM κλπ. και την παρεχόμενη υπηρεσία. Το περιεχόμενο της λογιστικής εγγραφής είναι συνήθως τεχνικής φύσεως, λόγου χάρη η διάρκεια μίας τηλεφωνικής συνομιλίας, η απόσταση μιας δικτυακής γραμμής σε ένα δίκτυο. Αυτή η λογιστική εγγραφή είναι και η βάση χρέωσης και έκδοσης τιμολογίων.

- **Charging**

Το charging (χρέωση) ορίζει τον τρόπο υπολογισμού του κόστους ενός πόρου κάνοντας χρήση της τιμής για μία ορισμένη λογιστική εγγραφή από την οποία σηματοδοτείται μία συγκεκριμένη κατανάλωση πόρων. Κατά αυτών τον τρόπο η χρέωση αποτελεί την συνάρτηση όπου γίνεται η μετατροπή ειδικών τιμών σε νομισματικές μονάδες και εν συνεχεία οι νομισματικές αυτές πληροφορίες χρέωσης παρουσιάζονται ως εγγραφές χρέωσης.

- **Pricing**

Το Pricing (τιμολόγηση) ορίζει την διαδικασία ορισμού τιμής σε υπηρεσίες, προϊόντα και περιεχόμενα. Η διαδικασία αυτή είναι σημαντική για τις επιχειρήσεις και είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με τις συνολικές ενέργειες πώλησης. Οι τιμές αποδίδονται με βάση

³⁸ (Odlyzko,2004)

την συνάρτηση κόστος/κέρδος ή βάση της τρέχουσας κατάστασης της αγοράς. Ειδικότερα για τους παρόχους τηλεπικοινωνιακών υπηρεσιών, οι τιμές τίθενται σε προκαθορισμένες υπηρεσίες όπου υπάρχει μέτρηση ποσότητας χρησιμοποίησης και πιο συγκεκριμένα σε μονάδες, χρόνου, απόστασης, εύρους ζώνης ή και όγκου. Με την χρήση του όρου “tariffing” αναφερόμαστε σε μία ειδική περίπτωση του pricing, όπου υπό φυσιολογικές συνθήκες ρυθμίζεται βάσει κυβερνητικών και πολιτικοοικονομικών επιδράσεων όπως για παράδειγμα, το παραδοσιακό τηλεφωνικό δίκτυο.

- **Billing**

Το Billing ορίζει την διαδικασία μετατροπής των πληροφοριών χρέωσης που συλλέξαμε για τον πελάτη στον τελικό ενιαίο λογαριασμό. Η διαδικασία αυτή περιλαμβάνει την καταγραφή λίστας ανά πελάτη με όλες τις πληροφορίες χρέωσης που υπάρχουν στις εγγραφές χρέωσης όπου αυτές έχουν συλλεχθεί κατά τη διάρκεια κάποιας χρονικής περιόδου (Συνήθως ανά μήνα). Κατά τον τελικό λογαριασμό συνοψίζονται όλες τις χρεώσεις και το τελικό ποσό πληρωμής για τον πελάτη.

5.5. Παράμετροι Χρέωσης

Η χρέωση γίνεται με βάση τις παρακάτω τρεις βασικές παραμέτρους ³⁹.

5.5.1. Χωρητικότητα Πρόσβασης

Η χωρητικότητα πρόσβασης ουσιαστικά είναι ο μέγιστος ρυθμός μετάδοσης από και προς τον χρήστη, όπου καθορίζεται το κόστος και οι πολιτικές χρέωσης του κάθε χρήστη που συνδέεται στο διαδίκτυο μέσω μίας σύνδεσης που έχει προκαθορισμένο μέγιστο ρυθμό μετάδοσης (πάγια χρέωση). Ο χρήστης χρεώνεται για αυτή την σύνδεση με ένα προκαθορισμένο πάγιο και έχει τη δυνατότητα να τη χρησιμοποιεί όσο χρόνο επιθυμεί, χωρίς να υπάρχει περιορισμός όγκου πληροφορίας μεταφοράς. Ουσιαστικά η χρέωση γίνεται με βάση τον ρυθμό μετάδοσης και όχι τον χρόνο σύνδεσης ή τον όγκο των δεδομένων που μεταδόθηκαν. Συνεπώς αυτό καθιστά την χρέωση του χρήστη σταθερή.

5.5.2. Όγκος δεδομένων

Έχουν αναπτυχθεί αρκετές μέθοδοι για τον υπολογισμό του όγκου των δεδομένων που γίνονται από και προς τον χρήστη. Ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι η πλατφόρμα NetFlow της εταιρίας Cisco χρησιμοποιείται για τη συλλογή στατιστικών στοιχείων κίνησης. Παρ’ όλα αυτά, κατά την εφαρμογή των μεθόδων προκύπτουν και ορισμένα προβλήματα όπως η αντιστοίχιση της IP διεύθυνσης, από την οποία γίνεται η κίνηση των δεδομένων. Για παράδειγμα, σε ένα τηλεφωνικό δίκτυο υπάρχει δυνατότητα αναγνώρισης του αριθμού που καλεί αλλά υπάρχει δυνατότητα καθορισμού του άτομο που πραγματοποιεί

³⁹ (Μπούρας, 2006)

τα τηλεφωνήματα, αντίστοιχα και στο διαδίκτυο, είναι δύσκολο να γνωρίζουμε το άτομο το οποίο έχει στείλει συγκεκριμένα πακέτα ειδικά όταν πολλοί χρήστες μοιράζονται τον ίδιο υπολογιστή με κοινή IP.

5.5.3. Διάρκεια Σύνδεσης

Με την συγκεκριμένη μέθοδο χρέωσης ο χρήστης χρεώνεται με σταθερή πάγια χρέωση για την σύνδεση και ένα συγκεκριμένο εύρος ζώνης για ορισμένο χρονικό διάστημα με αποτέλεσμα η χρέωση να είναι σταθερή και να μην εξαρτάται από το πόσο χρησιμοποιεί τη σύνδεση αυτή. Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι αυτό των μισθωμένων γραμμών. Σε άλλες περιπτώσεις, όπως οι dial-up συνδέσεις ο χρήστης πληρώνει ένα σταθερό πάγιο και ένα επιπλέον ποσό που είναι μεταβλητό και καθορίζεται από τη χρονική διάρκεια που χρησιμοποιεί τη σύνδεση. Επομένως, η διάρκεια της σύνδεσης είναι παράμετρος που καθορίζει τόσο τη σταθερή χρέωση όσο και τη χρέωση την εξαρτώμενη από τη χρήση.

5.6. Χαρακτηριστικά Σχήματος Χρέωσης

Τα απαραίτητα χαρακτηριστικά ενός σχήματος χρέωσης σε multiple service class δικτυακό περιβάλλον είναι τα εξής ⁴⁰:

- Πρέπει να υπάρχει κίνητρο στους χρήστες ώστε να γίνεται χρήση του δικτύου όταν δεν υπάρχει συμφόρηση μεταθέτοντας τις αιτήσεις τους στο πεδίο του χρόνου.
- Οι τιμές πρέπει να λαμβάνουν υπόψη τους το αντίκτυπο του δικτυακού φόρτου κάθε στιγμή πάνω στη μελλοντική ζήτηση εξυπηρέτησης από τους χρήστες.
- Η τιμολόγηση πρέπει να γίνεται σε επίπεδο ανώτερο από το επίπεδο του πακέτου ώστε να είναι ευκολότερη και φθηνότερη στην υλοποίηση.
- Οι τιμές πρέπει να αντικατοπτρίζουν την κατάσταση φόρτου στους πόρους του δικτύου
- Το μοντέλο χρέωσης πρέπει να υλοποιείται με ένα μη κεντρικά προσανατολισμένο τρόπο ώστε τα γενικά έξοδα υπολογισμού των τιμών να μη μπορούν να ακυρώνουν τα οφέλη που αποκομίζονται εφαρμόζοντας τη μέθοδο χρέωσης.
- Οι τιμές πρέπει να παρέχουν σωστή διαχείριση φόρτου (load management) κατανέμοντας αποδοτικά τον φόρτο από τους φορτισμένους στους λιγότερο φορτισμένους κόμβους του δικτύου.
- Πρέπει να υπάρχουν πολλαπλές προτεραιότητες ώστε να μπορεί το σχήμα χρέωσης να συνυπολογίζει τα διαφορετικά QoS levels που απαιτούνται

⁴⁰ (Μπούρας, 2006)

- Το σχήμα χρέωσης πρέπει να υλοποιείται με τέτοιο τρόπο ώστε οι χρήστες να έχουν κίνητρα να λαμβάνουν αποφάσεις βασισμένοι στην τιμή που πληρώνουν και παράλληλα οι φορείς παροχής υπηρεσιών (NSPs) να έχουν κίνητρα να παρέχουν την απαιτούμενη ποιότητα υπηρεσίας (QoS) με βάση τα κέρδη που αποκομίζουν από τις μεθόδους τιμολόγησης.

5.6.1 Απαιτήσεις των πολιτικών χρέωσης

Απαιτήσεις χρηστών:

- Προβλεψιμότητα. Για παράδειγμα, ο χρήστης επιθυμεί να γνωρίζει τι θα πληρώσει τον επόμενο μήνα.
- Απλότητα. Ο τρόπος χρέωσης πρέπει να είναι κατανοητός από τον χρήστη.
- Δικαιοσύνη. Η χρέωση των χρηστών πρέπει να είναι δίκαιη
- Διαφάνεια. Πρέπει η υλοποίηση του σχήματος να μην είναι ορατή στον πελάτη ενός παρόχου και να μην παρεμβάλει κατά τη χρήση των δικτυακών υπηρεσιών που του προσφέρονται.

Απαιτήσεις του παρόχου (Provider)

- Κάλυψη εξόδων και δημιουργία κερδών.
- Χαμηλό κόστος υλοποίησης του συστήματος λογιστικής, αντίθετα, αναιρούνται τα κέρδη από τα υψηλά κόστη υλοποίησης.
- Κίνητρα στους χρήστες για αποτελεσματική χρήση των πόρων του δικτύου.
- Ευελιξία. Να μπορεί να χρησιμοποιείται το σχήμα χρέωσης για υπηρεσίες με διαφορετικές απαιτήσεις ποιότητας εξυπηρέτησης.

5.7. Χρέωση Δικτυακών Υπηρεσιών

Η εισαγωγή του GPRS οδήγησε στη σύγκλιση της κινητής τηλεφωνίας με το Internet με αποτέλεσμα την διαθεσιμότητα πολλών υπηρεσιών του κλασσικού desktop στην Smart κινητή συσκευή μας (Smartphone). Έτσι πέρα από την παραδοσιακή χρονοχρέωση για την χρήση του τηλεφώνου προκύπτει η ανάγκη τιμολόγησης πρόσθετων υπηρεσιών. Είναι γνωστό ότι μια σωστή πολιτική χρέωσης βοηθά και στον έλεγχο της συμφόρησης ενός τηλεπικοινωνιακού δικτύου, ειδικά σε περιοχές με υψηλή προσβασιμότητα χρηστών ⁴¹.

5.7.1 Χρέωση στο Internet

Το Internet θα μπορούσε να χαρακτηριστεί ως η γρηγορότερα αναπτυσσόμενη οικονομία από άποψη χρηστών, το πλήθος των οποίων αναπτύσσεται με εκθετικό βαθμό με

⁴¹ (Marinidis, 2003)

σχέση με την αύξηση των providers . Έχουν καταγραφεί πάνω από 30 εκατομμύρια χρήστες και εκτιμάται σε 100% η ετήσια αύξηση τους ⁴². Εξετάζοντας το Internet ως οικονομικό σύστημα θεωρούμε τους παρόχους ως παραγωγούς και τους χρήστες ως καταναλωτές. Λαμβάνοντας υπόψη την συμφόρηση του διαδικτύου και την συνεχή αυξανόμενη ανάγκη για υποστήριξη real time εφαρμογών, το πρόβλημα θα διογκωθεί αν δεν ληφθούν εγκαίρως τα απαραίτητα μέτρα ⁴³. Οι υπηρεσίες σε επίπεδο όπως το ftp, gopher και το world wide web, είναι υπηρεσίες μέσω των οποίων για παράδειγμα ένας χρήστης έχει πρόσβαση σε πηγές του ενδιαφέροντος του εύκολα και γρήγορα ⁴⁴.

Είναι απαραίτητο να επικεντρωθούμε στο θέμα της χρέωσης των υπηρεσιών του Internet όπου αποτελεί και το κυριότερο στοιχείο της εμπορικής πλευράς του διαδικτύου. Μέσο κατάλληλων μηχανισμών χρέωσης υπάρχει η δυνατότητα αποτελεσματικού διαμοιρασμού του φόρτου , και ελαχιστοποίησης των απωλειών και τις καθυστερήσεις των υπηρεσιών.

Υπάρχουν δύο μεγάλες κατηγορίες:

- Τα **users services**: Όπου αφορούν υπηρεσίες στις οποίες επιθυμεί να έχει πρόσβαση ο χρήστης όπως βάσεις δεδομένων, ειδήσεις, ταινίες κτλ
- Τα **network services**: Όπου αφορούν την υποδομή των υπηρεσιών και τον φορέα μετάδοσης που θα θέσει σε πέρας τις απαιτήσεις επικοινωνίας του χρήστη.
- Η εξέλιξη του διαδικτύου από το ARPANET έως σήμερα του διακρίνεται σε τρεις φάσεις, σε σχέση με τις πολιτικές χρέωσης που έχουν εφαρμοστεί ⁴⁵:

ο Φάση Πρώτη

Αρχικά το διαδίκτυο ήταν ελεύθερο λόγω κυβερνητικής υποστήριξης του εγχειρήματος. Κι αυτό ήταν φυσιολογικό λόγω του ότι η κυβέρνηση χρηματοδοτούσε με σκοπό την ανάπτυξη των εμβρυακής μορφής δικτυακών τεχνολογιών. Το αρνητικό σε αυτή την περίπτωση ήταν ότι η ελεύθερη από χρεώσεις χρήση του Διαδικτύου θεωρήθηκε ως δεδομένο πράγμα που αργότερα αναιρέθηκε με αποτέλεσμα την λογική δυσαρέσκεια των χρηστών.

ο Φάση Δεύτερη

Κατά την δεύτερη φάση εισάγεται η λογική της πάγιας χρέωσης (flat rate charge) όπου η πρόσβαση στο Internet αποτελεί υπηρεσία που χρεώνεται λόγω της συμμετοχής των providers και κοστολογείται με σταθερό πάγιο σε όλους τους χρήστες ανά μονάδα χρόνου (π.χ. Μηνιαία) Στην πορεία όμως, η πολιτική αυτή τροποποιήθηκε δημιουργώντας

⁴² (Coffman and Odlyzko, 2001)

⁴³ (Mackie and Varian, 1997)

⁴⁴ (Coffman and Odlyzko, 2001)

⁴⁵ (Coffman and Odlyzko, 2001)

διαβαθμίσεις παγίων τελών που σαστιζόντουσαν την με ταχύτητα σύνδεσης της γραμμής (πολιτική που ακολουθείτε κατά κόρων στην Ελλάδα σήμερα) ⁴⁶. Ιστορικά, η επικράτηση της τιμολόγησης ενιαίου τέλους έχει να κάνει κυρίως με τη μορφολογία της αμερικανικής αγοράς και οικονομίας, κάτι που είναι απολύτως φυσικό, λόγω της αρχικής ανάπτυξης του Internet σ' αυτή τη χώρα.

ο Φάση Τρίτη

Αναφέρεται στην φάση της χρέωσης βάσει χρήσης. Στο συγκεκριμένο μοντέλο χρέωσης δε υπάρχει συγκεκριμένη πολιτική. Η εκάστοτε εταιρία μπορεί να εφαρμόζει χρεώσεις ανά μονάδα πληροφορίας, χρόνου ή και υπηρεσίας. Σχετικά με το θέμα αυτό εκφράζεται η άποψη ότι εν τέλει θα ακολουθηθούν τα παραδείγματα της εξάλειψης διακρίσεων χρέωσης των επικοινωνιακών συστημάτων (π.χ. ταχυδρομείο κλπ) όπου τελικά η ιστορία έδειξε ότι οι εταιρείες αναγκάστηκαν να συμμορφωθούν, στο μέτρο του οικονομικά γι' αυτές δυνατού, με τις επιθυμίες των χρηστών ⁴⁷.

5.7.2 Σταθερή τηλεφωνία

Αντίστοιχα μοντέλα χρέωσης ακολουθούνται και στην σταθερή τηλεφωνία. Στον Ελλαδικό χώρο, λόγω διαφόρων ιστορικών συγκυριών που εμπόδισαν την ταυτόχρονη και ίση τεχνολογικά ανάπτυξή της συγκριτικά με άλλες χώρες τις δυτικής Ευρώπης, ο εθνικός οργανισμός τηλεπικοινωνιών (ΟΤΕ) που αποτελούσε και τον μόνο πάροχο υπηρεσιών τηλεφωνίας ακολουθούσε το παρακάτω μοντέλο μέχρι και τις αρχές του 1990. Όλοι οι χρήστες είχαν ένα ενιαίο πάγιο τέλος χρήσης και κάθε τοπική αστική κλήση χρεωνόταν με ένα αντίστοιχο ενιαίο πάγιο, ανεξαρτήτου χρονικής διάρκειας κλήσης σε αντίθεση με τις υπεραστικές κλήσεις όπου υπήρχε χρέωση βάση απόστασης και διάρκειάς της κλήσης. Από τη δεκαετία του 1990 και μετά ο ΟΤΕ άρχισε να εφαρμόζει την πολιτική της χρονοχρέωσης ανά κλήση. Παράλληλα, νέες υπηρεσίες εμφανίστηκαν και ήταν πλέον διαθέσιμες όπως η αναγνώριση κλήσεων, οι ISDN συνδέσεις κ.α. Αμέσως μετά την θέσπιση των αντιμονοπωλιακών κανόνων που υιοθέτησε Ευρωπαϊκή Ένωση, απελευθερώθηκε η αγορά και εμφανίστηκαν οι πρώτες εταιρείες, παροχής τηλεφωνικών υπηρεσιών Internet

5.7.3 Κινητή τηλεφωνία

Το 1992 θεσπίστηκε το GSM (Global System for Mobile) ένα παγκόσμιο πρότυπο προκειμένου να θεσπιστούν διεθνείς κανόνες για την λειτουργία και ανάπτυξη των δικτύων κινητής τηλεφωνίας. Σκοπός του GSM ήταν να παρέχει ένα παγκόσμιο δίκτυο κινητής τηλεφωνίας που θα υλοποιείται μέσω συγκεκριμένων δομικών στοιχείων και να μην

⁴⁶ (Coffman and Odlyzko, 2001)

⁴⁷ (Clark, 1999)

εξαρτάται από συγκεκριμένους κατασκευαστές και εταιρίες hardware. Η ανάπτυξη της κινητής τηλεφωνίας στην Ελλάδα κατέχει επίπεδα χρήσης άνω του 75% του πληθυσμού της. Ουσιαστικά παρατηρούμε ότι πλέον 3 στους 4 Έλληνες είναι χρήστες μίας συσκευής που είναι ικανή, να διαχειριστεί πέρα από την κλασσική επικοινωνία, και πολυμεσικές και όχι μόνο εφαρμογές. Η πολιτική χρέωσης που έχει επικρατήσει στον τομέα της κινητής τηλεφωνίας στην Ελλάδα είναι η κοστολόγηση απόλυτης τιμής. Κατά την οποία υπάρχει ακριβής τιμή χρέωσης για κάθε παρεχόμενη υπηρεσία, π.χ. τιμή μονάδος χρέωσης ανά δευτερόλεπτο , τιμή ανά SMS κ.α.

5.8 Μέθοδοι Τιμολόγησης

Οι μέθοδοι τιμολόγησης διακρίνονται σε δύο κατηγορίες. Στις στατικές μεθόδους τιμολόγησης οι τιμές είναι προκαθορισμένες και εξαρτώνται ανάλογα με τις υπηρεσίες που χρησιμοποιεί ο χρήστης, όπως για παραδείγματα η ομοιόμορφη χρέωση (flat rate charges). Στην στατική μέθοδο τιμολόγησης η συνολική χρέωση του χρήστη υπολογίζεται εξ αρχής. Αντίθετα στην δεύτερη μέθοδο τιμολόγησης που καλείται ως δυναμική υπάρχει μεταβολή είτε με αργούς είτε με γρήγορους ρυθμούς. Χαρακτηριστικές μέθοδοι δυναμικής τιμολόγησης είναι η χρεώσεις βάση χρήσης η σταθερή χρέωση και η χρέωση όγκου δεδομένων

5.8.1. Στατικές Μέθοδοι Τιμολόγησης

Σύμφωνα με την ομοιόμορφη μέθοδο τιμολόγησης (flat rate charging), Υπάρχει σταθερή χρέωση ανά σταθερό χρονικό διάστημα για απεριόριστη χρήση. Οι ομοιόμορφες χρεώσεις δεν αποθαρρύνουν το χρήστη στην αναζήτηση νέων υπηρεσιών στο διαδίκτυο ⁴⁸. Είναι επίσης αρκετά ελκυστικές για τους χρήστες διότι μπορούν να υπολογίσουν ακριβώς την χρέωση που θα έχουν και θα καλούνται να καταβάλουν. Εφόσον οι τελικοί χρήστες αποφασίσουν να πληρώσουν ένα συγκεκριμένο σταθερό ποσό στην αρχή κάθε μήνα, το μόνο κόστος που έχουν να αντιμετωπίσουν είναι αυτό του χρόνου. Παρ' όλα αυτά στην παρούσα μέθοδο παρατηρούμε και μειονεκτήματα, όπως , η έλλειψη δίκαιης μεταχείρισης μεταξύ των χρηστών , η μείωση της ποιότητας λόγω εκτεταμένης χρήσης και περιορισμούς στην αναβάθμιση των υπηρεσιών.

5.8.2 Δυναμικές Μέθοδοι Τιμολόγησης

Η μέθοδο σταθερής χρέωσης, δεν χρίζει εκτενής μελέτης λόγω του ότι χρησιμοποιείται μόνο για συνδέσεις μέσω τηλεφωνικού δικτύου και όχι για συνδέσεις που είναι πάντα ενεργές.

- **Usage Based Charges Model**

⁴⁸ (Altmann & Rhodes, 2002).

Το σχήμα των usage based charges θεωρείται σημαντικό λόγω της σχέσης μεταξύ των τιμών και των τελικών χρηστών. Είναι σημαντικό οι τιμές να αντικατοπτρίζουν το ακριβές κόστος ώστε οι χρήστες να μπορούν να συγκρίνουν τα κέρδη από τις πράξεις τους με το κόστος των πράξεων τους και να πάρουν σωστές αποφάσεις ⁴⁹.

Οι σημαντικότερες προτάσεις σχετικά με την χρέωση ευρυζωνικών υπηρεσιών αναφέρονται παρακάτω ⁵⁰:

- **Effective Bandwidth Approach 1**

Η συγκεκριμένη μέθοδος τιμολόγησης παρουσιάζεται σε πολλά ερευνητικά άρθρα, Τα περισσότερα από τα οποία βασίζονται πάνω ερευνητικές δραστηριότητες του προγράμματος CASHMAN, το οποίο αποτελεί κομμάτι του Ευρωπαϊκού προγράμματος ACTS. Η μέθοδος αυτή θεωρείται και connection based charging λόγω του στηρίζεται κυρίως στην διάρκεια της σύνδεσης.

- **Effective Bandwidth Approach 2**

Μέθοδος χρέωσης που προτάθηκε από τον Lindberger και για κάθε σύνδεση η χρέωση C υπολογίζεται από την παρακάτω συνάρτηση

$$C = K_{L,T} * d * t$$

Όπου $K_{L,T}$ = συντελεστής ανάλογος της απόστασης, ημέρας και ώρας,
 d = εκτίμηση εφικτού εύρους ζώνης
 t = διάρκεια σύνδεσης.

- **Mean Bandwidth Approach**

Όπου για κάθε σύνδεση η χρέωση C υπολογίζεται από την παρακάτω συνάρτηση

$$C = \alpha * K * m * t$$

Όπου t = διάρκεια της σύνδεσης
 m = μέσος όρος δεδομένων της σύνδεσης
 α = σταθερά που εξαρτώμενη από την ώρα της ημέρας
 K = συντελεστής πρόβλεψης λόγο d/m
όπου d = το εφικτό εύρος ζώνης.

- **Design Rate Approach**

⁴⁹ (Jeffrey, Mackie-Mason & Varian, 1994).

⁵⁰ (Stefan Bodamer, 1998)

Πρόκειται για μια νέα μέθοδο χρέωσης η οποία βασίστηκε σε προηγούμενη εργασία του Griffiths. Σ' αυτή την μέθοδο χρέωσης για κάθε σύνδεση η χρέωση C υπολογίζεται από την παρακάτω συνάρτηση

$$C = a * d * t$$

Όπου t = διάρκεια σύνδεσης

a = σταθερά

d = design rate το οποίο είναι οριζόμενο από τον χρήστη.

Το design rate αντιπροσωπεύει τον ρυθμό του σχηματιστή ροής (traffic shaper) που είναι αφιερωμένος στην σύνδεση.

6. Μοντέλα Χρέωσης Και η Σημερινή Πραγματικότητα.

Ήδη αναφέρθηκε ότι το σχήμα χρέωσης που έχει επικρατήσει στις μέρες μας, ιδιαίτερα σε ότι αφορά ειδικά την αγορά των υπηρεσιών Internet επικρατεί η χρέωση μιας σταθερής, ενιαίας (ίδιας για όλους), μηνιαίας συνδρομής που εξαρτάται μόνο από την ταχύτητα πρόσβασης. Αυτό βέβαια δε σημαίνει πως η ενιαίου-τέλους τιμολόγηση είναι και το μοναδικό σχήμα με πρακτική εφαρμογή, όπως ίσως νομίζουν αρκετοί απλοί χρήστες του Internet. Αλλά στην πράξη, υπάρχουν και άλλου είδους πολιτικές χρέωσης, ορισμένες από τις οποίες πλησιάζουν αρκετά την ενιαίου-τέλους χρέωση και αποτελούν κατά κάποιο τρόπο παραλλαγές της, ενώ άλλες διαφέρουν τελείως από αυτή λαμβάνοντας για την τιμολόγηση υπ' όψιν τους την χρήση υπό διάφορες μορφές εννοούμενη (πολιτικές βασισμένες στη χρήση, usage-based). Οι διαφορετικές αυτές μορφές θεώρησης της χρήσης, πχ ο όγκος κίνησης σε MB ή ο χρόνος σύνδεσης ανά λεπτό, επηρεάζουν τον αντίστοιχο τρόπο υπολογισμού της τιμής που θα κληθεί να πληρώσει ο κάθε χρήστης.

Κατά την περιγραφή των σχημάτων χρέωσης που θα ακολουθήσει θα γίνεται αναφορά και σε συγκεκριμένα παραδείγματα από φορείς παροχής δικτυακών υπηρεσιών, όποτε αυτό κρίνεται απαραίτητο

6.1.Χρέωση Απλής Οικιακής Πρόσβασης

Το Internet για το ευρύ κοινό άρχισε να γίνεται ορατό για τους χρήστες στα μέσα της δεκαετίας του '90. Όμως και πριν από αυτό, υπήρχε μια αγορά online υπηρεσιών. Κάθε δίκτυο είχε το δικό του user interface και μια περιορισμένη επιλογή φορέων παροχής χρήσιμου περιεχομένου για τους χρήστες (content providers). Σε εκείνα τα δίκτυα δεν υπήρχε έμφαση στην επικοινωνία των χρηστών σε αντίθεση με το σημερινό Internet. Η τιμολόγηση γινόταν βάση σταθερής μηνιαίας χρέωσης που κάλυπτε ένα μικρό αριθμό ωρών σύνδεσης, ενώ οι χρήστες έπρεπε να πληρώνουν ειδικά τέλη για κάθε επιπλέον ώρα.

Ειδικότερα για τις βάσεις δεδομένων κάποιων εταιριών, όπως της CompuServe, υπήρχε τέλος ανάκτησης δεδομένων που αντλούνταν από εκεί. Μάλιστα, στα πρώιμα χρόνια υπήρχε χρέωση και για κάθε μήνυμα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου

Με την πάροδο του χρόνου η αγορά στράφηκε σε τιμολόγηση ενιαίου-τέλους (flat-rate). Προς την ίδια κατεύθυνση ήταν προσανατολισμένη και η αρχική απόφαση σχεδιασμού του Internet ARPANET . Να σημειωθεί πώς ο πρώτος μεγάλος ISP που προσέφερε αυτό το σχήμα χρέωσης ήταν στην Αμερική ο AT&T Worldnet, που σήμερα εξυπηρετεί ενάμιση εκατομμύριο συνδρομητές (δέκατος σε αριθμό συνδρομητών στις Η.Π.Α.).

Έτσι, σήμερα το κυρίαρχο σχήμα χρέωσης είναι η χρέωση ενιαίου-τέλους. Δηλαδή η πρόσβαση πωλείται για ένα σταθερό, μηνιαίο τέλος (συνδρομή) που εξαρτάται από την ταχύτητα της σύνδεσης. Αυτό ισχύει πλέον σχεδόν παντού. Το πλάνο αυτό που είναι και το δημοφιλέστερο εξασφαλίζει στο χρήστη απεριόριστη πρόσβαση για το χρονικό διάστημα στο οποίο αντιστοιχεί η συνδρομή που προπλήρωσε.

Σχήματα χρέωσης με βάση τον όγκο της πληροφορίας που αποστέλλεται/ λαμβάνεται (volume-based pricing schemes) έχουν κατά καιρούς χρησιμοποιηθεί αλλά έχουν χάσει προ πολλού την όποια διάδοσή τους. Μοντέλα τιμολόγησης - ομοίως σύμφωνα με τη χρήση που όμως βασίζονται στη θεώρηση της χρήσης ως του χρόνου σύνδεσης, χρησιμοποιήθηκαν επίσης από κάποιους ISPs (per-unit-of-time pricing). Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι αυτό που ήδη αναφέρθηκε για την AOL (America-On-Line) που σήμερα είναι ο φορέας παροχής με τους περισσότερους συνδρομητές στην Αμερική. Μέχρι τον Οκτώβριο του 1996 το σχήμα τιμολόγησης που χρησιμοποιούσε ήταν η ωριαία χρέωση (per-hour pricing).

Πέρα από την κυρίαρχη πάγια χρέωση που εξασφαλίζει απεριόριστη πρόσβαση, το πιο συνηθισμένο εναλλακτικό σχήμα τιμολόγησης που προσφέρουν επί του παρόντος αρκετοί ISPs και είναι εξαρτώμενο από τη χρήση (usage-sensitive) συνολικά στη φύση του, είναι ένα μικτό σχήμα, κάτι ανάμεσα στην πάγια χρέωση που δίνει απεριόριστη πρόσβαση και στην καθαρή ωριαία χρέωση. Πρόκειται για χρέωση, σύμφωνα με την οποία οι χρήστες πληρώνουν μια μικρότερη μηνιαία συνδρομή που τους εξασφαλίζει περιορισμένη πρόσβαση (κάποιες ώρες το μήνα) ενώ επιπλέον πρόσβαση χρεώνεται με την ώρα.

Το πλέον καθαρό (γνήσιο) σχήμα χρέωσης ενιαίου-τέλους υπάρχει στην Αμερική και στον Καναδά, όπου όπως αναφέρθηκε, όχι μόνο οι υπηρεσίες Internet, αλλά και τα τοπικά τηλέφωνα καλύπτονται από σταθερά μηνιαία τέλη. Παρόμοια πολιτική υιοθετήθηκε από την AOL UK στο Ηνωμένο Βασίλειο και ακολούθησαν και άλλες χώρες.

Το παραπάνω γεγονός είχε σαν αποτέλεσμα στην Ευρώπη κυρίως να ευδοκιμήσει και μια άλλη μορφή «χρέωσης» η δωρεάν πρόσβαση στο Internet. Συγκεκριμένα καλύπτουν τα κόστη τους μέσω ενός προσυμφωνημένου με τους τηλεφωνικούς οργανισμούς, ποσοστού των τελών που πληρώνουν οι συνδρομητές τους για τα τοπικά τηλέφωνα που αναγκάζονται

να κάνουν έτσι ώστε να συνδεθούν στο Internet μέσω του δικτύου τους. Στη Μεγάλη Βρετανία η ελεύθερη πρόσβαση στο Internet εισήχθη από την εμπορική εταιρία ηλεκτρονικών λιανικής πώλησης, με την επωνυμία Dixons το φθινόπωρο του 1998. Η προσφερόμενη υπηρεσία ονομαζόταν “Freeserve” και προσέλκυσε περίπου 1.3 εκατομμύρια χρήστες μέσα σε επτά μήνες και σε λιγότερο από ένα χρόνο ακολούθησαν κοντά στους 100 μιμητές της μόνο στην Μεγάλη Βρετανία.

6.2.Χρέωση Επαγγελματικής Πρόσβασης

Στην παρούσα παράγραφο αρχικά θα εξετάσουμε τις πολιτικές χρέωσης που αφορούν τις σταθερές, αφιερωμένες συνδέσεις (fixed, dedicated connections) στο Internet. Πρόκειται για συνδέσεις που προορίζονται κυρίως για μεγάλους χρήστες, όπως επιχειρήσεις, κυβερνητικούς οργανισμούς, εκπαιδευτικά και ερευνητικά ιδρύματα.

➤ Αφιερωμένες Συνδέσεις

Η χρέωση σταθερών συνδέσεων στο Internet είναι συνήθως ενιαίου-τέλους ιδιαίτερα στην Αμερική. Ο πελάτης καλείται να πληρώσει μια σταθερή μηνιαία συνδρομή που εξαρτάται μόνο από τη χωρητικότητα της σύνδεσης. Για αυτό και το σχήμα αναφέρεται και ως χρέωση βασισμένη στη χωρητικότητα (capacity-based charging). Τις περισσότερες φορές αυτό το κύκλωμα θα είναι μια μισθωμένη γραμμή (leased line), κάτι που προσθέτει ένα ακόμη επαναλαμβανόμενο τέλος προς πληρωμή εξαρτώμενο από το εύρος ζώνης, με ένα πρόσθετο συστατικό-συνάρτηση της απόστασης μεταξύ χρήστη και PoP.

Η τιμολόγηση σταθερών συνδέσεων με βάση τον όγκο (volume-based charging) συναντάται κάπως συχνότερα εκτός Βορείου Αμερικής, Στα σχετικά σχήματα που έχουν εφαρμοστεί ως τώρα, συνήθως υπάρχει επίσης ένα σταθερό επαναλαμβανόμενο συστατικό της τιμής που βασίζεται στη χωρητικότητα πρόσβασης, μαζί όμως με ένα τμήμα της τελικής τιμής που καθορίζεται από τον όγκο κυκλοφορίας που αφορά το χρήστη, και έχει για αυτόν τη μορφή ενός πρόσθετου κόστους ανά MB δεδομένων που μεταφέρονται από τη σύνδεσή του (συχνά με διάφορες εκπτώσεις για μεγάλους όγκους

Ένα άλλο σχήμα που έχει κάνει δυναμικά την εμφάνισή του τελευταία στο χώρο των αφιερωμένων συνδέσεων, ιδιαίτερα στις Ηνωμένες Πολιτείες, είναι το σχήμα χρέωσης για τις λεγόμενες “burstable” («δυναμει-εκρηκτικές») συνδέσεις. Συνηθισμένη πρόταση αποτελεί η burstable σύνδεση όπου έχουμε μία σταθερή σύνδεση και χρεώνεται με έναν από τους τρόπους που ήδη περιγράψαμε, για παράδειγμα μέσω μιας σταθερής μηνιαίας συνδρομής (ειδικά στις Η.Π.Α. σχεδόν πάντα έτσι). Κατά τη διάρκεια του μήνα μετράται η κυκλοφορία που μεταφέρεται μέσω της σύνδεσης συνεχώς πάνω σε πεντάλεπτα διαστήματα και συγκεντρώνεται το υψηλότερο από τα δυο σχήματα της κυκλοφορίας που

αντιστοιχούν στις δυο κατευθύνσεις (από και προς το χρήστη). Στο τέλος του μήνα το ανώτερο 5% των πεντάλεπτων δειγμάτων απορρίπτεται ούτως ώστε να εξαλειφθούν οι ενδεχόμενες ασυνήθιστα υψηλές κορυφές (εκρήξεις κυκλοφορίας) και το δείγμα που καθορίζει τελικά τη χρέωση είναι το υψηλότερο από τα εναπομείναντα δείγματα (που είναι το 95% των συνολικών που λήφθηκαν). Αυτό συγκεκριμένα καθορίζει σε ποια περιοχή εύρους ζώνης θα ταξινομηθεί η σύνδεση για τον εξεταζόμενο μήνα, η οποία σύνδεση θα χρεωθεί από κει και πέρα ανάλογα, δεδομένου ότι σε κάθε περιοχή αντιστοιχεί και μια διαφορετική τιμή.

Συμπερασματικά, τα burstable τέλη μπορούν να θεωρηθούν σαν μια προσέγγιση της τιμολόγησης σύμφωνα με το ισοδύναμο εύρος ζώνης (effective bandwidth) μιας σύνδεσης, το οποίο μετρά με έναν ποσοτικό τρόπο απλά το πόσο φορτίο εισάγεται από μια ροή κίνησης (traffic flow) σε ένα δίκτυο. Η χρέωση σύμφωνα με το ισοδύναμο εύρος ζώνης έχει πολλά επιθυμητά χαρακτηριστικά, αλλά απαιτεί τη μέτρηση του ισοδύναμου εύρους ζώνης, πράγμα πολύ δύσκολο. Η τιμολόγηση με burstable τέλη (που βασίζεται στο υψηλότερο από το 95% των χαμηλότερων δειγμάτων), διεξάγεται μέσω μιας πολύ απλής διαδικασίας που απλά απαιτεί καταμέτρηση bytes (byte-counting) ενώ παράλληλα αποφέρει πράγματι και ορισμένα από τα οφέλη που πετυχαίνονται με τη χρήση του ισοδύναμου εύρους ζώνης. Παρ' όλα αυτά γενικά αποτελεί μια μάλλον πολύ χοντροκομμένη προσέγγιση.

Πέρα από τα ανωτέρω σχήματα, είναι αρκετά σπάνιο να συναντήσει κανείς μεγάλες διαφοροποιήσεις της τιμολόγησης με βάση τη χρήση στην πράξη, όπως χρέωση μικρής και μεγάλης απόστασης (short/long distance rates) ή και χρέωση που διαφοροποιείται σε ώρες αιχμής (peak/off-peak rates).

➤ Φιλοξενία Εξυπηρετητή

Μια υπηρεσία που από το σύνολο των μεγάλων χρηστών ενδιαφέρει κυρίως τις επιχειρήσεις, είναι η φιλοξενία και συντήρηση ενός εξυπηρετητή παγκοσμίου ιστού (Web-server) από έναν φορέα παροχής, για λογαριασμό της επιχείρησης. Σχετικά την χρέωση της υπηρεσίας αυτής, στις Ηνωμένες Πολιτείες, είναι πολύ πιο κοινή η καθαρή χρέωση με το byte για την συγκεκριμένη υπηρεσία από ότι για μια απλή αφιερωμένη σύνδεση στο Internet. Τυπικά η επιχείρηση-πελάτης πληρώνει μια πάγια μηνιαία συνδρομή που εξαρτάται από το εύρος ζώνης της σύνδεσης με το Internet και από τον χώρο αποθήκευσης που της παρέχεται. Αυτή η συνδρομή καλύπτει κάποιο ποσό bytes που μπορούν να αποσταλούν προς τα έξω, ενώ πρόσθετα bytes πέρα από αυτό το οριακό ποσό χρεώνονται ξεχωριστά το καθένα για κάποιο τέλος ανά MB.

6.3. Προτεινόμενο Μοντέλο Χρέωσης

➤ Τιμολόγηση στα άκρα

Στο μοντέλο αυτό ο χρήστης χρεώνεται μόνο από έναν πάροχο, αυτόν από τον οποίο ξεκινάει τη σύνδεσή του. Το συνολικό κόστος περιλαμβάνει τα έξοδα για τους παρόχους από τους οποίους πέρασαν τα δεδομένα. Με αυτή τη μέθοδο απλοποιούνται κάπως τα πράγματα αφού δεν απαιτούνται πολύπλοκα συμβόλαια μεταξύ των παρόχων παρά διμερείς συμφωνίες ενώ υπάρχει μεγαλύτερη διαφάνεια για τον χρήστη. Το σχήμα αυτό αποτελεί μια γενική πολιτική τιμολόγησης και παρέχει την δυνατότητα είτε εσωτερικά είτε σε τοπικό επίπεδο (για κάθε ξεχωριστό φορέα παροχής) να φιλοξενεί διάφορες μορφές σχημάτων χρέωσης. Η λειτουργία του βασίζεται σε τρεις επιμέρους παραμέτρους:

- Τα οριακά κόστη συμφόρησης δεν έχουν άμεση σχέση με τους στόχους της τιμολόγησης. Για παράδειγμα είναι υπό αμφισβήτηση το αν οι τιμές για τα οριακά κόστη καλύπτουν τα συνολικά κόστη λειτουργίας ενός δικτύου.
- Τα οριακά κόστη συμφόρησης δεν είναι καν διαθέσιμα και προσβάσιμα στους χρήστες ή στους διαχειριστές του δικτύου. Είναι θεμελιωδώς αδύνατο να γνωρίζουμε την ακριβή υποβάθμιση της εξυπηρέτησης που προκύπτει ως αποτέλεσμα μιας άλλης συγκεκριμένης ενέργειας στο δίκτυο, ούτε την απώλεια στην πλευρά του χρήστη εξαιτίας αυτής της υποβάθμισης.
- Η βελτιστοποίηση (optimality) που διαρκώς επιδιώκεται θα πρέπει να πάψει να αποτελεί τον μοναδικό στόχο των σχημάτων τιμολόγησης, αλλά η ερευνητική προσπάθεια θα πρέπει να στραφεί σε άλλα θέματα π. χ. αναφορικά με την σχέση αρχιτεκτονικής του δικτύου και τιμολόγησης.

Η προσπάθεια προσέγγισης των οριακών κοστών συμφόρησης οδηγεί στο προτεινόμενο σχήμα για την «τιμολόγηση στα άκρα». Η πρώτη προσέγγιση των κοστών συμφόρησης αποτελείται από μια αντικατάσταση των τρεχουσών συνθηκών συμφόρησης από αναμενόμενες συνθήκες συμφόρησης, κάτι που βασικά οδηγεί σε ένα είδος τιμολόγησης που εξαρτάται από την Ποιότητα Εξυπηρέτησης και τον χρόνο. Στην περίπτωση αυτή, βραχυπρόθεσμες περίοδοι με μικρότερη της αναμενόμενης συμφόρησης, αντιμετωπίζονται με αλλαγή της κλάσης εξυπηρέτησης από τους χρήστες (users adaptation) αντί για αλλαγές της τιμής. Η δεύτερη προσέγγιση αντικαθιστά το κόστος της πραγματικής διαδρομής με το κόστος της αναμενόμενης διαδρομής, ανεξάρτητα από τη συγκεκριμένη διαδρομή που τελικά ακολουθείται. Συνδυάζοντας τις δυο αυτές προσεγγίσεις, η τιμή βασίζεται στην αναμενόμενη συμφόρηση και το αναμενόμενο μονοπάτι που είναι κατάλληλο για την μετάδοση του πακέτου από την πηγή προς τον προορισμό. Για αυτό το λόγο οι τιμές που προκύπτουν μπορούν να καθοριστούν και τα αντίτιμα που χρεώνονται να αξιολογηθούν τοπικά στο σημείο πρόσβασης. Οι τιμές που χρεώνονται στα ακραία σημεία (ή σημεία πρόσβασης) μπορεί να εξαρτώνται από πληροφορίες που λαμβάνονται και από

άλλα μέρη του δικτύου, αλλά ο συνολικός υπολογισμός της τιμής γίνεται στα σημεία πρόσβασης. Σύμφωνα με την παραπάνω περιγραφή γίνεται φανερό πλέον γιατί το σχήμα αυτό ονομάζεται Τιμολόγηση στα Άκρα (Edge Pricing).

Η τιμολόγηση αυτού του είδους έχει το πολύ σημαντικό πλεονέκτημα πως όλη η χρέωση γίνεται σε τοπικό επίπεδο. Ο χρήστης χρεώνεται μόνο από τον πρώτο φορέα παροχής εξυπηρέτησης κατά μήκος μιας διαδρομής δεδομένων, τα οποία μπορεί να εξυπηρετούνται και από άλλους φορείς παροχής. Το πληρωτέο ποσό περιλαμβάνει έξοδα για όλους τους διαφορετικούς παρόχους που χειρίζονται τα μεταδιδόμενα δεδομένα. Έτσι, τα πολυπλευρικά συμβόλαια ελαττώνονται σε μια ακολουθία διπλευρικών και η πολυπλοκότητα μειώνεται σημαντικά. Η τιμολόγηση στα άκρα περιγράφει το μέρος του δικτύου στο οποίο πρέπει να εφαρμόζεται η χρέωση αλλά είναι τελείως ουδέτερη ως προς την ακριβή φύση αυτών των χρεώσεων. Μπορούν να φιλοξενηθούν λοιπόν σε τοπικό επίπεδο τόσο τα ακραία σχήματα της τιμολόγησης ενιαίου-τέλους και της τιμολόγησης βάσει της χρήσης, καθώς και όλα τα ενδιάμεσα (υβριδικά) σχήματα.

7. Συμπεράσματα

Φτάνοντας στο τέλος της παρούσας εργασίας προσπαθήσαμε να καλύψουμε ένα ευρύ φάσμα του πεδίου των οικονομικών των δικτύων. Λόγο του μεγάλου εύρους του θέματος προσπαθήσαμε να εντρυφήσουμε και να αναλύσουμε τα βασικότερα πεδία όπου είναι απαραίτητα προκειμένου, στα πλαίσια της έρευνας που διενεργήσαμε, να μπορέσουμε να παρουσιάσουμε τους σημαντικότερους τομείς οικονομικής φύσεως που σχετίζονται με τα δίκτυα επικοινωνιών.

Αρχικά έγινε ανάλυση του σχεδιασμού μιας δικτυακής δομής και των απαιτήσεων όπου μπορεί να έχει. Το δικτυακό τμήμα της σχεδίασης μιας δικτυακής δομής ασχολείται με τη διασύνδεση πολλαπλών εφαρμογών, συσκευών και πρωτοκόλλων σε μία ή σε περισσότερες δικτυακές υποδομές. Καταλήξαμε στο συμπέρασμα πως τα σημαντικότερα χαρακτηριστικά για μια επιτυχημένη δικτυακή σχεδίαση είναι η δυνατότητά της να μπορεί να ανταποκριθεί τόσο σε τρέχουσες όσο και σε μελλοντικές απαιτήσεις. Επίσης σημαντική είναι η μεγάλη ευελιξία και προσαρμοστική ικανότητα μιας δικτυακής δομής στην εμφάνιση νέων απαιτήσεων, προκειμένου να παρέχει μια αποτελεσματική και σταθερή λειτουργία.

Στην συνέχεια αναλύθηκε η διαδικασία με την οποία καταγράφονται οι απαιτήσεις που θα έχει το δίκτυο ενώ προέκυψε πως τα σημαντικότερα κομμάτια που πρέπει να παρέχει ένα δίκτυο είναι η γρήγορη και αξιόπιστη πρόσβαση, η μεγάλη ταχύτητα μεταφοράς δεδομένων και η παροχή καλής ποιότητας υπηρεσιών.

Στην πορεία κάναμε μια πλήρη καταγραφή των τύπων και υπηρεσιών δικτύων που υπάρχουν όπως τα ευριζωνικά δίκτυα, ψηφιακές συνδρομητικές γραμμές και οπτικά δίκτυα, καθώς επίσης και τύπους οπτικών δικτύων και τεχνικές μετάδοσης προκειμένου να γίνει λήψη μιας πλήρους εικόνας αναφορικά με το πεδίο αυτό.

Έπειτα πραγματοποιήσαμε μια πλήρη τεχνοοικονομική ανάλυση δικτύων. Πιο συγκεκριμένα είδαμε τα στοιχεία κόστους γενικότερα, καθώς και τα στοιχεία κόστους των κυκλωμάτων ενός δικτύου, ενώ παράλληλα παρουσιάστηκε ο τρόπος με τον οποίο γίνεται η εκτίμηση κόστους- απόδοσης της επένδυσης μιας δικτυακής δομής. Αναφέρθηκαν οι γενικές δαπάνες που υπάρχουν καθώς και τα συνήθη έξοδα που προκύπτουν κατά την σχεδίαση και υλοποίηση μιας δικτυακής δομής. Στην συνέχεια χρησιμοποιήθηκε η ανάλυση ROI(return of investment) προκειμένου να



γίνει ο υπολογισμός της απόδοσης της επένδυσης με μαθηματικούς όρους.

Στην πορεία της έρευνας μας δεν θα μπορούσαμε να μην πραγματοποιήσουμε μια μικροοικονομική αλλά και μακροοικονομική ανάλυση του περιβάλλοντος στον τομέα των δικτύων. Τα συγκεκριμένα πεδία αποτελούν από μόνα τους τεράστια πεδία μελέτης. Στην παρούσα εργασία έγινε η προσπάθεια ανάλυσης και παρουσίασης των σημαντικότερων θεμάτων που σχετίζονται άμεσα με τον τομέα των δικτύων. Προκειμένου να γίνει ακόμα πιο συγκεκριμένη η έρευνα, αλλά και να μπορέσουμε να έχουμε απτά αποτελέσματα, προέκυψε η ανάγκη να χρησιμοποιήσουμε πραγματικά στοιχεία. Για τον λόγο αυτό χρησιμοποιήσαμε ένα case study και πιο συγκεκριμένα την εταιρία Cosmote ώστε να μπορέσουμε με καλύτερο τρόπο να παρουσιάσουμε τα αποτελέσματα της ανάλυσης. Χρησιμοποιήσαμε τεχνικές που χρησιμοποιούνται παγκοσμίως εδώ και πολλά χρόνια σε πραγματικές συνθήκες όπως την ανάλυση Μακρο-Περιβάλλοντος Pestle, την ανάλυση Swot. Είδαμε σε πραγματικές συνθήκες τις πέντε δυνάμεις του ανταγωνισμού κατά Porter, την αλυσίδα προστιθέμενης αξίας που χρησιμοποιεί μια εταιρία παροχής δικτυακών υπηρεσιών και τις οικονομίες κλίμακας που μπορεί να πετύχει. Σε αυτό το κεφάλαιο λάβαμε σημαντικά συμπεράσματα σε σχέση με την ανάλυση που πρέπει να κάνει μια εταιρία προκειμένου να επενδύσει σε μια αγορά ώστε να πετύχει τα καλύτερα δυνατά οικονομικά αποτελέσματα.

Εν συνεχεία έγινε μια προσπάθεια οικονομικής ανάλυσης της σχέσης ανάμεσα στην παροχή δικτυακών υπηρεσιών των παρόχων και τον χρήστη των υπηρεσιών αυτών. Αρχικά έγινε μια προσπάθεια κατανόησης και ανάλυσης των πολιτικών χρέωσης που ακολουθούν οι πάροχοι των δικτυακών υπηρεσιών. Ως Πολιτικές Χρέωσης αναφέρονται μέθοδοι και τα μοντέλα βάσει των οποίων ένας πάροχος δικτυακών υπηρεσιών κατανέμει τα έξοδα των δικτύου στους χρήστες. Ουσιαστικά οι πολιτικές χρέωσης είναι μέθοδοι που καθορίζουν τον τρόπο με τον οποίο θα μοιραστούν οι χρήστες μεταξύ τους τα διάφορα έξοδα του δικτύου. Αναλύθηκε η δομή του κόστους που μπορεί να έχει ένας πάροχος δικτυακών υπηρεσιών, οι έννοιες όλων όσοι εμπλέκονται στην χρέωση μιας υπηρεσίας καθώς και όλες τις παραμέτρους βάση των οποίων χρεώνονται οι χρήστες, τις απαιτήσεις χρέωσης από την πλευρά και των χρηστών αλλά και των παρόχων. Στην συνέχεια αναλύθηκαν πλήρως τα μοντέλα χρέωσης που υπάρχουν και χρησιμοποιούνται μέχρι και σήμερα και μέσα από την έρευνα μας προβήκαμε στην πρόταση ενός ιδανικού



μοντέλου τιμολόγησης το μοντέλο τιμολόγησης στα άκρα.

Στο μοντέλο αυτό ο χρήστης χρεώνεται μόνο από έναν πάροχο, αυτόν από τον οποίο ξεκινάει τη σύνδεσή του ενώ το συνολικό κόστος περιλαμβάνει τα έξοδα για τους παρόχους από τους οποίους πέρασαν τα δεδομένα. Με αυτή τη μέθοδο απλοποιείτε η όλη διαδικασία αφού δεν απαιτούνται πολύπλοκα συμβόλαια μεταξύ των παρόχων αλλά αρκούν κάποιες διμερείς συμφωνίες με αποτέλεσμα να υπάρχει μεγαλύτερη διαφάνεια στον χρήστη.

Προβλήματα

Τα προβλήματα που συναντήσαμε εντάσσονται κυρίως στο πολύ μεγάλο εύρος του πεδίου μελέτης, διότι στα πλαίσια μιας διπλωματικής ήταν μη εφικτή η εκτενής παρουσίαση και ανάλυση όλων των επιμέρους πεδίων. Για το λόγο αυτό κατευθυνθήκαμε στην ουσία του πράγματος συμπεριλαμβάνοντας τα βασικότερα κομμάτια και τεχνικές που χρησιμοποιούνται εκτενώς μέχρι και σήμερα. Χρησιμοποιώντας σε πολλές των περιπτώσεων πραγματικά δεδομένα από υπάρχουσες εταιρίες που δραστηριοποιούνται με μεγάλη επιτυχία στον χώρο των τηλεπικοινωνιών.

Προτάσεις για περαιτέρω έρευνα

Λόγο του μεγάλου ενδιαφέροντος που παρουσιάζει ο χώρος της παροχής δικτυακών υπηρεσιών στην Ελλάδα εκπίπτει και μεγάλο ενδιαφέρον σε σχέση με τον χάρτη των τηλεπικοινωνιακών παρόχων που δραστηριοποιούνται αυτή την στιγμή στην χώρα. Η αγορά του ολιγοπωλίου που υπάρχει αυτή την στιγμή σε συνδυασμό με την όλο ένα και αυξανόμενη ζήτηση σε δικτυακές υπηρεσίες και η τεχνολογική ανάπτυξη της χώρας οδηγεί σε ένα τεράστιο χώρο ευκαιριών για νέες εταιρίες με καινοτόμες ιδέες στοχεύοντας κυρίως στην διαφοροποίηση του προϊόντος και όχι στο κινήγι της ηγεσίας κόστους ειδικά όταν δραστηριοποιούνται στον ίδιο χώρο παγκόσμιοι κολοσσοί στο είδος. Αυτό μας δίνει την ώθηση για περαιτέρω μελέτη του θέματος και πιο συγκεκριμένα από την πλευρά του management αλλά και της διαφοροποίησης που θα μπορούσε να έχει μια εταιρία τηλεπικοινωνιών στην Ελλάδα σε όλα τα στάδια της παραγωγικής της διαδικασίας και πώς μέσα από αυτή να μπορέσει να αναπτυχθεί και να καταστεί ηγέτης κόστους στην αγορά που δραστηριοποιείται.

Επιφύλασσομαστε λοιπόν για περαιτέρω μελέτη και νέες ιδέες σε ένα χώρο άκρος αναπτυσσόμενο με τεράστιες ευκαιρίες.



Βιβλιογραφία

- [1]. Alok Gupta, Dale O. Stahl, Andrew B. Whinston: “The Economics of Network Management”, Communications of the ACM, September 1999.
- [2]. Panagiotis Demestichas, G Vivier, K El-Khazen, M Theologou “Evolution in Wireless Systems Management Concepts: From Composite Radio Environments to Reconfigurability”, IEEE Communications, May 2004.
- [3]. Μπάρδης Γ, Νικολόπουλος β, Μπράττος Ι : “Μελέτες Εφαρμογές Και Υλοποίηση Δικτύων Η/Υ”, Εκδόσεις Γκιούρδας. 2007.
- [4]. International Telecommunication Union, “Definitions of World Telecommunication/ICT Indicators,” 2010.
- [5]. Organization for Economic Co-operation and Development, “Broadband Subscriber Criteria,” 2010.
- [6]. International Telecommunication Union, “Recommendation ITU-T G.993.1, Very high speed digital subscriber line transceivers (VDSL)” 2004.
- [7]. P. E. Green, "Fiber to the home: the next big broadband thing," "IEEE Comm. Mag", vol. 42
- [8]. IEEE Standard, ed, 2006
- [9]. Teresa C. Piliouras : Network Design, Second Edition: “Management and Technical Perspectives”, 2004.
- [10]. Μπούρας, Χ. , “Αλγοριθμικά θέματα δικτύων”, πανεπιστημιακή διάλεξη, τμήμα Μηχανικών Η/Υ και Πληροφορικής, πανεπιστήμιο Πατρών, 2006.
- [11]. Dolan, T., “Internet Pricing: Is the end of the World Wide Wait in view”, Collège of Europe, Bruges, 2000.
- [12]. Roberts., W., “Quality of service guarantees and charging in multiservice networks”. IEICE Trans. Comm., 1998.
- [13]. Stiller, B, Reichl, P., Leinen, S., “Pricing and Cost Recovery for Internet Services: Practical Review, Classification, and Application of Relevant Models”, version published in Netnomics, Vol. 2, No. 1, January 2000.
- [14]. Odlyzko, A., “Pricing and Architecture of the Internet: Historical Perspectives From Telecommunications and Transportation”, university of Minnesota, August 2004.
- [15]. Marinidis I., “Pricing, Accounting & Access Pricing”, Thessaloniki Greece 2003.



- [16]. Coffman, K. and Odlyzko, A., "Growth of the Internet", AT&T Labs Research, July, 2001.
- [17]. Mackie-Mason, J. K. and Varian, H., "Economic FAQs about the Internet", in McKnight L. W. and J. P. Bailey (eds.), *Internet Economics*, M.I.T. Press, 27-62, 1997.
- [18]. Clark, D., "A Model for Cost Allocation and Pricing in the Internet", Workshop on Internet Service Quality Economics, MIT, Dec 2-3 1999.
- [19]. Altmann, J. and Rhodes, L., "Dynamic Netvalue Analyzer – A pricing Plan Modeling Tool for ISPs Using Actual Network Usage Data", Proceedings of the 4th IEEE International Workshop on Advanced Issues of E-Commerce and Web-based Information Systems, 2002.
- [20]. Mackie-Mason, J. K., and Varian, Hal. R., "Some FAQs about usage-Based Pricing", University of Michigan, 1994.
- [21]. Bodamer, S., "Charging in Multi-Service Networks", University of Stuttgart, 1998.
- [22]. Albaum, G. & Strandskov, J. & Duerr, E. (1998) "International Marketing and Export Management", Third Edition, Addison - Wesley.
- [23]. Stoner, J. (1996) "*Management*", Prentice-Hall.
- [24]. Τζωρτζάκης, Κ. (2002) «Οργάνωση και Διοίκηση», Rosili.
- [25]. De Wit, B., and Meyer, R. (2001) "Strategy, Process, Content, Context", Thomson Business Press
- [26]. Kotler, P. (2003) "Marketing Management", 11th Edition.
- [27]. Jeannet, J-P. & Hennessey, H.D. (1998) "Global Marketing Strategies", Fourth Edition, Houghton Mifflin.
- [28]. Μάνατζμεντ στρατηγική προσέγγιση Κ. Τερζίδης εκδόσεις Σύγχρονη εκδοτική, Αθήνα 2004 σελ.171
- [29]. Κώδικας φορολογίας εισοδήματος Ν. Σγουρινάκης, Β. Μιχελινάκης, Α. Καραντάνα, Μ. Νάνου σελ.1024η έκδοση, εκδ. οίκος Νομική βιβλιοθήκη ΑΕΒΕ Αθήνα 2011
- [30]. Ατομικές εργασιακές σχέσεις 3η έκδοση Ι. Ληξουριώτης σελ. 693 εκδόσεις Νομική βιβλιοθήκη ΑΕΒΕ Αθήνα 2011.
- [31]. Ετήσια οικονομική έκθεση Cosmote 2011
- [32]. <http://www.imerisia.gr/article.asp?catid=26514&subid=2&pubid=240633>
- [33]. https://el.wikipedia.org/wiki/Μοντέλο_ανταγωνιστικών_δυνάμεων
- [34]. <http://www.strategy-train.eu/index.php?id=270&L=4>