

ΕΡΓΟ :

**«Ευρυζωνικότητα στο νομό Ηλείας:
Προώθηση, Επίδειξη, Στρατηγική και
Βέλτιστες Πρακτικές»**

ΦΟΡΕΑΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ: Νομαρχιακή Αυτοδιοίκηση Ηλείας

Παραδοτέο ΠΑ 5.6

**ΠΑΡΑΔΟΣΗ ΚΑΤΑΓΕΓΡΑΜΜΕΝΩΝ
ΜΟΝΤΕΛΩΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΙ
ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗΣ ΕΥΡΥΖΩΝΙΚΩΝ
ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ
ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ – Τελική Έκδοση**

ΑΝΑΔΟΧΟΣ : SYSTEMA TECHNOLOGIES A.E.

ΥΠΕΡΓΟΛΑΒΟΣ: Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών



ΤΟ ΕΡΓΟ ΣΥΓΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΕΙΤΑΙ ΑΠΟ
ΤΟ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΣΕ
ΠΟΣΟΣΤΟ 75 % ΚΑΙ ΤΟ ΕΛΛΗΝΙΚΟ
ΔΗΜΟΣΙΟ ΣΕ ΠΟΣΟΣΤΟ 25%



ΕΛΛΗΝΙΚΗ
ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ
ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ
ΕΠΙΤΡΟΠΗ

**Π.Κ.Π. INTERREG III A'
ΕΛΛΑΔΑ – ΙΤΑΛΙΑ 2000 - 2006**

ΕΠΙΤΕΛΙΚΗ ΣΥΝΟΨΗ

Διεθνώς η κατασκευή Μητροπολιτικών δικτύων οφείλεται σε μεγάλο βαθμό στην πρωτοβουλία τοπικών ή περιφερειακών φορέων δημόσιου κυρίως χαρακτήρα. Οι δήμοι και οι τοπικές αρχές ενισχύουν τη σύσταση ανεξάρτητων φορέων, οι οποίοι είτε αποτελούν συμπράξεις δημόσιου-ιδιωτικού τομέα είτε είναι αμιγώς δημόσιοι, με σκοπό τη σχεδίαση, κατασκευή, λειτουργία και συντήρηση των δικτύων που πρόκειται να υλοποιηθούν.

Στις περισσότερες περιπτώσεις στην Ευρώπη, οι κυρίαρχοι πάροχοι δεν συμμετείχαν σε τέτοιου είδους πρωτοβουλίες που αφορούσαν στην κατασκευή Μητροπολιτικών Δικτύων. Αυτό συνέβη επειδή απαιτούνται μεγάλα χρηματικά ποσά για μια τέτοια επένδυση, ενώ η ζήτηση για ευρυζωνικές υπηρεσίες θεωρείται ακόμα μικρή. Για το λόγο αυτό αποφάσισαν την εκμετάλλευση των υπάρχουσών υποδομών, οι οποίες αν και τεχνολογικά θεωρούνται ξεπερασμένες, σε πρακτικό επίπεδο καλύπτουν τη ζήτηση για τηλεπικοινωνιακές υπηρεσίες. Οι κυριότερες τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται για την κάλυψη της ζήτησης μεγάλου εύρους ζώνης από τους καταναλωτές είναι η VDSL και η ADSL2+. Ωστόσο, οι καταναλωτές φαίνεται να ζητούν όλο και μεγαλύτερο εύρος ζώνης προκειμένου να καλύψουν τις ανάγκες τους και να απολαμβάνουν τις νέες υπηρεσίες. Συνεπώς, ακόμα και οι παραπάνω τεχνολογίες δεν θα μπορέσουν να ανταποκριθούν στις ανάγκες των περιστάσεων μακροχρόνια. Πράγματι αναμένεται ότι οι απαιτήσεις σε εύρος ζώνης έτσι όπως αυτές διαμορφώνονται σήμερα μέσα από τις προσφερόμενες υπηρεσίες (Triple Play) θα ξεπεράσουν τα 50 Mbps ανά χρήστη την επόμενη πενταετία.

Οι δήμοι όμως και οι τοπικές αρχές εκμεταλλευόμενοι την ευκαιρία που παρουσιάζεται λόγω επιδοτήσεων για κατασκευή οπτικών δικτύων από την Ευρωπαϊκή Ένωση αποφασίζουν να συμμετέχουν σε τέτοιου είδους επενδύσεις. Ο κυριότερος λόγος είναι πως θεωρούν ότι η απόκτηση ενός Μητροπολιτικού δικτύου δίνει πλεονεκτήματα σε μία πόλη ή περιφέρεια, μερικά από τα οποία είναι τα εξής :

- Ενίσχυση των τοπικών επιχειρήσεων και της τοπικής οικονομίας
- Καταπολέμηση της «μετανάστευσης» των επιχειρήσεων και των πολιτών
- Ενθάρρυνση εγκατάστασης εταιριών προηγμένης τεχνολογίας στην περιοχή
- Διευκόλυνση των τοπικών αρχών, των μονάδων υγείας, εκπαίδευσης και των δημόσιων διοικητικών φορέων ώστε να λειτουργήσουν πιο αποδοτικά
- Παροχή μίας καθολικής και υψηλής ποιότητας υπηρεσίας στους κατοίκους, όπως η παροχή ηλεκτρισμού, δημόσιων μεταφορών, ύδρευσης κ.ά.

**Παραδοτέο 5.6: Παράδοση καταγεγραμμένων μοντέλων Ανάπτυξης & Αξιοποίησης
Ευρυζωνικών Υποδομών στην Περιφέρεια Δυτική Ελλάδα – Τελική Έκδοση**

Η επιμέλεια της παρούσα μελέτης έγινε από την συντακτική ομάδα του τμήματος Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών, με την εποπτεία του Αναδόχου.

Παραδοτέο 5.6: Παράδοση καταγεγραμμένων μοντέλων Ανάπτυξης & Αξιοποίησης Ευρυζωνικών Υποδομών στην Περιφέρεια Δυτική Ελλάδα – Τελική Έκδοση

Πίνακας Περιεχομένων

ΕΠΙΤΕΛΙΚΗ ΣΥΝΟΨΗ	2
1. ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΑ ΜΟΝΤΕΛΑ ΓΙΑ ΜΗΤΡΟΠΟΛΙΤΙΚΑ ΟΠΤΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ – ΔΙΕΘΝΗΣ ΕΜΠΕΙΡΙΑ	8
1.1 ΓΕΝΙΚΑ ΠΕΡΙ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΜΟΝΤΕΛΩΝ	8
1.2 ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΑ ΜΟΝΤΕΛΑ ΑΠΟ ΤΗ ΔΙΕΘΝΗ ΕΜΠΕΙΡΙΑ	9
1.2.1 Τοπική Δημόσια Παροχή (<i>Public Local Provider - A</i>).....	9
1.2.2 Εναρμονισμένη Σύμπραξη Δημόσιου- Ιδιωτικού Τομέα (<i>Orchestrated PPP - B</i>).....	10
1.2.3 Πλήρης Δημόσιος Έλεγχος (<i>Full Public Control - Γ</i>).....	10
1.2.4 Πλήρως Ιδιωτική Πρωτοβουλία (<i>Full Private Initiative - Δ</i>)	10
1.2.5 Μεταπώληση (<i>Retail - E</i>)	10
1.2.6 Συμπεράσματα από τα υφιστάμενα μοντέλα.....	11
2. ΜΟΝΤΕΛΑ ΤΙΜΟΛΟΓΗΣΗΣ & ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΕ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΑ ΜΟΝΤΕΛΑ	13
2.1 ΜΟΝΤΕΛΟ ΤΙΜΟΛΟΓΗΣΗΣ (1)	13
2.2 ΜΟΝΤΕΛΟ ΤΙΜΟΛΟΓΗΣΗΣ (2)	15
2.3 ΜΟΝΤΕΛΟ ΤΙΜΟΛΟΓΗΣΗΣ (3)	16
2.4 ΜΟΝΤΕΛΟ ΤΙΜΟΛΟΓΗΣΗΣ (4)	17
3. ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΑ ΜΟΝΤΕΛΑ	18
3.1 ΠΛΗΡΗΣ ΚΑΤΟΧΗ ΥΠΟΔΟΜΗΣ – ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ.....	20
3.1.1 Εμπλεκόμενοι φορείς.....	20
3.1.2 Σχέσεις των φορέων.....	21
3.1.3 Ανάλυση SWOT.....	21
3.2 ΚΑΤΟΧΗ ΠΑΘΗΤΙΚΗΣ ΥΠΟΔΟΜΗΣ - ΙΔΙΩΤΕΣ ΣΤΗΝ ΥΠΟΔΟΜΗ ΕΝΕΡΓΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	23
3.2.1 Εμπλεκόμενοι φορείς.....	24
3.2.2 Ιδιωτικός φορέας – Ενεργός Εξοπλισμός	24
3.2.3 Σχέσεις των φορέων.....	24
3.2.4 Ανάλυση SWOT.....	25
3.3 ΚΑΤΟΧΗ ΠΑΘΗΤΙΚΗΣ ΥΠΟΔΟΜΗΣ - ΣΔΙΤ ΣΤΗΝ ΥΠΟΔΟΜΗ ΕΝΕΡΓΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	26
3.3.1 Εμπλεκόμενοι φορείς.....	27
3.3.2 Ενεργός Εξοπλισμός - ΣΔΙΤ.....	27
3.3.3 Παθητικός Εξοπλισμός – Περιφερειακή Διαχειριστική Εταιρία.....	27
3.3.4 Σχέσεις των φορέων.....	28
3.3.5 Ανάλυση SWOT.....	29
3.4 ΚΑΤΟΧΗ ΥΠΟΔΟΜΗΣ ΑΠΟ ΜΙΑ ΣΔΙΤ	30
3.4.1 Εμπλεκόμενοι φορείς.....	31
3.4.2 Ενεργός Εξοπλισμός & Παθητικός Εξοπλισμός - ΣΔΙΤ.....	31

Παραδοτέο 5.6: Παράδοση καταγεγραμμένων μοντέλων Ανάπτυξης & Αξιοποίησης Ευρυζωνικών Υποδομών στην Περιφέρεια Δυτική Ελλάδα – Τελική Έκδοση

3.4.3	Σχέσεις των φορέων.....	32
3.4.4	Ανάλυση SWOT.....	33
4.	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΩΝ ΣΕΝΑΡΙΩΝ.....	35
4.1	ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ ΔΗΜΩΝ.....	35
4.2	ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΜΟΝΤΕΛΩΝ.....	36
4.3	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	41
5.	ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΒΙΩΣΙΜΟΤΗΤΑΣ.....	44
5.1	ΟΤΑ - ΠΑΘΗΤΙΚΗ ΥΠΟΔΟΜΗ.....	44
5.2	ΠΑΡΟΧΟΙ ΕΝΟΙΚΙΑΣΗ ΠΑΘΗΤΙΚΗΣ ΥΠΟΔΟΜΗΣ ΟΤΑ.....	51
5.2.1	Προσφερόμενες Υπηρεσίες.....	52
5.2.2	Τιμολόγηση Υπηρεσιών.....	54
5.2.3	Προβλεπόμενη Ζήτηση.....	55
5.2.4	Οικονομικά Αποτελέσματα.....	57
6.	ΑΝΑΦΟΡΕΣ.....	66

Λίστα Πινάκων

Πίνακας 1-1 Συγκεντρωτικός πίνακας επιχειρηματικών δράσεων από τη διεθνή εμπειρία	11
Πίνακας 3-1 Συγκεντρωτικός πίνακας προτεινόμενων επιχειρηματικών δράσεων.....	20
Πίνακας 3-2 Ανάλυση ΔΑΕΑ για το επιχειρηματικό μοντέλο Σ1	22
Πίνακας 3-3 Ανάλυση ΔΑΕΑ για το επιχειρηματικό μοντέλο Σ2	25
Πίνακας 3-4 Ανάλυση ΔΑΕΑ για το επιχειρηματικό μοντέλο Σ3	29
Πίνακας 3-5 Ανάλυση ΔΑΕΑ για το επιχειρηματικό μοντέλο Σ4	33
Πίνακας 4-1 Ποιοτική αξιολόγηση των προτεινόμενων επιχειρηματικών μοντέλων ...	37
Πίνακας 5-1 Ανάλυση Μεγέθους ΟΤΑ.	46
Πίνακας 5-2 Βασικές Παραδοχές Μοντέλου (ενοποιημένου δικτύου)	48
Πίνακας 5-3 Συγκεντρωτικά Σενάριο Α και Β (Αρ. Παρόχων) Δ. Πύργου	49
Πίνακας 5-4 Συγκεντρωτικά Σενάριο Α και Β (Αρ. Παρόχων) Δ. Αμαλιάδος	50
Πίνακας 5-5 Μέγιστη Απαιτούμενη Χρηματοπιστωτική Δυνατότητα - ΟΤΑ.....	51
Πίνακας 5-6 Υπηρεσίες	53
Πίνακας 5-7 Εκτιμώμενη Ζήτηση (Οικιακοί).....	55
Πίνακας 5-8 Οικιακοί χρήστες με σύνδεση ανά έτος.....	56
Πίνακας 5-10 Βασικές Παραδοχές Μοντέλου (ενοποιημένου δικτύου)	57
Πίνακας 5-11 Κόστος ενοικίασης ζευγαριών ίνας ενός ΟΤΑ από Παρόχους.....	59
Πίνακας 5-12 Βασικά Οικονομικά Αποτελέσματα Παρόχων, Σενάριο Β (συνολικά έργα με ενοικίαση, με επιδότηση των ΟΤΑ)	60
Πίνακας 5-13 Βασικά Οικονομικά Αποτελέσματα Παρόχων, Σενάριο Β (συνολικά έργα με ενοικίαση, Χωρίς επιδότηση των ΟΤΑ)	61
Πίνακας 5-14 Βασικά Οικονομικά Αποτελέσματα Παρόχων, Σενάριο Β (συνολικά έργα με ενοικίαση, με επιδότηση των ΟΤΑ)	63
Πίνακας 5-15 Βασικά Οικονομικά Αποτελέσματα Παρόχων, Σενάριο Β (συνολικά έργα με ενοικίαση, Χωρίς επιδότηση των ΟΤΑ)	64

**Παραδοτέο 5.6: Παράδοση καταγεγραμμένων μοντέλων Ανάπτυξης & Αξιοποίησης
Ευρυζωνικών Υποδομών στην Περιφέρεια Δυτική Ελλάδα – Τελική Έκδοση**

Λίστα Σχημάτων – Διαγραμμάτων

Σχήμα 1-1 Τα επίπεδα ενός οπτικού δικτύου.....	9
Σχήμα 2-1 Μοντέλο τιμολόγησης (1).....	14
Σχήμα 2-2 Μοντέλο τιμολόγησης (2).....	15
Σχήμα 2-3 Μοντέλο τιμολόγησης (3).....	16
Σχήμα 2-4 Μοντέλο τιμολόγησης (4).....	17
Σχήμα 3-1 Σχέσεις εμπλεκόμενων φορέων Σ1.....	21
Σχήμα 3-2 Σχέσεις εμπλεκόμενων φορέων Σ2.....	25
Σχήμα 3-3 Σχέσεις εμπλεκόμενων φορέων Σ3.....	29
Σχήμα 3-4 Σχέσεις εμπλεκόμενων φορέων Σ4.....	33
Σχήμα 4-1 Κόστος εγκατάστασης υποδομών (σύμφωνα με τη Cisco).....	42
Σχήμα 5-2 Βασικά Οικονομικά Αποτελέσματα Παρόχων, Σενάριο Β (συνολικά έργα με ενοικίαση, με επιδότηση των ΟΤΑ).....	59
Σχήμα 5-2 Βασικά Οικονομικά Αποτελέσματα Παρόχων, Σενάριο Β (συνολικά έργα με ενοικίαση, Χωρίς επιδότηση των ΟΤΑ).....	60
Σχήμα 5-2 Βασικά Οικονομικά Αποτελέσματα Παρόχων, Σενάριο Β (συνολικά έργα με ενοικίαση, με επιδότηση των ΟΤΑ).....	62
Σχήμα 5-2 Βασικά Οικονομικά Αποτελέσματα Παρόχων, Σενάριο Β (συνολικά έργα με ενοικίαση, Χωρίς επιδότηση των ΟΤΑ).....	63

1. ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΑ ΜΟΝΤΕΛΑ ΓΙΑ ΜΗΤΡΟΠΟΛΙΤΙΚΑ ΟΠΤΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ – ΔΙΕΘΝΗΣ ΕΜΠΕΙΡΙΑ

1.1 ΓΕΝΙΚΑ ΠΕΡΙ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΜΟΝΤΕΛΩΝ

Ένα επιχειρηματικό μοντέλο για τα Μητροπολιτικά δίκτυα ευρυζωνικών υπηρεσιών με οπτικές ίνες πρέπει να υποδεικνύει σειρά λύσεων που διασφαλίζουν τη βιωσιμότητα αλλά και την περαιτέρω ανάπτυξη των σχετικών υποδομών. Επιπλέον, στόχος του μοντέλου είναι να προτείνει την ανάπτυξη καταλλήλων διαχειριστικών σχημάτων ώστε να επιτυγχάνεται η καλύτερη δυνατή αξιοποίηση και βιωσιμότητα των ευρυζωνικών δικτύων που θα υλοποιηθούν, αλλά και να συμβάλει στη δημιουργία συνθηκών ανταγωνισμού με αποτέλεσμα την καλύτερη εξυπηρέτηση του τελικού χρήστη.

Το επιχειρηματικό μοντέλο καθορίζει τον τρόπο με τον οποίο θα πραγματοποιηθεί η εκμετάλλευση ενός ευρυζωνικού μητροπολιτικού δικτύου. Καθορίζει ποιος είναι ο ρόλος του κάθε εμπλεκόμενου φορέα, πως θα προωθηθεί ο υγιής ανταγωνισμός, σε πιο επίπεδο θα προωθηθεί ο ανταγωνισμός, πια θα είναι η εμπλοκή του ιδιωτικού τομέα κλπ. Στόχος του επιχειρηματικού μοντέλου είναι να εξασφαλισθεί η βιωσιμότητα του τηλεπικοινωνιακού δικτύου με την εξασφάλιση πόρων για την συντήρηση και επέκταση του ενώ ταυτόχρονα να οξύνει τον ανταγωνισμό με στόχο την καλύτερη και φθηνότερη παροχή υπηρεσιών στον πολίτη. Ένα επιχειρηματικό μοντέλο περιλαμβάνει τις περιγραφές των διαφόρων εμπλεκόμενων φορέων και τις σχέσεις τους, τη σχετική τους θέση στην αλυσίδα αξίας και τις πηγές εσόδων τους.

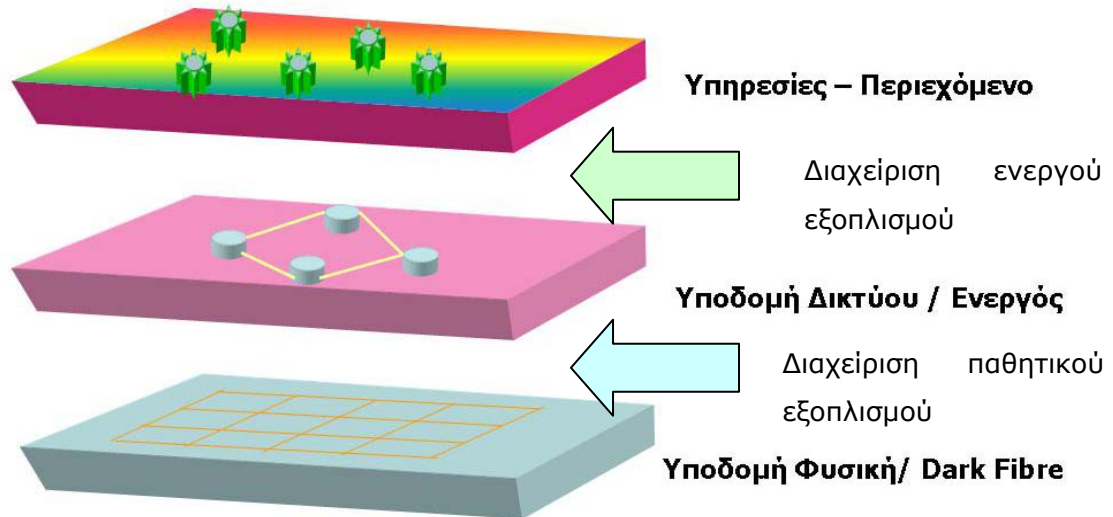
Τα διάφορα επιχειρηματικά μοντέλα προκύπτουν από το βαθμό της συμμετοχής κάθε εμπλεκόμενου φορέα στα διάφορα λειτουργικά επίπεδα του δικτύου, το ποσοστό ιδιοκτησίας του και επενδύσεων και από το βαθμό της συνεργασίας μεταξύ των φορέων ή τον αριθμό των πολλαπλών ρόλων που αναλαμβάνει ένας φορέας. Τέλος ο έλεγχος βιωσιμότητας ενός επιχειρηματικού μοντέλου γίνεται με τη σχετική τεchnοοικονομική ανάλυση.

Σε γενικές γραμμές τα υλοποιούμενα δίκτυα περιλαμβάνουν τρία επίπεδα, όπως φαίνεται στο Σχήμα 1-1. Τα στοιχεία που εμπλέκονται στα επιχειρηματικά μοντέλα για την αξιοποίηση ευρυζωνικών δικτυακών υποδομών, την παροχή και εκμετάλλευση των οποίων αναλαμβάνουν οι εμπλεκόμενοι φορείς, είναι τα παρακάτω:

- Περιεχόμενο και υπηρεσίες
- Υπηρεσίες διαχείρισης

Παραδοτέο 5.6: Παράδοση καταγεγραμμένων μοντέλων Ανάπτυξης & Αξιοποίησης Ευρυζωνικών Υποδομών στην Περιφέρεια Δυτική Ελλάδα – Τελική Έκδοση

- Υποδομή πρόσβασης
 - Ενεργός εξοπλισμός
 - Παθητικός εξοπλισμός



Σχήμα 1-1 Τα επίπεδα ενός οπτικού δικτύου

1.2 ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΑ ΜΟΝΤΕΛΑ ΑΠΟ ΤΗ ΔΙΕΘΝΗ ΕΜΠΕΙΡΙΑ

Στην ενότητα αυτή παρουσιάζονται επιχειρηματικά μοντέλα μητροπολιτικών οπτικών δικτύων, όπως προτείνονται από τις διεθνείς πρακτικές. Πολλά από τα μοντέλα αυτά ήδη εφαρμόζονται σε πραγματικά δίκτυα πόλεων ενώ άλλα προτείνουν απλώς εναλλακτικούς τρόπους εκμετάλλευσης οπτικών υποδομών, χωρίς ωστόσο να έχουν υλοποιηθεί [1]. Οι υποδομές στις οποίες απευθύνονται εντάσσονται στη λογική της ανοιχτής πρόσβασης, όπως συνέβη και με την αποδεσμοποίηση του τοπικού βρόγχου.

1.2.1 Τοπική Δημόσια Παροχή (Public Local Provider - A)

Σε αυτό το μοντέλο η πόλη – δήμος παρέχει την υποδομή του δικτύου, δηλαδή τον ενεργό και τον παθητικό εξοπλισμό, σε παρόχους υπηρεσιών βάσει της αρχής της ανοιχτής πρόσβασης έναντι ενοικίου. Τη συντήρηση και την ομαλή λειτουργία του εξοπλισμού αναλαμβάνει ο Διαχειριστής, ο οποίος ανήκει κατά κυριότητα στο δήμο. Πολλές είναι οι πόλεις που ακολούθησαν το μοντέλο αυτό, όπως για παράδειγμα η Sollentuna-Σουηδία [2]-[4], Hudiksvall- Σουηδία [5][6], Stockholm- Σουηδία [7][8], Utah-ΗΠΑ [30]-[32]κ.ά.

Παραδοτέο 5.6: Παράδοση καταγεγραμμένων μοντέλων Ανάπτυξης & Αξιοποίησης Ευρυζωνικών Υποδομών στην Περιφέρεια Δυτική Ελλάδα – Τελική Έκδοση

1.2.2 Εναρμονισμένη Σύμπραξη Δημόσιου- Ιδιωτικού Τομέα (Orchestrated PPP - Β)

Ο δήμος- πόλη αποφασίζει την κατασκευή ενός Μητροπολιτικού Δικτύου σε συνεργασία με ιδιωτικούς φορείς, δημιουργώντας μία κοινοπραξία. Η εταιρία που δημιουργείται αναλαμβάνει τη διαχείριση κάποιου επιπέδου του δικτύου. Τα υπόλοιπα επίπεδα διαχειρίζονται από άλλους ιδιωτικούς φορείς που πληρώνουν για τη χρήση της υποδομής.

Παραδείγματα πόλεων που χρησιμοποιούν αυτό το μοντέλο είναι το Άμστερνταμ [9]-[14] και το Ρότερνταμ στην Ολλανδία [15]-[21].

1.2.3 Πλήρης Δημόσιος Έλεγχος (Full Public Control - Γ)

Ένας δημόσιος φορέας αποφασίζει την κατασκευή ενός Μητροπολιτικού Δικτύου. Αναλαμβάνει τη λειτουργία, διαχείριση και συντήρηση της υποδομής. Το επίπεδο των υπηρεσιών ακολουθεί την αρχή της ανοιχτής πρόσβασης και συνεπώς διατίθεται σε όλους τους ενδιαφερόμενους παρόχους υπηρεσιών. Η κύρια διαφορά αυτού του μοντέλου είναι το γεγονός ότι ο δήμος – πόλη δραστηριοποιείται σε όλα τα επίπεδα ακόμα και στο επίπεδο των υπηρεσιών ως πάροχος.

Παράδειγμα εφαρμογής αυτού του επιχειρηματικού μοντέλου είναι η πόλη του Reykjavik [22]-[24].

1.2.4 Πλήρως Ιδιωτική Πρωτοβουλία (Full Private Initiative - Δ)

Στην περίπτωση της πλήρως ιδιωτικής πρωτοβουλίας ένας ιδιωτικός φορέας αποφασίζει την κατασκευή, λειτουργία και συντήρηση ενός Μητροπολιτικού Δικτύου. Ενσωματώνει την αρχή της ανοιχτής πρόσβασης και διαθέτει την υποδομή σε όλους τους ενδιαφερόμενους παρόχους.

Όπως είναι λογικό ο δήμος – πόλη δεν συμμετέχει σε αυτήν την πρωτοβουλία. Αν και το κόστος κατασκευής θεωρείται απαγορευτικό για έναν ιδιώτη να αποφασίσει μία τέτοια επένδυση, το μοντέλο αυτό έχει υλοποιηθεί στην πόλη Hillegom της Ολλανδία με ιδιαίτερη επιτυχία [25]-[29].

1.2.5 Μεταπώληση (Retail - Ε)



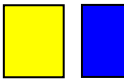

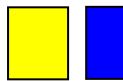
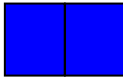
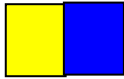




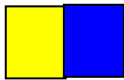




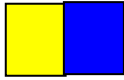



Η πόλη – δήμος στην περίπτωση αυτή λειτουργεί μόνο ως μεταπωλητής υπηρεσιών, δηλαδή νοικιάζει την υποδομή που έχει αναπτυχθεί από ιδιωτικούς φορείς στην πόλη και δραστηριοποιείται ως πάροχος μαζί και με άλλους παρόχους υπηρεσιών [33].

Παραδοτέο 5.6: Παράδοση καταγεγραμμένων μοντέλων Ανάπτυξης & Αξιοποίησης Ευρυζωνικών Υποδομών στην Περιφέρεια Δυτική Ελλάδα – Τελική Έκδοση

1.2.6 Συμπεράσματα από τα υφιστάμενα μοντέλα

Όπως φαίνεται και στο παρακάτω σχήμα, οι Δήμοι επιλέγουν να συμμετέχουν στη λειτουργία των οπτικών υποδομών που αποκτούν. Στα πρώτα τρία μοντέλα, (RPR, PPP, FPC) αποφασίζουν να συμμετέχουν σε Παθητικό και Ενεργό επίπεδο, είτε μόνοι τους είτε σε συνεργασία με ιδιωτικούς φορείς. Επίσης, στο τελευταίο από αυτά, ο Δήμος δραστηριοποιείται και ως πάροχος υπηρεσιών, εκμεταλλευόμενος την κάθετη ολοκλήρωση που του παρέχει η ιδιοκτησία των υποδομών. Στο τέταρτο μοντέλο (FPI), η πρωτοβουλία ανήκει σε κάποιον ιδιώτη και ο Δήμος δεν έχει καμία συμμετοχή στην κατασκευή και λειτουργία των οπτικών υποδομών. Τέλος, σύμφωνα με την έρευνα που διεξήχθη, υπάρχει η περίπτωση της δραστηριοποίησης του Δήμου ως παρόχου υπηρεσιών (R), χωρίς ωστόσο να συμμετέχει στην ιδιοκτησία των υποδομών.

Πίνακας 1-1 Συγκεντρωτικός πίνακας επιχειρηματικών δράσεων από τη διεθνή εμπειρία

	Σενάρια Επιχειρηματικής Δράσης (Business Models)				
Επίπεδο δικτύου	PRP	PPP	FPC	FPI	R
Περιεχόμενο & Υπηρεσίες					
Διαχείριση (Πρόσβαση & Συντήρηση)					
Ενεργός Εξοπλισμός					
Παθητικός Εξοπλισμός					



Δήμος



Ιδιωτικός
φορέας



ΣΔΙΤ

Παραδοτέο 5.6: Παράδοση καταγεγραμμένων μοντέλων Ανάπτυξης & Αξιοποίησης Ευρυζωνικών Υποδομών στην Περιφέρεια Δυτική Ελλάδα – Τελική Έκδοση

Τα μοντέλα που εξετάσαμε είναι βιώσιμα και επικερδή στο σύνολό τους, ωστόσο οι προτάσεις που παραθέτουμε παρακάτω στη μελέτη διαφοροποιούνται από αυτά. Οι κυριότεροι λόγοι είναι οι σημαντικές διαφορές που υπάρχουν στους Δήμους όσον αφορά στην κατοχή τεχνογνωσίας και στη μικρή διείσδυση της ευρυζωνικότητας που χαρακτηρίζει την ελληνική περιφέρεια.

2. ΜΟΝΤΕΛΑ ΤΙΜΟΛΟΓΗΣΗΣ & ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΕ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΑ ΜΟΝΤΕΛΑ

Τα μοντέλα τιμολόγησης που παρουσιάζονται παρακάτω αφορούν στην πορεία των πληρωμών, και γενικότερα των χρηματοροών, όλων όσων συμμετέχουν στο δίκτυο. Κάθε ένα από τα μοντέλα αυτά μπορεί να έχει εφαρμογή σε περισσότερα από ένα επιχειρηματικά μοντέλα, όπως αυτά παρουσιάστηκαν παραπάνω.

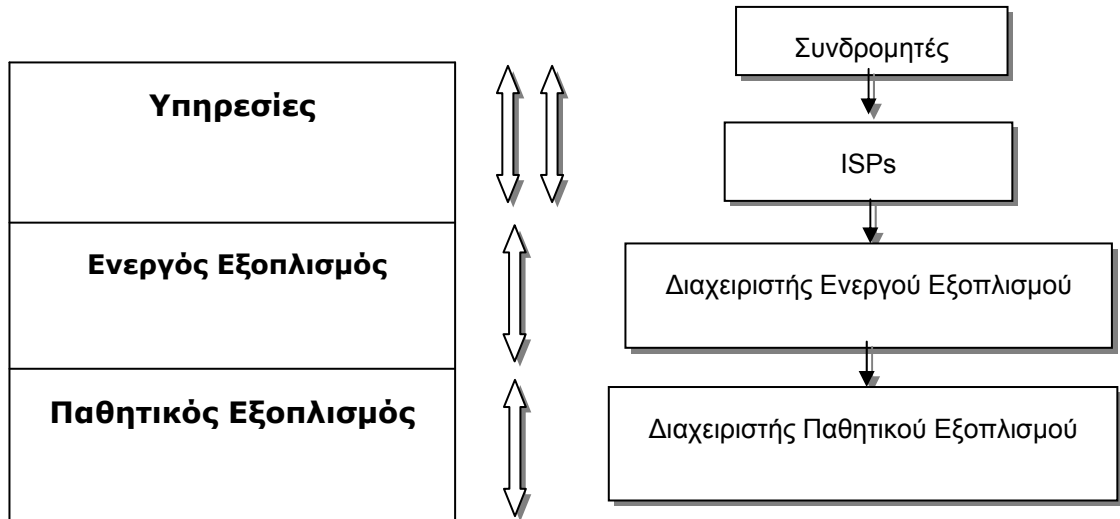
Το τιμολογιακό μοντέλο που εφαρμόζεται σε ένα αντίστοιχο επιχειρηματικό μοντέλο εξαρτάται από το :

- Αν ο τελικός χρήστης πληρώνει σε έναν φορέα για τις υπηρεσίες που δέχεται. Σύμφωνα με αυτόν τον τρόπο χρέωσης δεν υπάρχει διαχωρισμός στην πρόσβαση και στη σύνδεση. Όταν όμως ο τελικός χρήστης πληρώνει ξεχωριστά τον πάροχο και το Διαχειριστή της υποδομής, τότε υπάρχει διαχωρισμός. Η τελευταία πρακτική μπορεί να εφαρμοστεί σε όλα τα επιχειρηματικά μοντέλα.
- Ποιος διαχειρίζεται το κάθε επίπεδο του δικτύου. Οι πληρωμές ακολουθούν τη δομή του δικτύου από το πιο υψηλό επίπεδο που είναι οι υπηρεσίες έως τη φυσική υποδομή. Συνεπώς, το αν ο Διαχειριστής είναι δημόσιος ή ιδιωτικός φορέας δεν επηρεάζει την τιμολογιακή πρακτική.

Στις παρακάτω ενότητες το πλήθος των βελών υπονοεί το πλήθος των οντοτήτων που δραστηριοποιούνται σε κάθε επίπεδο. Συγκεκριμένα, μπορεί είτε να υπάρχει μόνο μία οντότητα και να δημιουργείται μονοπώλιο είτε παραπάνω από μία οντότητες και να δημιουργείται ανταγωνισμός.

2.1 ΜΟΝΤΕΛΟ ΤΙΜΟΛΟΓΗΣΗΣ (1)

Παραδοτέο 5.6: Παράδοση καταγεγραμμένων μοντέλων Ανάπτυξης & Αξιοποίησης Ευρυζωνικών Υποδομών στην Περιφέρεια Δυτική Ελλάδα – Τελική Έκδοση

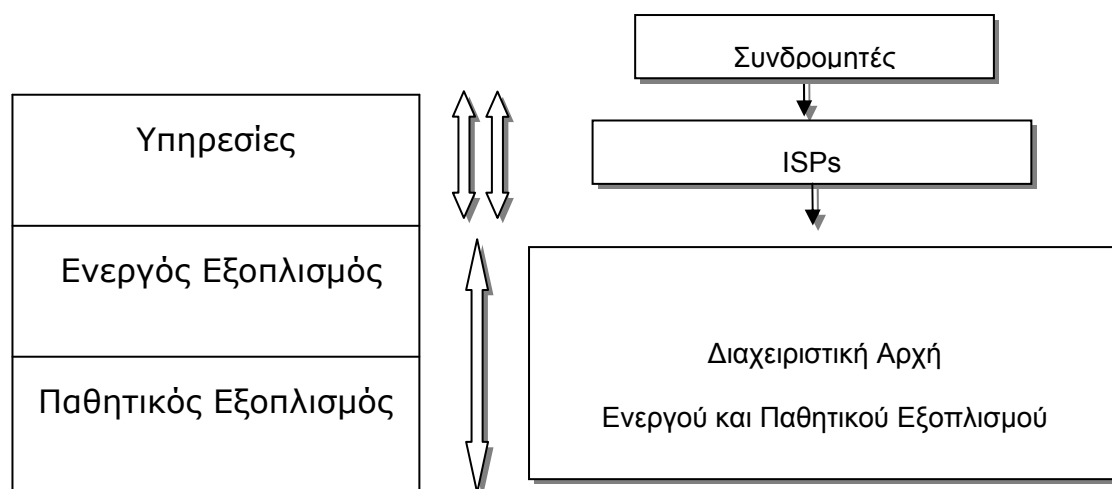


Σχήμα 2-1 Μοντέλο τιμολόγησης (1)

Όπως φαίνεται στο παραπάνω σχήμα, ο ενεργός και ο παθητικός εξοπλισμός έχουν διαφορετικό Διαχειριστή και συνεπώς οι πληρωμές από το ένα επίπεδο στο άλλο γίνονται ανεξάρτητα. Οι συνδρομητές πληρώνουν μόνο στον πάροχο υπηρεσιών που θα επιλέξουν, ενώ οι πάροχοι με τη σειρά στους πληρώνουν στο Διαχειριστή του ενεργού εξοπλισμού. Ο Διαχειριστής του παθητικού εξοπλισμού χρεώνει την αντίστοιχη αρχή της ενεργού υποδομής και με τον τρόπο αυτό καλύπτει τα έξοδα που προκύπτουν από τη δραστηριοποίησή του.

Το συγκεκριμένο μοντέλο τιμολόγησης μπορεί να εφαρμοστεί σε επιχειρηματικά μοντέλα, στα οποία κάθε επίπεδο του δικτύου έχει διαφορετικό Διαχειριστή, όπως είναι το "B. Ενорχηστρωμένη ΣΔΙΤ".

2.2 ΜΟΝΤΕΛΟ ΤΙΜΟΛΟΓΗΣΗΣ (2)

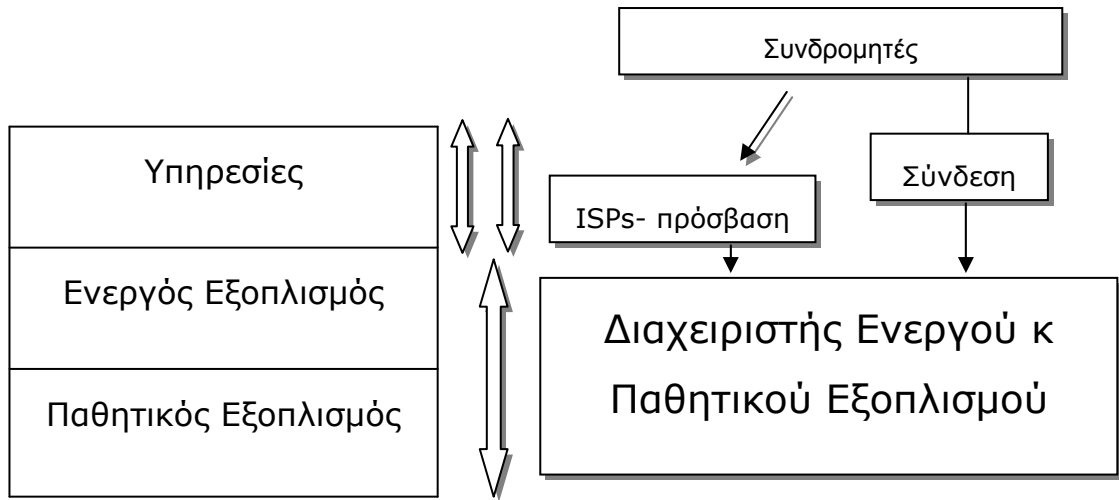


Σχήμα 2-2 Μοντέλο τιμολόγησης (2)

Με βάση το συγκεκριμένο επιχειρηματικό μοντέλο υπάρχει κοινός Διαχειριστής για τον ενεργό και τον παθητικό εξοπλισμό. Οι συνδρομητές πληρώνουν μόνο τον πάροχο υπηρεσιών που θα επιλέξουν και αυτός με τη σειρά του πληρώνει το Διαχειριστή για τη χρήση της υποδομής. Ο Διαχειριστής είναι αυτός που αναλαμβάνει τα κόστη που προκύπτουν από τη λειτουργία της υποδομής.

Το συγκεκριμένο μοντέλο τιμολόγησης μπορεί να εφαρμοστεί στις περιπτώσεις εκείνες, στις οποίες η διαχείριση του ενεργού και του παθητικού εξοπλισμού γίνεται από μία Αρχή. Παράδειγμα τέτοιων επιχειρηματικών μοντέλων είναι το "Α. Τοπική Δημόσια Παροχή" και "Γ. Πλήρης Δημόσιος Έλεγχος".

2.3 ΜΟΝΤΕΛΟ ΤΙΜΟΛΟΓΗΣΗΣ (3)



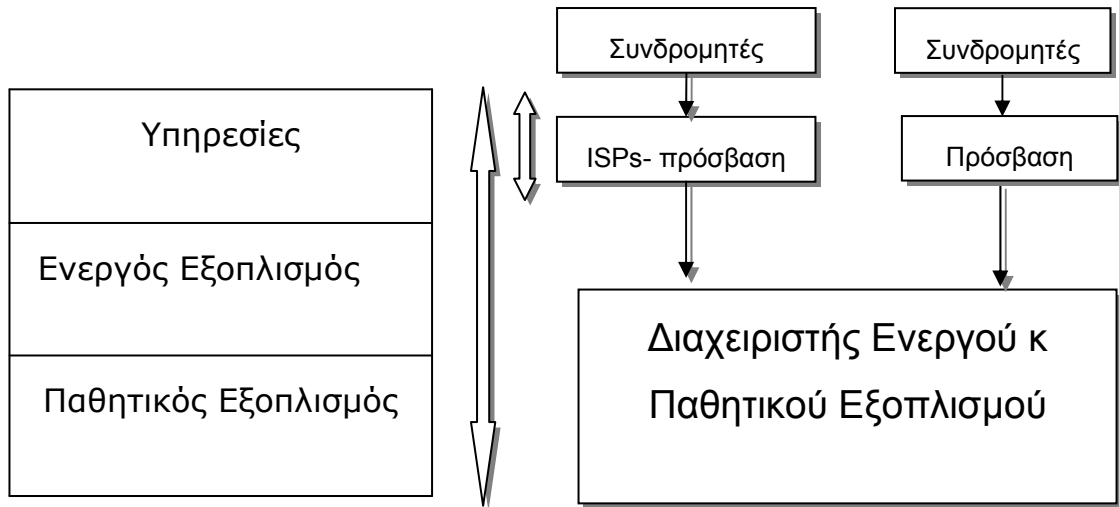
Σχήμα 2-3 Μοντέλο τιμολόγησης (3)

Όπως φαίνεται στο σχήμα, οι συνδρομητές ενός τέτοιου δικτύου πληρώνουν ξεχωριστά την πρόσβαση και τη σύνδεση. Η πρόσβαση αφορά στις υπηρεσίες που λαμβάνονται από τον πάροχο υπηρεσιών, ενώ η σύνδεση αφορά στην υποδομή και για το λόγο αυτό η πληρωμή γίνεται στο Διαχειριστή.

Οι πάροχοι υπηρεσιών με τη σειρά τους καταβάλουν ένα αντίτιμο στο Διαχειριστή προκειμένου να κάνουν χρήση της υποδομής. Τέλος, ο Διαχειριστής του ενεργού και παθητικού εξοπλισμού αναλαμβάνει όλα τα κόστη που προκύπτουν από τη δραστηριοποίησή του.

Αυτό το μοντέλο τιμολόγησης μπορεί να εφαρμοστεί σε όλα τα επιχειρηματικά μοντέλα, αφού όλα ακολουθούν την αρχή της ανοιχτής πρόσβασης προς τους παρόχους.

2.4 ΜΟΝΤΕΛΟ ΤΙΜΟΛΟΓΗΣΗΣ (4)



Σχήμα 2-4 Μοντέλο τιμολόγησης (4)

Σύμφωνα με αυτό το επιχειρηματικό μοντέλο ο Διαχειριστής της υποδομής δραστηριοποιείται και ως πάροχος υπηρεσιών. Συνεπώς, οι συνδρομητές έχουν να επιλέξουν ποιον πάροχο επιθυμούν και ανάλογα με αυτή τους την απόφαση διαμορφώνονται και οι πληρωμές. Αν ένας συνδρομητής επιλέξει ως πάροχο το Διαχειριστή, τότε θα πληρώνει μόνο σε αυτόν, ενώ αν επιλέξει κάποιον άλλο πάροχο τότε θα πρέπει να καταβάλει αυτό το ποσό στον πάροχο. Ο πάροχος με τη σειρά του οφείλει να πληρώνει το Διαχειριστή για τη χρήση της υποδομής. Και στις δυο περιπτώσεις, ο Διαχειριστής είναι αυτός που αναλαμβάνει όλα τα κόστη λειτουργίας της υποδομής.

3. ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΑ ΜΟΝΤΕΛΑ

Στην ενότητα αυτή, αναπτύσσουμε τα επιχειρηματικά μοντέλα στα οποία καταλήξαμε και τα οποία σε μεγάλο βαθμό προκύπτουν από τη διεθνή εμπειρία, προσαρμοσμένα στα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της Ελληνικής Περιφέρειας. Τα μοντέλα αυτά αποτελούν τις εναλλακτικές επιλογές που θα έχουν οι Δήμοι όσον αφορά στην κατοχή και στη διαχείριση των οπτικών υποδομών. Μαζί με την ανάλυση των μοντέλων, παραθέτουμε και μία ανάλυση ΔΑΕΑ (Δυνάμεις, Αδυναμίες, Ευκαιρίες, Απειλές- SWOT). Σε όλα τα προτεινόμενα μοντέλα οι Δήμοι θεωρείται ότι έχουν τη δυνατότητα να νοικιάζουν τις υποδομές κοστοστρεφώς σε τρίτους φορείς ανεξάρτητα με το ρόλο που διαδραματίζουν οι Δήμοι στα παρακάτω επιχειρηματικά σχήματα για την παροχή πρόσθετων υπηρεσιών. Η συμμετοχή των Δήμων για παράδειγμα σε μία ΣΔΙΤ δεν αποκλείει την παραπάνω δραστηριοποίησή τους.

Ως φορέας υλοποίησης της κατασκευής των οπτικών υποδομών θεωρείται ο Δήμος, ή ομάδα Δήμων ή ολόκληρη η περιφέρεια.

Για να αντιμετωπιστούν αποτελεσματικά τα προβλήματα που θα προκύψουν και για να διασφαλιστεί η εκπροσώπηση των Δήμων και η κοινή διοίκηση στα δίκτυα που θα κατασκευαστούν, θεωρείται απαραίτητη η σύσταση μιας Δημοτικής (ή Διαδημοτικής) Εταιρείας Α.Ε. Εκμετάλλευσης των Οπτικών Ευρυζωνικών Υποδομών ΔΟΕΥ ΑΕ βάσει του άρθρου 222 [34]. Μέτοχοι θα είναι οι δήμοι με ποσοστό συμμετοχής που θα καθοριστεί από τα κριτήρια που αναφέρθηκαν και με διοίκηση που θα οριστεί από αυτούς. Μετά τη σύστασή της η εταιρία αυτή θα είναι ο νόμιμος κάτοχος των εγκατεστημένων υποδομών του φορέα υλοποίησης.

Οι Δήμοι μέσα από την Περιφέρεια στην οποία ανήκουν θα συστήσουν μία Περιφερειακή εταιρία διαχείρισης σύμφωνα με το άρθρο 222. Η εταιρία αυτή θα είναι πρόσωπο ιδιωτικού δικαίου και θα λειτουργεί ως Ανώνυμη Εταιρία. Ο λόγος της σύστασής της είναι ο καθορισμός ενός ενδιάμεσου φορέα μεταξύ των Δήμων και των υπόλοιπων εμπλεκομένων. Η εταιρία διοικείται από το Διοικητικό Συμβούλιο το οποίο αποτελείται από 5 έως 11 άτομα και τα οποία εκλέγονται μέσα από τα Δημοτικά Συμβούλια. Με τον τρόπο αυτό θεωρούμε ότι οι Δήμοι θα έχουν την επιθυμητή εκπροσώπηση στο νέο φορέα που θα συσταθεί

Μετά τη σύσταση της εταιρίας, αυτή θα αποτελεί το νόμιμο κάτοχο των υποδομών σε όλη την περιφέρεια. Η ΔΟΕΥ ΑΕ έχει δυο επιλογές ως προς τις αρμοδιότητες που θα αναλάβει.

Παραδοτέο 5.6: Παράδοση καταγεγραμμένων μοντέλων Ανάπτυξης & Αξιοποίησης Ευρυζωνικών Υποδομών στην Περιφέρεια Δυτική Ελλάδα – Τελική Έκδοση

Πρώτον, μπορεί να επιλέξει να προσλάβει εξωτερικό διαχειριστή. Η απόφαση για την καταλληλότητα του φορέα αυτού θα ληφθεί μετά από πρόσκληση ενδιαφέροντος που θα ανακοινώσει και τα κυριότερα κριτήρια επιλογής θα αποτελούν η οικονομική προσφορά που θα πετύχει και η τεχνογνωσία της στην ανάπτυξη και λειτουργία τηλεπικοινωνιακών δικτύων υποδομής. Σκοπός της εταιρίας είναι να πετύχει την καλύτερη δυνατή συμφωνία, η οποία θα φέρει τόσο οικονομικά οφέλη στους Δήμους όσο και αύξηση της διείσδυσης των ευρυζωνικών υπηρεσιών που θα προσφέρονται.

Ως **εναλλακτική** επιλογή, η εταιρία μπορεί να αναζητήσει το κατάλληλο ανθρώπινο δυναμικό και να προσλάβει άτομα ικανά να ανταπεξέλθουν στις απαιτήσεις της λειτουργίας των οπτικών υποδομών. Στην περίπτωση αυτή δεν χρειάζεται ο εξωτερικός διαχειριστής, καθώς όλη η διαδικασία της διαχείρισης θα γίνεται από την ίδια την εταιρία.

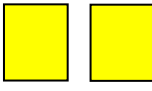
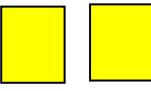
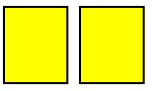
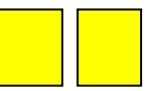


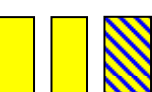


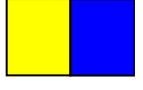
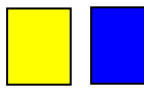
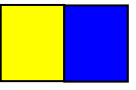



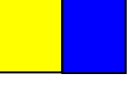
Η συμφωνία που θα γίνει μεταξύ των Δήμων και του φορέα που τελικά θα αναλάβει τη διαχείριση του ενεργού και του παθητικού εξοπλισμού στην πρώτη περίπτωση θα πρέπει να περιλαμβάνει και τους παρακάτω όρους :

1. Η ΔΟΕΥ ΑΕ θα ζητήσει από το Διαχειριστή να καλύψει τη ζήτηση για ευρυζωνικές υπηρεσίες στους Δημόσιους φορείς που θα συνδεθούν στο δίκτυο και δεν εξυπηρετούνται από άλλα έργα, όπως ΣΥΖΕΥΞΙΣ .
2. Ο εξωτερικός Διαχειριστής μαζί με τους εκπροσώπους της ΔΟΕΥ ΑΕ θα καταλήξουν σε συμφωνία σχετικά με τις οικονομικές απαιτήσεις τους.
3. Ο εξωτερικός Διαχειριστής θα αναλάβει τις συμφωνίες με τους παρόχους υπηρεσιών.
4. Ο εξωτερικός Διαχειριστής θα είναι υπεύθυνος για την λειτουργία των οπτικών δικτύων, ενώ θα προτείνει και τις μελλοντικές επεκτάσεις των υποδομών. Ωστόσο, ο ρόλος του είναι αποκλειστικά ρόλος συμβούλου και για το λόγο αυτό δεν αποφασίζει τη στρατηγική. Το κομμάτι αυτό είναι ευθύνη της ΔΟΕΥ ΑΕ.
5. Στο επίπεδο των υπηρεσιών δραστηριοποιούνται όσοι πάροχοι δείξουν ενδιαφέρον κάτω από ίσους όρους. Στο επίπεδο αυτό σκοπός του μοντέλου είναι να αναπτυχθεί ανταγωνισμός ως προς τις προσφερόμενες υπηρεσίες και τιμές, ώστε να ευνοούνται οι τελικοί χρήστες.
6. Αν και οι επεκτάσεις τόσο του Παθητικού όσο και του Ενεργού εξοπλισμού θα καλυφθούν οικονομικά από την Περιφερειακή Εταιρία, δεν αποκλείεται κάποιος τρίτος να θελήσει να εγκαταστήσει κυρίως Ενεργό Εξοπλισμό. Στην περίπτωση αυτή ο Διαχειριστής θα είναι αυτός που θα συμφωνήσει με τον ιδιώτη και θα διασφαλίσει την ανοιχτή πρόσβαση του δικτύου στην παθητική υποδομή.

Στον παρακάτω, Πίνακα 3-1, παρουσιάζονται συνοπτικά τα επιχειρηματικά μοντέλα που προτείνονται μέσα από τη μελέτη.

Παραδοτέο 5.6: Παράδοση καταγεγραμμένων μοντέλων Ανάπτυξης & Αξιοποίησης Ευρυζωνικών Υποδομών στην Περιφέρεια Δυτική Ελλάδα – Τελική Έκδοση

Πίνακας 3-1 Συγκεντρωτικός πίνακας προτεινόμενων επιχειρηματικών δράσεων

Επίπεδο δικτύου	Σενάρια Επιχειρηματικής Δράσης			
	Σ1	Σ2	Σ3	Σ4
Περιεχόμενα &				
Διαχείριση (Πρόσβαση &				
Ενεργός Εξοπλισμός				
Παθητικός Εξοπλισμός				



Στις πιο κάτω παραγράφους εξετάζεται η υλοποίηση του κάθε ένα μοντέλου έτσι όπως αυτό προκύπτει από συγκεκριμένο συνδυασμό επιλογών.

3.1 ΠΛΗΡΗΣ ΚΑΤΟΧΗ ΥΠΟΔΟΜΗΣ – ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ

Σύμφωνα με αυτό το προτεινόμενο επιχειρηματικό μοντέλο (Σ1), οι Δήμοι θα κρατήσουν τον απόλυτο έλεγχο των υποδομών ως προς την ιδιοκτησία. Συνεπώς, θα είναι αυτοί που θα επενδύουν στις μελλοντικές επεκτάσεις των υποδομών τόσο σε Ενεργό όσο και σε Παθητικό επίπεδο. Ωστόσο, επειδή η διαχείριση της υποδομής συνιστάται να επιτελεστεί σε ολόκληρη την Περιφέρεια, θα πρέπει οι Δήμοι που συμμετέχουν, να συνεργαστούν μεταξύ τους.

3.1.1 Εμπλεκόμενοι φορείς

Σύμφωνα με το παραπάνω μοντέλο οι εμπλεκόμενοι φορείς είναι οι εξής :

1. Τελικοί χρήστες
2. Πάροχοι Υπηρεσιών
3. ΔΟΕΥ ΑΕ ή/ και Εξωτερικός Διαχειριστής
4. Δήμος/ Δήμοι

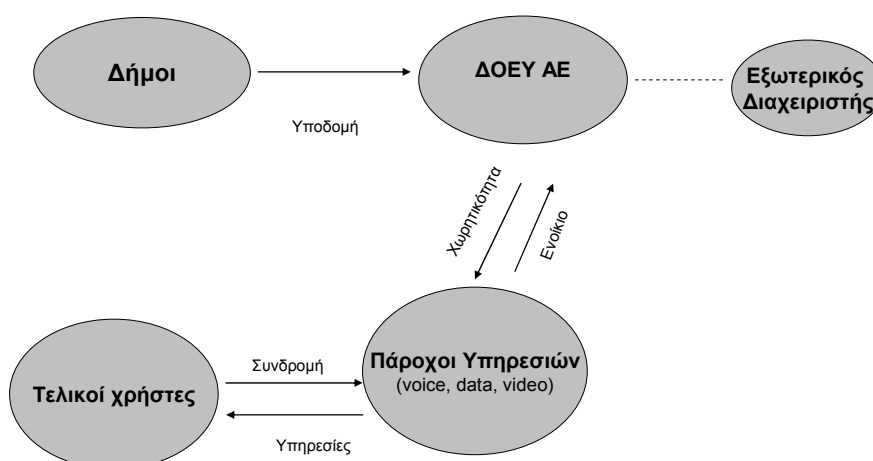
Παραδοτέο 5.6: Παράδοση καταγεγραμμένων μοντέλων Ανάπτυξης & Αξιοποίησης Ευρυζωνικών Υποδομών στην Περιφέρεια Δυτική Ελλάδα – Τελική Έκδοση

Η διαχειριστική εταιρεία που θα οριστεί τελικά, θα εκμεταλλεύεται τις υποδομές και συγκεκριμένα θα παρέχει στους ενδιαφερόμενους έναντι ενοικίου και κάτω από ίσους όρους τα εξής:

1. Χωρητικότητα και πόρτες προς τους Παρόχους Υπηρεσιών
2. Αγωγούς (ducts)
3. Μικροσωληνίσκους (microducts)
4. Σκοτεινή ίνα (dark fiber)
5. Χώρο για εγκατάσταση Ενεργού Εξοπλισμού

3.1.2 Σχέσεις των φορέων

Οι σχέσεις που αναπτύσσονται μεταξύ των εμπλεκόμενων φαίνονται στο παρακάτω σχήμα :



Σχήμα 3-1 Σχέσεις εμπλεκόμενων φορέων Σ1

3.1.3 Ανάλυση SWOT

Σύμφωνα με την ανάλυση SWOT καταγράφονται τα χαρακτηριστικά που αφορούν τόσο στο εξωτερικό όσο και στο εσωτερικό περιβάλλον μίας επιχείρησης. Τα Δυνατά Σημεία και οι Αδυναμίες αποτελούν στοιχεία του εσωτερικού περιβάλλοντος. Οι Ευκαιρίες και οι Απειλές αποτελούν στοιχεία του εξωτερικού περιβάλλοντος. Παρακάτω φαίνεται η ανάλυση ΔΑΕΑ που πραγματοποιήσαμε για όλους τους εμπλεκόμενους φορείς σύμφωνα με το επιχειρηματικό μοντέλο που προτείνεται σε αυτήν την ενότητα.

Παραδοτέο 5.6: Παράδοση καταγεγραμμένων μοντέλων Ανάπτυξης & Αξιοποίησης Ευρυζωνικών Υποδομών στην Περιφέρεια Δυτική Ελλάδα – Τελική Έκδοση

Πίνακας 3-2 Ανάλυση ΔΑΕΑ για το επιχειρηματικό μοντέλο Σ1

Δυνατά Σημεία	Αδυναμίες
<ul style="list-style-type: none"> • Ολοκληρωμένη υποδομή (ενεργός & παθητικός εξοπλισμός) και παροχή υπηρεσιών υψηλού επιπέδου (χωρητικότητα πόρτες) • Οικονομίες κλίμακας και στον ενεργό εξοπλισμό. • Η κατοχή του δικτύου από το Δήμο αναμένεται να οδηγήσει σε χαμηλές προσφερόμενες τιμές για ευρυζωνικές υπηρεσίες (λόγω κοστοστρεφούς διάθεσης υποδομών). • Ενιαία παροχή υπηρεσιών σε όλη την Περιφέρεια. • Μικρή επιχειρηματική πολυπλοκότητα • Ο ουδέτερος Διαχειριστής προσφέρει εμπιστοσύνη στους παρόχους υπηρεσιών και αποτελεσματικότερη διοίκηση • Δυνατότητα διασφάλισης θεμάτων κοινωνικής ευαισθησίας 	<ul style="list-style-type: none"> • Μεγάλες χρηματικές απαιτήσεις για επενδύσεις στις μελλοντικές επεκτάσεις (ενεργού και παθητικού εξοπλισμού) από τους Δήμους • Μη άμεσος «έλεγχος» της χωρητικότητας και της ποιότητας της από τους παρόχους υπηρεσιών. • Σχετικά περιορισμένη δυνατότητα διαφοροποίησης των παρόχων υπηρεσιών • Πιθανές διαφορετικές προτεραιότητες μεταξύ παρόχων υπηρεσιών, ΕΔΕΥ, Διαχειριστή, Δήμων. • Μικρό μέγεθος σε σύγκριση εθνικούς παίκτες. • Οι Δήμοι δεν έχουν τεχνογνωσία , άρα προσλαμβάνουν εξωτερικό Διαχειριστή • Οι Δήμοι πρέπει να διασφαλίσουν θέματα κοινωνικής ευαισθησίας στις αποφάσεις του Διαχειριστή
Ευκαιρίες	Απειλές
<ul style="list-style-type: none"> • Δυνατότητα προσέλκυσης σημαντικού αριθμού παρόχων υπηρεσιών • Ταχύτερη συμμετοχή παρόχων υπηρεσιών στην παροχή ποικιλίας υπηρεσιών. • Η κατοχή όλης της υποδομής προσφέρει οικονομίες κλίμακας. • Ανάπτυξη ανταγωνισμού • Η κοινή διοίκηση σε επίπεδο περιφέρειας ευνοεί την κοινή ανάπτυξη και ομογενοποίηση των υποδομών και περιορίζει τα κοινά κόστη • Οι Δήμοι εκμεταλλεύονται δημοτικά έργα εκσκαφών για να πραγματοποιούν επεκτάσεις στα δίκτυα • Όσο αυξάνεται η διείσδυση θα αυξάνεται και η χρησιμότητα που απολαμβάνουν 	<ul style="list-style-type: none"> • Ανάπτυξη υποδομών, κυρίως ενεργών, από άλλους παρόχους • Μικρή διείσδυση ευρυζωνικών υπηρεσιών στην περιοχή • Η χαμηλή ζήτηση σημαίνει και χαμηλά έσοδα από την εκμετάλλευση των υποδομών • Πρέπει να εξεταστεί η πιθανότητα αναγκαστικής αντικατάστασης του Διαχειριστή και τα κόστη που προκύπτουν από αυτή • Η ύπαρξη Εξωτερικού Διαχειριστή αυξάνει τα έξοδα των Δήμων

Παραδοτέο 5.6: Παράδοση καταγεγραμμένων μοντέλων Ανάπτυξης & Αξιοποίησης Ευρυζωνικών Υποδομών στην Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας – Τελική Έκδοση

<p>οι χρήστες και άρα η συνολική ζήτηση</p> <ul style="list-style-type: none">• Η διασύνδεση των Δημόσιων φορέων αρχικά ενισχύει την ευρυζωνική πρόσβαση για τη Δημόσια διοίκηση, με άμεσα αποτελέσματα στη λειτουργία του Δημόσιου φορέα• Οι πολίτες των περιοχών ευνοούνται έμμεσα από την καλύτερη λειτουργία των Δημόσιων οργανισμών	
---	--

3.2 ΚΑΤΟΧΗ ΠΑΘΗΤΙΚΗΣ ΥΠΟΔΟΜΗΣ - ΙΔΙΩΤΕΣ ΣΤΗΝ ΥΠΟΔΟΜΗ ΕΝΕΡΓΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

Σύμφωνα με αυτό το σενάριο οι Δήμοι θα επιλέξουν να εκμεταλλευτούν μόνο τις αρχικές υποδομές στο επίπεδο του Ενεργού Εξοπλισμού, ενώ θα επενδύσουν στις μελλοντικές επεκτάσεις του Παθητικού εξοπλισμού.

Το μοντέλο (Σ2) αυτό περιλαμβάνει δυο υποσενάρια ανάλογα με την πρόθεση των Δήμων να αναλάβουν διαχειριστικές αρμοδιότητες. Σε πρώτο στάδιο οι Δήμοι θα συστήσουν μία ΔΟΕΥ ΑΕ η οποία θα είναι ο νόμιμος κάτοχος των Υποδομών.

Όσον αφορά τη διαχείριση, οι Δήμοι είτε θα προσλάβουν κάποιον Εξωτερικό Διαχειριστή, ο οποίος θα είναι υπεύθυνος για την λειτουργία του Παθητικού Εξοπλισμού και του αρχικού Ενεργού Εξοπλισμού, είτε εναλλακτικά θα προσλάβουν προσωπικό που θα αναλάβει τις ευθύνες λειτουργίας για τον Παθητικό Εξοπλισμό και για τον αρχικό Ενεργό Εξοπλισμό.

Οι επεκτάσεις του Ενεργού Εξοπλισμού θα αποτελούν ευθύνη ιδιωτικών εταιριών τηλεπικοινωνιακού εξοπλισμού. Οι οπτικές ίνες θα παραχωρούνται από την Διαχειριστική εταιρία έναντι ενοικίου σε όλους τους ενδιαφερόμενους, σύμφωνα με τη λογική της ανοιχτής πρόσβασης που διέπει τις υποδομές.

Η λειτουργία των υποδομών θα αποτελεί ευθύνη της ΔΟΕΥ ΑΕ η οποία θα συσταθεί για το σκοπό αυτό. Η εταιρία που θα είναι ο νόμιμος κάτοχος των υποδομών θα αναλάβει όλες τις αρμοδιότητες που σχετίζονται με τη λειτουργία των δικτύων. Σχετικά με τη σύσταση της νέας Διαχειριστικής εταιρίας ισχύουν όσο προβλέπει ο νόμος για τις Διαδημοτικές συνεργασίες.

Η Διαχειριστική εταιρία θα συμφωνεί με τους Ιδιωτικούς παρόχους που θα εγκαθιστούν εξοπλισμό για τη χρήση της οπτική ίνας. Επίσης, θα αναλάβει τις μελλοντικές επεκτάσεις των υποδομών στους Δήμους και θα αναζητήσει πάροχο

Παραδοτέο 5.6: Παράδοση καταγεγραμμένων μοντέλων Ανάπτυξης & Αξιοποίησης Ευρυζωνικών Υποδομών στην Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας – Τελική Έκδοση

για να καλύψει τη ζήτηση για ευρυζωνικές υπηρεσίες στους Δημόσιους φορείς που θα συνδεθούν στις υποδομές και δεν έχουν ενταχθεί σε κάποιο άλλο Έργο (π.χ. ΣΥΖΕΥΞΙΣ).

Επίσης, θα διαθέτει έναντι ενοικίου, αγωγούς (ducts), μικροσωληνίσκους (microducts), σκοτεινή ίνα (dark fiber) και χώρο για την εγκατάσταση ενεργού εξοπλισμού σε όλους τους ιδιωτικούς φορείς κάτω από ίσους όρους.

3.2.1 Εμπλεκόμενοι φορείς

Σύμφωνα με αυτό το επιχειρηματικό μοντέλο οι εμπλεκόμενοι φορείς είναι οι εξής :

1. Τελικοί χρήστες
2. Πάροχοι Υπηρεσιών
3. Ιδιωτικοί φορείς – Ενεργός Εξοπλισμός
4. Δήμος
5. ΔΟΕΥ ΑΕ ή/ και Εξωτερικός Διαχειριστής Παθητικού κ αρχικού Ενεργού Εξοπλισμού

3.2.2 Ιδιωτικός φορέας – Ενεργός Εξοπλισμός

Το επίπεδο του Ενεργού Εξοπλισμού σύμφωνα με αυτό το μοντέλο, θα μείνει ελεύθερο σε όλους τους παρόχους τηλεπικοινωνιακού εξοπλισμού. Οι Ιδιώτες αυτοί θα μπορούν να εγκαθιστούν Ενεργό Εξοπλισμό κατά μήκος των οπτικών δικτύων. Η λειτουργία, η συντήρηση και η αντικατάσταση του εξοπλισμού θα είναι ευθύνη των ίδιων των παρόχων.

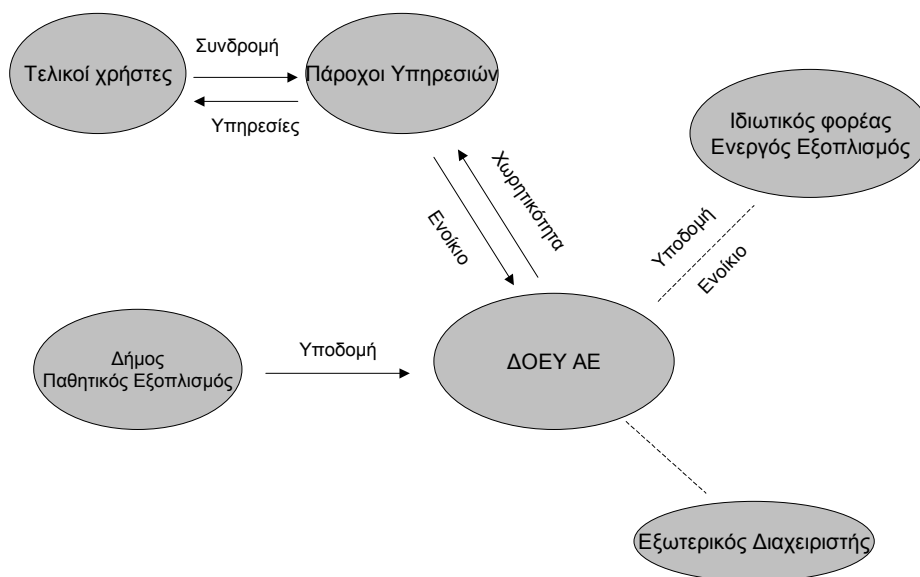
Οι φορείς αυτοί θα νοικιάζουν από τη ΔΟΕΥ ΑΕ αγωγούς (ducts), μικροσωληνίσκους (microducts), σκοτεινή ίνα (dark fiber) και χώρο για την εγκατάσταση ενεργού εξοπλισμού κάτω από ίσους όρους και θα πωλούν χωρητικότητα στους παρόχους Υπηρεσιών.

Οι φορείς αυτοί το πιθανότερο είναι ότι θα παρέχουν τις τελικές υπηρεσίες προς τους τελικούς χρήστες. Δηλαδή θα παίζουν και το ρόλο του παρόχου υπηρεσιών. Ενδέχεται, όμως, να υπάρξει ιδιωτικό ενδιαφέρον για την χονδρική παροχή χωρητικότητας και πορτών προς παρόχους υπηρεσιών

3.2.3 Σχέσεις των φορέων

Οι σχέσεις των εμπλεκόμενων φορέων σύμφωνα με αυτό το προτεινόμενο επιχειρηματικό μοντέλο είναι οι εξής :

Παραδοτέο 5.6: Παράδοση καταγεγραμμένων μοντέλων Ανάπτυξης & Αξιοποίησης Ευρωζωνικών Υποδομών στην Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας – Τελική Έκδοση



Σχήμα 3-2 Σχέσεις εμπλεκόμενων φορέων Σ2

3.2.4 Ανάλυση SWOT

Για το συγκεκριμένο μοντέλο, βάσει της ανάλυσης ΔΑΕΑ, προκύπτουν τα εξής:

Πίνακας 3-3 Ανάλυση ΔΑΕΑ για το επιχειρηματικό μοντέλο Σ2

Δυνατά Σημεία	Αδυναμίες
<ul style="list-style-type: none"> • Οι Δήμοι επικεντρώνονται στην επέκταση του Παθητικού εξοπλισμού • Οι Δήμοι αποφασίζουν αποκλειστικά για τις επεκτάσεις και άρα λαμβάνουν υπόψη τους θέματα κοινωνικής ευαισθησίας <p>1. Ο Δήμος κατέχει τον απόλυτο έλεγχο στην Παθητική υποδομή και την εκμεταλλεύεται εισπράττοντας όλα τα έσοδα που προκύπτουν</p> <ul style="list-style-type: none"> • Οι Δήμοι εκμεταλλεύονται τα δημοτικά έργα εκσκαφών για τις επεκτάσεις των δικτύων • Οι πάροχοι υπηρεσιών εισέρχονται στην αγορά χωρίς δέσμευση Ιδίων κεφαλαίων 	<ul style="list-style-type: none"> • Οι επεκτάσεις του Παθητικού εξοπλισμού απαιτούν μεγάλα χρηματικά ποσά • Η έλλειψη τεχνογνωσίας επιβάλλει την πρόσληψη εξωτερικού Διαχειριστή γεγονός που αυξάνει τα έξοδα • Οι Δήμοι πρέπει να διασφαλίσουν θέματα κοινωνικής ευαισθησίας στις αποφάσεις του Διαχειριστή

Παραδοτέο 5.6: Παράδοση καταγεγραμμένων μοντέλων Ανάπτυξης & Αξιοποίησης Ευρυζωνικών Υποδομών στην Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας – Τελική Έκδοση

<ul style="list-style-type: none"> • Μικρή πολυπλοκότητα υλοποίησης 	
<p style="text-align: center;">Ευκαιρίες</p>	<p style="text-align: center;">Απειλές</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Το επίπεδο του Ενεργού εξοπλισμού μένει ελεύθερο ώστε να δημιουργηθεί ανταγωνισμός • Η δραστηριοποίηση του Ιδιωτικού τομέα επιταχύνει τις διαδικασίες επέκτασης του Ενεργού εξοπλισμού • Η κοινή διοίκηση σε επίπεδο περιφέρειας περιορίζει τα κοινά κόστη και ευνοεί την κοινή ανάπτυξη των υποδομών • Επιτυγχάνεται μεγαλύτερη ευρυζωνική διείσδυση καθώς οι Ιδιωτικοί φορείς θα επενδύσουν σε εξοπλισμό που εξυπηρετεί περισσότερους τελικούς χρήστες • Η διασύνδεση των Δημόσιων φορέων αρχικά ενισχύει την ευρυζωνική πρόσβαση για τη Δημόσια διοίκηση, με άμεσα αποτελέσματα στη λειτουργία του Δημόσιου φορέα • Οι πολίτες των περιοχών ευνοούνται έμμεσα από την καλύτερη λειτουργία των Δημόσιων οργανισμών • Όσο αυξάνεται η διείσδυση θα αυξάνεται και η συνολική χρησιμότητα που απολαμβάνουν οι χρήστες • Ανάπτυξη ανταγωνισμού σε επίπεδο Ενεργού Εξοπλισμού 	<ul style="list-style-type: none"> • Ο ανταγωνισμός στο επίπεδο του Ενεργού εξοπλισμού μπορεί να οδηγήσει σε επιπλέον επιβαρύνσεις για τους παρόχους • Οι ιδιωτικοί φορείς που θα επενδύσουν στο Ενεργό επίπεδο θα δημιουργήσουν μια ανομοιόμορφη υποδομή σε εξοπλισμό, που θα είναι δύσκολο να τη διαχειριστεί μία οντότητα • Μικρή διείσδυση ευρυζωνικών υπηρεσιών στην περιοχή • Η χαμηλή ζήτηση σημαίνει και χαμηλά έσοδα από την εκμετάλλευση των υποδομών • Πρέπει να εξεταστεί η πιθανότητα αναγκαστικής αντικατάστασης του Διαχειριστή και τα κόστη που προκύπτουν από αυτή

3.3 ΚΑΤΟΧΗ ΠΑΘΗΤΙΚΗΣ ΥΠΟΔΟΜΗΣ - ΣΔΙΤ ΣΤΗΝ ΥΠΟΔΟΜΗ ΕΝΕΡΓΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

Σύμφωνα με το συγκεκριμένο σενάριο (Σ3), ο Δήμος θα συνεργαστεί με ιδιωτικούς φορείς μέσω μίας ΣΔΙΤ, με σκοπό την από κοινού επένδυση στην επέκταση των υποδομών σε Ενεργό επίπεδο. Η ΣΔΙΤ που θα συσταθεί αναλαμβάνει και τη διαχείριση του επιπέδου αυτού.

Όσον αφορά στον Παθητικό Εξοπλισμό, οι Δήμοι θα είναι αυτοί που θα αποτελούν τους αποκλειστικούς ιδιοκτήτες των υποδομών και θα επενδύουν στις μελλοντικές επεκτάσεις των δικτύων. Τη διαχείριση του επιπέδου αυτού θα

Παραδοτέο 5.6: Παράδοση καταγεγραμμένων μοντέλων Ανάπτυξης & Αξιοποίησης Ευρυζωνικών Υποδομών στην Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας – Τελική Έκδοση

αναλάβει ένας νέος φορέας που θα συσταθεί από την Περιφέρεια για το σκοπό αυτό σύμφωνα με το άρθρο 227 [34].

3.3.1 Εμπλεκόμενοι φορείς

Σύμφωνα με το παραπάνω μοντέλο οι εμπλεκόμενοι φορείς είναι οι εξής :

1. Τελικοί χρήστες
2. Πάροχοι Υπηρεσιών
3. ΣΔΙΤ – Ενεργός Εξοπλισμός
4. ΔΟΕΥ ΑΕ Παθητικού Εξοπλισμού ή/ και Εξωτερικός Διαχειριστής
5. Δήμος/ Δήμοι

Όλοι οι φορείς αναλαμβάνουν συγκεκριμένες ευθύνες έτσι ώστε να γίνεται διαχωρισμός αρμοδιοτήτων και να επιτυγχάνεται η καλύτερη λειτουργία της υποδομής.

3.3.2 Ενεργός Εξοπλισμός - ΣΔΙΤ

Για τη σύσταση της ΣΔΙΤ, η ΔΟΕΥ ΑΕ θα προχωρήσει σε ανοιχτή πρόσκληση ενδιαφέροντος για την εύρεση των κατάλληλων συνεργατών.

Η ΣΔΙΤ που θα σχηματιστεί θα αναλάβει συγκεκριμένες αρμοδιότητες, ενώ κάθε ένας από τους φορείς που θα εμπλέκονται σε αυτήν θα αξιοποιήσει την εμπειρία που διαθέτει προς όφελος της πρωτοβουλίας στην οποία συμμετέχει. Οι ιδιωτικοί φορείς που θα συμμετέχουν στη ΣΔΙΤ μπορούν να ανήκουν σε διαφορετικούς κλάδους δραστηριότητας, όπως είναι οι κατασκευαστικές εταιρίες, οι εταιρίες συμβούλων κ.ά.

Προκειμένου να αποφευχθεί η κάθετη ολοκλήρωση κάποιου εμπλεκόμενου φορέα, η ΣΔΙΤ δεν θα μπορεί να δραστηριοποιηθεί ως πάροχος Υπηρεσιών. Το προϊόν που θα εκμεταλλεύεται η Σύμπραξη θα είναι η χωρητικότητα (πόρτες) την οποία θα παραχωρεί έναντι ενοικίου στους Παρόχους Υπηρεσιών.

3.3.3 Παθητικός Εξοπλισμός – Περιφερειακή Διαχειριστική Εταιρία

Σύμφωνα με το επιχειρηματικό μοντέλο που θα ακολουθηθεί, ο δήμος έχει δικαίωμα ως προς τα έργα εγκατάστασης, εκσκαφών κ.ά. Επίσης, έχει και συγκριτικό πλεονέκτημα σε σχέση με κάποιον ιδιωτικό φορέα που ενδεχομένως θα επιθυμούσε να επενδύσει στην κατασκευή ενός οπτικού δικτύου. Ο δήμος μπορεί να συνδυάσει τα έργα υποδομής που εκτελεί στην πόλη με τα έργα που σχετίζονται με την κατασκευή και την επέκταση του οπτικού δικτύου.

Παραδοτέο 5.6: Παράδοση καταγεγραμμένων μοντέλων Ανάπτυξης & Αξιοποίησης Ευρυζωνικών Υποδομών στην Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας – Τελική Έκδοση

Η διαχείριση των δικτύων που θα αποκτήσουν οι Δήμοι αποτελεί μία δραστηριότητα την οποία δεν μπορούν να αναλάβουν μόνοι τους. Για το λόγο αυτό θα συσταθεί Η ΔΟΕΥ ΑΕ η οποία θα αναλάβει το ρόλο του ενδιάμεσου μεταξύ των Δήμων και της ΣΔΙΤ. Ο νέος αυτός φορέας θα συμφωνεί με τη ΣΔΙΤ για την εκμετάλλευσή των υποδομών.

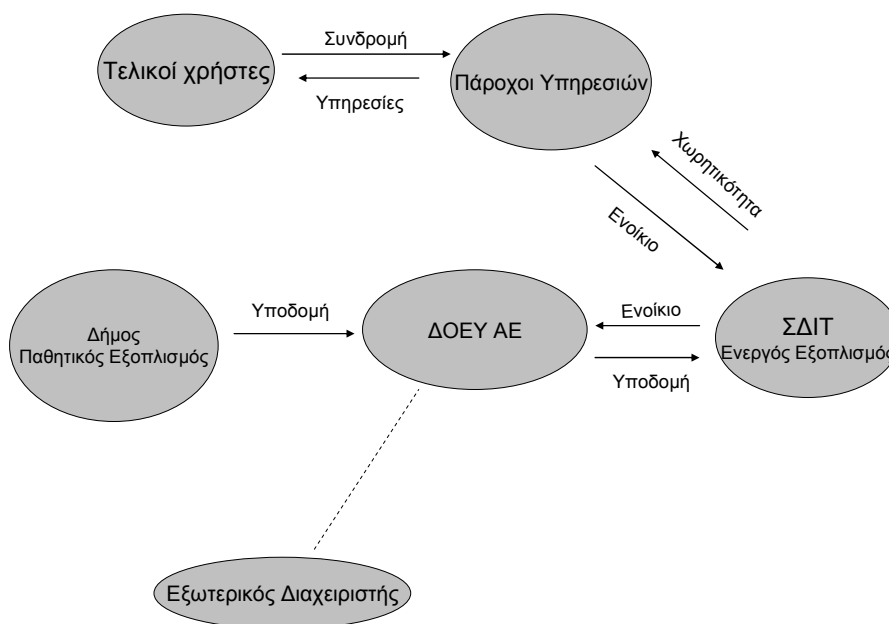
Σχετικά με τη σύσταση και τη λειτουργία της νέας εταιρίας ισχύουν όσα προβλέπει το άρθρο 222 σχετικά με τη σύσταση Διαδημοτικών Εταιριών. Η εταιρία αυτή θα αποτελεί το νόμιμο κάτοχο των Υποδομών και θα αναλάβει τη διαχείριση σε περιφερειακό επίπεδο. Όσον αφορά στον τρόπο άσκησης των διαχειριστικών αρμοδιοτήτων η εταιρία έχει δυο επιλογές. Είτε προσλαμβάνει έναν εξωτερικό Διαχειριστή, είτε προσλαμβάνει ανθρώπινο δυναμικό, ικανό να αντεπεξέλθει στις απαιτήσεις της διαχείρισης.

Η εταιρία που θα ιδρυθεί θα διαθέτει έναντι ενοικίου, αγωγούς (ducts), μικροσωληνίσκους (microducts), σκοτεινή ίνα (dark fiber) και χώρο για την εγκατάσταση ενεργού εξοπλισμού σε όλους τους ενδιαφερόμενους κάτω από ίσους όρους.

3.3.4 Σχέσεις των φορέων

Οι σχέσεις που αναπτύσσονται μεταξύ των εμπλεκόμενων φορέων, σύμφωνα με το συγκεκριμένο επιχειρηματικό μοντέλο διαμορφώνονται ως εξής :

Παραδοτέο 5.6: Παράδοση καταγεγραμμένων μοντέλων Ανάπτυξης & Αξιοποίησης Ευρωζωνικών Υποδομών στην Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας – Τελική Έκδοση



Σχήμα 3-3 Σχέσεις εμπλεκόμενων φορέων Σ3

Σύμφωνα με το μοντέλο αυτό, ο Δήμος κατέχει τον παθητικό εξοπλισμό και αναθέτει τη διαχείριση του σε μία ΔΟΕΥ ΑΕ. Αυτή με τη σειρά της νοικιάζει την υποδομή στη ΣΔΙΤ βάσει μακροχρόνιων συμβολαίων. Η σύμπραξη που θα δημιουργηθεί επενδύει στις μελλοντικές επεκτάσεις του Ενεργού Εξοπλισμού, και συγκεκριμένα στον ενεργό εξοπλισμό που απαιτείται προκειμένου να λειτουργήσει η υποδομή και να παρέχονται υπηρεσίες στους παρόχους. Και στα δύο αυτά επίπεδα δημιουργούνται μονοπώλια, ωστόσο η παρουσία του δήμου στη Σύμπραξη και η υποχρέωσή του να νοικιάζει κοστοστρεφώς τον παθητικό εξοπλισμό στη ΣΔΙΤ συμβάλλουν στη διατήρηση των τιμών σε χαμηλά επίπεδα.

3.3.5 Ανάλυση SWOT

Από την ανάλυση ΔΑΕΑ αυτού του μοντέλου προκύπτουν τα εξής :

Πίνακας 3-4 Ανάλυση ΔΑΕΑ για το επιχειρηματικό μοντέλο Σ3

Δυνατά Σημεία	Αδυναμίες
2. Διαμοιρασμός εξόδων επέκτασης του Ενεργού εξοπλισμού για το Δήμο και τους ιδιωτικούς φορείς	6. Οι Δήμοι διαθέτουν μεγάλα χρηματικά ποσά για την επέκταση του Παθητικού εξοπλισμού

Παραδοτέο 5.6: Παράδοση καταγεγραμμένων μοντέλων Ανάπτυξης & Αξιοποίησης Ευρυζωνικών Υποδομών στην Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας – Τελική Έκδοση

<p>3. Ο Δήμος κατέχει τον απόλυτο έλεγχο στην Παθητική υποδομή και την εκμεταλλεύεται εισπράττοντας όλα τα έσοδα που προκύπτουν</p> <p>4. Οι Δήμοι εκμεταλλεύονται τα δημοτικά έργα εκσκαφών για τις επεκτάσεις των δικτύων</p> <p>5. Οι πάροχοι υπηρεσιών μπορούν να εισέλθουν στην αγορά με μικρό κόστος, χωρίς δεσμεύσεις σε ίδια κεφάλαια</p>	<p>7. Μεγάλη πολυπλοκότητα, λόγω της ύπαρξης πολλών εμπλεκόμενων φορέων</p> <p>8. Η συμμετοχή των ιδιωτικών φορέων στο επίπεδο του Ενεργού εξοπλισμού, ίσως να οδηγήσει σε αυξήσεις τιμών στις προσφερόμενες υπηρεσίες</p> <p>9. Η διαδικασία σύστασης της ΣΔΙΤ καθυστερεί την υλοποίηση του μοντέλου</p> <p>10. Πιθανές διαφορετικές προτεραιότητας μεταξύ των εμπλεκόμενων φορέων</p>
<p style="text-align: center;">Ευκαιρίες</p>	<p style="text-align: center;">Απειλές</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Ταχύτερη επέκταση του Ενεργού Εξοπλισμού • Οι ιδιωτικοί φορείς που συμμετέχουν στη ΣΔΙΤ νιώθουν ένα επίπεδο ασφάλειας από την παρουσία των Δήμων • Η κοινή διοίκηση σε επίπεδο περιφέρειας ευνοεί την κοινή ανάπτυξη των υποδομών και περιορίζει τα κοινά κόστη • Όσο αυξάνεται η διείσδυση θα αυξάνεται και η συνολική χρησιμότητα που απολαμβάνουν οι χρήστες • Η διασύνδεση των Δημόσιων φορέων αρχικά ενισχύει την ευρυζωνική πρόσβαση για τη Δημόσια διοίκηση, με άμεσα αποτελέσματα στη λειτουργία του Δημόσιου φορέα • Οι πολίτες των περιοχών ευνοούνται έμμεσα από την καλύτερη λειτουργία των Δημόσιων οργανισμών 	<ul style="list-style-type: none"> • Οι πάροχοι δεσμεύονται να παρέχουν υπηρεσίες που υποστηρίζονται από τον υφιστάμενο εξοπλισμό • Οι ιδιωτικοί φορείς που συμμετέχουν στη ΣΔΙΤ μπορεί να επενδύουν σε συγκεκριμένο εξοπλισμό και να δημιουργούν φαινόμενα lock-in • Μικρή διείσδυση ευρυζωνικών υπηρεσιών στην περιοχή • Η χαμηλή ζήτηση σημαίνει και χαμηλά έσοδα από την εκμετάλλευση των υποδομών • Πρέπει να εξεταστεί η πιθανότητα αναγκαστικής αντικατάστασης του Διαχειριστή και τα κόστη που προκύπτουν από αυτή • Η έλλειψη τεχνογνωσίας οδηγεί στην πρόσληψη εξωτερικού Διαχειριστή, άρα αυξάνονται τα έξοδα

3.4 ΚΑΤΟΧΗ ΥΠΟΔΟΜΗΣ ΑΠΟ ΜΙΑ ΣΔΙΤ

Παρακάτω αναλύεται ο τρόπος υλοποίησης του μοντέλου που προκύπτει από το συγκεκριμένο συνδυασμό των επιλογών ως προς την κατοχή των υποδομών (Σ4).

Το δίκτυο και σε αυτήν την περίπτωση θα αποτελείται από τρία επίπεδα. Η διαφορά με τα παραπάνω σενάρια είναι ότι εδώ η κατοχή της υποδομής, δηλαδή του ενεργού και του παθητικού εξοπλισμού, θα αποτελεί ευθύνη μιας ΣΔΙΤ. Σύμφωνα με αυτό το σενάριο υλοποίησης, οι Δήμοι θα συστήσουν μία ΔΟΕΥ ΑΕ η

Παραδοτέο 5.6: Παράδοση καταγεγραμμένων μοντέλων Ανάπτυξης & Αξιοποίησης Ευρωζωνικών Υποδομών στην Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας – Τελική Έκδοση

οποία θα αποτελεί τον εκπρόσωπο των Δήμων και τον ενδιάμεσο φορέα στις συναλλαγές με τους ιδιώτες. Η εταιρία αυτή θα προβεί στην ανακοίνωση μίας πρόσκλησης προς όλους τους ενδιαφερόμενους φορείς πριν ακόμα ξεκινήσει η κατασκευή της επέκτασης του δικτύου. Οι Δήμοι θα αναζητήσουν τους Ιδιωτικούς φορείς που θα συμμετέχουν στη ΣΔΙΤ. Ο ιδιωτικούς τομέας εδώ θα συμμετέχει τόσο στον Ενεργό όσο και στον Παθητικό εξοπλισμό και συνεπώς θα επηρεάσει την κατασκευή του δικτύου.

Το ζήτημα που ανακύπτει σε αυτό το σενάριο είναι ο τρόπος που ο Δήμος θα διασφαλίσει τα δικαιώματά του απέναντι στον ιδιωτικό φορέα. Όπως είναι λογικό, δικαιώματα και υποχρεώσεις θα πρέπει να τεθούν ξεκάθαρα από την αρχή της σύμπραξης έτσι ώστε κάθε φορέας να γνωρίζει το πεδίο δράσης του και να λειτουργήσει με τον καλύτερο δυνατό τρόπο.

Τέλος, σύμφωνα με το μοντέλο αυτό δεν απαιτείται η ανάθεση της διαχείρισης σε τρίτο φορέα, αφού θα την αναλάβει η ίδια η ΣΔΙΤ.

3.4.1 Εμπλεκόμενοι φορείς

Οι εμπλεκόμενοι φορείς και σύμφωνα με το συγκεκριμένο επιχειρηματικό μοντέλο είναι οι εξής :

1. Τελικοί χρήστες
2. Πάροχοι Υπηρεσιών
3. ΔΟΕΥ ΑΕ
4. ΣΔΙΤ

3.4.2 Ενεργός Εξοπλισμός & Παθητικός Εξοπλισμός - ΣΔΙΤ

Ο ιδιοκτήτης των δικτύων θα είναι μία ΣΔΙΤ η οποία θα κατέχει τόσο τον Ενεργό όσο και τον Παθητικό εξοπλισμό των υποδομών. Η ΣΔΙΤ που θα σχηματιστεί θα αναλάβει την ευθύνη για τη λειτουργία των οπτικών δικτύων. Οι Δήμοι σε συνεργασία με τους ιδιωτικούς φορείς που θα συμμετέχουν στη Σύμπραξη καλούνται να αντεπεξέλθουν στην πρόκληση για μία αποτελεσματική συνεργασία και από κοινού να ενισχύσουν την ανάπτυξη των Δήμων μέσα από την κατασκευή των οπτικών δικτύων. Σύμφωνα με το μοντέλο, οι Ιδιωτικοί φορείς που θα συμμετέχουν στη ΣΔΙΤ θα κατέχουν πάνω από το 51% των μετοχών της εταιρίας που θα συσταθεί.

Η ΣΔΙΤ θα εκμεταλλεύεται τις υποδομές και συγκεκριμένα θα παρέχει στους ενδιαφερόμενους έναντι ενοικίου τα εξής:

1. Χωρητικότητα, προς τους Παρόχους Υπηρεσιών

Παραδοτέο 5.6: Παράδοση καταγεγραμμένων μοντέλων Ανάπτυξης & Αξιοποίησης Ευρυζωνικών Υποδομών στην Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας – Τελική Έκδοση

2. Αγωγούς (ducts)
3. Μικροσωληνίσκους (microducts)
4. Σκοτεινή ίνα (dark fiber)
5. Χώρο για εγκατάσταση Ενεργού Εξοπλισμού

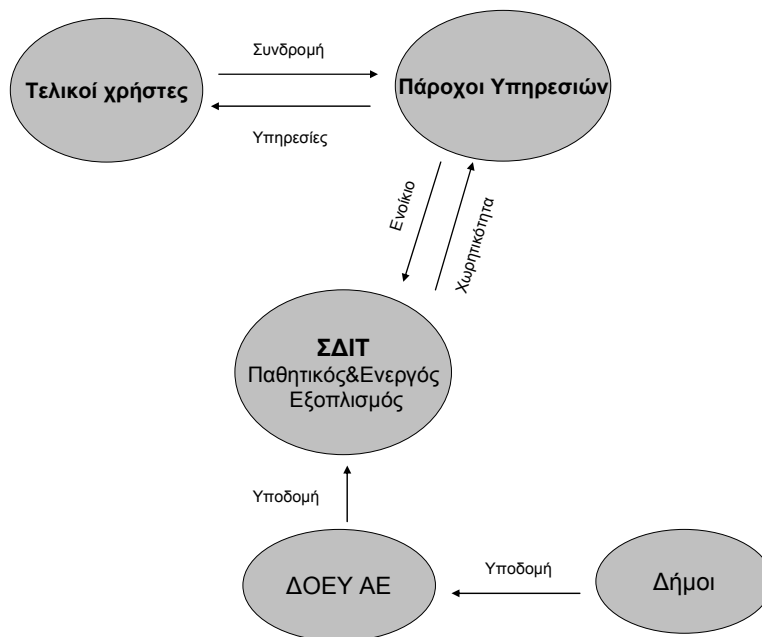
Κάθε ένας από του εμπλεκόμενους φορείς της ΣΔΙΤ θα αναλάβει μία ή περισσότερες αρμοδιότητες και σε συνεργασία με τους υπόλοιπους θα εργαστεί με κοινό σκοπό την παροχή ευρυζωνικών υπηρεσιών στους τελικούς χρήστες, την αύξηση της ανταγωνιστικότητας στο επίπεδο των υπηρεσιών, την αύξηση της διείσδυσης των υπηρεσιών και τη βιωσιμότητα των δικτύων. Οι εργασίες που απαιτούνται για τη λειτουργία ενός οπτικού δικτύου ποικίλουν, για το λόγο αυτό οι Δήμοι οφείλουν να είναι ιδιαίτερα προσεκτικοί στην επιλογή των συνεργατών τους, καθώς αυτοί θα πρέπει να μπορούν να αντεπεξέλθουν στις απαιτήσεις που δημιουργούνται και να καλύπτουν όλες τις ανάγκες που προκύπτουν.

Η ποικιλομορφία των αναγκών ενός δικτύου δίνει τη δυνατότητα στη ΔΟΕΥ ΑΕ να συνεργαστεί με ιδιωτικούς φορείς που δραστηριοποιούνται σε διαφορετικούς κλάδους και οι οποίοι μπορούν να συμβάλλουν θετικά στην πρωτοβουλία για την ανάπτυξη οπτικών δικτύων. Εξάλλου, όπως φαίνεται και μέσα από τη διεθνή εμπειρία, εταιρίες που ανήκουν σε κλάδους κατασκευών, συμβούλων, αλλά και εναλλακτικοί πάροχοι συμμετέχουν σε συμπράξεις με Δήμους και αποδεικνύεται ότι η συνεργασία αυτή είναι επιτυχημένη.

3.4.3 Σχέσεις των φορέων

Οι σχέσεις που αναπτύσσονται ανάμεσα στους εμπλεκόμενους φορείς φαίνονται στο παρακάτω σχήμα :

Παραδοτέο 5.6: Παράδοση καταγεγραμμένων μοντέλων Ανάπτυξης & Αξιοποίησης Ευρυζωνικών Υποδομών στην Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας – Τελική Έκδοση



Σχήμα 3-4 Σχέσεις εμπλεκόμενων φορέων Σ4

Οι τελικοί χρήστες επιλέγουν έναν πάροχο υπηρεσιών σύμφωνα με τις ανάγκες τους και συνάπτουν βραχυχρόνιο συμβόλαιο που δεσμεύει τον πάροχο να παρέχει υπηρεσίες και τον τελικό χρήστη να καταβάλλει ένα ποσό ανάλογα με τις υπηρεσίες που επιθυμεί να απολαμβάνει.

Οι πάροχοι με τη σειρά τους προσπαθούν να ανταγωνιστούν μεταξύ τους με σκοπό την απόκτηση μεγαλύτερου μεριδίου αγοράς. Οι υπηρεσίες που προσφέρονται είναι triple-play και βάσει της διεθνούς πρακτικής υπάρχει ποικιλία συνδυασμών ως προς τις υπηρεσίες ώστε να καλύπτονται οι ανάγκες των τελικών χρηστών. Προκειμένου να παράσχουν αυτές τις υπηρεσίες οι πάροχοι συμφωνούν με τη ΣΔΙΤ για την εκμετάλλευση των οπτικών δικτύων και ορίζουν τους όρους της συνεργασίας βάσει συμβολαίου (5 έτη και πάνω).

Η ΣΔΙΤ που σχηματίζεται είναι υπεύθυνη για τη λειτουργία της υποδομής και δεσμεύεται και αυτή με τη σειρά της απέναντι στους παρόχους υπηρεσιών για την ποιότητα των δικτύων.

3.4.4 Ανάλυση SWOT

Σύμφωνα με την ανάλυση ΔΑΕΑ που ακολουθήσαμε προέκυψαν οι εξής συνιστώσες για κάθε έναν από τους εμπλεκόμενους φορείς.

Πίνακας 3-5 Ανάλυση ΔΑΕΑ για το επιχειρηματικό μοντέλο Σ4

Παραδοτέο 5.6: Παράδοση καταγεγραμμένων μοντέλων Ανάπτυξης & Αξιοποίησης Ευρυζωνικών Υποδομών στην Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας – Τελική Έκδοση

Δυνατά Σημεία	Αδυναμίες
<ul style="list-style-type: none"> • Οι Δήμοι μοιράζονται τα έξοδα επεκτάσεων με ιδιωτικού φορείς • Οι πάροχοι υπηρεσιών μπορούν να εισέλθουν στην αγορά με μικρό κόστος, χωρίς δεσμεύσεις σε ίδια κεφάλαια • Ολοκληρωμένη υποδομή (ενεργός & παθητικός εξοπλισμός) και παροχή υπηρεσιών υψηλού επιπέδου (χωρητικότητα πόρτες) • Οικονομίες κλίμακας και στον ενεργό εξοπλισμό. 	<ul style="list-style-type: none"> • Μεγάλη πολυπλοκότητα στην υλοποίηση • Ο Δήμος χάνει το αποκλειστικό δικαίωμα εκμετάλλευσης του Παθητικού εξοπλισμού • Η κοινή κατοχή των υποδομών αντιβαίνει στην αρχή της ανοιχτής πρόσβασης • Οι Δήμοι ενδεχομένως να ακολουθούν τις αποφάσεις των ιδιωτικών φορέων λόγω έλλειψης τεχνογνωσίας • Είναι πιθανό να χαρακτηρίζει τις αποφάσεις της ΣΔΙΤ η έλλειψη κοινωνικής ευαισθησίας • Περιορισμός του ανταγωνισμού σε επίπεδο Ενεργού εξοπλισμού
Ευκαιρίες	Απειλές
<ul style="list-style-type: none"> • Η κοινή διοίκηση σε επίπεδο περιφέρειας περιορίζει τα κοινά κόστη και ευνοεί την κοινή και ομοιογενή ανάπτυξη των υποδομών • Επιτυγχάνεται μεγαλύτερη ευρυζωνική διείσδυση καθώς οι Ιδιωτικοί φορείς θα επενδύσουν σε εξοπλισμό που εξυπηρετεί περισσότερους τελικούς χρήστες • Η διασύνδεση των Δημόσιων φορέων αρχικά ενισχύει την ευρυζωνική πρόσβαση για τη Δημόσια διοίκηση, με άμεσα αποτελέσματα στη λειτουργία του Δημόσιου φορέα • Οι πολίτες των περιοχών ευνοούνται έμμεσα από την καλύτερη λειτουργία των Δημόσιων οργανισμών 	<ul style="list-style-type: none"> • Μικρή διείσδυση ευρυζωνικών υπηρεσιών στην περιοχή • Η χαμηλή ζήτηση σημαίνει και χαμηλά έσοδα από την εκμετάλλευση των υποδομών • Η συμμετοχή των ιδιωτών σε όλη την υποδομή θα επηρεάσει την κατασκευή των δικτύων • Οι ιδιωτικοί φορείς θα πιέσουν για μεγαλύτερα ποσοστά κερδών τα οποία θα επιβαρύνουν τους παρόχους και κατ' επέκταση τους τελικούς χρήστες

4. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΩΝ ΣΕΝΑΡΙΩΝ

4.1 ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ ΔΗΜΩΝ

Οι Δήμοι μπορούν να επιλέξουν συνεργασία με άλλους Δήμους της Περιφέρειας που θα συμμετέχουν στην ίδια ή παρόμοια πρωτοβουλία. Η λειτουργία των υποδομών σε περιφερειακό επίπεδο δίνει οικονομικά πλεονεκτήματα και διασφαλίζει ως ένα βαθμό τη βιωσιμότητα των δικτύων, κυρίως των μικρών Δήμων. Όσο οι Δήμοι θα εμπλέκονται και σε ανώτερα επίπεδα του δικτύου, τους συμφέρει να λειτουργήσουν συνεργατικά και να πετύχουν πέρα από οικονομίες κλίμακας, και οικονομίες σκοπού. Με τον τρόπο αυτό θα περιορίσουν τα απαιτούμενα κεφάλαια για την κατασκευή, την επέκταση και τη συντήρηση των υποδομών.

Πέρα από την περιφερειακή οργάνωση μπορεί να υιοθετηθεί και η ομαδική οργάνωση. Βάσει συγκεκριμένων κριτηρίων μπορεί ορισμένοι Δήμοι να επιλέξουν να συνεργαστούν. Τα κριτήρια που μπορούν να χρησιμοποιηθούν προκειμένου να καθοριστούν τέτοιου είδους συνεργασίες μπορεί να είναι :

1. Όμοροι Δήμοι
2. Πληθυσμός
3. Κοινές δραστηριότητες
4. Συμμετοχή σε παρόμοια έργα (πχ μέτρο 4.3)

Οι συνδυασμοί που προκύπτουν είναι οι εξής :

1. $n = N$
2. $n = 1$
3. $n = 1 + k$
4. $n = \Sigma(N)$

όπου N το σύνολο των 9 Δήμων, n το σύνολο των Δήμων που μετέχουν στη συνεργασία, k αριθμός Δήμων ($k < N-1$) και $\Sigma(N)$ το σύνολο όλων των περιφερειών στην Ελλάδα.

Όπως συνέβη στις ΗΠΑ, με το δίκτυο UTOPIA, θα πρέπει και στην Ελλάδα να αντιμετωπίσουμε την υποδομή ως ένα σύνολο που θα έχει κοινή διοίκηση. Επίσης, στην περίπτωση που αντιμετωπιστεί η επένδυση ως σύνολο θα επιτευχθεί αποτελεσματικότερη αξιοποίηση πόρων και θα μειωθούν τα έξοδα λειτουργίας.

Με τον τρόπο αυτό θα μπορούν να μεταφέρονται στο σύνολο των Δήμων τα προβλήματα που δημιουργούνται κατά τόπους και να καθορίζονται στρατηγικές

Παραδοτέο 5.6: Παράδοση καταγεγραμμένων μοντέλων Ανάπτυξης & Αξιοποίησης Ευρυζωνικών Υποδομών στην Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας – Τελική Έκδοση

επίλυσή τους. Στη διαδικασία αυτή θα μπορούσαν ενδεχομένως να συμμετέχουν και εξωτερικοί συνεργάτες, ειδικοί στην επίλυση παρόμοιων προβλημάτων. Επιπλέον, προτείνεται η περιφερειακή ή τουλάχιστον η ομαδική ($n > 2$) διοίκηση καθώς διευκολύνει τη διαδικασία λήψης αποφάσεων για τη μελλοντική πορεία των δικτύων.

Το ζήτημα που ανακύπτει εδώ είναι το ποσοστό συμμετοχής του κάθε δήμου στην παραπάνω διαδικασία. Είναι λογικό ο αριθμός των συνδέσεων που θα υπάρξουν να αποτελέσει ένα ισχυρό κριτήριο καθορισμού του ποσοστού συμμετοχής δίνοντας με αυτόν τον τρόπο ένα επιπλέον κίνητρο στους Δήμους να ενισχύσουν τη ζήτηση για τις υπηρεσίες που προσφέρονται από το δίκτυο. Επίσης, ο πληθυσμός του κάθε Δήμου θα μπορούσε να αποτελέσει ένα επιπλέον κριτήριο προκειμένου να καθοριστεί το ποσοστό συμμετοχής κάθε Δήμου. Τέλος ένα ακόμη ισχυρό κριτήριο καθορισμού του ποσοστού συμμετοχής μπορεί να είναι το συνολικό κόστος των αντίστοιχων υποδομών, που μπορεί να τεθεί ως κάτω όριο της συμμετοχής. Στη συμφωνία θα πρέπει να καθορίζονται και τα κριτήρια βάσει των οποίων θα αλλάζουν τα ποσοστά συμμετοχής που θα οριστούν αρχικά για την περιφερειακή διοίκηση. Για παράδειγμα το 50% της συμμετοχής να στηρίζεται για 4 πρώτα χρόνια στο πληθυσμό και μετά να αντικατασταθεί από τον αριθμό των συνδέσεων και το 50% της συμμετοχής να στηρίζεται στο κόστος του Δικτύου.

Ένα ακόμα ζήτημα που θα πρέπει να διευκρινιστεί είναι και η μελλοντική διασύνδεση της υποδομής. Η απόφαση για κοινή διοίκηση των υποδομών ευνοεί τη μελλοντική διασύνδεση των μητροπολιτικών δικτύων. Η διασύνδεση των υποδομών που θα δημιουργηθούν, όπως προκύπτει και από τη διεθνή εμπειρία, ενισχύει τις επενδύσεις κυρίως από τους ιδιωτικούς φορείς, αφού η ζήτηση για ευρυζωνικές υπηρεσίες προκύπτει αθροιστικά.

4.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΜΟΝΤΕΛΩΝ

Προκειμένου να κρίνουμε τα προτεινόμενα επιχειρηματικά μοντέλα με αντικειμενικά κριτήρια, ακολουθήσαμε ποιοτική ανάλυση. Σκοπός μας είναι η ποσοτικοποίηση ποιοτικών χαρακτηριστικών και η σύγκριση των μοντέλων μεταξύ τους.

Παρακάτω στον Πίνακα 4-1 φαίνονται τόσο τα προτεινόμενα επιχειρηματικά μοντέλα, όσο και οι παράμετροι που χρησιμοποιήσαμε για να κάνουμε τη σύγκριση.

Παραδοτέο 5.6: Παράδοση καταγεγραμμένων μοντέλων Ανάπτυξης & Αξιοποίησης Ευρυζωνικών Υποδομών στην Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας – Τελική Έκδοση

Πίνακας 4-1 Ποιοτική αξιολόγηση των προτεινόμενων επιχειρηματικών μοντέλων

Παραδοτέο 5.6: Παράδοση καταγεγραμμένων μοντέλων Ανάπτυξης & Αξιοποίησης Ευρωζωνικών Υποδομών στην Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας – Τελική Έκδοση

	Πλήρης Κατοχή Υποδομής - Εξωτερική Διαχείριση (Σ1)	Κατοχή Παθητικής Υποδομής – Ιδιώτες στην Υποδομή Ενεργού Εξοπλισμού (Σ2)	Κατοχή Παθητικής Υποδομής – ΣΔΙΤ στην Υποδομή Ενεργού Εξοπλισμού (Σ3)	Κατοχή Υποδομής από μία ΣΔΙΤ (Σ4)
Ευκολία Λήψης Αποφάσεων	+++	++	+	++
Πολυπλοκότητα	(-)	(-)	(--)	(-)
Διαφάνεια	+	+++	+++	++
Θετική Συνολική Αξία ΔΙΚΤΥΟΥ	+++	+++	++	++
Χρόνος Υλοποίησης	+++	++	+	++
Ανταγωνισμός	+++	+++	+	++
Απαιτούμενες Επενδύσεις-Κίνδυνος	(--)	(-)	(--)	(--)
Χρόνος Απόδοσης	+++	++	+	++
Συμμετοχή σε καινοτομίες	+	+++	+++	++
Λειτουργικότητα	+++	++	+	++
Σύνολο	20+,3-	20+, 2-	13+, 4-	16+3-

ο **Ευκολία Λήψης Αποφάσεων**

Παραδοτέο 5.6: Παράδοση καταγεγραμμένων μοντέλων Ανάπτυξης & Αξιοποίησης Ευρυζωνικών Υποδομών στην Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας – Τελική Έκδοση

Η διαδικασία λήψης αποφάσεων καθορίζεται από τον αριθμό των εμπλεκόμενων φορέων που καλούνται να λάβουν αποφάσεις. Γενικά για κάθε ένα μοντέλο, αξιολογήθηκε ο αριθμός των Διαχειριστικών Αρχών που εμπλέκονται. Όσο λιγότεροι οι εμπλεκόμενοι φορείς, τόσο ευκολότερη η διαδικασία λήψης αποφάσεων μεταξύ των ΔΑ των επιπέδων. Επιπλέον, θα πρέπει να εξεταστεί και ο αριθμός των ατόμων που συμμετέχουν σε κάθε ΔΑ. Μία ευέλικτη ομάδα θα πρέπει να αποτελείται από 5 έως 7 άτομα, ώστε να λειτουργεί αποτελεσματικά κάθε φορά που καλείται να αποφασίσει. Ο τρόπος εκλογής των εκπροσώπων των ΔΑ καθώς και η χρονική διάρκεια της θητείας τους, θα πρέπει να αποφασιστεί κατά τη διαδικασία σύστασης των Διαχειριστικών Αρχών.

ο **Πολυπλοκότητα**

Η πολυπλοκότητα των μοντέλων σχετίζεται με τα επιχειρηματικά σχήματα που προκύπτουν από τις σχέσεις των εμπλεκόμενων φορέων. Και σε αυτήν την περίπτωση ο αριθμός των Διαχειριστικών Αρχών που απαιτούνται για τη λειτουργία των υποδομών είναι ο καθοριστικός παράγοντας πολυπλοκότητας. Οι εμπλεκόμενοι φορείς αλληλεξαρτώνται και συνεργάζονται βάσει προκαθορισμένων συμφωνιών. Όσο μικρότερος ο αριθμός των συμβάσεων που απαιτούνται τόσο ευκολότερη η διαδικασία υλοποίησης του μοντέλου.

ο **Διαφάνεια**

Η έννοια της διαφάνειας σχετίζεται με τις διαδικασίες που θα ακολουθηθούν προκειμένου να λειτουργήσουν οι υποδομές. Ο Δημόσιος και ο Ιδιωτικός φορέας θα συνεργαστούν στο σύνολο των προτεινόμενων μοντέλων, ώστε να πετύχουν όσο το δυνατό καλύτερα αποτελέσματα για τους Δήμους. Οι Δήμοι οφείλουν να προχωρήσουν σε ανοιχτές προσκλήσεις προς όλους τους ενδιαφερόμενους. Τα στοιχεία που θα προκύψουν από τη λειτουργία θα πρέπει να ελέγχονται ως προς την εγκυρότητά τους. Σε αυτήν την περίπτωση η συμμετοχή του Δήμου ενισχύει τη διαφάνεια, αφού ο έλεγχος στους Δημόσιους πόρους είναι σαφώς πιο αυστηρός από τους ελέγχους στα ιδιωτικά κεφάλαια. Σε κάθε περίπτωση, τα οικονομικά στοιχεία που θα προκύπτουν από τη λειτουργία των υποδομών θα πρέπει να είναι δημοσιεύσιμα.

ο **Θετική Συνολική Αξία Δικτύου**

Προκειμένου να αξιολογήσουμε αυτήν την παράμετρο λάβαμε υπόψη μας κριτήρια που σχετίζονται με την αύξηση της ποιότητας ζωής των κατοίκων, την αποδοτικότερη και αποτελεσματικότερη λειτουργία του Δημόσιου Φορέα και τις έμμεσες συνέπειες για τους πολίτες, τις οικονομικές ωφέλειες για τους Δήμους και τη δημιουργία επιχειρηματικών κινήτρων για νέες εταιρίες.

Παραδοτέο 5.6: Παράδοση καταγεγραμμένων μοντέλων Ανάπτυξης & Αξιοποίησης Ευρυζωνικών Υποδομών στην Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας – Τελική Έκδοση

ο **Χρόνος Υλοποίησης**

Ο χρόνος υλοποίησης ενός τόσο μεγάλου έργου εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από την εμπειρία του φορέα που θα αναλάβει τη διεκπεραίωσή του. Όπως είναι λογικό οι Δήμοι υστερούν στον τομέα αυτό λόγω έλλειψης προηγούμενης εμπειρίας και εξειδικευμένου προσωπικού που θα αναλάβει την επίβλεψη των σχετικών έργων. Η συμμετοχή των ιδιωτικών φορέων στο επίπεδο της υλοποίησης θα έχει ως αποτέλεσμα την τήρηση του χρονοδιαγράμματος. Με αυτήν τη λογική κρίναμε και τα προτεινόμενα επιχειρηματικά μοντέλα.

ο **Ανταγωνισμός**

Ο ανταγωνισμός που εξετάζουμε σε αυτό το επίπεδο της αξιολόγησης αφορά στον ανταγωνισμό που θα αναπτυχθεί στο επίπεδο των υπηρεσιών μεταξύ των Παρόχων. Όσο περισσότεροι πάροχοι εισέρχονται στην αγορά, τόσο αυξάνεται ο ανταγωνισμός στις υπηρεσίες και αυτό σημαίνει καλύτερες τιμές και μεγαλύτερη ποικιλία πακέτων υπηρεσιών για τους τελικούς χρήστες. Επίσης, όπως είναι λογικό ο Διαχειριστής της υποδομής επιθυμεί την αύξηση του αριθμού των παρόχων, αφού αυτοί θα είναι η κύρια πηγή των εσόδων της. Η συμμετοχή του ιδιωτικού τομέα στη Διαχείριση ενδεχομένως να προκαλέσει μεγαλύτερη αύξηση ανταγωνισμού, λόγω καλύτερης πολιτικής μάρκετινγκ. Όμως και οι Δήμοι θα αγωνιστούν για καλύτερα επίπεδα ανταγωνισμού, αφού επιδιώκουν χαμηλές χρεώσεις για τους τελικούς χρήστες.

ο **Απαιτούμενες Επενδύσεις - Κίνδυνος**

Ο κίνδυνος αναφέρεται στο ύψος των απαιτούμενων επενδύσεων προκειμένου να λειτουργήσει ένας Διαχειριστής. Οι επενδύσεις αφορούν σε προσωπικό, ενοίκια, υλικό και λογισμικό κλπ. Η απλούστευση των μοντέλων και η παρουσία λιγότερων Διαχειριστικών Αρχών δημιουργεί οικονομίες κλίμακας και μειώνει το σύνολο των επενδύσεων.

ο **Χρόνος Απόδοσης**

Ο χρόνος απόδοσης αναφέρεται στη χρονική εκείνη στιγμή που η επένδυση θα αρχίσει να αποδίδει οικονομικά. Η συμμετοχή του ιδιωτικού τομέα στη Διαχείριση ενδεχομένως να μειώσει το χρόνο αυτό, λόγω εμπειρίας στη διοίκηση και στο στρατηγικό σχεδιασμό.

ο **Συμμετοχή σε καινοτομίες**

Η συμμετοχή σε καινοτομίες είναι ένας δείκτης που αφορά κυρίως στους Δήμους. Όπως είναι γνωστό οι αρμοδιότητες του Δημόσιου φορέα αποκλίνουν σημαντικά από καινοτόμες δραστηριότητες. Συνεπώς, η ενεργός συμμετοχή των Δήμων στη διαχείριση των υποδομών είναι σημαντικό για τη Δημόσια Διοίκηση και σχετίζεται

Παραδοτέο 5.6: Παράδοση καταγεγραμμένων μοντέλων Ανάπτυξης & Αξιοποίησης Ευρυζωνικών Υποδομών στην Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας – Τελική Έκδοση

με τον εκσυγχρονισμό, αλλά και με την αύξηση των εσόδων. Για τον ιδιωτικό τομέα η παράμετρος αυτή είναι λιγότερο σημαντική, καθώς ο τομέας αυτός τις περισσότερες φορές συμμετέχει σε καινοτομίες.

ο Λειτουργικότητα

Η λειτουργικότητα των μοντέλων εξαρτάται από τη σαφήνεια των συμβάσεων μεταξύ των εμπλεκόμενων φορέων. Οι όροι των συμβάσεων θα πρέπει να αναφέρουν ξεκάθαρα τις αρμοδιότητες της κάθε Διαχειριστικής Αρχής, ώστε να αποφευχθούν προβλήματα στη λειτουργία των υποδομών που θα προκύψουν από ασάφειες των αρχικών συμφωνιών.

4.3 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

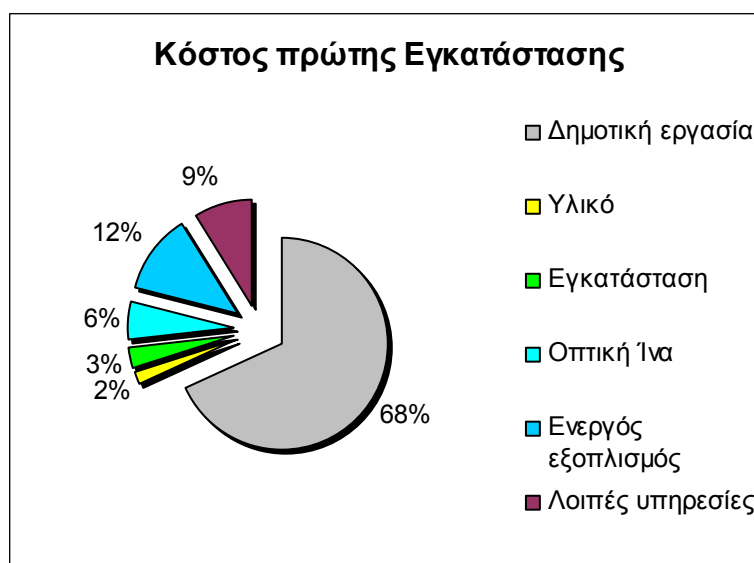
Τα προτεινόμενα σενάρια υλοποίησης Μητροπολιτικών οπτικών δικτύων προέκυψαν μέσα από τη μελέτη τόσο της βιβλιογραφίας όσο και των πραγματικών περιπτώσεων αντίστοιχων δικτύων που λειτουργούν σε άλλες χώρες. Μετά από συγκριτική αξιολόγηση και λαμβάνοντας υπόψη τα χαρακτηριστικά της περιοχής στην οποία θα υλοποιηθεί το δίκτυο, καταλήξαμε στο συμπέρασμα ότι το μοντέλο 3.2 *Κατοχή Παθητικής Υποδομής - Ιδιώτες στην Υποδομή Ενεργού Εξοπλισμού* αποτελεί βέλτιστη λύση για περιοχές της περιφέρειας της Ελλάδας.

Το μοντέλο αυτό έχει σημαντικά πλεονεκτήματα έναντι των υπολοίπων εναλλακτικών. Τα πλεονεκτήματα αυτά είναι τα εξής :

1. Ο Δήμος ή οι Δήμοι θα είναι αυτοί που θα κατέχουν την Παθητική υποδομή και θα την προσφέρουν κοστοστρεφώς στους ιδιωτικούς φορείς που θα δείξουν ενδιαφέρον να επενδύσουν στις υποδομές.
2. Οι Δήμοι θα επικεντρώσουν τις προσπάθειές τους στην επέκταση της Παθητικής Υποδομής δίνοντας τη δυνατότητα για ευρυζωνική πρόσβαση σε περισσότερους πολίτες.
3. Η απόφαση των Δήμων να μην συμμετέχουν στην επέκταση του Ενεργού Εξοπλισμού περιορίζει τα απαιτούμενα κεφάλαια.
4. Βάσει της λογικής της ανοιχτής πρόσβασης δεν θα πρέπει να δημιουργούνται οικονομίες κλίμακας για κανέναν από τους εμπλεκόμενους φορείς. Συνεπώς, θα πρέπει να μην υπάρχει συμμετοχή στην κατοχή για παραπάνω από ένα επίπεδα.
5. Ο Δήμος θα αποφασίζει για τις επεκτάσεις του δικτύου και συνεπώς θα λαμβάνει υπόψη του ζητήματα κοινωνικής ευαισθησίας σχετικά με τα έργα εκσκαφών. Το δικαίωμα αυτό μπορεί να το διασφαλίσει μέσα από τους όρους των συμβολαίων που θα συνάψει με τον ιδιωτικό φορέα.
6. Η δημιουργία ενός οπτικού δικτύου που ανήκει στο Δήμο προσφέρει σε αυτόν συγκριτικά πλεονεκτήματα σε σχέση με άλλες πόλεις αφού δίνει επιπλέον επιχειρηματικά κίνητρα για ιδιωτικές επενδύσεις.

Παραδοτέο 5.6: Παράδοση καταγεγραμμένων μοντέλων Ανάπτυξης & Αξιοποίησης Ευρωζωνικών Υποδομών στην Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας – Τελική Έκδοση

7. Τα έργα εγκατάστασης της οπτικής ίνας μπορούν να συνδυάζονται με άλλα δημοτικά έργα υποδομής που ενεργεί ο Δήμος.
8. Η μη-συμμετοχή του Δήμου στη Διαχείριση του εξασφαλίζει μικρότερη πολυπλοκότητα σχετικά με τις δραστηριότητές του.
9. Ο φορέας που θα αναλάβει τη Διαχείριση, περιορίζει το ρίσκο της επένδυσής του, καθώς η συμμετοχή του Δημόσιου Φορέα προσφέρει ένα επίπεδο ασφάλειας.
10. Ένα μειονέκτημα της επένδυσης είναι το μεγάλο χρηματικό κεφάλαιο που πρέπει να διατεθεί προκειμένου να εγκατασταθεί το δίκτυο. Σύμφωνα με μελέτες που έχουν γίνει, Σχήμα 4-1, το κόστος της πρώτης εγκατάστασης για ένα οπτικό δίκτυο διαμοιράζεται ως εξής :



Σχήμα 4-1 Κόστος εγκατάστασης υποδομών (σύμφωνα με τη Cisco))

Ωστόσο, όπως έχει ήδη αναφερθεί, η Ευρωπαϊκή Ένωση καλύπτει το 75% του κόστους της επένδυσης, ενώ το υπόλοιπο 25% καλύπτεται από εθνικούς πόρους και ο Δήμος δεν επιβαρύνεται καθόλου οικονομικά.

Το σενάριο υλοποίησης που προτείνεται έχει και κάποια μειονεκτήματα τα οποία όμως με σωστούς χειρισμούς μπορούν να μην επηρεάσουν την απόφαση των Δήμων να συμμετάσχουν στην πρωτοβουλία για κατασκευή οπτικών δικτύων.

Το κυριότερο πρόβλημα που ανακύπτει είναι η κοινή αποδοχή από τους Δήμους του φορέα που θα αναλάβει τη Διαχείριση των υποδομών. Επίσης, καθώς οι αποφάσεις θα λαμβάνονται περιφερειακά θα πρέπει οι Δήμοι να αναπτύξουν υγιείς σχέσεις συνεργασίας ώστε να αποφασίζουν για μελλοντικά ζητήματα που θα προκύψουν όπως οι επεκτάσεις των δικτύων.

Παραδοτέο 5.6: Παράδοση καταγεγραμμένων μοντέλων Ανάπτυξης & Αξιοποίησης Ευρυζωνικών Υποδομών στην Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας – Τελική Έκδοση

Ο φορέας θα αναλάβει το ρόλο του συμβούλου προς τους Δήμους. Οι τελικές αποφάσεις θα λαμβάνονται από τα Δημοτικά συμβούλια ή από κοινού σε όλη την περιφέρεια. Προκειμένου να μειωθεί η πολυπλοκότητα αυτού του μοντέλου θα πρέπει ο αριθμός των ατόμων που θα ασχολούνται με τις αποφάσεις αυτές να είναι περιορισμένος.

Τα μοντέλα που προτείνονται έχουν και κάποια κοινά μειονεκτήματα τα οποία όμως με σωστούς χειρισμούς μπορούν να μην επηρεάσουν την απόφαση των Δήμων να συμμετάσχουν στην πρωτοβουλία για κατασκευή οπτικών δικτύων. Το κυριότερο πρόβλημα που ανακύπτει είναι η έλλειψη τεχνογνωσίας και εξειδικευμένου προσωπικού μέσα στους Δήμους. Συνεπώς, θα πρέπει να γίνουν προσλήψεις εξειδικευμένων υπαλλήλων οι οποίοι θα υποστηρίζουν τα δίκτυα και θα παρέχουν λύσεις στα προβλήματα που παρουσιάζονται. Το συγκεκριμένο μειονέκτημα μπορεί να μετατραπεί σε πλεονέκτημα για τους δήμους εκείνους που θα προβούν σε τέτοιες προσλήψεις και θα αποκτήσουν ένα καλά καταρτισμένο προσωπικό.

Το πιο σημαντικό μειονέκτημα των οπτικών δικτύων είναι ο χρόνος που απαιτείται για την κατασκευή τους. Υπολογίζεται ότι ανάλογα και με το μήκος του δικτύου, η ολοκλήρωσή του κυμαίνεται από 1 έως 3 έτη. Επίσης, η οικονομική εκμετάλλευση των οπτικών δικτύων ξεκινά αφού πρώτα ολοκληρωθεί η διαδικασία εγκατάστασης και αυτό σημαίνει για τον Φορέα που αναλαμβάνει τα έξοδα υποδομής ότι στο πρώτο στάδιο θα υπάρχουν μόνο οικονομικές εκροές.

5. ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΒΙΩΣΙΜΟΤΗΤΑΣ

Στο παρόν κεφάλαιο παρατίθεται η χρηματοοικονομική ανάλυση αυτοτελών έργων ΟΤΑ αλλά και ενοποιημένων υποδομών σε περιφερειακό επίπεδο και υπολογίζονται τα αποτελέσματα εκμετάλλευσης των οπτικών υποδομών για την περίοδο από το 2008 έως το 2013.

Η ανάλυση περιλαμβάνει τα κόστη της υποδομής (Ενεργού και Παθητικού εξοπλισμού), την πρόβλεψη της ζήτησης για τους εμπλεκόμενους Δήμους και τις χρηματοροές από τη λειτουργία των υποδομών. Με τη βοήθεια των παραπάνω υπολογίζονται βασικοί χρηματοοικονομικοί δείκτες.

Σκοπός του κεφαλαίου είναι η ανάλυση της βιωσιμότητας των οπτικών υποδομών που θα δημιουργηθούν στον ΟΤΑ σε συνδυασμό με παρόμοια έργα στην Περιφέρεια.

Ωστόσο, η ανάλυση που ακολουθεί αφορά όλους τους εμπλεκόμενους φορείς (Δήμοι, Διαχειριστές, Πάροχοι Υπηρεσιών) έτσι όπως αυτοί έχουν αναπτυχθεί σε προηγούμενο κεφάλαιο. Κάθε ένας από αυτούς επιβαρύνεται με διαφορετικά κόστη και αναμένει διαφορετικές χρηματοροές. Απομονώνεται το αποκλειστικό κόστος του κάθε ΟΤΑ ώστε να υπολογιστούν μέσες τιμές διάθεσης των προϊόντων εφόσον ο ΟΤΑ παραμένει διαχειριστής της παθητικής υποδομής και στη συνέχεια γίνεται εκτίμηση της κερδοφορίας ενός παρόχου που ενοικιάζει υποδομές.

5.1 ΟΤΑ - ΠΑΘΗΤΙΚΗ ΥΠΟΔΟΜΗ

Στο σενάριο αυτό ο ΟΤΑ ορίζεται διαχειριστής της παθητική υποδομής και έχει να καλύψει μόνο συγκεκριμένα κέντρα κόστους τα οποία περιλαμβάνουν τα ακόλουθα:

Στο Capex αντιστοιχούν έξοδα που πραγματοποιούνται για να καλύψουν

α) την λειτουργία του Διαχειριστικού Φορέα, όπως Software licences, Desktop computers, Coverage Cost Fiber

β) τις μικροεπεκτάσεις του δικτύου που απαιτούνται μέχρι οι οπτικές ίνες να φτάσουν στους υπαίθριους καταναμητές του ΟΤΕ για να υλοποιηθεί η αρχιτεκτονική Fiber to the Curb (FTTC) και

Παραδοτέο 5.6: Παράδοση καταγεγραμμένων μοντέλων Ανάπτυξης & Αξιοποίησης Ευρυζωνικών Υποδομών στην Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας – Τελική Έκδοση

γ) την επέκταση του δικτύου των δακτυλίων στην υπόλοιπη πόλη του ΟΤΑ με τις αντίστοιχες μικροεπεκτάσεις ώστε να υπάρχει σχεδόν πλήρης κάλυψη του ΟΤΑ.

Στα δύο τελευταία μέρη αντιστοιχούν και οι μεγαλύτερες δαπάνες καθώς αφορούν την κάλυψη του μεγαλύτερου μέρους του κάθε ΟΤΑ με οπτικό δίκτυο μέχρι τα curb.

Για το μέρος που αντιστοιχεί στο Opex αντιστοιχούμε το κόστος που αφορά στα παρακάτω: Προσωπικό, Εκπαίδευση, Μισθώματα Χώρων, Συντήρηση Παθητικού Δικτύου και Διοικητικά Έξοδα.

Στην ανάλυση που ακολουθεί παρουσιάζεται το κόστος των επεκτάσεων των δακτυλίων ώστε η κάλυψη του κάθε ΟΤΑ να φτάσει στο 100% των curb που υπάρχουν στον ΟΤΑ (θυμίζουμε ότι κάθε ΟΤΑ παρουσιάζει διαφορετική κάλυψη που είναι άμεσα εξαρτώμενη με την αρχική σχεδίαση των δακτυλίων). Οι επεκτάσεις των δακτυλίων (δακτύλιο όπως φαίνονται παρακάτω (Πίνακας 5-1 Ανάλυση Μεγέθους ΟΤΑ.) πραγματοποιούνται κάθε έτος ώστε στα προσεχή 3 χρόνια να επιτευχθεί πλήρης κάλυψη του κάθε ΟΤΑ (μέχρι το 2010).

Το συνολικό κόστος της επένδυσης που απαιτείται για κάθε ΟΤΑ της Περιφέρειας, δεν καλύπτεται εξολοκλήρου από την επιδότηση. Για το λόγο αυτό, οι ΟΤΑ και οι συνεργαζόμενοι φορείς καλούνται να καταβάλλουν τη διαφορά που θα προκύψει. Στον παρακάτω πίνακα, το συγκεκριμένο επιδοτούμενο αρχικό ποσό διακρίνεται στην γραμμή **Προϋπολογισμός** και σε συνδυασμό με τον πληθυσμό της υπό εξέταση περιοχής και των υπάρχοντων προεγκαταστημένων πελατών που έχουμε σε κάθε ΟΤΑ μπορούμε να προσδιορίσουμε το κόστος της μελλοντικής επένδυσης για ένα ολοκληρωμένο έργο καθώς και για τον ίδιο τον ΟΤΑ.

Παραδοτέο 5.6: Παράδοση καταγεγραμμένων μοντέλων Ανάπτυξης & Αξιοποίησης Ευρυζωνικών Υποδομών στην Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας – Τελική Έκδοση

Όπως είναι φανερό, οι ΟΤΑ των μεγαλύτερων πόλεων παρουσιάζουν μεγαλύτερο κόστος εγκατάστασης και αυτό κυρίως οφείλεται στο μεγαλύτερο αναλογικά αριθμό πιθανών πελατών που αυτοί θα εξυπηρετούν (αλλά και πιθανότερα μελλοντικά κέρδη). Σημειώνουμε ότι οι Πληθυσμοί που αναφέρονται και χρησιμοποιήθηκαν στην ανάλυση είναι από την Απογραφή του 2001 με βάση τον πληθυσμό του Δημοτικού Διαμερίσματος στο οποίο εγκαθίσταται το οπτικό δίκτυο της πρόσκλησης 93 και όχι γενικά τον πληθυσμό του Δήμου που επιδοτήθηκε. Σε όσες περιπτώσεις ήταν γνωστό ότι ενώνονται διαφορετικά Δ.Δ. του ίδιου Δήμου τότε έχουν γίνει οι απαραίτητες αναγωγές. Είναι φανερό ότι το αποτέλεσμα είναι μικρότερο του πληθυσμού του εκάστοτε ΟΤΑ. Στο παρόν κεφάλαιο εξετάζονται αναλυτικά τα Μητροπολιτικά Οπτικά Δίκτυα της Νομαρχία για την οποία γίνεται η μελέτη.

Πίνακας 5-1 Ανάλυση Μεγέθους ΟΤΑ.

α/α	Δήμος	Περιφέρεια	Ζώνη Πρ. 157	Δημόσιοι φορείς	Πληθυσ μός	Συνολικ ό μήκος υποδομ ής [m]	Προϋπ ο λογισμός (€)	Επεκτά σεις	Δα κτ ύλι οι	Τελικο	Αυξη ση
1.	Δήμος Πύργου	ΔΕΛΛ	3	29	24.765	8.270	706.384	5.789	4	14.059	70%
2.	Δήμος Αμαλιάδας	ΔΕΛΛ	3	24	20.259	5.810	477.800	4.067	4	9.877	70%
3.	Δήμος Ναυπάκτου	ΔΕΛΛ	2	25	13.254	5.210	414.592	3.647	4	8.857	70%
4.	Δήμος Αγρινίου	ΔΕΛΛ	2	47	46.996	17.000	1.330.51 6	11.900	4	28.900	70%
5.	Δήμος Πατρέων	ΔΕΛΛ	2	228	169.242	39.214	3.025.50 0	27.450	4	66.664	70%
6.	Δήμος Μεσολογγίου	ΔΕΛΛ	2	56	14.209	11.960	906.705	8.372	4	20.332	70%
7.	Δήμος Οινιάδων	ΔΕΛΛ	2	20	8.578	3.680	311.082	2.576	4	6.256	70%
8.	Δήμος Αιγίου	ΔΕΛΛ	2	56	21.966	6.200	503.678	4.340	4	10.540	70%
9.	Δήμος Πρεβέζης	ΗΠΕΙΡ	2	48	18.289	9.723	770.000	6.806	4	16.529	70%
10.	Δήμος	ΗΠΕΙΡ	4	80	67.384	26.360	2.000.00	18.452	4	44.812	70%

Παραδοτέο 5.6: Παράδοση καταγεγραμμένων μοντέλων Ανάπτυξης & Αξιοποίησης Ευρωζωνικών Υποδομών στην Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας – Τελική Έκδοση

α/α	Δήμος	Περιφέρεια	Ζώνη Πρ. 157	Δημόσιοι φορείς	Πληθυσ- μός	Συνολικ- ό μήκος υποδομ- ής [m]	Προϋπτο λογισμός (€)	Επεκτά- σεις	Δα- κτ ύλι- οι	Τελικο	Αυξη- ση
	Ιωαννιτών						0				
11.	Δήμος Αρταίων	ΗΠΕΙΡ	2	53	24.725	18.000	1.300.000	12.600	4	30.600	70%
12.	Δήμος Ηγουμενίσσας	ΗΠΕΙΡ	4	40	9.644	11.230	850.000	7.861	4	19.091	70%
13.	Δήμος Ζακυνθίων	ΙΟΝ	3	40	11.140	4.550	441.780	3.185	4	7.735	70%
14.	Δήμος Κερκυραίων	ΙΟΝ	4	65	35.851	11.800	938.240	8.260	4	20.060	70%
15.	Δήμος Αργοστολίου	ΙΟΝ	2	28	9.593	5.000	400.000	3.500	4	8.500	70%
16.	Δήμος Λευκάδας	ΙΟΝ	2	23	7.805	2.770	216.000	1.939	4	4.709	70%

Το κόστος των επεκτάσεων που αναφέρονται στο πίνακα είναι ανάλογο της επέκτασης του κάθε δικτύου σύμφωνα με τα όσα αναφέρθηκαν παραπάνω.

Τα αποτελέσματα που παρουσιάζονται αφορούν πάντα 2 σενάρια από το 2008 έως και το 2013. Για κάθε ένα από τα σενάρια αυτά θεωρείται ότι μπορεί να επιδοτηθεί η υποδομή ή όχι.

- Στο σενάριο Α κάθε ΟΤΑ κατασκευάζει και λειτουργεί το δίκτυο αυτόνομα και
- Στο σενάριο Β η κατασκευή και η λειτουργία του δικτύου υλοποιείται από την ενοποίηση των ΟΤΑ της οικείας διοικητική περιφέρεια . Για κάθε ένα από τα σενάρια αυτά θεωρείται ότι μπορεί να επιδοτηθεί η υποδομή ή όχι.

•

Οι βασικές παράμετροι κόστους και οι διαφορές μεταξύ των σεναρίων Α και Β για ένα διαχειριστή παθητικής υποδομής συνοψίζονται στον παρακάτω πίνακα (Πίνακας 5-2).

Οι περισσότερες μειώσεις μπορούν να επιτευχθούν λόγω των συμφωνιών με κατασκευαστές και παρόχους συμβολαίων συντήρησης και εγκατάστασης. Το Σενάριο Β θα είναι μικρότερου κόστους σε κάθε περίπτωση. Ο παρακάτω Πίνακας

Παραδοτέο 5.6: Παράδοση καταγεγραμμένων μοντέλων Ανάπτυξης & Αξιοποίησης Ευρυζωνικών Υποδομών στην Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας – Τελική Έκδοση

5-2 δείχνει τις εκτιμήσεις των τιμών των παραμέτρων κόστους για το Σενάριο Α, την ποσοστιαία μεταβολή που πετυχαίνουν οι ΟΤΑ αν επιλέξουν το σενάριο Β και, τέλος, τις εκτιμήσεις για το Σεναρίου Β.

Πίνακας 5-2 Βασικές Παραδοχές Μοντέλου (ενοποιημένου δικτύου)

Περιγραφή	Σενάριο Α – Εκτιμήσεις παραμέτρων κόστους	Ποσοστιαία μεταβολή Σεναρίου Β	Σεναρίου Β - Εκτιμήσεις παραμέτρων κόστους
Πελάτες ανά Υπάλληλο	1.500	150%	2250
Κόστος συντήρησης παθητικού εξοπλισμού (% της αξίας του εξοπλισμού ανά χρόνο)	2%	70%	1,4%
Κόστος υποδομής για τη μικροεπέκταση δικτύου προς Curb ανά (μ)	60€	80%	48€
Κόστος επέκτασης δικτύου για κατασκευή νέων δακτυλίων ανά (μ)	60€	80%	48€

Σε όλα τα σενάρια διαχείρισης της Παθητικής υποδομής θεωρείται ότι η υπηρεσία των ΟΤΑ προς τους παρόχους είναι η παροχή ζευγαριού ίνας ανά μέτρο ώστε ο Πάροχος να προσεγγίσει όλα τα Curb του ΟΤΕ σε κάθε ΟΤΑ. Στις παραδοχές μας θεωρούμε ότι τουλάχιστον 2 πάροχοι θα αποτελέσουν την πελατειακή βάση των ΟΤΑ και αυτό υπολογίζεται στο τελικό κόστος ενοικίασης. (καθώς η τιμή μειώνεται)

Ο στόχος αυτής της ανάλυσης) είναι ο υπολογισμός του κόστους ενοικίασης του ζευγαριού ίνας ανά μέτρο με δεδομένο ότι ο Πάροχος θα νοικιάσει όλο το διαθέσιμο αναγκαίο δίκτυο του ΟΤΑ ή των ενοποιημένων Δήμων μέχρι να αποκτήσει πρόσβαση σ' όλους τους υπαίθριους καταναμητές του ΟΤΕ.

Για να υπολογιστεί η τιμή διάθεσης της ίνας (ζευγαριού) υπολογίζεται το διαθέσιμο μήκος ζευγαριών οπτικών ινών ανά έτος και συνολικά το CAPEX και το

Παραδοτέο 5.6: Παράδοση καταγεγραμμένων μοντέλων Ανάπτυξης & Αξιοποίησης Ευρωζωνικών Υποδομών στην Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας – Τελική Έκδοση

ΟΡΕΧ του δικτύου. Στη συνέχεια υπολογίζεται μία μέση τιμή ανά διαθέσιμο προς ενοικίαση μέτρο ζευγαριού ίνας σε κάθε ΟΤΑ ώστε τα ετήσια έξοδα του ΟΤΑ (ή της Περιφέρειας) να μηδενιστούν στο τέλος της αμέσως επόμενης βετίας (αποπληρωρισμένα μέχρι και το 2013). Ταυτόχρονα υπολογίζονται και τα απαιτούμενα κεφάλαια ώστε να γίνουν αυτές οι επενδύσεις. Συνολικά αυτό που επιχειρείται είναι μία δέσμευση κεφαλαίων από τους ΟΤΑ ώστε να επενδυθούν για τη δημιουργία του νέου δικτύου, λαμβανομένου υπόψη ότι η αποπληρωμή των κεφαλαίων θα πραγματοποιηθεί έως το 2013 από τα έσοδα που θα αποφέρει η επένδυση.

Μετά από αυτό το έτος θα υπάρχουν καθαρά κέρδη για τους ΟΤΑ. Προφανώς αν η μέση τιμή ίνας αυξηθεί περαιτέρω από αυτήν που υπολογίστηκε τότε μπορούμε να έχουμε κέρδη σε συντομότερο διάστημα. Ουσιαστικά υπολογίζουμε το κόστος του κύκλου ζωής της παθητικής υποδομής των ΟΤΑ ως το άθροισμα όλων των επενδύσεων και των λειτουργικών εξόδων. Δηλαδή, αντιπροσωπεύεται το συνολικό κόστος της κατασκευής και της λειτουργίας του δικτύου καθ' όλη τη διάρκεια της περιόδου μελέτης.

Στους παρακάτω πίνακες φαίνεται πως διαμορφώνεται η τελική τιμή ενοικίασης του ζεύγους ίνας (τιμές ανά μέτρο για ενοικίαση όλης της έκτασης του δικτύου) σε συνάρτηση με τον πιθανό αριθμό των παρόχων που μπορεί να συμφωνήσουν με τους ΟΤΑ.

Η ανάλυση μας περιλαμβάνει την περίπτωση που οι νέοι δακτύλιοι θα επιδοτηθούν και έτσι το κόστος τους δεν λαμβάνεται υπόψη, με αποτέλεσμα το κόστος να είναι σημαντικά χαμηλότερο. (ΜΕ: Με Επιδότηση, ΧΕ: Χωρίς Επιδότηση)

Πίνακας 5-3 Συγκεντρωτικά Σενάριο Α και Β (Αρ. Παρόχων) Δ. Πύργου

	Σενάριο Α	Σενάριο Α	Σενάριο Β	Σενάριο Β
Αρ. Παρόχων	Τιμή Ίνας ΧΕ	Τιμή Ίνας ΜΕ	Τιμή Ίνας ΧΕ	Τιμή Ίνας ΜΕ
1	1,34	0,81	1,12	0,70
2	0,67	0,41	0,56	0,35
3	0,45	0,27	0,37	0,23

Παραδοτέο 5.6: Παράδοση καταγεγραμμένων μοντέλων Ανάπτυξης & Αξιοποίησης Ευρωζωνικών Υποδομών στην Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας – Τελική Έκδοση

4	0,33	0,20	0,28	0,18
---	------	------	------	------

Πίνακας 5-4 Συγκεντρωτικά Σενάρια Α και Β (Αρ. Παρόχων) Δ. Αμαλιάδος

	Σενάριο Α	Σενάριο Α	Σενάριο Β	Σενάριο Β
Αρ. Παρόχων	Τιμή Ίνας ΧΕ	Τιμή Ίνας ΜΕ	Τιμή Ίνας ΧΕ	Τιμή Ίνας ΜΕ
1	1,89	1,26	1,61	1,11
2	0,94	0,63	0,80	0,55
3	0,63	0,42	0,54	0,37
4	0,47	0,31	0,40	0,28

Και για τα 2 σενάρια (με ή χωρίς ενοποίηση δικτύων, Σενάρια Α και Β) μπορούμε να επιχειρήσουμε μία ανάλυση με βάση ότι ακόμη και αν οι ΟΤΑ είναι ενοποιημένοι ή όχι μπορεί να προσφερθεί μία ενιαία τιμή ανά περιφέρεια.

Η μέση τιμή θα μπορούσε να υπολογίζεται από το μέσο όρο των ετήσιων τιμών σύμφωνα με το μέγεθος κάθε ΟΤΑ σε διαθέσιμα μέτρα. Δηλαδή, οι ΟΤΑ με περισσότερα διαθέσιμα μέτρα συνεισφέρουν περισσότερο στη συνολική μέση τιμή αφού ουσιαστικά μεταβάλλουν και το μέσο όρο των εσόδων. Αυτό θα είχε ως αποτέλεσμα οι μικροί ΟΤΑ να ευνοηθούν από την ενοποίηση προσφοράς με τους μεγάλους ΟΤΑ, που θα προσέφεραν φτηνότερο προϊόν σε μεγαλύτερη πελατειακή βάση.

Όπως μπορεί να παρατηρηθεί οι οικονομικές προοπτικές είναι καλύτερες για το σενάριο όπου έχουμε ενοποίηση των υποδομών. Εάν συνολικά προσφέρουμε ένα ενιαίο προϊόν με μία ενιαία τελική τιμή για όλη την Περιφέρεια τότε θα υπάρχει και επιπλέον μείωση των τιμών που αναφέρουμε.

Οι επεκτάσεις των δακτυλίων είναι στενά συνδεδεμένες με το μέγεθος του ΟΤΑ, με το αρχικό δίκτυο και με την αρχική κάλυψη σε κάθε ΟΤΑ (σε σχέση με τα curb του ΟΤΕ). Μεταξύ των σεναρίων Α και Β, η επένδυση που απαιτείται για την επέκταση των υποδομών διαφέρει κυρίως ως προς το κόστος της εκσκαφής, το οποίο υπολογίζεται να είναι μικρότερο στην περίπτωση του σεναρίου Β.

Το συνολικό συμπέρασμα που προκύπτει σε οικονομικά μεγέθη είναι ότι ένας πάροχος μπορεί να έχει πρόσβαση σε έναν ολόκληρο ΟΤΑ πληρώνοντας ετήσιο

Παραδοτέο 5.6: Παράδοση καταγεγραμμένων μοντέλων Ανάπτυξης & Αξιοποίησης Ευρυζωνικών Υποδομών στην Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας – Τελική Έκδοση

κόστος ίσο με τα διαθέσιμα μέτρα του ΟΤΑ επί την τιμή ανά μέτρο, ενώ το κόστος κατασκευής αυτού του δικτύου είναι πολλαπλάσιο.

Ενδεικτικά και σύμφωνα με τα αποτελέσματα που παρουσιάζονται παρακάτω το κόστος που πρέπει να καταβάλει ένας πάροχος για να έχει την κάλυψη του δικτύου των πόλεων κυμαίνεται από 40.000€ (Πύργος Σενάριο Β) ευρώ στην αρχή και φθάνει στα 60.000€ (Πύργος) στο τέλος της πενταετίας, καθώς το δίκτυο είναι πολύ μεγαλύτερο. (Αμαλιάδα Σενάριο Β από 36.000€ έως 53.000€ κατ' έτος Επιδοτούμενο, 2 πάροχοι).

Η τιμή ενοικίασης έχει υπολογιστεί με 2 παρόχους, ενώ στην περίπτωση που αυτοί αυξηθούν η τιμή πέφτει σχεδόν γραμμικά ενώ το επιπλέον κόστος για εγκατάσταση ίνας στους σωλήνες που είναι διαθέσιμοι είναι κατά πολύ μικρότερο.

Είναι φανερό ότι στην περίπτωση που σε μία Περιφέρεια ενοικιαστεί όλη η υποδομή σε πολλούς παρόχους το συνολικό κόστος ενοικίασης μειώνεται δραστικά λόγω του διαμοιρασμού του κόστους της επένδυσης. Αντίστροφα, η κατασκευή παρόμοιου δικτύου από διαφόρους παρόχους την ίδια χρονικά στιγμή δεν επιφέρει κάποια κερδοφορία.

Σημαντική παράμετρος που προκύπτει από τα αποτελέσματα μας είναι η χρηματοπιστωτική δυνατότητα που πρέπει να έχουν οι ΟΤΑ. Όπως φαίνεται και στον παρακάτω πίνακα, κυμαίνεται από 70.000 € περίπου με επιδότηση των νέων επεκτάσεων (Σενάριο Β) ως 350.000€ περίπου χωρίς επιδότηση των νέων επεκτάσεων και χωρίς ενοποίηση υποδομών (σενάριο Α).

Πίνακας 5-5 Μέγιστη Απαιτούμενη Χρηματοπιστωτική Δυνατότητα - ΟΤΑ

	Σενάριο Α		Σενάριο Β	
ΟΤΑ	Χωρίς Επιδότηση	Με Επιδότηση	Χωρίς Επιδότηση	Με Επιδότηση
Πύργος	-354.386	-100.244	-283.017	-79.714
Αμαλιάδα	-265.864	-86.849	-211.538	-68.525

5.2 ΠΑΡΟΧΟΙ ΕΝΟΙΚΙΑΣΗ ΠΑΘΗΤΙΚΗΣ ΥΠΟΔΟΜΗΣ ΟΤΑ

Σκοπός του κεφαλαίου είναι η ανάλυση της βιωσιμότητας των οπτικών υποδομών που θα δημιουργηθούν στους ΟΤΑ από την πλευρά του Παρόχου. Συγκεκριμένα, εξετάζεται η περίπτωση στην οποία ο Πάροχος θα προχωρήσει σε μίσθωση

Παραδοτέο 5.6: Παράδοση καταγεγραμμένων μοντέλων Ανάπτυξης & Αξιοποίησης Ευρυζωνικών Υποδομών στην Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας – Τελική Έκδοση

ζευγαριών οπτικών ινών ώστε να αποκτήσει πρόσβαση στους συγκεκριμένους ΟΤΑ της Περιφέρειας για το Β σενάριο όπου θα υπάρξει και ενοποίηση υποδομών (Πίνακας 5-3, Πίνακας 5-4).

Το σενάριο αυτό θεωρεί ότι η επέκταση της παθητικής υποδομής δικτύου έχει γίνει πλήρως από τον ΟΤΑ και ο Πάροχος προχωρά στην ενοικίαση των οπτικών ινών με τις τιμές του πίνακα του προηγούμενο κεφαλαίου (για 2 παρόχους).

5.2.1 Προσφερόμενες Υπηρεσίες

Προκειμένου να προσδιοριστούν οι προσφερόμενες υπηρεσίες που πιθανόν να παρέχονται από δίκτυα τέτοιας μορφής, διερευνήθηκαν οι τρέχουσες υπηρεσίες της Ελληνικής και Ευρωπαϊκής αγοράς.

Σε αυτό το πλαίσιο, προσδιορίστηκαν δύο βασικές οικογένειες υπηρεσιών, οι κλασικές «παραδοσιακές» υπηρεσίες, στις οποίες συμπεριλαμβάνονται κατά κύριο λόγο η τηλεφωνία και το Γρήγορο Διαδίκτυο (Fast Internet) και οι πιθανές υπηρεσίες προστιθέμενης αξίας (value added services), οι οποίες δεν προσφέρονται σήμερα στους εγκατεστημένους παρόχους αλλά σύμφωνα με την έρευνα αγοράς θα ήταν διατεθειμένοι να αποκτήσουν (τα οικονομικά αποτελέσματα αυτών δε περιλαμβάνονται σε αυτό το παραδοτέο). Σε αυτές συμπεριλαμβάνονται οι Υπηρεσίες Ψηφιακής Τηλεόρασης.

Σύμφωνα και με τα δεδομένα που ισχύουν αυτήν τη στιγμή στην Ελληνική αγορά σε ότι αφορά στην τηλεφωνία, προκειμένου να ικανοποιηθεί η απαίτηση για φθηνότερες κλήσεις ιδίως σε ότι αφορά σε υπεραστικά και διεθνή επιλέχθηκε η παροχή IP τηλεφωνίας υψηλής ποιότητας. Παράλληλα έχουν προσδιοριστεί 2 κλάσεις υπηρεσίας που γενικότερα θα διατεθούν από τις εταιρίες που θα συνάψουν συμβάσεις με τους ΟΤΑ. Στην πρώτη κλάση καλύπτονται οι ανάγκες του οικιακού χρήστη και της μικρής επιχείρησης (1IP τηλέφωνο), και στη δεύτερη κλάση οι ανάγκες της μικρομεσαίας επιχείρησης (3IP τηλέφωνα).

Αναφορικά με το γρήγορο διαδίκτυο και με δεδομένη την αναγκαιότητα διαφοροποίησης αλλά και της απαίτησης για φθηνότερο και ταχύτερο διαδίκτυο, επιλέχθηκε η παροχή υπηρεσίας με εγγυημένη διαθεσιμότητα Εύρους Ζώνης. Σημειώνεται ότι η διαθεσιμότητα εύρους ζώνης εκφράζεται είτε ως ποσοστό του απαιτούμενου εύρους ζώνης, είτε ως overbooking factor, το οποίο είναι το αντίστροφο του εγγυημένου εύρους ζώνης (π.χ. 1 προς 50, overbooking factor = 2% εγγυημένο εύρος ζώνης). Για την υπηρεσία διαδικτύου επιλέχθηκε overbooking factor \ 1: 50, το οποίο είναι κοντά στο σύνηθες της Ελληνικής αγοράς. Παράλληλα, δεδομένης της ζήτησης αλλά και των δυνατοτήτων του

Παραδοτέο 5.6: Παράδοση καταγεγραμμένων μοντέλων Ανάπτυξης & Αξιοποίησης Ευρυζωνικών Υποδομών στην Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας – Τελική Έκδοση

δικτύου λόγω της φύσης του, έχουν προσδιοριστεί οι ακόλουθες 2 κλάσεις υπηρεσιών διαδικτύου:

- Basic, με ονομαστική ταχύτητα 24 Mbps
- Medium, με ονομαστική ταχύτητα 48 Mbps

Τα ιδιαίτερα τεχνικά χαρακτηριστικά της κάθε κλάσης υπηρεσίας παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 5-6 Υπηρεσίες

Ονομασίες Υπηρεσιών	No. of Services per Cust.	Downlink per custom (Mbps)	Simultaneity	Overbooking
Internet Basic	1	24	100%	50
Internet Medium	1	48	100%	50
(1 IP tel)	1	0,03	15%	1
(3 IP tel)	3	0,09	15%	1

Οι τελικές υπηρεσίες αποτελούν συνδυασμό των παραπάνω υπηρεσιών τηλεφωνίας και διαδικτύου.

Αναλυτικά προσφέρονται τα ακόλουθα πακέτα υπηρεσιών:

- Internet Basic στα 24 Mbps με 1 IP τηλέφωνο
- Internet Medium στα 48 Mbps με 3 IP τηλέφωνα

Στο σημείο αυτό θα πρέπει να προστεθεί ότι στο άμεσο μέλλον αναμένεται η εμφάνιση και η προώθηση αρκετών ακόμα υπηρεσιών προστιθέμενης αξίας (IP TV), οι οποίες δεν προσδιορίζονται στο πλαίσιο της μελέτης και δεν λαμβάνονται υπόψη στο μοντέλο ως πηγές εσόδων. Ωστόσο, στην περίπτωση που το οπτικό δίκτυο είναι ενεργό οι υπηρεσίες αυτές θα προωθηθούν πολύ πιο εύκολα στον τελικό χρήστη.

Τέλος, δεν λαμβάνονται υπόψη υπηρεσίες όπως VPN που χρησιμοποιούνται για τη διασύνδεση υποκαταστημάτων επιχειρήσεων και έχουν ήδη αρκετή διείσδυση στις εγκατεστημένες επιχειρήσεις και αποτελούν, ως υπηρεσίες προστιθέμενης αξίας, σημαντική πηγή εσόδων.

Παραδοτέο 5.6: Παράδοση καταγεγραμμένων μοντέλων Ανάπτυξης & Αξιοποίησης Ευρυζωνικών Υποδομών στην Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας – Τελική Έκδοση

5.2.2 Τιμολόγηση Υπηρεσιών

5.2.2.1 Τιμολόγηση Υπηρεσίας IP τηλεφωνίας

Η τιμολόγηση της υπηρεσίας IP τηλεφωνίας είναι εξαιρετικά πολύπλοκη γιατί πέρα από τις συνηθισμένες δυσκολίες που αφορούν στη διαδικασία της τιμολόγησης θα πρέπει να ληφθούν υπόψη και ιδιαίτεροι παράγοντες που αφορούν στην προς ανάπτυξη υποδομή, στα κόστη τερματισμού αλλά και στην εκφρασμένη άποψη των εγκατεστημένων παρόχων για φθηνότερη αξιόπιστη τηλεφωνία.

Προκειμένου να προσδιοριστεί η τιμολόγηση αλλά και πιθανότατα νέα πακέτα προπληρωμένης ή δωρεάν τηλεφωνίας, θεωρήθηκαν μια σειρά παραδοχών βασισμένες σε στοιχεία που η ομάδα έργου συνέλεξε από την αγορά τηλεπικοινωνιών. Στην παρούσα μελέτη ενσωματώνεται ένα μέσο περιθώριο κέρδους ανά γραμμή περίπου 3 €. Για απλοποίηση του μοντέλου που θα παρουσιαστεί στη συνέχεια θα θεωρηθεί ως βασική ταρίφα ανά τηλέφωνο 3€, χωρίς να υπολογίζονται επιπλέον έξοδα τερματισμού και διασύνδεσης για την IP τηλεφωνία, ώστε να υπάρχει η ευχέρεια διαμόρφωσης εναλλακτικής τιμολογιακής πολιτικής. Το μοντέλο που πιθανώς θα επικρατήσει στην Ελληνική αγορά θα περιλαμβάνει δωρεάν κλήσεις για αστικούς και υπεραστικούς προορισμούς σύμφωνα και με τις εξελίξεις στον Ελλαδικό χώρο κατά το 2007-2008.

5.2.2.2 Τιμολόγηση Διαδικτύου και Υπηρεσιών Προστιθέμενης Αξίας

Σήμερα, στις περιοχές των ΟΤΑ η πρόσβαση στο Διαδίκτυο επιτυγχάνεται σε ορισμένες περιοχές με ADSL συνδέσεις. Η τιμολόγηση των υπηρεσιών μπορεί να αγγίξει στην καλύτερη των περιπτώσεων τα 40 ευρώ (συμπεριλαμβανομένου του ΦΠΑ) με δωρεάν όλες τις κλήσεις της Ελληνικής επικράτειας σύμφωνα με τιμολόγια των Παρόχων (2007-2008) ή τα 25 ευρώ με επιπλέον το κόστος τερματισμού ανά κλήση.

Έτσι για τις δύο διαθέσιμες κλάσεις υπηρεσιών διαδικτύου, έχουν προσδιοριστεί τα ακόλουθα μηνιαία τιμολόγια με αρχικό έτος εφαρμογής αυτών το 2009 (χωρίς ΦΠΑ):

- Basic, με ονομαστική ταχύτητα 24 Mbps, 28 €
- Medium, με ονομαστική ταχύτητα 48 Mbps, 39 €

Παραδοτέο 5.6: Παράδοση καταγεγραμμένων μοντέλων Ανάπτυξης & Αξιοποίησης Ευρωζωνικών Υποδομών στην Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας – Τελική Έκδοση

Στο μοντέλο που θα παρουσιασθεί στη συνέχεια, λόγω της διαρκούς πτώσης των τιμών έχει θεωρηθεί ως παραδοχή μια πτώση των τιμών 2% ανά έτος.

5.2.3 Προβλεπόμενη Ζήτηση

Με δεδομένο το συγκεκριμένο αριθμό κατοίκων (και το είδος) προσδιορίστηκε η ζήτηση που απεικονίζεται στον παρακάτω πίνακα σύμφωνα και με τα δεδομένα της ομάδας έργου από προηγούμενες μελέτες.

Πίνακας 5-7 Εκτιμώμενη Ζήτηση (Οικιακοί)

α/α	Δήμος	Περιφέρεια	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
1.	Δήμος Πύργου	ΔΕΛΛ	0,81%	2,10%	4,28%	7,27%	10,79%	14,46%	17,96%	21,09%
2.	Δήμος Αμαλιάδας	ΔΕΛΛ	0,81%	2,10%	4,28%	7,27%	10,79%	14,46%	17,96%	21,09%
3.	Δήμος Ναυπάκτου	ΔΕΛΛ	0,98%	2,53%	5,16%	8,77%	13,01%	17,44%	21,67%	25,45%
4.	Δήμος Αγρινίου	ΔΕΛΛ	0,98%	2,53%	5,16%	8,77%	13,01%	17,44%	21,67%	25,45%
5.	Δήμος Πατρέων	ΔΕΛΛ	1,44%	3,71%	7,55%	12,84%	19,05%	25,54%	31,72%	37,23%
6.	Δήμος Μεσολογγίου	ΔΕΛΛ	0,98%	2,53%	5,16%	8,77%	13,01%	17,44%	21,67%	25,45%
7.	Δήμος Οινιάδων	ΔΕΛΛ	0,80%	1,81%	3,52%	5,93%	8,84%	11,88%	14,73%	17,18%
8.	Δήμος Αιγίου	ΔΕΛΛ	1,44%	3,71%	7,55%	12,84%	19,05%	25,54%	31,72%	37,23%
9.	Δήμος Πρεβέζης	ΗΠΕΙΡ	0,99%	2,56%	5,22%	8,89%	13,23%	17,80%	22,19%	26,15%
10.	Δήμος Ιωαννιτών	ΗΠΕΙΡ	1,65%	4,25%	8,66%	14,72%	21,85%	29,28%	36,38%	42,71%
11.	Δήμος Αρταίων	ΗΠΕΙΡ	1,43%	3,69%	7,51%	12,77%	18,95%	25,40%	31,56%	37,06%
12.	Δήμος Ηγουμενίτσας	ΗΠΕΙΡ	0,89%	2,00%	3,88%	6,54%	9,74%	13,09%	16,23%	18,93%
13.	Δήμος Ζακυνθίων	ΙΟΝ	1,55%	4,02%	8,18%	13,90%	20,63%	27,65%	34,35%	40,34%
14.	Δήμος Κερκυραίων	ΙΟΝ	2,19%	5,66%	11,52%	19,58%	29,05%	38,94%	48,38%	56,81%
15.	Δήμος Αργοστολίου	ΙΟΝ	1,94%	4,37%	8,49%	14,31%	21,31%	28,64%	35,50%	41,39%
16.	Δήμος Λευκάδας	ΙΟΝ	1,96%	4,42%	8,59%	14,48%	21,57%	28,99%	35,93%	41,89%

Παραδοτέο 5.6: Παράδοση καταγεγραμμένων μοντέλων Ανάπτυξης & Αξιοποίησης Ευρωζωνικών Υποδομών στην Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας – Τελική Έκδοση

Σε σχέση με τους επιχειρησιακούς χρήστες η ζήτηση θα είναι πολύ μεγαλύτερη χωρίς όμως να αποτελεί σημαντικό παράγοντα καθώς και σύμφωνα με τα συνδεδεμένα σημεία από την Πρόσκληση 93 ο συνολικός αριθμός αυτών είναι πολύ μικρός.

Σχετικά με τη εφαρμογή των ανωτέρω τιμών της ζήτησης στον καλυπτόμενο πληθυσμό θεωρούμε ότι δε θα αποσπαστεί μερίδιο αγοράς μεγαλύτερο του 20% για τους οικιακούς χρήστες και τις υπηρεσίες basic και 50% για τους επιχειρησιακούς.

Στο παρακάτω πίνακα έχουμε την ανάλυση των πιθανών πελατών (συνδέσεων) για τους ΟΤΑ της κάθε περιφέρειας σύμφωνα με τις παραδοχές μας (σε κάθε σενάριο πραγματοποιείται και Ανάλυση Ευαισθησίας σε σχέση με την αύξηση των εσόδων). Τα αποτελέσματα αυτά επιδρούν στα έσοδα εφόσον η υποδομή έχει υλοποιηθεί. Δηλαδή στα πρώτα 2 χρόνια οι συνδέσεις τελικά είναι λιγότερες διότι το δίκτυο δεν έχει πραγματοποιήσει 100% κάλυψη των διαθέσιμων curb στους ΟΤΑ. Κάθε ΟΤΑ έχει κάλυψη περί το 35% αρχικά και καταλήγει στο 100% σε διάστημα 2-3 ετών. Δηλαδή το δίκτυο είναι πλήρες το 2010 διότι υποθέτουμε επέκταση 2008-2009 (2 έτη). Άρα οι πιθανοί συνδρομητές εκτός κάλυψης δεν υπολογίζονται στα μελλοντικά έσοδα.

Πίνακας 5-8 Οικιακοί χρήστες με σύνδεση ανά έτος

α/α	Δήμος	Περιφέρεια	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
1.	Δήμος Πύργου	ΔΕΛΛ	40	105	215	369	552	745	933	1104
2.	Δήμος Αμαλιάδας	ΔΕΛΛ	33	86	176	302	451	610	763	903
3.	Δήμος Ναυπάκτου	ΔΕΛΛ	26	68	139	238	356	481	603	713
4.	Δήμος Αγρινίου	ΔΕΛΛ	92	240	493	844	1263	1706	2137	2529
5.	Δήμος Πατρέων	ΔΕΛΛ	487	1266	2597	4451	6658	8995	11263	13326
6.	Δήμος Μεσολογγίου	ΔΕΛΛ	28	73	149	255	382	516	646	765
7.	Δήμος Οινιάδων	ΔΕΛΛ	14	31	61	104	157	212	265	312
8.	Δήμος Αιγίου	ΔΕΛΛ	63	164	337	578	864	1168	1462	1730
9.	Δήμος Πρεβέζης	ΗΠΕΙΡ	36	94	194	333	500	678	852	1011
10.	Δήμος Ιωαννιτών	ΗΠΕΙΡ	222	578	1186	2032	3040	4107	5143	6086
11.	Δήμος Αρταίων	ΗΠΕΙΡ	71	184	377	647	967	1307	1637	1938

Παραδοτέο 5.6: Παράδοση καταγεγραμμένων μοντέλων Ανάπτυξης & Αξιοποίησης Ευρυζωνικών Υποδομών στην Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας – Τελική Έκδοση

α/α	Δήμος	Περιφέρεια	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
12.	Δήμος Ηγουμενίσσας	ΗΠΕΙΡ	17	39	76	129	194	263	328	386
13.	Δήμος Ζακυνθίων	ΙΟΝ	35	90	185	317	475	641	803	950
14.	Δήμος Κερκυραίων	ΙΟΝ	157	409	839	1438	2151	2906	3639	4307
15.	Δήμος Αργοστολίου	ΙΟΝ	37	85	165	281	422	572	715	840
16.	Δήμος Λευκάδας	ΙΟΝ	31	70	136	232	348	471	588	691

5.2.4 Οικονομικά Αποτελέσματα

Στην περίπτωση που παρουσιάζονται ενοποιημένα οικονομικά αποτελέσματα (αθροίζοντας τα οικονομικά του σε κάθε ΟΤΑ) για το Σενάριο Β (μικρότερο κόστος υποδομής, χαμηλότερη τιμή ενοικίασης ίνας) έχουμε τα παρακάτω αποτελέσματα για τους Παρόχους που θα δραστηριοποιηθούν.

Η ανάλυση αυτή πραγματοποιείται για να εξεταστεί η βιωσιμότητα του έργου των Μητροπολιτικών Οπτικών Δικτύων από την πλευρά του τελικού Παρόχου με τις τελικές τιμές που υπολογίσαμε για ενοικίαση ζευγαριών οπτικής ίνας.

Ο παρακάτω πίνακας δείχνει τις εκτιμήσεις των τιμών των παραμέτρων κόστους για το Σενάριο Α, την ποσοστιαία μεταβολή που πετυχαίνουν οι πάροχοι για την ενοποιημένη υποδομή, αν επιλέξουν το σενάριο Β και, τέλος, τις εκτιμήσεις για το Σεναρίου Β που τελικά αναλύεται.

Πίνακας 5-9 Βασικές Παραδοχές Μοντέλου (ενοποιημένου δικτύου)

Περιγραφή	Σενάριο Α – Εκτιμήσεις παραμέτρων κόστους	Ποσοστιαία μεταβολή Σεναρίου Β	Σεναρίου Β - Εκτιμήσεις παραμέτρων κόστους
Πελάτες ανά Υπάλληλο	1.500	150%	2250
Κόστος συντήρησης εξοπλισμού (% της αξίας του εξοπλισμού ανά χρόνο)	5%	70%	3,5%
Κόστος συντήρησης παθητικού εξοπλισμού (% της αξίας του εξοπλισμού ανά χρόνο)	2%	70%	1,4%
Κόστος πρώτης εγκατάστασης Πελάτη	50€	80%	40€
Κόστος πρώτης εγκατάστασης	150€	80%	120€

Παραδοτέο 5.6: Παράδοση καταγεγραμμένων μοντέλων Ανάπτυξης & Αξιοποίησης Ευρυζωνικών Υποδομών στην Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας – Τελική Έκδοση

χρηστών με οπτική σύνδεση (Υλικά)			
Ποσοστό Έκπτωσης από χονδρική για διασύνδεση	90%	75%	68%
Κόστος ενεργού εξοπλισμού σε Cabinet με διασύνδεση	4.500€	90%	4.050€
Κόστος υποδομής για τη μικροεπέκταση δικτύου προς Curb ανά (μ)	60€	80%	48€
Κόστος αδειών χρήσης	20.000€	50%	10.000€
Κόστος Mbps International ανά μήνα	16,67€	80%	13,336€
Κόστους υποδομής συνδρομητή	70€	70%	49€
Κόστος επέκτασης δικτύου για κατασκευή νέων δακτυλίων ανά μ	60€	80%	48€

Στον παραπάνω πίνακα το κόστος της παθητικής υποδομής έχει καλυφθεί σε μεγάλο βαθμό από τους ΟΤΑ που το ενοικιάζουν στους παρόχους και μετατρέπεται σε λειτουργικό κόστος (ΟΡΕΧ).

Στο κεφάλαιο αυτό παρουσιάζονται δύο τελικά αποτελέσματα για το σενάριο Β όπου υπάρχει ενοποίηση υλοποίησης των ΟΤΑ, σενάριο που θεωρούμε και πιο πιθανό αλλά και βιώσιμο. Για κάθε ένα από τα **υπό-σενάρια** αυτά θεωρείται ότι μπορεί να επιδοτηθεί η υποδομή των νέων δακτυλίων ή όχι οπότε προκύπτουν και τα ανάλογα αποτελέσματα.

Σημειώνουμε εδώ ότι οι Επενδύσεις αφορούν όλους τους νέους δακτυλίους. Τις επενδύσεις τις κάνουν οι ΟΤΑ οι οποίοι καλύπτουν επίσης και τις μικροεπεκτάσεις προς όλα τα curb. Ο Πάροχος πραγματοποιεί την εγκατάσταση ενεργού εξοπλισμού και καμπίνων για VDSL2+ ή ότι άλλο ανάλογο επιθυμεί ο κάθε πάροχος.

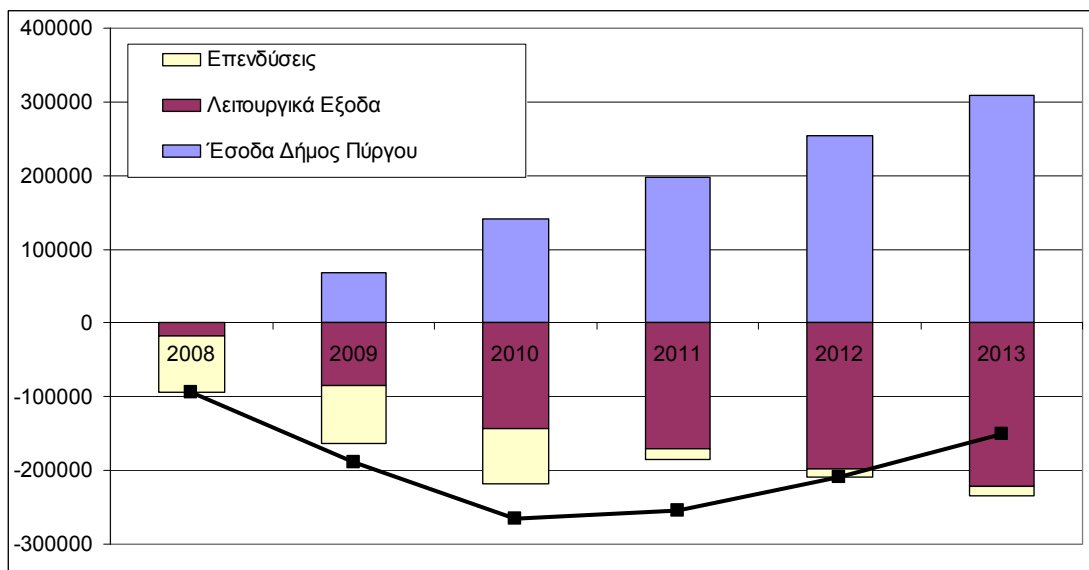
Το κόστος του διεθνούς κυκλώματος αντιστοιχεί περίπου στο 20% του συνολικού ΟΡΕΧ. Η τάση που παρουσιάζεται είναι μειούμενη αλλά και πάλι θα αποτελεί μεγάλο κομμάτι του έργου όπως συμβαίνει πάντα σε παρόμοια έργα. Μεγάλο κομμάτι του κόστους του παρόχου αφορά την αποδεσμοποίηση του τοπικού βρόγχου (περίπου 16%, LLU).

Παραδοτέο 5.6: Παράδοση καταγεγραμμένων μοντέλων Ανάπτυξης & Αξιοποίησης Ευρυζωνικών Υποδομών στην Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας – Τελική Έκδοση

Πίνακας 5-10 Κόστος ενοικίασης ζευγαριών ίνας ενός ΟΤΑ από Παρόχους

		2008	2009	2010	2011	2012	2013
Σενάριο Β	χωρίς Επιδότηση	27.572	64.916	93.316	93.316	93.316	93.316
Πύργος							
Σενάριο Β	με Επιδότηση	17.286	40.698	58.504	58.504	58.504	58.504
Πύργος							
Σενάριο Β	χωρίς Επιδότηση	23.163	53.656	78.421	78.421	78.421	78.421
Αμαλιάδα							
Σενάριο Β	με Επιδότηση	15.919	36.876	53.896	53.896	53.896	53.896
Αμαλιάδα							

Στα παρακάτω σχήματα παρουσιάζουμε τα αποτελέσματα των παρόχων που θα ενοικιάσουν την υποδομή (θεωρούμε τουλάχιστον **2 παρόχους**). Όπως μπορεί να παρατηρηθεί οι οικονομικές προοπτικές είναι πολύ καλύτερες για τους ΟΤΑ σε περίπτωση που επιδοτηθεί η μελλοντική υποδομή καθώς θα δώσει χαμηλότερες τιμές ενοικίασης ενώ ταυτόχρονα θα έχει μικρότερες ανάγκες δανεισμού.

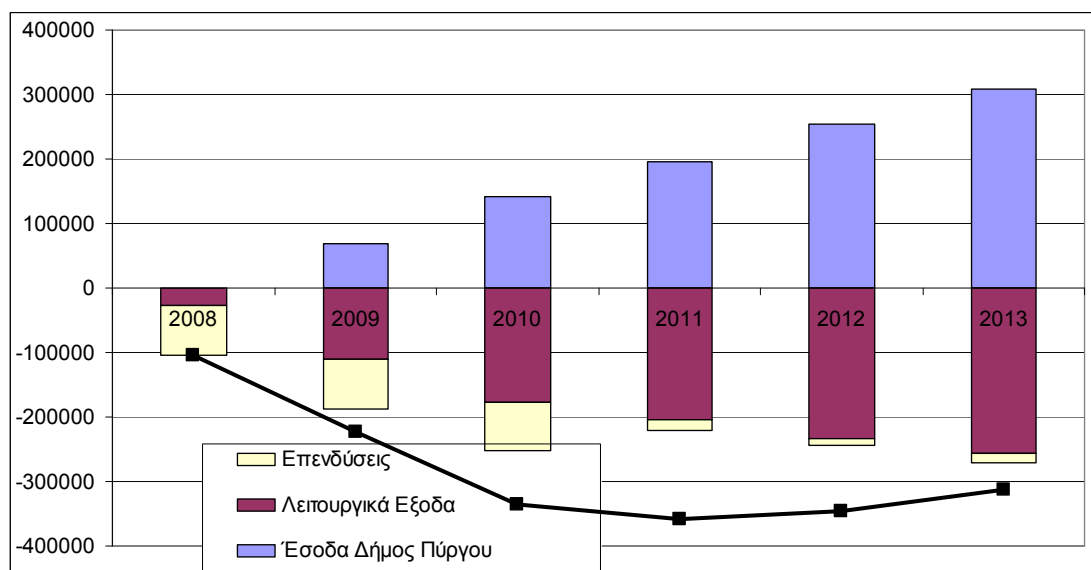


Σχήμα 5-1 Βασικά Οικονομικά Αποτελέσματα Παρόχων, Σενάριο Β (συνολικά έργα με ενοικίαση, με επιδότηση των ΟΤΑ)

Παραδοτέο 5.6: Παράδοση καταγεγραμμένων μοντέλων Ανάπτυξης & Αξιοποίησης Ευρωζωνικών Υποδομών στην Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας – Τελική Έκδοση

**Πίνακας 5-11 Βασικά Οικονομικά Αποτελέσματα Παρόχων, Σενάριο Β
(συνολικά έργα με ενοικίαση, με επιδότηση των ΟΤΑ)**

ΕΤΗ	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Έσοδα Δήμος Πύργου		68.421	141.386	196.817	255.034	308.435
Λειτουργικά Εξοδα	17.286	85.547	142.431	169.924	198.388	220.842
Επενδύσεις	76.812	78.057	74.807	15.761	10.154	14.183
Αποτελέσματα χρήσης προ φόρων (Cash Flows)	-94.098	-95.183	-75.853	11.132	46.492	73.410
Αποσβέσεις	15.362	30.324	45.285	48.438	50.468	37.943
Χρηματοροές μείον Αποσβέσεις (Profits)	-32.649	-47.450	-46.331	-21.545	6.177	49.651
Φόροι	0	0	0	0	1.853	14.895
Αποτελέσματα χρήσης μετά φόρων (Retained CF)	-94.098	-95.183	-75.853	11.132	44.638	58.515
Αθροιστική Χρηματοροή Δήμος Πύργου	-94.098	-189.281	-265.134	-254.002	-209.363	-150.848



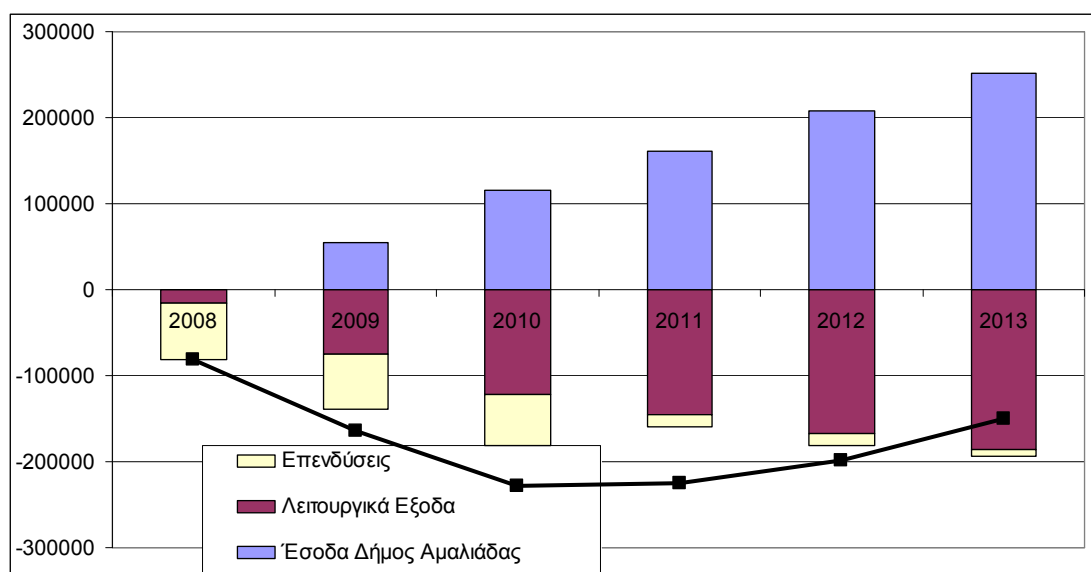
**Σχήμα 5-2 Βασικά Οικονομικά Αποτελέσματα Παρόχων, Σενάριο Β
(συνολικά έργα με ενοικίαση, Χωρίς επιδότηση των ΟΤΑ)**

Παραδοτέο 5.6: Παράδοση καταγεγραμμένων μοντέλων Ανάπτυξης & Αξιοποίησης Ευρωζωνικών Υποδομών στην Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας – Τελική Έκδοση

**Πίνακας 5-12 Βασικά Οικονομικά Αποτελέσματα Παρόχων, Σενάριο Β
(συνολικά έργα με ενοικίαση, Χωρίς επιδότηση των ΟΤΑ)**

ΕΤΗ	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Έσοδα Δήμος Πύργου		68.421	141.386	196.817	255.034	308.435
Λειτουργικά Εξοδα	27.572	109.764	177.243	204.736	233.201	255.654
Επενδύσεις	76.812	78.057	74.807	15.761	10.154	14.183
Αποτελέσματα χρήσης προ φόρων (Cash Flows)	-104.384	-119.400	-110.665	-23.681	11.679	38.598
Αποσβέσεις	15.362	30.324	45.285	48.438	50.468	37.943
Χρηματοροές μείον Αποσβέσεις (Profits)	-42.935	-71.667	-81.143	-56.357	-28.635	14.839
Φόροι	0	0	0	0	0	4.452
Αποτελέσματα χρήσης μετά φόρων (Retained CF)	-104.384	-119.400	-110.665	-23.681	11.679	34.146
Αθροιστική Χρηματοροή Δήμος Πύργου	-104.384	-223.784	-334.450	-358.130	-346.451	-312.304

Παραδοτέο 5.6: Παράδοση καταγεγραμμένων μοντέλων Ανάπτυξης & Αξιοποίησης Ευρυζωνικών Υποδομών στην Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας – Τελική Έκδοση

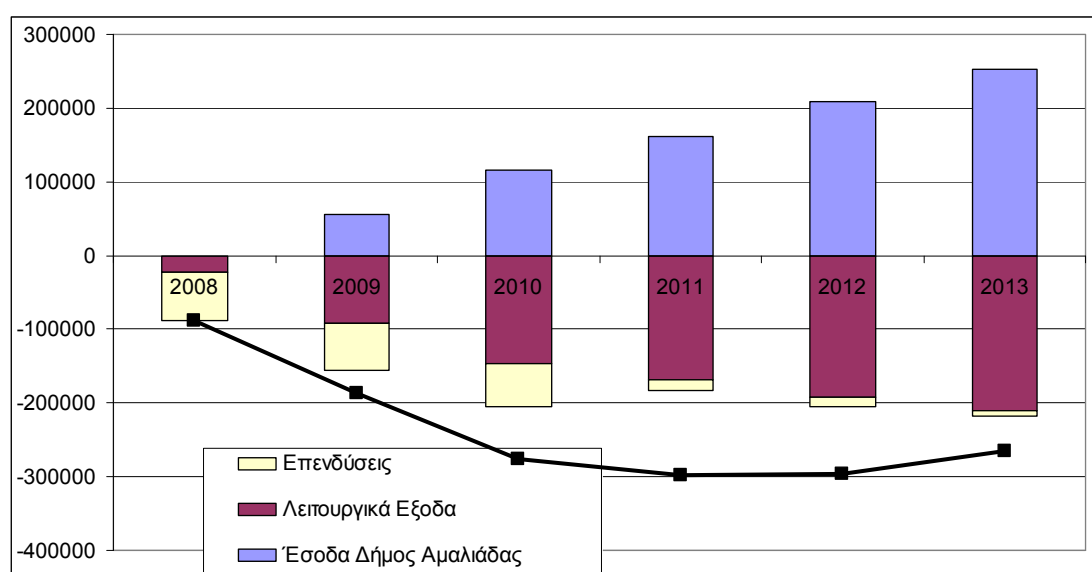


**Σχήμα 5-3 Βασικά Οικονομικά Αποτελέσματα Παρόχων, Σενάριο Β
(συνολικά έργα με ενοικίαση, με επιδότηση των ΟΤΑ)**

Παραδοτέο 5.6: Παράδοση καταγεγραμμένων μοντέλων Ανάπτυξης & Αξιοποίησης Ευρωζωνικών Υποδομών στην Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας – Τελική Έκδοση

**Πίνακας 5-13 Βασικά Οικονομικά Αποτελέσματα Παρόχων, Σενάριο Β
(συνολικά έργα με ενοικίαση, με επιδότηση των ΟΤΑ)**

ΕΤΗ	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Έσοδα Δήμος Αμαλιάδας		55.304	115.915	161.375	208.344	252.239
Λειτουργικά Εξοδα	15.919	74.502	122.185	144.697	167.490	186.050
Επενδύσεις	64.572	63.841	58.601	13.902	13.496	7.658
Αποτελέσματα χρήσης προ φόρων (Cash Flows)	-80.491	-83.038	-64.871	2.775	27.358	58.530
Αποσβέσεις	12.914	24.635	36.355	39.135	41.835	30.452
Χρηματοροές μείον Αποσβέσεις (Profits)	-28.833	-43.832	-42.625	-22.458	-980	35.737
Φόροι	0	0	0	0	0	10.721
Αποτελέσματα χρήσης μετά φόρων (Retained CF)	-80.491	-83.038	-64.871	2.775	27.358	47.809
Αθροιστική Χρηματοροή Δήμος Αμαλιάδας	-80.491	-163.529	-228.401	-225.625	-198.267	-150.458



**Σχήμα 5-4 Βασικά Οικονομικά Αποτελέσματα Παρόχων, Σενάριο Β
(συνολικά έργα με ενοικίαση, Χωρίς επιδότηση των ΟΤΑ)**

Παραδοτέο 5.6: Παράδοση καταγεγραμμένων μοντέλων Ανάπτυξης & Αξιοποίησης Ευρυζωνικών Υποδομών στην Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας – Τελική Έκδοση

**Πίνακας 5-14 Βασικά Οικονομικά Αποτελέσματα Παρόχων, Σενάριο Β
(συνολικά έργα με ενοικίαση, Χωρίς επιδότηση των ΟΤΑ)**

ΕΤΗ	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Έσοδα Δήμος Πύργου		55.304	115.915	161.375	208.344	252.239
Λειτουργικά Εξοδα	23.163	91.282	146.710	169.222	192.015	210.575
Επενδύσεις	64.572	63.841	58.601	13.902	13.496	7.658
Αποτελέσματα χρήσης προ φόρων (Cash Flows)	-87.735	-99.818	-89.396	-21.749	2.833	34.006
Αποσβέσεις	12.914	24.635	36.355	39.135	41.835	30.452
Χρηματοροές μείον Αποσβέσεις (Profits)	-36.077	-60.612	-67.150	-46.982	-25.505	11.212
Φόροι	0	0	0	0	0	3.364
Αποτελέσματα χρήσης μετά φόρων (Retained CF)	-87.735	-99.818	-89.396	-21.749	2.833	30.642
Αθροιστική Χρηματοροή Δήμος Πύργου	-87.735	-187.553	-276.949	-298.699	-295.865	-265.224

Το σενάριο Β όπου υπάρχει συμπίεση των εξόδων (επιλογή ενοποίησης) μπορεί να προσδώσει ισχυρά οικονομικά αποτελέσματα και ειδικότερα όπου έχει γίνει επένδυση σε περιοχές με μεγάλο πληθυσμό.

Στους μεγαλύτερους ΟΤΑ όπου υπάρχει και υψηλότερη ζήτηση για ευρυζωνικές υπηρεσίες θα προκύπτουν πάντα καλύτερα οικονομικά αποτελέσματα.

Οι υποδομές που σχεδιάζονται είναι επαρκείς για να προσφερθούν και άλλες υπηρεσίες οπότε μπορεί και να αυξηθούν τα έσοδα ενός παρόχου με την εισαγωγή νέων υπηρεσιών χωρίς οι επενδύσεις να είναι απαγορευτικές.

Παραδοτέο 5.6: Παράδοση καταγεγραμμένων μοντέλων Ανάπτυξης & Αξιοποίησης Ευρυζωνικών Υποδομών στην Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας – Τελική Έκδοση

Με βάση την παραπάνω ανάλυση θα προκύψουν θετικές Παρούσες Αξίες για μεγαλύτερες χρονικές περιόδους. Παρόμοια αποτελέσματα προκύπτουν και με τη μείωση του κόστους διασύνδεσης και των διεθνών κυκλωμάτων, με την αύξηση των τιμών των παρεχομένων υπηρεσιών ή με συνδυασμό των προηγούμενων. Με αυτό το δεδομένο μπορεί να έχουμε αποπληρωμή επενδύσεων στα επόμενο 8 έτη σε επιδοτούμενες υποδομές.

Παραδοτέο 5.6: Παράδοση καταγεγραμμένων μοντέλων Ανάπτυξης & Αξιοποίησης Ευρωζωνικών Υποδομών στην Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας – Τελική Έκδοση

6. ΑΝΑΦΟΡΕΣ

- [1] <http://www.cityofboston.gov/wireless/2010%20Broadband%20City.pdf>
- [2] <http://www.sollentunaenergi.se/>
- [3] <http://ru6.cti.gr/broadband/download/Case%20study%20Sollentuna.pdf#search=%22Sollentuna%20Energi%20optic%22>
- [4] http://csd.ssvl.kth.se/~csd2004-team14/deliverables/BiweeklyReport_13-02.pdf
- [5] <http://www.hudiksvallsbostader.se/>
- [6] <http://ru6.cti.gr/broadband/download/Case%20study%20Hudiksvall.pdf#search=%22Hudiksvallsbost%C3%A4der%20AB%22>
- [7] <http://www.stokab.se/templates/StandardPage.aspx?id=306>
- [8] <http://goliath.ecnext.com/coms2/product-compint-0000805735-page.html>
- [9] <http://www.citynet.nl/>
- [10] <http://www.ingrealestate.com.au/investment/>
- [11] <http://www.intertraffic.com/marketplace/mypage/information.asp?mypageid=1131>
- [12] <http://www.drakamc.com/>
- [13] <http://www.kpn-wholesale.com/>
- [14] <http://www.ftthcouncil.org/documents/736808.pdf#search=%22ing%20Amsterdam%20ftth%22>
- [15] http://www.stadswonen.nl/en/html/over_stadswonen.html
- [16] <http://www.surfnet.nl/info/home.jsp>
- [17] <http://www.rotterdam.com/>
- [18] <http://muniwireless.com/municipal/1331>
- [19] <http://www.bbned.nl/content/english.shtml>
- [20] <http://www.telecomitalia.com/>
- [21] <http://www.avans.nl/>
- [22] http://www.byte.com/documents/s=9032/byt1077489465169/0223_gisason.html
- [23] <http://www.networkworld.com/research/2004/0607iceland.html>
- [24] <http://www.broadbandhomecentral.com/report/backissues/Report03124.html>
- [25] <http://www.lijbrandt-telecom.nl/>
- [26] <http://www.volkerwessels.com/corporate/bin/en.jsp?enDispWhat=Zone&enPage=HomePage&enDisplay=view&>
- [27] <http://telcommunicator.blogspot.com/2006/08/ftthlijbrandt-telecom-scores-62.html>
- [28] <http://eurotelcoblog.blogspot.com/2006/08/haarlem-shuffle.html>
- [29] <http://muniwireless.com/applications/1322>
- [30] <http://www.utopianet.org/>
- [31] <http://www.dynamiccity.com/company/leadership.html>
- [32] <http://www.convergedigest.com/bp-ttp/bp1.asp?ID=37&ctgy>
- [33] <http://www.uwex.edu/ces/cced/documents/Fiber-to-the-HomeDeploymentConsiderations.pdf>

Παραδοτέο 5.6: Παράδοση καταγεγραμμένων μοντέλων Ανάπτυξης & Αξιοποίησης Ευρυζωνικών Υποδομών στην Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας – Τελική Έκδοση

[34] <http://www.eetaa.gr/nomothesia/dkk410/part5/part5a.html>