



Αποτίμηση της Χρήσης του Ελεύθερου Λο- γισμικού/Ανοικτού Λογισμικού (ΕΛ/ΛΑΚ) στον Δημόσιο Τομέα

Μαυρίδης Ανδροκλής

Φωτακίδης Δημήτριος

Ιωάννης Σταμέλος

**ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ
Ιανουάριος 2012**

Πρόλογος

Η μελέτη με τίτλο «Αποτίμηση της Χρήσης του Ελεύθερου Λογισμικού/Ανοικτού Λογισμικού (ΕΛ/ΛΑΚ) στον Δημόσιο Τομέα» αποσκοπεί στην δημιουργία επιστημονικού υπόβαθρου ικανού να αποτελέσει την βάση για μια εναλλακτική προσέγγιση στην υιοθέτηση του Ελεύθερου Λογισμικού / Λογισμικού Ανοιχτού Κώδικα στην Δημόσια Διοίκηση.

Η προτεινόμενη μεθοδολογία χρησιμοποιεί την θεωρία των πραγματικών δικαιωμάτων “real options” για να αποτιμήσει το επενδυτικό εγχείρημα εισαγωγής και χρήσης του ΕΛ/ΛΑΚ σε έναν δημόσιο οργανισμό.

Η μελέτη βασίζεται σε τέσσερις επιμέρους αναλύσεις:

- Ανάλυση υφιστάμενης κατάστασης των Οργανισμών Τοπικής Αυτοδιοίκησης α’ βαθμού στην Ελλάδα
- Κατηγοριοποίηση Λογισμικών στους Ο.Τ.Α
- Τεκμηρίωση της βιωσιμότητας του εγχειρήματος εισαγωγής ΕΛ/ΛΑΚ.
- Εφαρμογή των Πραγματικών δικαιωμάτων (Real options).

Αρχικά έγινε η ανάλυση του τρόπου λειτουργίας και της χρήσης λογισμικού στους ΟΤΑ με σκοπό την αποτύπωση των λειτουργικών αναγκών τους σε σχέση με το μέγεθος και τις παρεχόμενες υπηρεσίες. Ακολούθησε, η καταγραφή όλων των λογισμικών που υπάρχουν σε 85 από τους 325 Δήμους της Ελλάδας (26.15%), όπως συνενώθηκαν με το Πρόγραμμα Καλλικράτης.

Για την τεκμηρίωση της βιωσιμότητας του εγχειρήματος εισαγωγής ΕΛ/ΛΑΚ στην Τοπική Αυτοδιοίκηση χρησιμοποιήθηκαν κατάλληλοι δείκτες και διαγνωστικές αναλύσεις.

- Ανάλυση SWOT: Αποτυπώθηκαν στο σύνολο 12 στρατηγικές προς μελέτη.
- Ανάλυση σεναρίων βιωσιμότητας – Δημιουργία τριών σεναρίων για την εισαγωγή του ΕΛ/ΛΑΚ στους Ο.Τ.Α. και συγκεκριμένα:
 - Μαζική αλλαγή
 - Βασική αλλαγή
 - Ελάχιστη αλλαγή
- Προσδιορισμός Χρηματοοικονομικών Στοιχείων – χρησιμοποιήθηκαν οι δείκτες:
 - Καθαρά Παρούσα Αξία

- Εσωτερικό Ποσοστό Απόδοσης
- Δείκτης Αποδοτικότητα
- Ανάλυση Κόστους-Οφέλους για τα τρία σενάρια εισαγωγής του ΕΛ/ΛΑΚ. Οι παράμετροι κόστους που μετρήθηκαν ήταν οι: α) Κόστος Προμήθειας, β) Κόστος Εγκατάστασης/Παραμετροποίησης και γ) Κόστος Συντήρησης. Το όφελος ορίστηκε από τις εισροές που υπολογίζονται από την υλοποίηση της αλλαγής των λογισμικών και αποτελούν στην ουσία την μείωση της δαπάνης για τα απαιτούμενα λογισμικά ενός Δήμου.

Τέλος έγινε η εφαρμογή της της θεωρίας των πραγματικών δικαιωμάτων στα δεδομένα που προέκυψαν από την ανάλυση Κόστους – Οφέλους, με σκοπό την ανακάλυψη της προστιθέμενης προσδοκώμενης αξίας για κάθε ένα από τα σενάρια μετάβασης.

Για να καλύψουμε την ανάγκη για αξιολόγηση λογισμικού στους οργανισμούς, παραθέτουμε μια μέθοδο αξιολόγησης λογισμικών ΕΛ/ΛΑΚ η οποία στοχεύει στην αποτίμηση της αξίας χρήσης ενός λογισμικού δίνοντας έμφαση στον χρόνο εκμάθησης και στο χρόνο εκτέλεσης/υλοποίησης των εργασιών του εκάστοτε οργανισμού, χρησιμοποιώντας την θεωρία των πραγματικών δικαιωμάτων προαίρεσης.

Μαυρίδης Ανδροκλής

7-1-2012

Περιεχόμενα

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	1
2. ΕΛ/ΛΑΚ ΣΤΟ ΔΗΜΟΣΙΟ ΤΟΜΕΑ.....	5
3. ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΣΤΟΥΣ Ο.Τ.Α.....	10
4. ΜΕΛΕΤΗ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑΣ - ΒΙΩΣΙΜΟΤΗΤΑΣ.....	30
5. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΛΟΓΙΣΜΙΚΩΝ ΕΛ/ΛΑΚ ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥΣ.....	68
6. ΣΥΝΟΨΗ - ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	71
7. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	74
8. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ.....	79

Ευρετήριο πινάκων

ΠΙΝΑΚΑΣ 1: S.W.O.T. ANALYSIS.....	30
ΠΙΝΑΚΑΣ 2: ΜΗΤΡΑ TOWS.....	31
ΠΙΝΑΚΑΣ 3: ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΗΣΗ ΙΔΙΟΚΤΗΤΟΥ ΚΑΙ ΕΛ/ΛΑΚ.....	33
ΠΙΝΑΚΑΣ 4: ΣΕΝΑΡΙΟ 1.....	34
ΠΙΝΑΚΑΣ 5: ΣΕΝΑΡΙΟ 2.....	35
ΠΙΝΑΚΑΣ 6: ΚΟΣΤΟΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ – ΣΕΝΑΡΙΟ 1.....	38
ΠΙΝΑΚΑΣ 7: ΑΠΟΣΒΕΣΕΙΣ – ΣΕΝΑΡΙΟ 1.....	38
ΠΙΝΑΚΑΣ 8: ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ – ΣΕΝΑΡΙΟ 1.....	39
ΠΙΝΑΚΑΣ 9: ΣΥΝΟΛΙΚΑ ΈΞΟΔΑ – ΣΕΝΑΡΙΟ 1.....	39
ΠΙΝΑΚΑΣ 10: ΕΙΣΡΟΕΣ – ΣΕΝΑΡΙΟ 1.....	40
ΠΙΝΑΚΑΣ 11: ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΧΡΗΣΗΣ – ΣΕΝΑΡΙΟ 1.....	41
ΠΙΝΑΚΑΣ 12:ΚΑΘΑΡΗ ΩΦΕΛΕΙΑ – ΣΕΝΑΡΙΟ 1.....	41
ΠΙΝΑΚΑΣ 13: ΠΑΡΟΥΣΑ ΑΞΙΑ ΕΙΣΡΟΩΝ . – ΣΕΝΑΡΙΟ 1.....	42
ΠΙΝΑΚΑΣ 14: Ε.Π.Α. – ΣΕΝΑΡΙΟ 1.....	43
ΠΙΝΑΚΑΣ 15: ΔΕΪΚΤΗΣ ΑΠΟΔΟΤΙΚΟΤΗΤΑΣ – ΣΕΝΑΡΙΟ 1.....	43
ΠΙΝΑΚΑΣ 16: ΚΟΣΤΟΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ – ΣΕΝΑΡΙΟ 2.....	44
ΠΙΝΑΚΑΣ 17: ΑΠΟΣΒΕΣΕΙΣ – ΣΕΝΑΡΙΟ 2.....	44
ΠΙΝΑΚΑΣ 18: ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ – ΣΕΝΑΡΙΟ 2.....	45
ΠΙΝΑΚΑΣ 19: ΣΥΝΟΛΙΚΑ ΈΞΟΔΑ – ΣΕΝΑΡΙΟ 2.....	46
ΠΙΝΑΚΑΣ 20: ΕΙΣΡΟΕΣ – ΣΕΝΑΡΙΟ 2.....	47
ΠΙΝΑΚΑΣ 21: ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΧΡΗΣΗΣ – ΣΕΝΑΡΙΟ 2.....	47
ΠΙΝΑΚΑΣ 22:ΚΑΘΑΡΗ ΩΦΕΛΕΙΑ – ΣΕΝΑΡΙΟ 2.....	49
ΠΙΝΑΚΑΣ 23: ΠΑΡΟΥΣΑ ΑΞΙΑ ΕΙΣΡΟΩΝ – ΣΕΝΑΡΙΟ 2.....	49
ΠΙΝΑΚΑΣ 24: Ε.Π.Α. – ΣΕΝΑΡΙΟ 2.....	50
ΠΙΝΑΚΑΣ 25: ΔΕΪΚΤΗΣ ΑΠΟΔΟΤΙΚΟΤΗΤΑΣ – ΣΕΝΑΡΙΟ 2.....	51
ΠΙΝΑΚΑΣ 26: ΚΟΣΤΟΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ – ΣΕΝΑΡΙΟ 3.....	51
ΠΙΝΑΚΑΣ 27: ΑΠΟΣΒΕΣΕΙΣ – ΣΕΝΑΡΙΟ 3.....	52
ΠΙΝΑΚΑΣ 28: ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ – ΣΕΝΑΡΙΟ 3.....	52
ΠΙΝΑΚΑΣ 29: ΣΥΝΟΛΙΚΑ ΈΞΟΔΑ – ΣΕΝΑΡΙΟ 3.....	53

ΠΙΝΑΚΑΣ 30: ΕΙΣΡΟΕΣ – ΣΕΝΑΡΙΟ 3.....	54
ΠΙΝΑΚΑΣ 31: ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΧΡΗΣΗΣ – ΣΕΝΑΡΙΟ 3.....	54
ΠΙΝΑΚΑΣ 32:ΚΑΘΑΡΗ ΩΦΕΛΕΙΑ – ΣΕΝΑΡΙΟ 3.....	56
ΠΙΝΑΚΑΣ 33: ΠΑΡΟΥΣΑ ΑΞΙΑ ΕΙΣΡΟΩΝ – ΣΕΝΑΡΙΟ 3.....	56
ΠΙΝΑΚΑΣ 34: Ε.Π.Α. – ΣΕΝΑΡΙΟ 3.....	57
ΠΙΝΑΚΑΣ 35: ΔΕΙΚΤΗΣ ΑΠΟΔΟΤΙΚΟΤΗΤΑΣ – ΣΕΝΑΡΙΟ 3.....	58
ΠΙΝΑΚΑΣ 36: ΔΕΔΟΜΕΝΑ REAL OPTION – ΣΕΝΑΡΙΟ 1.....	62
ΠΙΝΑΚΑΣ 37: ΔΕΔΟΜΕΝΑ REAL OPTION – ΣΕΝΑΡΙΟ 2.....	63
ΠΙΝΑΚΑΣ 38: ΔΕΔΟΜΕΝΑ REAL OPTION – ΣΕΝΑΡΙΟ 3.....	63
ΠΙΝΑΚΑΣ 39: ΔΕΔΟΜΕΝΑ REAL OPTION ΑΝΑΛΥΣΗ.....	67
ΠΙΝΑΚΑΣ 40: ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΟΣΔΟΚΩΜΕΝΗΣ ΚΑΘΑΡΗΣ ΠΡΟΣΤΙΘΕΜΕΝΗΣ ΑΞΙΑΣ.....	67

Κατάλογος εικόνων

ΕΙΚΟΝΑ 1: ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ – ΣΕΝΑΡΙΟ 1.....	39
ΕΙΚΟΝΑ 2: ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ – ΣΕΝΑΡΙΟ 2.....	46
ΕΙΚΟΝΑ 3: ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ – ΣΕΝΑΡΙΟ 3.....	53
ΕΙΚΟΝΑ 4: ΔΙΩΝΥΜΙΚΟ ΔΕΝΔΡΟ ΑΠΟΦΑΣΗΣ.....	60
ΕΙΚΟΝΑ 5 ΒΗΜΑΤΙΚΟ (STAGED) ΔΙΚΑΙΩΜΑ ΠΡΟΑΪΤΡΕΣΗΣ.....	69
ΕΙΚΟΝΑ 6: ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΑΛΛΑΓΗΣ ΣΕ ΕΛ/ΛΑΚ.....	72

1. Εισαγωγή

Οι τεχνολογίες πληροφορικής έχουν εισαχθεί τα τελευταία χρόνια στον δημόσιο τομέα με στόχο αφενός την παροχή ποιοτικότερων υπηρεσιών προς τους πολίτες και αφετέρου την μείωση της γραφειοκρατίας με σκοπό την αύξηση της παραγωγικότητας των δημοσίων υπαλλήλων. Πολλές υπηρεσίες του δημόσιου Τομέα έχουν υιοθετήσει σύγχρονα συστήματα πληροφορικής, είτε με δικές τους ενέργειες είτε λόγω θεσμικών παρεμβάσεων.

Όσο αναφορά τους Οργανισμούς Τοπικής Αυτοδιοίκησης της χώρας υφίσταται μια παρόμοια κατάσταση, με το ηλεκτρονικό πρωτόκολλο να αποτελεί το πρώτο υποχρεωτικό λογισμικό που εισήχθη σε όλους τους Ο.Τ.Α. α' βαθμού (Α.Π. ΔΙΑΔΠ/3753/19.2.2001 εγκύκλιο της Υπουργού Εσωτερικών, Δημόσιας Διοίκησης και Αποκέντρωσης με θέμα «Ηλεκτρονική Διοίκηση»).

Βασικό ρόλο στην χρήση των τεχνολογιών αυτών κατέχει το λογισμικό, δηλαδή το τμήμα εκείνο που αξιοποιεί τις δυνατότητες ενός υπολογιστικού συστήματος προκειμένου να εκτελέσει προκαθορισμένες εργασίες. Τα δομικά στοιχεία του λογισμικού που είναι γραμμένα σε γλώσσα προγραμματισμού υψηλού επιπέδου συνιστούν τον πηγαίο κώδικα, και είναι απολύτως απαραίτητα για την κατανόηση της λειτουργικότητας του προγράμματος, την τροποποίηση και τη βελτίωσή του ανεξάρτητα από τον αρχικό δημιουργό του. Η πλειοψηφία των εταιρειών πληροφορικής θεωρεί το παραγόμενο από αυτές λογισμικό ως πνευματική τους ιδιοκτησία και διατηρεί τον πηγαίο κώδικα «κλειστό», δηλαδή μη διαθέσιμο στο κοινό ή ακόμα και στους πελάτες τους.

Τα τελευταία χρόνια παρατηρείται ραγδαία αύξηση στους ρυθμούς επέκτασης, ανάπτυξης και βελτίωσης του Ελεύθερου Λογισμικού / Λογισμικού Ανοικτού Κώδικα (ΕΛ/ΛΑΚ). Η εξέλιξη αυτή έχει οδηγήσει στην γενική παραδοχή ότι το ΕΛ/ΛΑΚ τείνει να αλλάξει ριζικά τη δομή και τον τρόπο λειτουργίας του τομέα ανάπτυξης λογισμικού. Από διάφορες έρευνες που έχουν υλοποιηθεί υπολογίζονται ότι αυτή την στιγμή υπάρχουν τουλάχιστον 5.000 ενεργά έργα ΕΛ/ΛΑΚ που τηρούν τις προϋποθέσεις να εισαχθούν σε μια μικρομεσαία επιχείρηση.

Η αντίληψη αυτή υποστηρίζεται και για τον Δημόσιο Τομέα συνυπολογίζοντας το γεγονός ότι η Ευρωπαϊκή Επιτροπή και πολλά κράτη, μεταξύ των οποίων η Γαλλία, η Ολλανδία, η Γερμανία, η Ιταλία, οι ΗΠΑ και η Κίνα καθώς και εκπαιδευτικά και ερευνητικά ινστιτούτα της αγοράς υλοποιούν προγράμματα και δράσεις για την ανάπτυξη και προώθηση του ΕΛ/ΛΑΚ στο δημόσιο τομέα.

Η παρούσα μελέτη αναπτύσσεται σε 5 κεφάλαια ως εξής:

Στο πρώτο κεφάλαιο (κεφάλαιο 1) δίνονται ορισμένα εισαγωγικά στοιχεία και παρουσιάζεται η δομή της μελέτης.

Στο κεφάλαιο 2 δίνεται η παρουσίαση της εισαγωγής και χρήσης του ΕΛ/ΛΑΚ στον Δημόσιο Τομέα της Ελλάδας αλλά και σε τέσσερις περιπτώσεις Ευρωπαϊκών Χωρών, οι οποίες προχώρησαν ένα βήμα παραπάνω ως προς την διεύθυνση του Δημοσίου Τομέα στο ΕΛ/ΛΑΚ.

Στο κεφάλαιο 3 αναλύεται η παρούσα κατάσταση των Οργανισμών Τοπικής Αυτοδιοίκησης α' βαθμού στην Ελλάδα, με έμφαση στον τρόπο λειτουργίας τους με την χρήση λογισμικών. Αρχικά περιγράφεται η διοικητική και επιχειρησιακή δομή τους με σκοπό την κατανόηση του τρόπου λειτουργίας ενός οργανισμού αλλά και αποσαφήνιση των αρμόδιων τμημάτων για την χρήση και υποστήριξη λογισμικών συστημάτων. Για την καλύτερη κατανόηση της λειτουργίας ενός Δήμου παρουσιάζονται και οι βασικότερες διαδικασίες προμηθειών σύμφωνα με το υφιστάμενο νομικό και θεσμικό πλαίσιο (Εθνικό και Κοινοτικό). Στην συνέχεια παρουσιάζονται τα βασικά αποτελέσματα της καταγραφής που έχει υλοποιηθεί. Η συγκεκριμένη καταγραφή παρουσιάζει τα λογισμικά που υπάρχουν σε 85 από τους 325 Δήμους της Ελλάδας (26.15%), όπως συνενώθηκαν με το Πρόγραμμα Καλλικράτης (περίπου 400 Δήμοι πριν την συνένωση) χωρισμένα ανά Περιφέρεια. Τα λογισμικά ελέγχονται και καλύπτουν όλο το φάσμα του λογισμικού που χρησιμοποιεί ένας Δήμος για την λειτουργία του στην Ελλάδα είναι τα παρακάτω:

- Διοικητικές Εφαρμογές
 - ο Πρωτόκολλο
 - ο Διαχείριση Εγγράφων
 - ο Δημοτολόγιο
 - ο Μητρώο Αρρένων
 - ο Ληξιαρχείο
- Οικονομικές Εφαρμογές – Άλλες Σχετικές Εφαρμογές
 - ο Οικονομική Διαχείριση
 - ο Γραφείο Κίνησης Οχημάτων
 - ο Διαχείριση Έργων
 - ο Μισθοδοσία
 - ο Διαχείριση Προσωπικού
- Εφαρμογές Εσόδων

- ο ΤΑΠ
 - ο ΚΟΚ
 - ο Ύδρευσης / Αποχέτευσης
 - ο Φόρος Παρεπιδημούντων
 - ο Εισφοράς Γής σε Χρήμα
 - ο Άδειες Καταστημάτων
 - ο Κοιμητήρια
 - ο Άρδευση
 - ο Λοιπά Τέλη
- Λειτουργικό Σύστημα και Εφαρμογή Γραφείου
 - ο Λειτουργικό Σύστημα
 - ο Εφαρμογή Γραφείου

Στο κεφάλαιο 4 γίνεται η τεκμηρίωση της βιωσιμότητας του εγχειρήματος εισαγωγής ΕΛ/ΛΑΚ στην Τοπική Αυτοδιοίκηση με την χρήση των κατάλληλων δεικτών και διαγνωστικών αναλύσεων.

Για την καλύτερη τεκμηρίωση της βιωσιμότητας του εγχειρήματος έχουν δημιουργηθεί τρία διαφορετικά σενάρια για την εισαγωγή του ΕΛ/ΛΑΚ στους Ο.Τ.Α. και συγκεκριμένα:

- Μαζική αλλαγή
- Βασική αλλαγή
- Ελάχιστη αλλαγή

Για την ανάλυση της βιωσιμότητας και των τριών εγχειρημάτων θα χρησιμοποιηθούν κατά την ανάλυση κόστους – οφέλους οι δείκτες:

- Καθαρά Παρούσα Αξία
- Εσωτερικό Ποσοστό Απόδοσης
- Δείκτης Αποδοτικότητας
- Αξία πραγματικού δικαιώματος

Για την βέλτιστη ανάλυση θα ακολουθήσει η ανάλυση με την μεθοδολογία των Real Options.

Η μέθοδος της Καθαρής Παρούσας Αξία συνίσταται στον υπολογισμό της παρούσας αξίας όλων των μελλοντικών εισροών μετρητών, ο οποίος γίνεται με επιτόκιο το κόστος

του κεφαλαίου, και στην αφαίρεση, από την παρούσα αξία των μελλοντικών εισροών μετρητών, του ποσού της επενδύσεως που απαιτείτε σήμερα.

Ως Εσωτερικό Ποσοστό Απόδοσης ορίζεται το ποσοστό εκείνο το οποίο εξισώνει την παρούσα αξία της αναμενόμενης καθαρής εισροής μετρητών με την παρούσα αξία της εκροής μετρητών ή αν το διατυπώσουμε εναλλακτικά το ποσοστό εκείνο που καθιστά την Καθαρά Παρούσα Αξία ίση με το μηδέν.

Η μέθοδος του δείκτη αποδοτικότητας χρησιμοποιείται κυρίως για να συγκρίνουμε πολλές επενδύσεις που συνήθως είναι αμοιβαίως αποκλειόμενα και πρέπει να εκλέξουμε το αποδοτικότερο.

Τα πραγματικά δικαιώματα (real options) είναι μια νεότερη μέθοδος αξιολόγησης επενδύσεων που ενισχύουν την δυνατότητα του εκάστοτε φορέα να αντιμετωπίσει τον κίνδυνο με ευέλικτο τρόπο. Είναι μια εξέλιξη της θεωρίας των χρηματοοικονομικών δικαιωμάτων και σε αντίθεση με την Καθαρά Παρούσα Αξία δεν χαρακτηρίζεται από στατικότητα. Τα πραγματικά δικαιώματα δίνουν αξία σε βάθος χρόνου και προσπαθούν να αντιλαμβάνονται τον κίνδυνο ως ευκαιρία. Στο κεφάλαιο 5 παραθέτουμε μια μέθοδο αξιολόγησης λογισμικών ΕΛ/ΛΑΚ η οποία στοχεύει στην ανάγκη για αποτίμηση της αξίας χρήσης του λογισμικού στους οργανισμούς, και βασίζεται στην καταγραφή των χρόνων εκμάθησης εκτέλεσης/υλοποίησης των εργασιών του εκάστοτε οργανισμού, χρησιμοποιώντας την θεωρία των πραγματικών δικαιωμάτων προαίρεσης. Τέλος παρουσιάζουμε τη σύνοψη των αποτελεσμάτων από την ανάλυση που έχει προηγηθεί και παραθέτουμε τα εξαγόμενα συμπεράσματα. Ακολουθεί η βιβλιογραφία, και το παράρτημα στο οποίο με τον πίνακα στον οποίο παρουσιάζονται γενικά επιλογές ΕΛ/ΛΑΚ που υπάρχουν διαθέσιμες σε αντιστοίχιση με κάποιο παρόμοιο ιδιόκτητο λογισμικό.

2. ΕΛ/ΛΑΚ στο Δημόσιο Τομέα

Σκοπός του παρόντος κεφαλαίου είναι η περιγραφή της υφιστάμενης κατάστασης στην Ελλάδα και την Ευρώπη σχετικά με το ΕΛ/ΛΑΚ στο δημόσιο τομέα.

Η στάση της Δημόσιας Διοίκησης και γενικότερα της πολιτείας απέναντι στο ΕΛ/ΛΑΚ μπορεί να διαμορφωθεί μεταξύ ενός πλαισίου ελάχιστης υποστήριξης και ενός πλαισίου δυναμικής υποστήριξης. Ένα ελάχιστο πλαίσιο υποστήριξης δημιουργείται με την διάθεση χρόνου και πόρων σε συγκεκριμένους τομείς. Ένα δυναμικό πλαίσιο υποστήριξης προϋποθέτει την θέσπιση νομοθετικού πλαισίου προτίμησης λύσεων ΕΛ/ΛΑΚ, όπου αυτό είναι τεχνικά δυνατό και την άμεση ή έμμεση χρηματοδότηση εναλλακτικών λύσεων ΕΛ/ΛΑΚ σε τομείς στρατηγικής, κοινωνικής ή οικονομικής σκοπιμότητας.

Στην συνέχεια παρουσιάζουμε μια σειρά από ενέργειες στήριξης του ΕΛ/ΛΑΚ για την υιοθέτηση του από την Δημόσια Διοίκηση:

- Ενίσχυση έργων σχετικά με την τεκμηρίωση, μετάφραση και τον εξελληνισμό του ελεύθερου λογισμικού.
- Ανάπτυξη συνεργασιών για την πραγματοποίηση έργων ελεύθερου λογισμικού δημόσιου ενδιαφέροντος
- Ενημέρωση και σταδιακή προώθηση της χρήσης ΕΛ/ΛΑΚ για την αντιμετώπιση συγκεκριμένων αναγκών σε διάφορους τομείς του δημοσίου
- Ενημέρωση και καθοδήγηση επιχειρήσεων για τα πλεονεκτήματα χρήσης ή μετάβασης σε ΕΛ/ΛΑΚ
- Ενημέρωση επιχειρήσεων για τα νέα επιχειρησιακά μοντέλα που βασίζονται σε ΕΛ/ΛΑΚ με στόχο την διασφάλιση του απαραίτητου επιπέδου υποστήριξης που απαιτεί η χρήση από το δημόσιο τομέα και τόνωση της οικονομικής δραστηριότητας.
- Ανάπτυξη ερευνητικών προγραμμάτων σχετικά με τις οικονομικές και κοινωνικές επιπτώσεις του ΕΛ/ΛΑΚ.

2.1.1 Παραδείγματα από την Ευρώπη

Παρουσιάσουμε τέσσερις περιπτώσεις Ευρωπαϊκών Χωρών υιοθέτησης του ΕΛ/ΛΑΚ στον Δημόσιο τομέα με την στάση της πολιτείας να βασίζεται στο πλαίσιο δυναμικής υποστήριξης.

Η περίπτωση της Ολλανδίας

Η Ολλανδία έχει υιοθετήσει το ΕΛ/ΛΑΚ ως κύριο λογισμικό στις δημόσιες υπηρεσίες της χώρας. Το υπουργείο οικονομικών της χώρας ανακοίνωσε ένα σχέδιο δράσης (Action plan) για την χρήση ανοικτών προτύπων και ανοικτού λογισμικού στον δημόσιο και ευρύτερο δημόσιο τομέα. Η δράση ονομάζεται «Η Ολλανδία, σε ανοικτή σύνδεση - The Netherlands in Open Connection».

Οι στόχοι που έθεσε το υπουργείο οικονομικών είναι:

- Ικανοποιητική συμμετοχή των πολιτών
- Διατηρησιμότητα της πληροφορίας και των καινοτομιών
- Δραστική μείωση της πολυπλοκότητας των λειτουργιών διαχείρισης.

Για να επιτευχθούν οι στόχοι αυτοί, χρειάζεται να αναπτυχθεί η διαλειτουργικότητα μεταξύ κράτους-επιχειρήσεων, κράτους-πολιτών και των δημοσίων υπηρεσιών μεταξύ τους.

Στα πλαίσια της προσπάθειας, σαράντα επτά κυβερνητικοί οργανισμοί μεταξύ αυτών και τοπικές εξουσίες υπέγραψαν το “μανιφέστο για τους ανοικτούς κυβερνητικούς οργανισμούς”, ώστε να επιτευχθεί η ανοικτότητα, που είναι προϋπόθεση για την διαλειτουργικότητα, με τις εξής απαιτήσεις:

- Απεξάρτηση από συγκεκριμένο προμηθευτή
- Διαφάνεια, στον έλεγχο και την διαχείριση
- Διαλειτουργικότητα
- Ψηφιακή διατηρησιμότητα

Λόγω των συχνών αλλαγών των προτύπων, παλαιά ψηφιακά αρχεία πολλές φορές δεν μπορούν να διαβαστούν από νέο λογισμικό που μεταφράζεται σε απώλεια των στοιχείων ή τεράστιο κόστος μετατροπής. Η ψηφιακή διατηρησιμότητα απαιτεί να γίνουν κατάλληλες επιλογές, ώστε τα αρχεία, να μπορούν να χρησιμοποιηθούν για πολλά χρόνια χωρίς χρονοβόρες και με κόστος μετατροπές. Οι υπηρεσίες που υπογράφουν το μανιφέστο, απαιτούν οι προμηθευτές τους να ικανοποιήσουν τις παραπάνω απαιτήσεις.

Οι στόχοι του σχεδίου δράσης είναι:

- Αύξηση της διαλειτουργικότητας μεταξύ των υπηρεσιών η-διακυβέρνησης των διαφόρων φορέων του δημοσίου
- Μείωση της εξάρτησης από συγκεκριμένους προμηθευτές, μέσω ταχείας υιοθέτησης ανοικτών προτύπων και του ανοικτού λογισμικού

- Προώθηση της καινοτομίας και της οικονομίας με την υποκίνηση της χρήσης ανοικτού λογισμικού, καθώς θα δίνεται προτίμηση στα συμβόλαια με ανοικτό λογισμικό, όταν οι άλλες παράμετροι είναι παρόμοιες.

Η περίπτωση της Γερμανίας

Η Γερμανία έχει διάφορες αναληφθείσες πρωτοβουλίες. Η Γερμανική Ομοσπονδιακή Βουλή χρησιμοποιεί το Linux σε 150 servers της, ενώ η πόλη του Μονάχου σχεδιάζει να αλλάξει τα λειτουργικά συστήματα σε πάνω από 14.000 επιτραπέζιους υπολογιστές με Linux, παρά την μείωση τιμών που ανακοίνωσε πρόσφατα η Microsoft 's. Η αστυνομία της Γερμανίας επίσης αλλάζει 11.000 ηλεκτρονικούς υπολογιστές της και εγκαθιστά το Linux. Είναι ενδιαφέρον να σημειωθεί ότι η τιμή δεν είναι πάντα ο παράγοντας στον οποίο οφείλεται ο μεγάλο αριθμός των αλλαγών σε Linux. Ο υπουργός Εσωτερικών της Γερμανίας, κ. Otto Schilly δήλωσε, "Αυξάνουμε την ασφάλεια των υπολογιστών αποφεύγοντας την «μονοκαλλιέργεια (χρήση ενός μόνο λογισμικού) και μειώνουμε την εξάρτηση από ένα και μόνο προμηθευτή». Η γερμανική Βουλή το 2001αποφάσισε ότι τα ΕΛ / ΛΑΚ πρέπει να χρησιμοποιούνται όπου η χρήση τους θα μπορούσε να μειώσει το κόστος. Το Υπουργείο Οικονομικών έχει ένα σύστημα εσωτερικού δικτύου (intranet) βασισμένο στον Apache που υποστηρίζει 15.000 χρήστες.

Η περίπτωση της Γαλλίας

Η επίσημη έγκριση του Οργανισμού για τις Τεχνολογίες της Πληροφορίας και Επικοινωνίας στη Διοίκηση (ATICA) μετράει ως μέρος της αποστολής της, «να ενθαρρύνει τις διοικήσεις να χρησιμοποιούν ελεύθερο λογισμικό και τα ανοικτά πρότυπα.". Η αρχή έγινε με τα τελωνεία και τον φορέα έμμεσης φορολογία οι οποίοι άλλαξαν τα λειτουργικά τους συστήματα σε Linux επικαλούμενοι λόγους ασφαλείας. Η γαλλική υπηρεσία για την ηλεκτρονική διακυβέρνηση έχει θεσπίσει υποχρεωτική την χρήση των ανοικτών προτύπων για όλες τις δημόσιες διοικήσεις ώστε να εξασφαλιστεί η πλήρης διαλειτουργικότητα μεταξύ τους.

Η περίπτωση της Αγγλίας

Το Ηνωμένο Βασίλειο (UK) μόνο πρόσφατα άρχισε να χαράζει πολιτική σχετικά με τις το ΕΛ / ΛΑΚ και τις δημόσιες διαδικασίες. Οι πολιτικές που έχουν παραχθεί μέχρι σήμερα ήταν ευνοϊκές για το ΕΛ / ΛΑΚ. Το Ηνωμένο Βασίλειο ενδιαφέρεται πρωτίστως για την αποφυγή της ιδιοκτησίας και έχει μια πολιτική για την "χρήση προϊόντων που υποστηρίζουν ανοιχτά πρότυπα και προδιαγραφές σε όλες τις μελλοντικές εξελίξεις της

ΤΠ". Ένας από τους πιο ενεργούς υποστηρικτές του ΕΛ / ΛΑΚ στο Ηνωμένο Βασίλειο είναι το Εθνικό Σύστημα Υγείας, εν μέρει λόγω της αφερεγγυότητας προμηθευτή ιδιόκτητου λογισμικού που ανάγκασε τα νοσοκομεία να αλλάξουν σε Linux.

2.1.2 Η κατάσταση στην Ελλάδα

Η χρήση του ΕΛΛΑΚ στην Ελλάδα είναι αρκετά περιορισμένη και ειδικότερα στον Δημόσιο Τομέα και την Τοπική Αυτοδιοίκηση σχεδόν μηδενική. Το ΕΛΛΑΚ διαχρονικά, διαθέτει μεγάλη εγκατεστημένη βάση και απήχηση στα Πανεπιστήμια και ερευνητικά ιδρύματα, όπου η διαθεσιμότητα του πηγαίου κώδικα άλλα και γενικότερα η τεχνοτροπία ανάπτυξης του το καθιστούν ιδιαίτερα δημοφιλές. Επίσης υπάρχουν και κάποιες πρωτοβουλίες για την χρησιμοποίησή του στην δευτεροβάθμια εκπαίδευση. Τα εργαστήρια Πληροφορικής γυμνασίων και λυκείων σύμφωνα με τις προδιαγραφές του Υπουργείου Παιδείας θα πρέπει να διαθέτουν και GNU/Linux, ώστε να εκπαιδεύσουν σχετικά τους μαθητές τους. Η ρύθμιση αυτή ωστόσο δεν έχει εφαρμοστεί σε μεγάλο αριθμό σχολείων. Οι πλέον ουσιαστικές ενέργειες, αφορούν την δημιουργία ομάδων εργασίας στα πλαίσια του e-business forum για την αξιολόγηση και αξιοποίηση του ΕΛΛΑΚ.

Επίσης στην Ελλάδα υπάρχει ένας αξιολόγος αριθμός χρηστών ΕΛΛΑΚ όπου συντονίζεται γύρω από δύο κύριες εθελοντικές προσπάθειες. Η Ένωση Ελλήνων Χρηστών και Φίλων Λίνουξ (<http://www.hellug.gr>) και ο δικτυακός τόπος του ΕΛΛΑΚ (<http://www.ellak.gr>) αποτελούν τις δύο σημαντικότερες πηγές πληροφόρησης ενώ παράλληλα αποτελούν και πεδίο συνάντησης, συζήτησης, προβληματισμού άλλα και αλληλοβοήθειας των χρηστών του.

Οι απαιτήσεις του δημόσιου τομέα σε θέματα τεχνολογικών υποδομών οφείλουν να είναι σαφώς υψηλότερες από τις αντίστοιχες του ιδιωτικού τομέα. Ο βέλτιστος εξοπλισμός του δημόσιου τομέα είναι απαραίτητος καθώς, αφενός θα πρέπει να διασφαλίζει την απρόσκοπτη λειτουργία άλλα και την ασφάλεια, την ακεραιότητα καθώς και την προσβασιμότητα των συστημάτων και δεδομένων που ανήκουν στο δημόσιο και στους πολίτες. Ειδικότερα, το λογισμικό που προορίζεται να χρησιμοποιηθεί σε υπηρεσίες που επεξεργάζονται «ευαίσθητα» ή κρίσιμα για τα εθνικά θέματα δεδομένα πρέπει να πληροί αυξημένες προδιαγραφές ασφαλείας. Το εμπορικό λογισμικό εμφανίζει το σοβαρό μειονέκτημα ότι είναι αδύνατη η ανίχνευση όλων των λειτουργιών ενός προγράμματος χωρίς την εξέταση του πηγαίου κώδικα. Αντίθετα, κάθε εφαρμογή ΕΛ/ΛΑΚ είναι δυνατόν να εξακριβωθεί πλήρως για όλες τις λειτουργίες της και να αποκλειστεί το

ενδεχόμενο ύπαρξης κρυφών χαρακτηριστικών που θα παρείχε μη εξουσιοδοτημένη πρόσβαση σε τρίτους.

Η εισαγωγή του ΕΛΛΑΚ στο Δημόσιο τομέα είναι σαφώς μια εξαιρετικά σύνθετη διαδικασία, κυρίως, γιατί μέχρι σήμερα ουδέποτε υπήρξε κεντρικός σχεδιασμός για το είδος του λογισμικού και τις απαιτήσεις που πρέπει να πληροί ώστε να καλύψει μακροπρόθεσμα τις ανάγκες του. Για το λόγο αυτό είναι εξαιρετικά δύσκολη η ακαριαία μετάβαση από εμπορικό λογισμικό σε ΕΛ/ΛΑΚ σε όλη την Δημόσια Διοίκηση και αυτοδιοίκηση. Τα περισσότερα οφέλη από τη χρήση ΕΛ/ΛΑΚ είναι μακροπρόθεσμα και σχετίζονται με την ευρύτερη ανάπτυξη και ώθηση που αναμένεται να δώσει το ΕΛ/ΛΑΚ στο χώρο των Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών, ιδιαίτερα σημαντική είναι όμως η διασφάλιση της διατήρησης της διαχρονικότητας των κρατικών πληροφοριών, η οποία μπορεί να διασφαλισθεί μόνο με την χρήση ανοιχτών προτύπων.

3. Λογισμικό στους Ο.Τ.Α.

Στο παρόν κεφάλαιο θα αναλυθεί η παρούσα κατάσταση των Οργανισμών Τοπικής Αυτοδιοίκησης α' βαθμού στην Ελλάδα, με έμφαση στον τρόπο λειτουργίας τους με την χρήση λογισμικών.

3.1 Υφιστάμενη Κατάσταση

Ο κάθε Οργανισμός Τοπικής Αυτοδιοίκησης Α Βαθμού, διέπεται από τις διατάξεις του «Δημοτικού και Κοινοτικού Κώδικα – ΔΚΚ (Ν. 3463/2006)» ο οποίος είναι σε ισχύ από την 01/01/07, καθώς και από τις ερμηνευτικές οδηγίες και κανονισμούς αυτού. Πλέον με την Νέα Αρχιτεκτονική της Αυτοδιοίκησης και της Αποκεντρωμένης Διοίκησης – Πρόγραμμα Καλλικράτης, Νόμος 3852/2010 συστάθηκαν οι Δήμοι ως Πρώτος Βαθμός Αυτοδιοίκησης και οι Περιφέρειες ως Δεύτερος Βαθμός Αυτοδιοίκησης. Στον διοικητικό μηχανισμό ενός Δήμου ανήκει ο Δήμαρχος και τα όργανα διοίκησης του Δήμου, δηλαδή το Δημοτικό Συμβούλιο και η Δημαρχιακή Επιτροπή.

Η οργανωτική δομή ενός Δήμου θα μπορούσαμε να ισχυριστούμε ότι διαρθρώνεται σε δύο επίπεδα (μηχανισμούς) οργάνωσης:

- Το Διοικητικό Μηχανισμό (Αιρετοί) και
- Τον Επιχειρησιακό Μηχανισμό

Όσον αφορά στον Διοικητικό Μηχανισμό του κάθε Δήμου οι διαδικασίες και οι ρόλοι των προσώπων παρουσιάζονται ξεκάθαρα στον Κώδικα Δήμων και Κοινοτήτων ενώ όσο αναφορά τον επιχειρησιακό μηχανισμό ενός Δήμου, η οργανωτική και λειτουργική του δομή (τόσο του Δήμου ως οργανισμού όσο και των νομικών του προσώπων) βασίζεται στον Οργανισμό Εσωτερικής Υπηρεσίας (Ο.Ε.Υ.) του Δήμου (ή αντίστοιχα των νομικών του προσώπων) ο οποίος καταρτίζεται και ψηφίζεται με απόφαση του Δημοτικού Συμβουλίου και εγκρίνεται με απόφαση του Γενικού Γραμματέα της Διοικητικής Περιφέρειας στην οποία ανήκει ο Δήμος.

Ενδεικτικά το οργανόγραμμα ενός Δήμου μπορεί να είναι το παρακάτω:



Ειδικότερα την διαχείριση του μηχανογραφικού εξοπλισμού σε κάθε δήμο αναλαμβάνει η αρμόδια υπηρεσία πληροφορικής, έχοντας όμως σαν δεδομένο την πιθανότητα μη ύπαρξης οργανωμένης υπηρεσίας.

Ο συνοψίζει τη διάκριση του συνόλου των νέων Δήμων σε ομάδες και υποομάδες ομοειδών χαρακτηριστικών.

Πίνακας : Διάκριση Δήμων σε Ομάδες

Κατηγορία Δήμου	Ηπειρωτικοί δήμοι / Δήμοι Κρήτης και λοιποί δήμοι νησιά	Νησιωτικοί δήμοι Ν. Αιγαίου, Β. Αιγαίου και Ιονίου	Δήμοι μητροπολιτικών κέντρων (Αθηνών και Θεσ/νίκης)	ΣΥΝΟΛΑ
Μεγάλοι Δήμοι	21	3	22	46
Μεσαίοι προς μεγάλοι Δήμοι	43	7	25	75
Μικροί προς μεσαίοι Δήμοι	127	13		140
Μικροί Δήμοι	37	27		64
ΣΥΝΟΛΑ	228	50	47	325

Ανάλογα με το πληθυσμιακό τους μέγεθος οι δήμοι διακρίνονται σε 4 υποομάδες :

- Μεγάλοι
- Μεσαίοι προς μεγάλοι
- Μικροί προς μεσαίοι
- Μικροί

Οι δήμοι των μητροπολιτικών κέντρων περιλαμβάνουν τους αστικούς δήμους των πολεοδομικών συγκροτημάτων Αθηνών και Θεσσαλονίκης.

Στους δήμους των περιφερειών Νοτίου Αιγαίου, Βορείου Αιγαίου και Ιονίου μεταφέρονται επιπρόσθετες αρμοδιότητες πλέον των αρμοδιοτήτων που μεταφέρονται στους υπόλοιπους δήμους (Άρθρο 204, Ν. 3852/10).

Σύμφωνα με τον νέο νόμο οι Δήμοι θα μπορούν μέσω του Ο.Ε.Υ. να συστήνουν ως κεντρική υπηρεσία (στην έδρα του κάθε δήμου) Διεύθυνση Προγραμματισμού, Οργάνωσης Πληροφορικής η οποία θα αποτελεί επιτελική υπηρεσία του Δήμου. Ως επιτελική υπηρεσία νοείται η υπηρεσία με αρμοδιότητες την παροχή επιτελικής υποστήριξης στα πολιτικά όργανα και στις δημοτικές υπηρεσίες, δηλ. επεξεργασμένων στοιχείων και προτάσεων για τη λήψη τεκμηριωμένων αποφάσεων.

Η Υπηρεσία Προγραμματισμού, Οργάνωσης, Πληροφορικής στους μεγάλους δήμους περιλαμβάνει:

- Τμήμα Προγραμματισμού και Ανάπτυξης
- Τμήμα Αποτελεσματικότητας, Ποιότητας και Οργάνωσης
- Τμήμα Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΤΠΕ)
- Τμήμα Διαφάνειας

Στην συνέχεια θα γίνει μια συνοπτική περιγραφή των αρμοδιοτήτων του Τμήματος Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΤΠΕ)

Αρμοδιότητες στρατηγικής και μελετών ΤΠΕ

- Διαμορφώνει και εισηγείται τη στρατηγική του Δήμου σε ότι αφορά την ανάπτυξη, επέκταση και βελτίωση των συστημάτων τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών (ΤΠΕ) και τα ζητήματα της Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης.
- Συγκεντρώνει στοιχεία, προσδιορίζει τις ανάγκες και τις απαιτήσεις και εισηγείται για τα αναγκαία έργα ανάπτυξης και βελτίωσης των συστημάτων ΤΠΕ που πρέπει να αξιοποιεί ο Δήμος για την υποστήριξη των λειτουργιών του.
- Προδιαγράφει και εισηγείται την μεθοδολογία ανάπτυξης των αναγκαίων συστημάτων ΤΠΕ και την υλοποίηση μηχανισμών επιχειρησιακής υποστήριξης των συστημάτων και των χρηστών των εφαρμογών.
- Μεριμνά για την μελέτη, ανάπτυξη και εγκατάσταση των συστημάτων ΤΠΕ με την αξιοποίηση και εξειδικευμένων τρίτων.
- Προδιαγράφει τα νέα συστήματα ή τις νέες λειτουργίες συστημάτων ΤΠΕ, παρακολουθεί την ανάπτυξη τους και παραλαμβάνει τα συστήματα.

Αρμοδιότητες διαχείρισης συστημάτων ΤΠΕ

- Σχεδιάζει, εγκαθιστά και παρέχει υπηρεσίες συνεχούς συντήρησης δικτυακών τόπων και ιστοσελίδων καλύπτοντας τις σχετικές ανάγκες του Δήμου.
- Παρακολουθεί την ποιότητα των δεδομένων που τηρούνται στα συστήματα ΤΠΕ του Δήμου.
- Διαχειρίζεται και συντηρεί τις εφαρμογές και τις βάσεις δεδομένων που σχεδιάζει και εγκαθιστά ο Δήμος για τις ανάγκες του.
- Διαχειρίζεται το περιεχόμενο των συστημάτων και της ανάκτησης δεδομένων για τα συστήματα ΤΠΕ που λειτουργούν στο Δήμο.
- Μεριμνά για την αξιοποίηση τρίτων για την επεξεργασία δεδομένων σύμφωνα με σχετικές ανάγκες του Δήμου.
- Εκπαιδεύει τους χρήστες των συστημάτων ΤΠΕ του Δήμου και μεριμνά για την παροχή κάθε είδους υποστήριξης προς τους χρήστες ώστε να είναι σε θέση να λειτουργούν και να αξιοποιούν αποτελεσματικά τα συστήματα. Μεριμνά για τη λειτουργία σχετικών Helpdesk για τις ανάγκες των χρηστών.
- Μεριμνά για τη δημιουργία των κατάλληλων αναφορών επιτελικής πληροφόρησης με την αξιοποίηση των στοιχείων που τηρούνται στα πληροφορικά συστήματα του Δήμου.
- Μεριμνά για την τήρηση των βαθμών ασφαλείας της πρόσβασης στις πληροφορίες που τηρούνται στα πληροφορικά συστήματα του Δήμου, ώστε να εξασφαλίζεται η εμπιστευτικότητα τους.
- Εξασφαλίζει την ασφάλεια των δεδομένων και την βελτίωση της χρηστικότητας των ιστοσελίδων και των βάσεων δεδομένων του Δήμου.

Αρμοδιότητες διαχείρισης εξοπλισμού ΤΠΕ

- Προσδιορίζει τις ανάγκες των δημοτικών υπηρεσιών σε εξοπλισμό πληροφορικής και επικοινωνιών, προσδιορίζει τις απαιτήσεις του εξοπλισμού αυτού σε αναβάθμιση και εισηγείται τα αναγκαία προγράμματα για την προμήθεια και εγκατάσταση του αναγκαίου εξοπλισμού.
- Προσδιορίζει τις τεχνικές προδιαγραφές και προδιαγράφει και εισηγείται την μεθοδολογία προμήθειας και εγκατάστασης του αναγκαίου εξοπλισμού πληροφορικής και επικοινωνιών.
- Μεριμνά για την παρακολούθηση της παραλαβής και την εγκατάσταση του αναγκαίου εξοπλισμού ΤΠΕ.

- Μεριμνά για την άρτια λειτουργία του δικτύου των κεντρικών και περιφερειακών συστημάτων.
- Εισηγείται για την θέσπιση κανόνων ασφαλούς χρήσης του δικτύου και των συστημάτων ΤΠΕ και παρακολουθεί και ελέγχει την τήρηση των κανόνων αυτών.
- Μεριμνά για την συνεχή συντήρηση και την αποκατάσταση βλαβών του εξοπλισμού ΤΠΕ του Δήμου.

Γενικές Αρμοδιότητες ΤΠΕ

- Υποστηρίζει την εκπλήρωση του έργου του ΚΟ.Σ.Ε. (Κομβικό Σημείο Επαφής) του Δήμου, όπως προβλέπεται στο άρθρο 19 του Ν. 3882 / 2010.

Γίνεται συνεπώς κατανοητό ότι στους μεγάλους δήμους θα υπάρχει τμήμα ΤΠΕ με αρμοδιότητες διαχείρισης συστημάτων ΤΠΕ που θα μπορεί να είναι υπεύθυνο για την διαχείριση και υποστήριξη της χρήσης του ΕΛ/ΛΑΚ σε κάθε Δήμο. Για τους υπόλοιπους Δήμους που πιθανότατα να μην μπορέσουν να στελεχώσουν τμήμα υπάρχει η δυνατότητα αρωγής από την Περιφέρεια αλλά και από την εκάστοτε Τοπική Ένωση Δήμων και Κοινοτήτων (ΤΕΔΚ).

3.2 Λογισμικά στους Ο.Τ.Α.

Τα λογισμικά που μπορεί να υπάρχουν σε ένα Δήμο μπορούν να κατηγοριοποιηθούν στις παρακάτω γενικές κατηγορίες:

- Διοικητικές Εφαρμογές
- Οικονομικές Εφαρμογές – Άλλες Σχετικές Εφαρμογές
- Εφαρμογές Εσόδων
- Λειτουργικό Σύστημα και Εφαρμογή Γραφείου

Η κάθε κατηγορία από τις παραπάνω περιλαμβάνει και μια σειρά από λογισμικά που εκτός μικρών εξαιρέσεων παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα:

- Διοικητικές Εφαρμογές
 - ο Πρωτόκολλο
 - ο Διαχείριση Εγγράφων

- ο Δημοτολόγιο
- ο Μητρώο Αρρένων
- ο Ληξιαρχείο
- Οικονομικές Εφαρμογές – Άλλες Σχετικές Εφαρμογές
 - ο Οικονομική Διαχείριση
 - ο Γραφείο Κίνησης Οχημάτων
 - ο Διαχείριση Έργων
 - ο Μισθοδοσία
 - ο Διαχείριση Προσωπικού
- Εφαρμογές Εσόδων
 - ο ΤΑΠ
 - ο ΚΟΚ
 - ο Ύδρευσης / Αποχέτευσης
 - ο Φόρος Παρεπιδημούντων
 - ο Εισφοράς Γής σε Χρήμα
 - ο Άδειες Καταστημάτων
 - ο Κοιμητήρια
 - ο Άρδευση
 - ο Λοιπά Τέλη
- Λειτουργικό Σύστημα και Εφαρμογή Γραφείου
 - ο Λειτουργικό Σύστημα
 - ο Εφαρμογή Γραφείου

Τα λογισμικά που αναφέρθηκαν παραπάνω είναι κατά κύριο λόγο όλα τα λογισμικά που μπορεί να υπάρξουν σε ένα δήμο και αφορούν την λειτουργία του βελτιώνοντας τις παρεχόμενες υπηρεσίες προς τους πολίτες.

Η προμήθεια των λογισμικών σε ένα Δήμο γίνεται κατά κύριο λόγο με διαγωνιστική διαδικασία η οποία ανάλογα με το ύψος του προϋπολογισμού απαιτεί και τον ανάλογο χρόνο.

Κρίσιμο θεωρούμε να αναφέρουμε τις τρεις βασικές διαδικασίες προμηθειών (διαχωρίζεται από τις διαδικασίες παροχής υπηρεσιών και έργων) που ακολουθούνται σε έναν Δήμο και είναι οι εξής:

- Απευθείας Ανάθεση
- Πρόχειρος Διαγωνισμός
- Ανοιχτός και Κλειστός Διαγωνισμός

Διαδικασία μέσω διαπραγμάτευσης ή *απευθείας ανάθεση*, καλείται η διαδικασία εκείνη κατά την οποία ο Ο.Τ.Α. διαπραγματεύεται τους όρους της σύμβασης με έναν ή περισσότερους παρόχους της επιλογής του.

Με τις παραγράφους 9 και 10 του άρθρου 209 του Ν. 3463/2006, όπως προστέθηκαν με την παρ. 13 του άρθρου 20 του Ν. 3731/2008, προβλέπεται η δυνατότητα της απευθείας ανάθεσης των εργασιών ή του πρόχειρου διαγωνισμού, σύμφωνα με το άρθρο 83 του Ν. 2362/1995, όσον αφορά τα επιτρεπτά χρηματικά όρια, τα οποία καθορίστηκαν με την αριθμ. 2/45564/0026/31-7-2001 (ΦΕΚ 1066/Β'/10-8-2001) Απόφαση του Υπουργού Οικονομικών.

Με βάση τα ανωτέρω, εφόσον η σύναψη συμβάσεων παροχής υπηρεσιών ετήσιας δαπάνης ανέρχεται μέχρι δέκα πέντε χιλιάδες (15.000) ευρώ, συμπεριλαμβανομένου του Φ.Π.Α., μπορεί να ανατεθεί απευθείας, με απόφαση Δημάρχου ή Προέδρου Κοινότητας, Συνδέσμου, Ν.Π.Δ.Δ., χωρίς προηγούμενη απόφαση του Συμβουλίου. Στην απευθείας ανάθεση, η μελέτη, εφόσον απαιτείται, εγκρίνεται από το Δήμαρχο ή Πρόεδρο Κοινότητας ή Συνδέσμου ή Ν.Π.Δ.Δ..

Πρόχειρος Διαγωνισμός

Πρόχειρος (ή συνοπτικός) διαγωνισμός: Ο διαγωνισμός αυτός προβλέπεται για προμήθειες χαμηλού ύψους μέχρι ενός ορίου, που μεταβάλλεται με Υπουργική Απόφαση. Οι προμήθειες αυτές δε δικαιολογούν την διενέργεια κανονικού διαγωνισμού. Ο πρόχειρος διαγωνισμός δεν προϋποθέτει δημοσίευση του τεύχους της διακήρυξης και διενεργείται από Τριμελή Επιτροπή με υποβολή έγγραφων και σφραγισμένων προσφορών. Κατά τον πρόχειρο διαγωνισμό καλούνται να καταθέσουν προσφορές τρεις τουλάχιστον προμηθευτές ώστε να θεωρείται ότι έχει επιτευχθεί ικανοποιητικός βαθμός ανταγωνισμού. Για την ολοκλήρωση ενός τέτοιου διαγωνισμού, μέχρι και την υπογραφή της σύμβασης, απαιτούνται συνήθως σαράντα με πενήντα ημέρες.

Ανοιχτός και Κλειστός Διαγωνισμός

Με τη διαδικασία του ανοιχτού διαγωνισμού πραγματοποιείται περίπου το 75% των κρατικών προμηθειών της χώρας μας. Η διαδικασία αυτή εξασφαλίζει τη μεγαλύτερη δυνατή συμμετοχή των υποψήφιων προμηθευτών, αφού προϋποθέτει την δημοσίευση της πλήρους διακήρυξης και επιτρέπει σε κάθε ενδιαφερόμενο να υποβάλει προσφορά. Για την ολοκλήρωση ενός τέτοιου διαγωνισμού, μέχρι και την υπογραφή της σύμβασης, απαιτούνται συνήθως εβδομήντα με ογδόντα ημέρες καθώς η δημοσίευση διαρκεί τουλάχιστον 30 ημέρες.

Κλειστός διαγωνισμός: Η διαδικασία αυτή εξελίσσεται σε δύο φάσεις.

Πρώτη Φάση

Κατ αρχήν ο αναθέτων φορέας δημοσιεύει πρόσκληση ενδιαφέροντος, η οποία είναι μια πολύ γενική διακήρυξη. Οι ενδιαφερόμενοι υποβάλλουν αιτήσεις συμμετοχής μαζί με έναν φάκελο "ικανότητας", που περιγράφει το προφίλ της εταιρίας.

Δεύτερη Φάση

Όσοι επιλέγονται με βάση τα στοιχεία ικανότητας, λαμβάνουν γνώση της πλήρους διακήρυξης και καλούνται να υποβάλουν πλήρη προσφορά, δηλ. κατάθεση τιμών, τεχνικά χαρακτηριστικά κλπ.

Στο πλαίσιο του κλειστού διαγωνισμού οι αναθέτοντες φορείς μπορούν, μέσα στην πρόσκληση ενδιαφέροντος, να ορίσουν τον κατώτατο και τον ανώτατο αριθμό προμηθευτών που σκοπεύουν να προσκαλέσουν. Ο αριθμός αυτός δεν πρέπει να είναι μικρότερος από πέντε (5), ο δε μεγαλύτερος μπορεί να ορισθεί μέχρι είκοσι (20). Η διάρκεια ολοκλήρωσης ενός τέτοιου διαγωνισμού διαρκεί λίγο παραπάνω από τον ανοιχτό και συχνά δεν επιλέγεται.

Σημειώνουμε επίσης ότι με την αριθμ. 35130/739/9-8-2010 (ΦΕΚ 1291/Β'/11-8-2010) απόφαση του Υπουργού Οικονομικών, η οποία εκδόθηκε κατ' εξουσιοδότηση της παρ. 1 του άρθρου 83 του Ν. 2362/1995 «δημόσιο λογιστικό», καταργήθηκε η αριθμ. 2/45564/0026/31-7-2001 προηγούμενη απόφαση του Υπουργού Οικονομικών και αναπροσαρμόστηκαν τα ποσά για τη σύναψη δημοσίων συμβάσεων που αφορούν παροχή υπηρεσιών ή εκτέλεση έργων ως ακολούθως:

- Με απευθείας ανάθεση μέχρι του ποσού των είκοσι χιλιάδων (20.000) ευρώ.
- Με συνοπτική διαδικασία (πρόχειρο διαγωνισμό) από είκοσι χιλιάδες και ένα λεπτό (20.001) μέχρι του ποσού των εξήντα χιλιάδων (60.000) ευρώ.
- Με διενέργεια τακτικού διαγωνισμού άνω του ποσού των εξήντα χιλιάδων (60.000) ευρώ.

Στα ανωτέρω ποσά δεν συμπεριλαμβάνεται ο Φ.Π.Α.

Η παραπάνω αναπροσαρμογή ισχύει από 11-8-2010 εξ' ολοκλήρου για την παροχή υπηρεσιών και μερικώς όσον αφορά την εκτέλεση έργου (μόνο για τον πρόχειρο διαγωνισμό). Δεν εφαρμόζονται για τις προμήθειες και στη διαδικασία της απευθείας ανάθεσης εκτέλεσης ενός δημοτικού έργου.

3.3 Στατιστικά Στοιχεία

Για την βελτιστοποίηση της παρούσας μελέτης έγινε η καταγραφή όλων των λογισμικών που υπάρχουν σε 85 από τους 325 Δήμους της Ελλάδας (26.15%), όπως συνενώθηκαν με το Πρόγραμμα Καλλικράτης (περίπου 400 Δήμοι πριν την συνένωση). Στην συνέχεια ακολουθεί η παρουσίαση των δεδομένων χωρισμένων ανά Περιφέρεια.

Στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας σε σύνολο 10 Δήμων από τους 38 (26,31%) παίρνουμε τα παρακάτω αποτελέσματα:

Α/Α	ΕΙΔΟΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ	ΑΔΕΙΕΣ ΧΡΗΣΗΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΩΝ
ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ			
1	ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ	109	10
2	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΓΓΡΑΦΩΝ	15	4
3	ΔΗΜΟΤΟΛΟΓΙΟ	113	10
4	ΜΗΤΡΩΟ ΑΡΡΕΝΩΝ	68	10
5	ΛΗΞΙΑΡΧΕΙΟ	29	7
ΣΥΝΟΛΟ		334	41
ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ - ΆΛΛΕΣ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ			
6	ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ	217	10
7	ΓΡΑΦΕΙΟ ΚΙΝΗΣΗΣ ΟΧΗΜΑΤΩΝ	7	2
8	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΡΓΩΝ	44	7
9	ΜΙΣΘΟΔΟΣΙΑ	47	9
10	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ	13	7
ΣΥΝΟΛΟ		328	35
ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΕΣΟΔΩΝ			
11	ΤΑΠ	41	7
12	ΚΟΚ	25	6
13	ΥΔΡΕΥΣΗΣ / ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ	55	10
14	ΦΟΡΟΣ ΠΑΡΕΠΙΔΗΜΟΥΝΤΩΝ	42	5
15	ΕΙΣΦΟΡΑΣ ΓΗΣ ΣΕ ΧΡΗΜΑ	32	4
16	ΑΔΕΙΕΣ ΚΑΤΑΣΤΗΜΑΤΩΝ	7	2
17	ΚΟΙΜΗΤΗΡΙΑ	18	2
18	ΑΡΔΕΥΣΗ	33	5
19	ΛΟΙΠΑ ΤΕΛΗ	37	5
ΣΥΝΟΛΟ		290	46
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ + ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΓΡΑΦΕΙΟΥ			

20	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	1088	10
21	ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΓΡΑΦΕΙΟΥ	1021	10
ΣΥΝΟΛΟ		2109	20
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ		3061	142

Στην Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης σε σύνολο 5 Δήμων από τους 22 (22,72%) παίρνουμε τα παρακάτω αποτελέσματα:

A/A	ΕΙΔΟΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ	ΑΔΕΙΕΣ ΧΡΗΣΗΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΩΝ
ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ			
1	ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ	18	5
2	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΓΓΡΑΦΩΝ	9	2
3	ΔΗΜΟΤΟΛΟΓΙΟ	32	5
4	ΜΗΤΡΩΟ ΑΡΡΕΝΩΝ	9	5
5	ΛΗΞΙΑΡΧΕΙΟ	11	5
ΣΥΝΟΛΟ		79	22
ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ - ΆΛΛΕΣ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ			
6	ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ	49	5
7	ΓΡΑΦΕΙΟ ΚΙΝΗΣΗΣ ΟΧΗΜΑΤΩΝ	3	2
8	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΡΓΩΝ	3	2
9	ΜΙΣΘΟΔΟΣΙΑ	14	5
10	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ	5	4
ΣΥΝΟΛΟ		74	18
ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΕΣΟΔΩΝ			
11	ΤΑΠ	4	4
12	ΚΟΚ	3	3
13	ΥΔΡΕΥΣΗΣ / ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ	15	4
14	ΦΟΡΟΣ ΠΑΡΕΠΙΔΗΜΟΥΝΤΩΝ	1	1
15	ΕΙΣΦΟΡΑΣ ΓΗΣ ΣΕ ΧΡΗΜΑ	0	0
16	ΑΔΕΙΕΣ ΚΑΤΑΣΤΗΜΑΤΩΝ	3	2
17	ΚΟΙΜΗΤΗΡΙΑ	2	1
18	ΑΡΔΕΥΣΗ	2	1
19	ΛΟΙΠΑ ΤΕΛΗ	4	2
ΣΥΝΟΛΟ		34	18
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ + ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΓΡΑΦΕΙΟΥ			
20	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	170	5
21	ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΓΡΑΦΕΙΟΥ	163	5
ΣΥΝΟΛΟ		333	10
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ		520	68

Στην Περιφέρεια Αττικής σε σύνολο 4 Δήμων από τους 66 (6%) παίρνουμε τα παρακάτω αποτελέσματα:

A/A	ΕΙΔΟΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ	ΑΔΕΙΕΣ ΧΡΗΣΗΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΩΝ
ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ			
1	ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ	16	4
2	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΓΓΡΑΦΩΝ	1	1
3	ΔΗΜΟΤΟΛΟΓΙΟ	26	4
4	ΜΗΤΡΩΟ ΑΡΡΕΝΩΝ	19	3
5	ΛΗΞΙΑΡΧΕΙΟ	4	3
ΣΥΝΟΛΟ		66	15
ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ - ΆΛΛΕΣ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ			
6	ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ	43	4
7	ΓΡΑΦΕΙΟ ΚΙΝΗΣΗΣ ΟΧΗΜΑΤΩΝ	3	1
8	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΡΓΩΝ	11	3
9	ΜΙΣΘΟΔΟΣΙΑ	7	2
10	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ	5	1
ΣΥΝΟΛΟ		69	11
ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΕΣΟΔΩΝ			
11	ΤΑΠ	20	3
12	ΚΟΚ	14	3
13	ΥΔΡΕΥΣΗΣ / ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ	22	3
14	ΦΟΡΟΣ ΠΑΡΕΠΙΔΗΜΟΥΝΤΩΝ	13	2
15	ΕΙΣΦΟΡΑΣ ΓΗΣ ΣΕ ΧΡΗΜΑ	0	0
16	ΑΔΕΙΕΣ ΚΑΤΑΣΤΗΜΑΤΩΝ	3	1
17	ΚΟΙΜΗΤΗΡΙΑ	15	2
18	ΑΡΔΕΥΣΗ	3	1
19	ΛΟΙΠΑ ΤΕΛΗ	14	3
ΣΥΝΟΛΟ		104	18
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ + ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΓΡΑΦΕΙΟΥ			
20	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	293	4
21	ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΓΡΑΦΕΙΟΥ	267	4
ΣΥΝΟΛΟ		560	8
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ		799	52

Στην Περιφέρεια Βορείου Αιγαίου σε σύνολο 2 Δήμων από τους 9 (22,22%) παίρνουμε τα παρακάτω αποτελέσματα:

A/A	ΕΙΔΟΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ	ΑΔΕΙΕΣ ΧΡΗΣΗΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΩΝ
ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ			
1	ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ	14	3
2	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΓΓΡΑΦΩΝ	0	0
3	ΔΗΜΟΤΟΛΟΓΙΟ	28	3
4	ΜΗΤΡΩΟ ΑΡΡΕΝΩΝ	11	3

5	ΛΗΞΙΑΡΧΕΙΟ	4	1
ΣΥΝΟΛΟ		57	10
ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ - ΆΛΛΕΣ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ			
6	ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ	49	3
7	ΓΡΑΦΕΙΟ ΚΙΝΗΣΗΣ ΟΧΗΜΑΤΩΝ	0	0
8	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΡΓΩΝ	1	1
9	ΜΙΣΘΟΔΟΣΙΑ	18	2
10	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ	2	1
ΣΥΝΟΛΟ		70	7
ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΕΣΟΔΩΝ			
11	ΤΑΠ	7	1
12	ΚΟΚ	0	0
13	ΥΔΡΕΥΣΗΣ / ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ	17	2
14	ΦΟΡΟΣ ΠΑΡΕΠΙΔΗΜΟΥΝΤΩΝ	1	1
15	ΕΙΣΦΟΡΑΣ ΓΗΣ ΣΕ ΧΡΗΜΑ	0	0
16	ΑΔΕΙΕΣ ΚΑΤΑΣΤΗΜΑΤΩΝ	0	0
17	ΚΟΙΜΗΤΗΡΙΑ	0	0
18	ΑΡΔΕΥΣΗ	0	0
19	ΛΟΙΠΑ ΤΕΛΗ	0	0
ΣΥΝΟΛΟ		25	4
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ + ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΓΡΑΦΕΙΟΥ			
20	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	2	2
21	ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΓΡΑΦΕΙΟΥ	2	2
ΣΥΝΟΛΟ		4	4
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ		152	25

Στην Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδος σε σύνολο 9 Δήμων από τους 18 (50 %) παίρνουμε τα παρακάτω αποτελέσματα:

Α/Α	ΕΙΔΟΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ	ΑΔΕΙΕΣ ΧΡΗΣΗΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΩΝ
ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ			
1	ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ	89	9
2	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΓΓΡΑΦΩΝ	2	2
3	ΔΗΜΟΤΟΛΟΓΙΟ	77	9
4	ΜΗΤΡΩΟ ΑΡΡΕΝΩΝ	40	9
5	ΛΗΞΙΑΡΧΕΙΟ	16	5
ΣΥΝΟΛΟ		224	34
ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ - ΆΛΛΕΣ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ			
6	ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ	112	9
7	ΓΡΑΦΕΙΟ ΚΙΝΗΣΗΣ ΟΧΗΜΑΤΩΝ	0	0
8	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΡΓΩΝ	10	4
9	ΜΙΣΘΟΔΟΣΙΑ	40	9

10	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ	13	4
ΣΥΝΟΛΟ		175	26
ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΕΣΟΔΩΝ			
11	ΤΑΠ	17	7
12	ΚΟΚ	12	4
13	ΥΔΡΕΥΣΗΣ / ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ	30	8
14	ΦΟΡΟΣ ΠΑΡΕΠΙΔΗΜΟΥΝΤΩΝ	10	4
15	ΕΙΣΦΟΡΑΣ ΓΗΣ ΣΕ ΧΡΗΜΑ	2	1
16	ΑΔΕΙΕΣ ΚΑΤΑΣΤΗΜΑΤΩΝ	9	2
17	ΚΟΙΜΗΤΗΡΙΑ	7	4
18	ΑΡΔΕΥΣΗ	10	5
19	ΛΟΙΠΑ ΤΕΛΗ	10	2
ΣΥΝΟΛΟ		107	37
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ + ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΓΡΑΦΕΙΟΥ			
20	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	557	9
21	ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΓΡΑΦΕΙΟΥ	511	9
ΣΥΝΟΛΟ		1068	18
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ		1574	115

Στην Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας σε σύνολο 2 Δήμων από τους 12 (16,66%) παίρνουμε τα παρακάτω αποτελέσματα:

Α/Α	ΕΙΔΟΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ	ΑΔΕΙΕΣ ΧΡΗΣΗΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΩΝ
ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ			
1	ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ	27	2
2	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΓΓΡΑΦΩΝ	3	1
3	ΔΗΜΟΤΟΛΟΓΙΟ	20	2
4	ΜΗΤΡΩΟ ΑΡΡΕΝΩΝ	14	2
5	ΛΗΞΙΑΡΧΕΙΟ	6	1
ΣΥΝΟΛΟ		70	8
ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ - ΆΛΛΕΣ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ			
6	ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΓΡΑΦΕΙΟ ΚΙΝΗΣΗΣ ΟΧΗΜΑΤΩΝ	20	2
7		0	0
8	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΡΓΩΝ	1	1
9	ΜΙΣΘΟΔΟΣΙΑ	7	2
10	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ	1	1
ΣΥΝΟΛΟ		29	6
ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΕΣΟΔΩΝ			
11	ΤΑΠ	1	1
12	ΚΟΚ	1	1
13	ΥΔΡΕΥΣΗΣ / ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ	5	1
14	ΦΟΡΟΣ ΠΑΡΕΠΙΔΗΜΟΥΝΤΩΝ	0	0

15	ΕΙΣΦΟΡΑΣ ΓΗΣ ΣΕ ΧΡΗΜΑ	0	0
16	ΑΔΕΙΕΣ ΚΑΤΑΣΤΗΜΑΤΩΝ	0	0
17	ΚΟΙΜΗΤΗΡΙΑ	0	0
18	ΑΡΔΕΥΣΗ	3	1
19	ΛΟΙΠΑ ΤΕΛΗ	0	0
ΣΥΝΟΛΟ		10	4
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ + ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΓΡΑΦΕΙΟΥ			
20	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	99	2
21	ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΓΡΑΦΕΙΟΥ	89	2
ΣΥΝΟΛΟ		188	4
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ		297	22

Στην Περιφέρεια Ηπείρου σε σύνολο 10 Δήμων από τους 18 (56,48%) παίρνουμε τα παρακάτω αποτελέσματα:

Α/Α	ΕΙΔΟΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ	ΑΔΕΙΕΣ ΧΡΗΣΗΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΩΝ
ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ			
1	ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ	40	9
2	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΓΓΡΑΦΩΝ	5	3
3	ΔΗΜΟΤΟΛΟΓΙΟ	42	9
4	ΜΗΤΡΩΟ ΑΡΡΕΝΩΝ	17	7
5	ΛΗΞΙΑΡΧΕΙΟ	8	4
ΣΥΝΟΛΟ		112	32
ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ - ΆΛΛΕΣ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ			
6	ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ	45	8
7	ΓΡΑΦΕΙΟ ΚΙΝΗΣΗΣ ΟΧΗΜΑΤΩΝ	1	1
8	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΡΓΩΝ	15	3
9	ΜΙΣΘΟΔΟΣΙΑ	25	8
10	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ	7	3
ΣΥΝΟΛΟ		93	23
ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΕΣΟΔΩΝ			
11	ΤΑΠ	2	2
12	ΚΟΚ	1	1
13	ΥΔΡΕΥΣΗΣ / ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ	20	8
14	ΦΟΡΟΣ ΠΑΡΕΠΙΔΗΜΟΥΝΤΩΝ	2	2
15	ΕΙΣΦΟΡΑΣ ΓΗΣ ΣΕ ΧΡΗΜΑ	0	0
16	ΑΔΕΙΕΣ ΚΑΤΑΣΤΗΜΑΤΩΝ	0	0
17	ΚΟΙΜΗΤΗΡΙΑ	0	0
18	ΑΡΔΕΥΣΗ	3	3
19	ΛΟΙΠΑ ΤΕΛΗ	0	0
ΣΥΝΟΛΟ		28	16
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ + ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΓΡΑΦΕΙΟΥ			
20	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	243	10
21	ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΓΡΑΦΕΙΟΥ	223	10

ΣΥΝΟΛΟ	466	20
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ	699	91

Στην Περιφέρεια Θεσσαλίας σε σύνολο 10 Δήμων από τους 38 (40 %) παίρνουμε τα παρακάτω αποτελέσματα:

Α/Α	ΕΙΔΟΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ	ΑΔΕΙΕΣ ΧΡΗΣΗΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΩΝ
ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ			
1	ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ	44	10
2	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΓΓΡΑΦΩΝ	2	2
3	ΔΗΜΟΤΟΛΟΓΙΟ	71	10
4	ΜΗΤΡΩΟ ΑΡΡΕΝΩΝ	37	9
5	ΛΗΞΙΑΡΧΕΙΟ	14	7
ΣΥΝΟΛΟ		168	38
ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ - ΆΛΛΕΣ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ			
6	ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ	87	10
7	ΓΡΑΦΕΙΟ ΚΙΝΗΣΗΣ ΟΧΗΜΑΤΩΝ	4	3
8	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΡΓΩΝ	1	1
9	ΜΙΣΘΟΔΟΣΙΑ	28	9
10	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ	4	4
ΣΥΝΟΛΟ		124	27
ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΕΣΟΔΩΝ			
11	ΤΑΠ	8	5
12	ΚΟΚ	4	2
13	ΥΔΡΕΥΣΗΣ / ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ	21	6
14	ΦΟΡΟΣ ΠΑΡΕΠΙΔΗΜΟΥΝΤΩΝ	0	0
15	ΕΙΣΦΟΡΑΣ ΓΗΣ ΣΕ ΧΡΗΜΑ	0	0
16	ΑΔΕΙΕΣ ΚΑΤΑΣΤΗΜΑΤΩΝ	1	1
17	ΚΟΙΜΗΤΗΡΙΑ	1	1
18	ΑΡΔΕΥΣΗ	11	3
19	ΛΟΙΠΑ ΤΕΛΗ	0	0
ΣΥΝΟΛΟ		46	18
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ + ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΓΡΑΦΕΙΟΥ			
20	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	396	10
21	ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΓΡΑΦΕΙΟΥ	360	10
ΣΥΝΟΛΟ		756	20
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ		1094	103

Στην Περιφέρεια Κρήτης σε σύνολο 9 Δήμων από τους 23 (39,13%) παίρνουμε τα παρακάτω αποτελέσματα:

A/A	ΕΙΔΟΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ	ΑΔΕΙΕΣ ΧΡΗΣΗΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΩΝ
ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ			
1	ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ	69	8
2	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΓΓΡΑΦΩΝ	61	4
3	ΔΗΜΟΤΟΛΟΓΙΟ	39	9
4	ΜΗΤΡΩΟ ΑΡΡΕΝΩΝ	25	7
5	ΛΗΞΙΑΡΧΕΙΟ	14	6
ΣΥΝΟΛΟ		208	34
ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ - ΆΛΛΕΣ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ			
6	ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ	99	9
7	ΓΡΑΦΕΙΟ ΚΙΝΗΣΗΣ ΟΧΗΜΑΤΩΝ	4	4
8	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΡΓΩΝ	25	6
9	ΜΙΣΘΟΔΟΣΙΑ	34	9
10	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ	8	6
ΣΥΝΟΛΟ		170	34
ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΕΣΟΔΩΝ			
11	ΤΑΠ	13	5
12	ΚΟΚ	10	5
13	ΥΔΡΕΥΣΗΣ / ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ	34	8
14	ΦΟΡΟΣ ΠΑΡΕΠΙΔΗΜΟΥΝΤΩΝ	4	3
15	ΕΙΣΦΟΡΑΣ ΓΗΣ ΣΕ ΧΡΗΜΑ	1	1
16	ΑΔΕΙΕΣ ΚΑΤΑΣΤΗΜΑΤΩΝ	1	1
17	ΚΟΙΜΗΤΗΡΙΑ	6	3
18	ΑΡΔΕΥΣΗ	16	7
19	ΛΟΙΠΑ ΤΕΛΗ	4	3
ΣΥΝΟΛΟ		89	36
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ + ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΓΡΑΦΕΙΟΥ			
20	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	495	9
21	ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΓΡΑΦΕΙΟΥ	462	9
ΣΥΝΟΛΟ		957	18
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ		1424	122

Στην Περιφέρεια Νοτίου Αιγαίου σε σύνολο 2 Δήμων από τους 34 (5,88%) παίρνουμε τα παρακάτω αποτελέσματα:

A/A	ΕΙΔΟΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ	ΑΔΕΙΕΣ ΧΡΗΣΗΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΩΝ
ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ			
1	ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ	6	2
2	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΓΓΡΑΦΩΝ	1	1
3	ΔΗΜΟΤΟΛΟΓΙΟ	7	2
4	ΜΗΤΡΩΟ ΑΡΡΕΝΩΝ	5	2
5	ΛΗΞΙΑΡΧΕΙΟ	2	1

ΣΥΝΟΛΟ		21	8
ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ - ΆΛΛΕΣ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ			
6	ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ	22	2
7	ΓΡΑΦΕΙΟ ΚΙΝΗΣΗΣ ΟΧΗΜΑΤΩΝ	0	0
8	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΡΓΩΝ	2	1
9	ΜΙΣΘΟΔΟΣΙΑ	3	2
10	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ	1	1
ΣΥΝΟΛΟ		28	6
ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΕΣΟΔΩΝ			
11	ΤΑΠ	2	1
12	ΚΟΚ	2	1
13	ΥΔΡΕΥΣΗΣ / ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ	0	0
14	ΦΟΡΟΣ ΠΑΡΕΠΙΔΗΜΟΥΝΤΩΝ	2	1
15	ΕΙΣΦΟΡΑΣ ΓΗΣ ΣΕ ΧΡΗΜΑ	0	0
16	ΑΔΕΙΕΣ ΚΑΤΑΣΤΗΜΑΤΩΝ	0	0
17	ΚΟΙΜΗΤΗΡΙΑ	0	0
18	ΑΡΔΕΥΣΗ	0	0
19	ΛΟΙΠΑ ΤΕΛΗ	2	1
ΣΥΝΟΛΟ		8	4
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ + ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΓΡΑΦΕΙΟΥ			
20	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	126	1
21	ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΓΡΑΦΕΙΟΥ	120	1
ΣΥΝΟΛΟ		246	2
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ		303	20

Στην Περιφέρεια Πελοποννήσου σε σύνολο 11 Δήμων από τους 26 (42,30%) παίρνουμε τα παρακάτω αποτελέσματα:

Α/Α	ΕΙΔΟΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ	ΑΔΕΙΕΣ ΧΡΗΣΗΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΩΝ
ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ			
1	ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ	94	11
2	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΓΓΡΑΦΩΝ	33	5
3	ΔΗΜΟΤΟΛΟΓΙΟ	95	11
4	ΜΗΤΡΩΟ ΑΡΡΕΝΩΝ	71	9
5	ΛΗΞΙΑΡΧΕΙΟ	19	7
ΣΥΝΟΛΟ		312	43
ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ - ΆΛΛΕΣ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ			
6	ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ	154	11
7	ΓΡΑΦΕΙΟ ΚΙΝΗΣΗΣ ΟΧΗΜΑΤΩΝ	3	3
8	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΡΓΩΝ	20	6
9	ΜΙΣΘΟΔΟΣΙΑ	36	11
10	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ	12	6
ΣΥΝΟΛΟ		225	37
ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΕΣΟΔΩΝ			

11	ΤΑΠ	12	5
12	ΚΟΚ	14	6
13	ΥΔΡΕΥΣΗΣ / ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ	60	9
14	ΦΟΡΟΣ ΠΑΡΕΠΙΔΗΜΟΥΝΤΩΝ	9	4
15	ΕΙΣΦΟΡΑΣ ΓΗΣ ΣΕ ΧΡΗΜΑ	2	2
16	ΑΔΕΙΕΣ ΚΑΤΑΣΤΗΜΑΤΩΝ	6	4
17	ΚΟΙΜΗΤΗΡΙΑ	6	3
18	ΑΡΔΕΥΣΗ	21	6
19	ΛΟΙΠΑ ΤΕΛΗ	12	5
ΣΥΝΟΛΟ		142	44
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ + ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΓΡΑΦΕΙΟΥ			
20	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	627	11
21	ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΓΡΑΦΕΙΟΥ	580	11
ΣΥΝΟΛΟ		1207	22
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ		1886	146

Στην Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας σε σύνολο 12 Δήμων από τους 26 (46,15%) παίρνουμε τα παρακάτω αποτελέσματα:

Α/Α	ΕΙΔΟΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ	ΑΔΕΙΕΣ ΧΡΗΣΗΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΩΝ
ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ			
1	ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ	103	12
2	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΓΓΡΑΦΩΝ	61	6
3	ΔΗΜΟΤΟΛΟΓΙΟ	97	12
4	ΜΗΤΡΩΟ ΑΡΡΕΝΩΝ	78	11
5	ΛΗΞΙΑΡΧΕΙΟ	32	11
ΣΥΝΟΛΟ		371	52
ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ - ΆΛΛΕΣ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ			
6	ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ	125	11
7	ΓΡΑΦΕΙΟ ΚΙΝΗΣΗΣ ΟΧΗΜΑΤΩΝ	14	5
8	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΡΓΩΝ	16	6
9	ΜΙΣΘΟΔΟΣΙΑ	57	11
10	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ	49	8
ΣΥΝΟΛΟ		261	41
ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΕΣΟΔΩΝ			
11	ΤΑΠ	51	8
12	ΚΟΚ	15	2
13	ΥΔΡΕΥΣΗΣ / ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ	63	9
14	ΦΟΡΟΣ ΠΑΡΕΠΙΔΗΜΟΥΝΤΩΝ	23	6
15	ΕΙΣΦΟΡΑΣ ΓΗΣ ΣΕ ΧΡΗΜΑ	12	1
16	ΑΔΕΙΕΣ ΚΑΤΑΣΤΗΜΑΤΩΝ	20	4

17	ΚΟΙΜΗΤΗΡΙΑ	45	5
18	ΑΡΔΕΥΣΗ	48	5
19	ΛΟΙΠΑ ΤΕΛΗ	26	6
ΣΥΝΟΛΟ		303	46
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ + ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΓΡΑΦΕΙΟΥ			
20	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	641	12
21	ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΓΡΑΦΕΙΟΥ	577	12
ΣΥΝΟΛΟ		1218	24
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ		2153	163

Για την Περιφέρεια Ιονίων Νήσων δεν βρέθηκαν τα αντίστοιχα δεδομένα.

Ο Συνολικός Πίνακας που προκύπτει από την άθροιση όλων των παραπάνω είναι ο εξής:

Α/Α	ΕΙΔΟΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ	ΑΔΕΙΕΣ ΧΡΗΣΗΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΩΝ
ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ			
1	ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ	629	85
2	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΓΓΡΑΦΩΝ	193	31
3	ΔΗΜΟΤΟΛΟΓΙΟ	647	86
4	ΜΗΤΡΩΟ ΑΡΡΕΝΩΝ	394	77
5	ΛΗΞΙΑΡΧΕΙΟ	159	58
ΣΥΝΟΛΟ		2022	337
ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ - ΆΛΛΕΣ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ			
6	ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ	1022	84
7	ΓΡΑΦΕΙΟ ΚΙΝΗΣΗΣ ΟΧΗΜΑΤΩΝ	39	21
8	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΡΓΩΝ	149	41
9	ΜΙΣΘΟΔΟΣΙΑ	316	79
10	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ	120	46
ΣΥΝΟΛΟ		1646	271
ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΕΣΟΔΩΝ			
11	ΤΑΠ	178	49
12	ΚΟΚ	101	34
13	ΥΔΡΕΥΣΗΣ / ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ	342	68
14	ΦΟΡΟΣ ΠΑΡΕΠΙΔΗΜΟΥΝΤΩΝ	107	29
15	ΕΙΣΦΟΡΑΣ ΓΗΣ ΣΕ ΧΡΗΜΑ	49	9
16	ΑΔΕΙΕΣ ΚΑΤΑΣΤΗΜΑΤΩΝ	50	17
17	ΚΟΙΜΗΤΗΡΙΑ	100	21
18	ΑΡΔΕΥΣΗ	150	37
19	ΛΟΙΠΑ ΤΕΛΗ	109	27
ΣΥΝΟΛΟ		1186	291
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ + ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΓΡΑΦΕΙΟΥ			
20	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	4739	85
21	ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΓΡΑΦΕΙΟΥ	4377	85

ΣΥΝΟΛΟ	9112	170
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ	13966	1069

4. Μελέτη Σκοπιμότητας - Βιωσιμότητας

Σκοπός του παρόντος κεφαλαίου είναι η τεκμηρίωση της βιωσιμότητας του εγχειρήματος εισαγωγής ΕΛ/ΛΑΚ στην Τοπική Αυτοδιοίκηση με την χρήση των κατάλληλων δεικτών και διαγνωστικών αναλύσεων.

4.1 Ανάλυση S.W.O.T.

Η ανάλυση S.W.O.T. είναι μια διαγνωστική ανάλυση η οποία στοχεύει στην εύρεση και καταγραφή των ισχυρών και ασθενών σημείων των Δήμων της Ελλάδας για την εισαγωγή και χρήση του ΕΛ/ΛΑΚ καθώς και των ευκαιριών και των απειλών που αντιμετωπίζουν.

Το εργαλείο αυτό μπορεί να βοηθήσει έναν οργανισμό (κερδοσκοπικό ή μη) στην λήψη της βέλτιστης απόφαση υιοθέτησης ενός ΕΛ/ΛΑΚ δεδομένου ότι δίνει μια ολοκληρωτική εικόνα της επικείμενης κατάστασης όπως διαμορφώνεται από τα τέσσερα αυτά βασικά στοιχεία.

Στην συνέχεια παρατίθεται ο Πίνακας 1 στον οποίο παρουσιάζεται η ανάλυση SWOT και αναφέρονται ορισμένα κρίσιμα ζητήματα που πρέπει να ελεγχθούν.

Πίνακας 1: S.W.O.T. ANALYSIS.

S.W.O.T. ANALYSIS	
Δυνάμεις	Αδυναμίες
<ul style="list-style-type: none">➤ Αυστηρός ποιοτικός έλεγχος με τα πρότυπα ISO➤ Μικρό κόστος υλοποίησης και εγκατάστασης➤ Εκμετάλλευση νέων τεχνολογιών➤ Ασφάλεια και αξιοπιστία➤ Διαλειτουργικότητα➤ Ανάπτυξη τεχνογνωσίας μέσα στον Δήμο➤ Πιθανότητα μηδαμινών εξόδων για αναβαθμίσεις➤ Μικρή απαίτηση πόρων σε υλικό➤ Υποστήριξη από την κοινότητα ΕΛ/ΛΑΚ	<ul style="list-style-type: none">▪ Κρυμμένα κόστη (δύσκολη αξιολόγηση των εξόδων)▪ Ανάγκη εκπαίδευσης προσωπικού▪ Προβλήματα στην οργάνωση▪ Ανάγκη από αγορά υπηρεσιών (υποστήριξη)▪ Πιθανή αδυναμία εκμετάλλευσης όλων των δυνατοτήτων του συστήματος
Ευκαιρίες	Κίνδυνοι ή περιορισμοί
<ul style="list-style-type: none">✓ Σταδιακή ανάπτυξη της κοινότητας του ανοιχτού λογισμικού στην Ελλάδα✓ Δυνατότητα training των υπαλλήλων✓ Πολλοί οι υπεύθυνοι για την ανάπτυξη του έργου✓ Μεγάλος αριθμός ενδιαφερόμενων για βελτίωση του συστήματος	<ul style="list-style-type: none">• Μικρός αριθμός εξελληνισμένων λογισμικών• Κίνδυνος τερματισμού της ανάπτυξης του συστήματος• Λίγα και ελλιπή εγχειρίδια• Δυσπιστία από πολίτες και υπαλλήλους για το αν μπορεί να είναι καλό κάτι που διανέμεται δωρεάν.

✓ Ανεξαρτησία από προμηθευτές λογισμικού	<ul style="list-style-type: none"> • Αμφιβολία από χρήστες για ευχρηστία και φιλικότητα του συστήματος • Θέματα Αδειών Χρήσης
--	---

Στην συνέχεια θα δημιουργήσουμε την μήτρα S.W.O.T. ή T.W.O.S. Η μήτρα TOWS περιγράφει πως οι ευκαιρίες και οι απειλές του περιβάλλοντος σε μια συγκεκριμένη επιχείρηση μπορούν να συνδυαστούν με τις δυνάμεις και αδυναμίες ώστε να προσδιοριστούν οι εναλλακτικές στρατηγικές. Αποτελεί μια καλή μέθοδο για την δημιουργία εναλλακτικών στρατηγικών καθώς ωθεί τους μάνατζερ να ασχοληθούν με διάφορα είδη στρατηγικών ανάπτυξης αλλά και περισυλλογής.

Οι τέσσερις συνδυασμοί παραγόντων που παράγουν πιθανές στρατηγικές είναι:

- S-O στρατηγικές παράγονται με την συνδυασμένη εκμετάλλευση δυνατών σημείων ώστε να αξιοποιηθούν οι ευκαιρίες
- S-T στρατηγικές εστιάζουν στα δυνατά σημεία της επιχείρησης με σκοπό την αποφυγή ή μείωση των εξωτερικών απειλών
- W-O στρατηγικές επιδιώκουν την εκμετάλλευση των εξωτερικών ευκαιριών υπερνικώντας τα εσωτερικά αδύναμα σημεία
- W-T στρατηγικές είναι κυρίως αμυντικές και αποσκοπούν στην μείωση των αδυναμιών και την αποφυγή των απειλών.

Στην συνέχεια παρατίθεται ο Πίνακας 2 στον οποίο παρουσιάζεται η μήτρα TOWS και αναλύονται οι δυνατές στρατηγικές που πρέπει να μελετηθούν.

	ΔΥΝΑΜΕΙΣ	ΑΔΥΝΑΜΙΕΣ
ΕΥΚΑΙΡΙΕΣ	S-O	W-O
ΑΠΕΙΛΕΣ	S-T	W-T
TOWS	ΔΥΝΑΜΕΙΣ	ΑΔΥΝΑΜΙΕΣ
ΕΥΚΑΙΡΙΕΣ	ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ <ul style="list-style-type: none"> ➤ Εκμετάλλευση νέων τεχνολογιών σε συνάρτηση με την ανάπτυξη της κοινότητας ΕΛ/ΛΑΚ ➤ Συνεχής εκπαίδευση προσωπικού σε όλα τα λογισμικά με δυνατότητα ανάπτυξης επιπλέον τεχνογνωσίας 	ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΜΕΝΩΝ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΩΝ ΚΑΙ ΒΕΛΤΙΩΣΕΩΝ <ul style="list-style-type: none"> ➤ Κάλυψη ανάγκης εκπαίδευσης προσωπικού μέσω των εκπαιδευτικών σεμιναρίων για την χρήση των νέων λογισμικών ➤ Νέος οργανωτικός σχεδιασμός λόγω αλλαγής της μηχανοργάνωσης ➤ Αύξηση του ποσοστού εξειδικευμένων υπαλλήλων

ΑΠΕΙΛΕΣ	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ανεξαρτησία από προμηθευτές και βελτίωση της εικόνας του Δήμου σε θέματα διαφάνειας και εξοικονόμησης κόστους. 	
	ΕΠΙΦΥΛΑΚΤΙΚΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ	ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΣΥΡΙΚΝΩΣΗΣ
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Σωστή αξιοποίηση των υποδομών για κάλυψη υπηρεσιών υψηλών προδιαγραφών. ➤ Λογικές τιμές κόστους συντήρησης και παραμετροποίησης προγραμμάτων. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Έλεγχος μόνο εξελληνισμένων λογισμικών ➤ Ενέργειες αποτύπωσης της κοινής γνώμης για την εισαγωγή ΕΛ/ΛΑΚ. ➤ Δημόσια διαβούλευση εντός του Δήμου ➤ Πιλοτική Λειτουργία λογισμικών ΕΛ/ΛΑΚ

4.2 Σενάρια Βιωσιμότητας

4.2.1 Εισαγωγή

Για την καλύτερη τεκμηρίωση της βιωσιμότητας του εγχειρήματος θα δημιουργηθούν τρία διαφορετικά σενάρια για την εισαγωγή του ΕΛ/ΛΑΚ στους Ο.Τ.Α. και συγκεκριμένα:

- Μαζική αλλαγή
- Βασική αλλαγή
- Ελάχιστη αλλαγή

Τα σενάρια αυτά δημιουργήθηκαν ύστερα από την ανάλυση της S.W.O.T. ανάλυσης και της μήτρας TOWS.

Πριν προχωρήσουμε στην επεξήγηση των τριών σεναρίων θα γίνει αναφορά στα λογισμικά που θα αντικατασταθούν. Επιπλέον στο Παράρτημα της παρούσας μελέτης υπάρχει ο πίνακας στον οποίο παρουσιάζονται γενικά επιλογές ΕΛ/ΛΑΚ που υπάρχουν διαθέσιμες σε αντιστοίχιση με κάποιο παρόμοιο ιδιόκτητο λογισμικό. Η επιλογή των λογισμικών έγινε ύστερα από

εκτενή μελέτη της υφιστάμενης κατάστασης στους Δήμους, των ειδικών αναγκών τους, των διαθέσιμων πακέτων ΕΛ/ΛΑΚ και βέλτιστων πρακτικών υιοθέτησης ΕΛ/ΛΑΚ [42].

Στην συνέχεια παρατίθεται ο Πίνακας 3 στον οποίο παρουσιάζεται τα λογισμικά που προτείνονται καθώς και οι ιστοσελίδες τους.

Πίνακας 3: Αντιστοίχιση Ιδιόκτητου και ΕΛ/ΛΑΚ

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΤΙΤΛΟΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ	WEB SITE	ΕΛΛΗΝΙΚΑ
Εφαρμογή Γραφείου	Open Office / Libre Office / Feng Office	http://el.openoffice.org/ http://www.fengoffice.com/	http://ellak.gr/index.php?option=com_openwiki&Itemid=103&id=ellak:feng_office
Ηλ. Πρωτόκολλο	ΑΝΑΜΕΝΕΤΑΙ ΑΠΟ ΕΛΛΑΚ	http://ellak.gr	http://ellak.gr
Λειτουργικό Σύστημα	Linux	http://www.Linux.gr http://www.ubuntu.com/	http://ellak.gr/index.php?option=com_openwiki&Itemid=103&id=ellak:ubuntugrtrans
ERP	ADempiere	http://adempiere.sourceforge.net/	OXI
Διαχείριση Ανθρώπινων Πόρων	OrangeHRM	http://www.orangehrm.com	http://ellak.gr/index.php?option=com_openwiki&Itemid=103&id=ellak:orangehrm

Σε συνέχεια της παρουσίασης του πίνακα αντιστοίχισης ΕΛ/ΛΑΚ και ιδιόκτητου λογισμικού παραθέτουμε παρακάτω τα τρία σενάρια για τα οποία θα ακολουθήσει η οικονομοτεχνική τους ανάλυση.

Σενάριο 1 – Μαζική Αλλαγή

Στο πρώτο σενάριο θα εξετασθεί η δυνατότητα σχεδόν εξ ολοκλήρου των λογισμικών των Δήμων. Στην ουσία μελετάται η αλλαγή των παρακάτω λογισμικών

- Λειτουργικό Σύστημα
- Εφαρμογή Γραφείου
- Πρωτόκολλο
- Διαχείριση Εγγράφων
- Δημοτολόγιο

- Μητρώο Αρρένων
- Ληξιαρχείο
- Μισθοδοσία
- Διαχείριση Προσωπικού
- Ύδρευση
- Άρδευση

Σκοπός όμως της παρούσας μελέτης δεν είναι απλά η αλλαγή των λογισμικών. Θα πρέπει να εξετασθεί και το κατά πόσο μπορεί να γίνει και μια λειτουργική ενοποίηση των λογισμικών που υπάρχουν σε έναν Δήμο. Για το σκοπό αυτό δεν προτείνονται ένα λογισμικό ανοιχτού κώδικα για κάθε μία από τις παραπάνω κατηγορίες αλλά προτείνονται τα παρακάτω 5 λογισμικά που θα ενοποιήσουν και ορισμένες λειτουργίες ενός Δήμου. Ο Πίνακας 4 παρουσιάζει τις κατηγορίες λογισμικών που προτείνεται να αντικατασταθούν σε αυτό το σενάριο καθώς και το αντίστοιχο Ελεύθερο Λογισμικό / Λογισμικό Ανοιχτού κώδικα.

Πίνακας 4: Σενάριο 1

A/A	Λογισμικό	ΕΛ/ΛΑΚ
1.	Εφαρμογή Γραφείου	OPEN OFFICE
2.	Λειτουργικό Σύστημα	LINUX
3.	Πρωτόκολλο	ANAMENETAI ΑΠΟ ΕΛΛΑΚ ΚΑΙ ΕΤΑΙΡΙΑ Unified IT services
4.	Διαχείριση Εγγράφων	
5.	Δημοτολόγιο	ER5 ή ADempiere
6.	Μητρώο Αρρένων	
7.	Ληξιαρχείο	
8.	Ύδρευση	
9.	Άρδευση	
10.	Μισθοδοσία	OrangeHRM
11.	Διαχείριση Προσωπικού	

Σενάριο 2 – Βασική Αλλαγή

Στο δεύτερο σενάριο, θα εξετασθεί η δυνατότητα αλλαγής βασικών λογισμικών στην καθημερινή λειτουργία ενός Δήμο. Συγκεκριμένα προτείνεται, τουλάχιστον σε πρώτο στάδιο να παραμείνει σαν λειτουργικό σύστημα αυτό της Microsoft αλλά να αντικατασταθούν τα υπόλοιπα όπως παραπάνω. Τα λογισμικά που προτείνονται έχουν την δυνατότητα εγκατάστασης και λειτουργίας και σε λειτουργικό σύστημα Linux αλλά και σε Windows.

Ο Πίνακας 5 παρουσιάζει τις κατηγορίες λογισμικών που προτείνεται να αντικατασταθούν σε αυτό το σενάριο καθώς και το αντίστοιχο Ελεύθερο Λογισμικό / Λογισμικό Ανοιχτού κώδικα.

Πίνακας 5: Σενάριο 2

A/A	Λογισμικό	ΕΛ/ΛΑΚ
1.	Εφαρμογή Γραφείου	OPEN OFFICE
2.	Πρωτόκολλο	ANAMENETAI ΑΠΟ ΕΛΛΑΚ ΚΑΙ ΕΤΑΙΡΙΑ Unified IT services
3.	Διαχείριση Εγγράφων	
4.	Δημοτολόγιο	ER5 ή ADempiere
5.	Μητρώο Αρρένων	
6.	Ληξιαρχείο	
7.	Υδρευση	
8.	Άρδευση	
9.	Μισθοδοσία	OrangeHRM
10.	Διαχείριση Προσωπικού	

Σενάριο 3 – Ελάχιστη Αλλαγή

Στο τελευταίο σενάριο, που αποτελεί και το πλέον επιτεύξιμο, θα εξετασθεί η δυνατότητα αλλαγής μόνο της εφαρμογής γραφείου αλλά και του ηλεκτρονικού πρωτοκόλλου μόλις ολοκληρωθεί η ανάπτυξη του.

4.2.2 Προσδιορισμός Χρηματοοικονομικών Στοιχείων

Για την ανάλυση της βιωσιμότητας και των τριών εγχειρημάτων θα χρησιμοποιηθούν κατά την ανάλυση κόστους – οφέλους οι δείκτες:

- Καθαρά Παρούσα Αξία
- Εσωτερικό Ποσοστό Απόδοσης
- Δείκτης Αποδοτικότητας

Η μέθοδος της Καθαρής Παρούσας Αξίας συνίσταται στον υπολογισμό της παρούσης αξίας όλων των μελλοντικών εισροών μετρητών, ο οποίος γίνεται με επιτόκιο το κόστος του κεφαλαίου, και στην αφαίρεση, από την παρούσα αξία των μελλοντικών εισροών μετρητών, του ποσού της επενδύσεως που απαιτείτε σήμερα.

Ως Εσωτερικό Ποσοστό Απόδοσης ορίζεται το ποσοστό εκείνο το οποίο εξισώνει την παρούσα αξία της αναμενόμενης καθαρής εισροής μετρητών με την παρούσα αξία της εκροής μετρητών ή αν το διατυπώσουμε εναλλακτικά το ποσοστό εκείνο που καθιστά την Καθαρά Παρούσα Αξία ίση με το μηδέν.

Η μέθοδος του δείκτη αποδοτικότητας χρησιμοποιείται κυρίως για να συγκρίνουμε πολλές επενδύσεις που συνήθως είναι αμοιβαίως αποκλειόμενα και πρέπει να εκλέξουμε το αποδοτικότερο.

Η λογική στην οποία βασίζεται η οικονομική ανάλυση είναι ότι οι εισροές του έργου πρέπει να αποτιμώνται με βάση το κόστος ευκαιρίας τους και οι εκροές με βάση την προθυμία των καταναλωτών να πληρώσουν. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι το κόστος ευκαιρίας δεν αντιστοιχεί υποχρεωτικά στο τρέχον χρηματοοικονομικό κόστος.

Ομοίως, η προθυμία για πληρωμή δεν προκύπτει πάντα ορθώς από τις τρέχουσες αγοραίες τιμές, οι οποίες μπορεί να είναι στρεβλωμένες ή ακόμη και να μην υπάρχουν. Η οικονομική ανάλυση πραγματοποιείται από την οπτική γωνία της κοινωνίας. Οι ταμειακές ροές της χρηματοοικονομικής ανάλυσης θεωρούνται το σημείο αφετηρίας της οικονομικής ανάλυσης.

Λόγω όμως του γεγονότος ότι δεν μπορούν πάντα να ποσοτικοποιηθούν και να αποτιμηθούν όλες οι κοινωνικοοικονομικές συνέπειες, εκτός από την εκτίμηση των δεικτών απόδοσης, θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη το κόστος και τα οφέλη που δεν είναι εκφρασμένα σε χρηματικά ισοδύναμα, ιδίως σε σχέση με τα ακόλουθα θέματα:

- αντίκτυπος στην απασχόληση,
- περιβαλλοντική προστασία,
- κοινωνική ισότητα
- ισότητα των ευκαιριών.

Τα θέματα αυτά θα αναλυθούν στην ποιοτική αποτίμηση των αποτελεσμάτων της παρούσας μελέτης εργασίας.

4.3 Ανάλυση Κόστους - Οφέλους

Η Ανάλυση Κόστους-Οφέλους (Cost-Benefit Analysis – CBA) είναι ένα εργαλείο/ μία τεχνική οικονομικής εκτίμησης που χρησιμοποιείται για τη σύγκριση των αναμενόμενων οφελών από προτεινόμενες επενδύσεις / Έργα, με τα σχετικά μεγέθη κόστους, ώστε να βοηθούνται οι χρήστες στον προσδιορισμό της εναλλακτικής λύσης με το μέγιστο καθαρό όφελος (οφέλη μείον

κόστος). Όσο περισσότερο τα οφέλη υπερβαίνουν το κόστος, τόσο περισσότερο θα ωφεληθούν οι τελικοί χρήστες (η κοινωνία) από τη δραστηριότητα του Έργου ή από τη σχετική απόφαση πολιτικής.

Θα πρέπει να σημειωθεί ότι, όπου αυτό είναι δυνατόν, η Ανάλυση Κόστους-Οφέλους θα πρέπει να πραγματοποιείται από εθνική σκοπιά και όχι από κρατική ή υπηρεσιακή σκοπιά. Η προσέγγιση αυτή ορίζεται συχνά ως «οικονομική Ανάλυση Κόστους-Οφέλους» (Economic CBA) και προτιμάται καθώς οι ενέργειες ενός επιμέρους φορέα είναι δυνατόν να επιβάλλουν κόστη ή οφέλη σε μεμονωμένα άτομα ή στην Ελλάδα ως σύνολο. Με άλλα λόγια, η οικονομική Ανάλυση Κόστους-Οφέλους επιδιώκει να καταγράψει όλα τα οφέλη και τα μεγέθη κόστους, ανεξάρτητα από το ποιος επηρεάζεται από αυτά. Βέβαια, στην περίπτωση επενδύσεων ή έργων όπου το κόστος και τα οφέλη περιορίζονται ως προς τις επιπτώσεις τους σε μία μόνον υπηρεσία ή σε ένα μόνον τμήμα (π.χ. αλλαγή απλά του ηλεκτρονικού πρωτοκόλλου μεμονωμένα σε έναν Δήμο), θα πρέπει να χρησιμοποιείται «χρηματοοικονομική Ανάλυση Κόστους-Οφέλους» (Financial CBA), δηλαδή να εξετάζονται τα οφέλη και το κόστος για τον επιμέρους φορέα.

Τα σημαντικότερα μέρη της Ανάλυσης Κόστους-Οφέλους είναι τα εξής:

- Προσδιορισμός όλων των σχετικών μεγεθών κόστους και των οφελών μίας δεδομένης επένδυσης / πρότασης / επιλογής.
- Εκτίμηση όλων των σχετικών μεγεθών κόστους και των οφελών μίας δεδομένης επένδυσης/ πρότασης/ επιλογής (απόδοση χρηματικών αξιών).
- Καθορισμός της διάρκειας ζωής της επένδυσης / του Έργου
- Κατάρτιση των ταμειακών ροών για την περίοδο ανάλυσης
- Αναγωγή των ταμειακών ροών σε παρούσες αξίες
- Υπολογισμός της Καθαρής Παρούσας Αξίας (Net Present Value – NPV).
- Αξιολόγηση εναλλακτικών επιλογών και εκλογή της προτιμώμενης επιλογής
-

4.3.1 Σενάριο 1

Κόστος Λογισμικού

Υπολογίζουμε το κόστος που αφορά το λογισμικό που σχεδιάζεται να εισαχθεί σε έναν Δήμο. Οι κατηγορίες του κόστους χωρίζονται στις παρακάτω τρεις:

- Κόστος Προμήθειας

- Κόστος Εγκατάστασης και Παραμετροποίησης
- Κόστος Συντήρησης

Ο Πίνακας 6 παρουσιάζει το κόστος των 5 λογισμικών ανά κατηγορία, όπως αναφέρθηκαν προηγουμένως.

Πίνακας 6: Κόστος Λογισμικού – Σενάριο 1

ΤΙΤΛΟΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ	ΚΟΣΤΟΣ ΠΡΟ-ΜΗΘΕΙΑΣ	ΚΟΣΤΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ - ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΠΟΙΗΣΗΣ	ΚΟΣΤΟΣ ΣΥ-ΝΤΗΡΗΣΗΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ
Open Office	0	2.000	0	2.000
UIT Services	0	12.000	5.000	17.000
Linux	0	11.000	5.000	16.000
ERP	0	15.000	5.000	20.000
OrangeHRM	0	15.000	5.000	20.000
ΣΥΝΟΛΟ	0	55.000	20.000	75.000

Αποσβέσεις

Ο Πίνακας 7 παρουσιάζει τις αποσβέσεις των 5 λογισμικών σε διάστημα τεσσάρων ετών.

Πίνακας 7: Αποσβέσεις – Σενάριο 1

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΑΞΙΑ ΠΡΟΣ ΑΠΟΣΒΕΣΗ	1ο έτος	2ο ετος	3ο έτος	4ο έτος
ΚΟΣΤΟΣ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ					
Open Office	0	0	0	0	0
UIT Services	0	0	0	0	0
Linux	0	0	0	0	0
ERP	0	0	0	0	0
OrangeHRM	0	0	0	0	0
ΚΟΣΤΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΠΟΙΗΣΗΣ					
Open Office	2.000	500	500	500	500
UIT Services	12.000	3.000	3.000	3.000	3.000
Linux	11.000	2.750	2.750	2.750	2.750
ERP	15.000	3.750	3.750	3.750	3.750
OrangeHRM	15.000	3.750	3.750	3.750	3.750
ΚΟΣΤΟΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ					
Open Office	0	0	0	0	0
UIT Services	5.000	1.250	1.250	1.250	1.250
Linux	5.000	1.250	1.250	1.250	1.250
ERP	5.000	1.250	1.250	1.250	1.250
OrangeHRM	5.000	1.250	1.250	1.250	1.250
ΣΥΝΟΛΟ	75.000	18.750	18.750	18.750	18.750

Προϋπολογισμός

Ο Πίνακας 8 παρουσιάζει τον συνολικό προϋπολογισμό για το συγκεκριμένο σενάριο και περιλαμβάνει επιπλέον ένα κόστος για τον εξοπλισμό, που είναι πιθανό να χρειαστεί να αλλάξει και για τα απρόβλεπτα της επένδυσης (π.χ. καθυστερήσεις λόγω γραφειοκρατικών διαδικασιών). Το κόστος του εξοπλισμού υπολογίζεται σε 10% της ωφέλειας που θα αποκομίσει ο φορέας ενώ τα απρόβλεπτα σε 15% του προϋπολογισμού του έργου.

Πίνακας 8: Προϋπολογισμός – Σενάριο 1

ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΡΓΟΥ			
ΕΤΗ	ΣΥΝΟΛΟ	2011	2012
ΚΟΣΤΟΣ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ	0	0	0
ΚΟΣΤΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ	55.000	16.500	38.500
ΚΟΣΤΟΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ	20.000	6.000	14.000
ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	13.600	4.080	9.520
ΑΠΡΟΒΛΕΠΤΑ	11.250	3.375	7.875
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ	99.850	29.955	69.895

Στην Εικόνα 1 παρουσιάζεται οπτικά ο προϋπολογισμός του έργου ανά κατηγορία δαπάνης.



Εικόνα 1: Διάγραμμα Προϋπολογισμού – Σενάριο 1

Συνολικά Έξοδα

Ο Πίνακας 9 παρουσιάζει τα συνολικά έξοδα που προκύπτουν για το συγκεκριμένο σενάριο υπολογίζοντας τα Διοικητικά Έξοδα, τα Μεταβλητά Λειτουργικά Έξοδα και τα απρόβλεπτα έξοδα που μπορεί να παρουσιαστούν κατά την λειτουργία των λογισμικών.

Πίνακας 9: Συνολικά Έξοδα – Σενάριο 1

ΕΤΗ	ΑΝΘΡΩΠΙΝΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ	ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΑ ΕΞΟΔΑ	ΜΕΤΑΒΛΗΤΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ	ΚΟΣΤΟΣ ΠΑΡΕΧΟΜ. ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ	ΑΠΡΟΒΛΕΠΤΑ	ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ
2011	0	11.250	16.875	28.125	1.406	29.531
2012	0	11.813	17.719	29.531	1.477	31.008
2013	0	12.403	18.605	31.008	1.550	32.558

2014	0	13.023	19.535	32.558	1.628	34.186
2015	0	13.674	20.512	34.186	1.709	35.895
2016	0	14.358	21.537	35.895	1.795	37.690
2017	0	15.076	22.614	37.690	1.885	39.575
2018	0	15.830	23.745	39.575	1.979	41.553
2019	0	16.621	24.932	41.553	2.078	43.631
2020	0	17.452	26.179	43.631	2.182	45.813
2021	0	18.325	27.488	45.813	2.291	48.103
2022	0	19.241	28.862	48.103	2.405	50.508
2023	0	20.203	30.305	50.508	2.525	53.034
2024	0	21.214	31.820	53.034	2.652	55.686
2025	0	22.274	33.411	55.686	2.784	58.470
2026	0	23.388	35.082	58.470	2.923	61.393
2027	0	24.557	36.836	61.393	3.070	64.463
2028	0	25.785	38.678	64.463	3.223	67.686
2029	0	27.074	40.612	67.686	3.384	71.070
2030	0	28.428	42.642	71.070	3.554	74.624

Ωφέλεια

Ο Πίνακας 10 παρουσιάζει τις εισροές που υπολογίζονται από την υλοποίηση της αλλαγής των λογισμικών και αποτελούν στην ουσία την μείωση της δαπάνης για λογισμικά ενός Δήμου.

Πίνακας 10: Εισροές – Σενάριο 1

ΕΤΗ	ΚΟΣΤΟΣ ΑΓΟΡΑΣ ΙΔΙΟΚΤΗΤΟΥ	ΚΟΣΤΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ Κ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ	ΣΥΝΟΛΟ
2011	103.500,00	32.500,00	136.000,00
2012	0,00	34.125,00	34.125,00
2013	0	35.831,25	35.831,25
2014	36225	37.622,81	73.847,81
2015	0	39.503,95	39.503,95
2016	0	41.479,15	41.479,15
2017	38036	43.553,11	81.589,36
2018	0	45.730,76	45.730,76
2019	0	48.017,30	48.017,30
2020	39938	50.418,17	90.356,23
2021	0	52.939,08	52.939,08
2022	0	55.586,03	55.586,03
2023	41935	58.365,33	100.300,30
2024	0	61.283,60	61.283,60
2025	0	64.347,78	64.347,78
2026	44032	67.565,17	111.596,88
2027	0	70.943,42	70.943,42
2028	0	74.490,60	74.490,60
2029	46233	78.215,13	124.448,42
2030	0	82.125,88	82.125,88
ΣΥΝΟΛΟ	349.899	1.074.644	1.424.542,80

Αποτελέσματα Χρήσης

Στην συνέχεια θα πάρουμε τα αποτελέσματα χρήσης για την επένδυση τα οποία έχουν υπολογιστεί σε ένα χρονικό διάστημα είκοσι ετών. Ο Πίνακας 11 παρουσιάζει τα αποτελέσματα χρήσης δίνοντας και το ετήσιο μέσο περιθώριο κέρδους καθώς και το μέσο περιθώριο κέρδους της εικοσαετίας.

Πίνακας 11: Αποτελέσματα Χρήσης – Σενάριο 1

ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΟΙ ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΙ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΕΩΣ ΚΑΙ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΧΡΗΣΕΩΝ														
ΕΤΟΣ	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
ΣΥΝΟΛΟ ΩΦΕΛΕΙΑΣ	136.000	34.125	35.831	73.848	39.504	41.479	81.589	45.731	48.017	90.356	52.939	55.586	100.300	61.284
Μείον : Κόστος πωληθέντων	18.281	19.195	20.155	21.163	22.221	23.332	24.499	25.724	27.010	28.360	29.778	31.267	32.830	34.472
ΜΙΚΤΟ ΚΕΡΔΟΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ	117.719	14.930	15.676	52.685	17.283	18.147	57.091	20.007	21.008	61.996	23.161	24.319	67.470	26.812
Μείον : Εξοδα Διοίκησης	11.250	11.813	12.403	13.023	13.674	14.358	15.076	15.830	16.621	17.452	18.325	19.241	20.203	21.214
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ	106.469	3.117	3.273	39.662	3.609	3.789	42.015	4.177	4.386	44.544	4.836	5.078	47.266	5.598
Μείον : Βραχυπρόθεσμες Υποχρεώσεις Επένδυσης	29.955	69.895	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΠΡΟ ΑΠΟΣΒΕΣΕΩΝ & ΦΟΡΩΝ	76.514	-66.778	3.273	39.662	3.609	3.789	42.015	4.177	4.386	44.544	4.836	5.078	47.266	5.598
Μείον : Αποσβέσεις (συνολικές)	18.750	18.750	18.750	18.750	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ	57.764	-85.528	-15.477	20.912	3.609	3.789	42.015	4.177	4.386	44.544	4.836	5.078	47.266	5.598
ΜΕΣΟ ΠΕΡΙΘΩΡΙΟ ΚΕΡΔΟΥΣ	57.764	-85.528	-15.477	20.912	3.609	3.789	42.015	4.177	4.386	44.544	4.836	5.078	47.266	5.598
ΜΕΣΟ ΠΕΡΙΘΩΡΙΟ ΚΕΡΔΟΥΣ ΕΙΚΟΣΑΕΤΙΑΣ														

Καθαρά Παρούσα Αξία

Για τον υπολογισμό της Καθαρής Παρούσας Αξίας θα υπολογίσουμε στην αρχή την καθαρή εισροή μετρητών της επένδυσης του σεναρίου 1 και στην συνέχεια θα βρούμε την Καθαρά Παρούσα Αξία αυτής με κόστος κεφαλαίου 10% το οποίο αποτελεί και το ελάχιστο όριο ποσοστού αποδόσεως.

Ο Πίνακας 12 παρουσιάζει τον υπολογισμό της καθαρής ωφέλειας από τον οποίο προκύπτει και η παρούσα αξία εισροών που υπολογίζει ο Πίνακας 13.

Πίνακας 12:Καθαρή Ωφέλεια – Σενάριο 1

ΕΤΗ	ΚΑΘΑΡΟ ΚΕΡΔΟΣ	ΑΠΟΣΒΕΣΕΙΣ	ΚΑΘΑΡΗ ΩΦΕΛΕΙΑ
2011	57764	18750	76514
2012	-85528	18750	-66778
2013	-15477	18750	3273
2014	20912	18750	39662
2015	3609	0	3609
2016	3789	0	3789
2017	42015	0	42015
2018	4177	0	4177
2019	4386	0	4386
2020	44544	0	44544
2021	4836	0	4836
2022	5078	0	5078
2023	47266	0	47266
2024	5598	0	5598
2025	5878	0	5878
2026	50204	0	50204
2027	6480	0	6480
2028	6804	0	6804
2029	53378	0	53378
2030	7502	0	7502
ΣΥΝΟΛΟ	273214	75000	348214

Πίνακας 13: Παρούσα Αξία Εισροών . – Σενάριο 1

ΕΤΗ	ΚΑΘΑΡΗ ΕΙΣΡΟΗ ΜΕ- ΤΡΗΤΩΝ	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΑΝΑΓΩΓΗΣ	ΠΑΡΟΥΣΑ ΑΞΙΑ ΕΙΣΡΟΩΝ
2011	76514	0,909091	69558
2012	-66778	0,826446	-55188
2013	3273	0,751315	2459
2014	39662	0,683013	27089
2015	3609	0,620921	2241
2016	3789	0,564474	2139
2017	42015	0,513158	21560
2018	4177	0,466507	1949
2019	4386	0,424098	1860
2020	44544	0,385543	17173
2021	4836	0,350494	1695
2022	5078	0,318631	1618
2023	47266	0,289684	13692
2024	5598	0,263331	1474
2025	5878	0,239392	1407
2026	50204	0,217629	10926
2027	6480	0,197845	1282
2028	6804	0,179859	1224
2029	53378	0,163508	8728
2030	7502	0,148644	1115
ΣΥΝΟΛΟ	348214		134001

Η καθαρά παρούσα αξία υπολογίζεται σε 34.151,08 € και προκύπτει αφαιρώντας το κόστος της επένδυσης από την παρούσα αξία των εισροών που έχουμε υπολογίσει.

Εσωτερικό Ποσοστό Απόδοσης

Για ακόμα καλύτερη τεκμηρίωση παραθέτουμε τον υπολογισμό του Εσωτερικού Ποσοστού Απόδοσης (Ε.Π.Α.). Ο Πίνακας 14 παρουσιάζει το Ε.Π.Α. για κόστος κεφαλαίου 10%.

Πίνακας 14: Ε.Π.Α. – Σενάριο 1

ΕΤΗ	ΚΑΘΑΡΗ ΕΙΣΡΟΗ ΜΕΤΡΗΤΩΝ	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΑΝΑΓΩΓΗΣ	ΠΑΡΟΥΣΑ ΑΞΙΑ ΕΙΣΡΟΩΝ
2010	-99850	1	-99850
2011	76514	0,917431	70196
2012	-66778	0,84168	-56206
2013	3273	0,772183	2527
2014	39662	0,708425	28097
2015	3609	0,649931	2345
2016	3789	0,596267	2259
2017	42015	0,547034	22983
2018	4177	0,501866	2096
2019	4386	0,460428	2020
2020	44544	0,422411	18816
2021	4836	0,387533	1874
2022	5078	0,355535	1805
2023	47266	0,326179	15417
2024	5598	0,299246	1675
2025	5878	0,274538	1614
2026	50204	0,25187	12645
2027	6480	0,231073	1497
2028	6804	0,211994	1442
2029	53378	0,19449	10381
2030	7502	0,178431	1339
ΣΥΝΟΛΟ	348214		44975

Από τον παραπάνω πίνακα και με την χρήση υπολογιστικών φύλων καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι το Εσωτερικό Ποσοστό Απόδοσης (IRR) ισούται με 14%.

Δείκτης Αποδοτικότητας

Ο Πίνακας 15 παρουσιάζει τον Δείκτη Αποδοτικότητας της επένδυσης για κόστος κεφαλαίου 10%.

Πίνακας 15: Δείκτης Αποδοτικότητας – Σενάριο 1

Δείκτης Αποδοτικότητας (10 %)

ΠΑΡΟΥΣΑ ΑΞΙΑ	134.001,08 €
ΚΟΣΤΟΣ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ	99.850,00 €
ΔΕΙΚΤΗΣ ΑΠΟΔΟΤΙΚΟΤΗΤΑΣ	1,34

4.3.2 Σενάριο 2

Ο Πίνακας 16 παρουσιάζει το κόστος των 4 λογισμικών ανά κατηγορία, όπως αναφέρθηκαν προηγουμένως.

Πίνακας 16: Κόστος Λογισμικού – Σενάριο 2

ΤΙΤΛΟΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ	ΚΟΣΤΟΣ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ	ΚΟΣΤΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΠΟΙΗΣΗΣ	ΚΟΣΤΟΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ
Open Office	0	2.000	0	2.000
UIT Services	0	12.000	5.000	17.000
ERP	0	15.000	5.000	20.000
OrangeHRM	0	15.000	5.000	20.000
ΣΥΝΟΛΟ	0	44.000	15.000	59.000

Αποσβέσεις

Ο Πίνακας 17 παρουσιάζει τις αποσβέσεις των 4 λογισμικών σε διάστημα τεσσάρων ετών.

Πίνακας 17: Αποσβέσεις – Σενάριο 2

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΑΞΙΑ ΠΡΟΣ ΑΠΟΣΒΕΣΗ	1ο έτος	2ο ετος	3ο έτος	4ο έτος
ΚΟΣΤΟΣ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ					
Open Office	0	0	0	0	0
UIT Services	0	0	0	0	0
ERP	0	0	0	0	0
OrangeHRM	0	0	0	0	0
ΚΟΣΤΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΠΟΙΗΣΗΣ					
Open Office	2.000	500	500	500	500
UIT Services	12.000	3.000	3.000	3.000	3.000
ERP	15.000	3.750	3.750	3.750	3.750
OrangeHRM	15.000	3.750	3.750	3.750	3.750

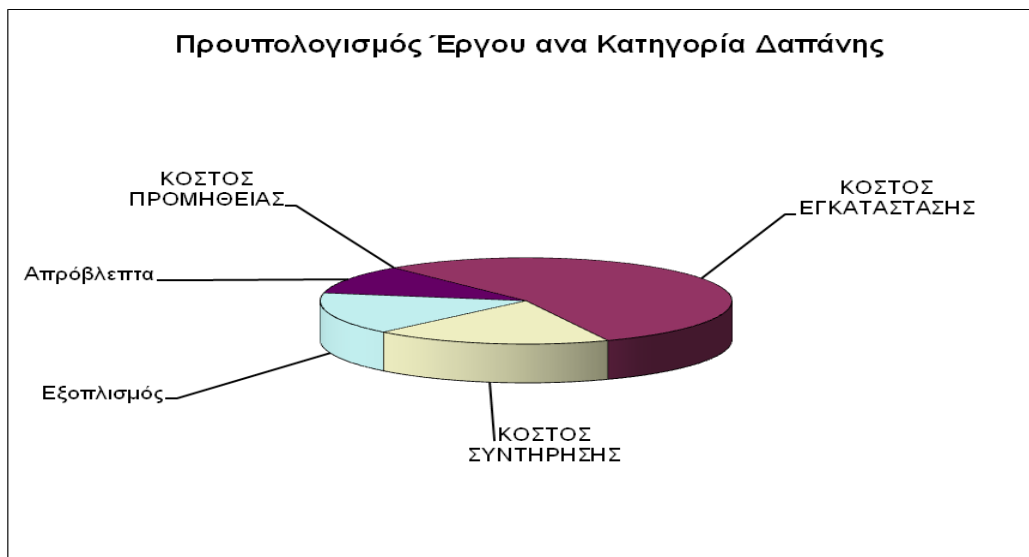
ΚΟΣΤΟΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ					
Open Office	0	0	0	0	0
UIT Services	5.000	1.250	1.250	1.250	1.250
ERP	5.000	1.250	1.250	1.250	1.250
OrangeHRM	5.000	1.250	1.250	1.250	1.250
ΣΥΝΟΛΟ	59.000	14.750	14.750	14.750	14.750

Προϋπολογισμός

Ο Πίνακας 18 παρουσιάζει τον συνολικό προϋπολογισμό για το συγκεκριμένο σενάριο και περιλαμβάνει επιπλέον ένα κόστος για τον εξοπλισμό, που είναι πιθανό να χρειαστεί να αλλάξει και για τα απρόβλεπτα της επένδυσης (π.χ. καθυστερήσεις λόγω γραφειοκρατικών διαδικασιών). Το κόστος του εξοπλισμού υπολογίζεται σε 10% της ωφέλειας που θα αποκομίσει ο φορέας ενώ τα απρόβλεπτα σε 15% του προϋπολογισμού του έργου.

Πίνακας 18: Προϋπολογισμός – Σενάριο 2

ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΡΓΟΥ				
ΕΤΗ	ΣΥΝΟΛΟ	2011	2012	
ΚΟΣΤΟΣ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ	0	0	0	
ΚΟΣΤΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ	44.000	13.200	30.800	
ΚΟΣΤΟΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ	15.000	4.500	10.500	
Εξοπλισμός	12.700	3.810	8.890	
Απρόβλεπτα	8.850	2.655	6.195	
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ	80.550	24.165	56.385	



Εικόνα 2: Διάγραμμα Προϋπολογισμού – Σενάριο 2

Συνολικά Έξοδα

Ο Πίνακας 19 παρουσιάζει τα συνολικά έξοδα που προκύπτουν για το συγκεκριμένο σενάριο υπολογίζοντας τα Διοικητικά Έξοδα, τα Μεταβλητά Λειτουργικά Έξοδα και τα απρόβλεπτα έξοδα που μπορεί να παρουσιαστούν κατά την λειτουργία των λογισμικών.

Πίνακας 19: Συνολικά Έξοδα – Σενάριο 2

ΕΤΗ	ΑΝΘΡΩΠΙΝΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ	ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΑ ΕΞΟΔΑ	ΜΕΤΑΒΛΗΤΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ	ΚΟΣΤΟΣ ΠΑΡΕΧΟΜ. ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ	ΑΠΡΟΒΛΕΠΤΑ	ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ
2011	0	8.850	13.275	22.125	1.106	23.231
2012	0	9.293	13.939	23.231	1.162	24.393
2013	0	9.757	14.636	24.393	1.220	25.612
2014	0	10.245	15.367	25.612	1.281	26.893
2015	0	10.757	16.136	26.893	1.345	28.238
2016	0	11.295	16.943	28.238	1.412	29.650
2017	0	11.860	17.790	29.650	1.482	31.132
2018	0	12.453	18.679	31.132	1.557	32.689
2019	0	13.075	19.613	32.689	1.634	34.323
2020	0	13.729	20.594	34.323	1.716	36.039
2021	0	14.416	21.624	36.039	1.802	37.841
2022	0	15.137	22.705	37.841	1.892	39.733
2023	0	15.893	23.840	39.733	1.987	41.720
2024	0	16.688	25.032	41.720	2.086	43.806
2025	0	17.522	26.284	43.806	2.190	45.996
2026	0	18.399	27.598	45.996	2.300	48.296
2027	0	19.318	28.978	48.296	2.415	50.711
2028	0	20.284	30.427	50.711	2.536	53.246
2029	0	21.299	31.948	53.246	2.662	55.909
2030	0	22.364	33.545	55.909	2.795	58.704

Ωφέλεια

Ο Πίνακας 20 παρουσιάζει τις εισροές που υπολογίζονται από την υλοποίηση της αλλαγής των λογισμικών και αποτελούν στην ουσία την μείωση της δαπάνης για λογισμικά ενός Δήμου.

Πίνακας 20: Εισροές – Σενάριο 2

ΕΤΗ	ΚΟΣΤΟΣ ΙΔΙΟΚΤΗΤΟΥ	ΑΓΟΡΑΣ	ΚΟΣΤΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ Κ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ	ΣΥΝΟΛΟ
2011		98.500,00	28.500,00	127.000,00
2012		0,00	29.925,00	29.925,00
2013		0	31.421,25	31.421,25
2014		34475	32.992,31	67.467,31
2015		0	34.641,93	34.641,93
2016		0	36.374,02	36.374,02
2017		36199	38.192,73	74.391,48
2018		0	40.102,36	40.102,36
2019		0	42.107,48	42.107,48
2020		38009	44.212,85	82.221,54
2021		0	46.423,50	46.423,50
2022		0	48.744,67	48.744,67
2023		39909	51.181,91	91.091,03
2024		0	53.741,00	53.741,00
2025		0	56.428,05	56.428,05
2026		41905	59.249,45	101.154,03
2027		0	62.211,93	62.211,93
2028		0	65.322,52	65.322,52
2029		44000	68.588,65	112.588,46
2030		0	72.018,08	72.018,08
ΣΥΝΟΛΟ		332.996	942.380	1.275.375,64

Αποτελέσματα Χρήσης

Στην συνέχεια θα πάρουμε τα αποτελέσματα χρήσης για την επένδυση τα οποία έχουν υπολογιστεί σε ένα χρονικό διάστημα είκοσι ετών. Ο Πίνακας 21 παρουσιάζει τα αποτελέσματα χρήσης δίνοντας και το ετήσιο μέσο περιθώριο κέρδους καθώς και το μέσο περιθώριο κέρδους της εικοσαετίας.

Πίνακας 21: Αποτελέσματα Χρήσης – Σενάριο 2

ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΟΙ ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΙ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΕΩΣ ΚΑΙ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΧΡΗΣΕΩΝ

ΕΤΟΣ	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
ΣΥΝΟΛΟ ΩΦΕΛΕΙΑΣ	127.000	29.925	31.421	67.467	34.642	36.374	74.391	40.102	42.107	82.222	46.423	48.745	91.091	53.741
Μείον : Κόστος πωληθέντων	14.381	15.100	15.855	16.648	17.480	18.355	19.272	20.236	21.248	22.310	23.426	24.597	25.827	27.118
ΜΙΚΤΟ ΚΕΡΔΟΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ	112.619	14.825	15.566	50.819	17.161	18.020	55.119	19.866	20.860	59.912	22.998	24.148	65.264	26.623
Μείον : Εξοδα Διοίκησης	8.850	9.293	9.757	10.245	10.757	11.295	11.860	12.453	13.075	13.729	14.416	15.137	15.893	16.688
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ	103.769	5.532	5.809	40.574	6.404	6.724	43.259	7.414	7.784	46.182	8.582	9.011	49.371	9.935
Μείον : Βραχυπρόθεσμες Υποχρεώσεις Επένδυσης	24.165	56.385	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΠΡΟ ΑΠΟΣΒΕΣΕΩΝ & ΦΟΡΩΝ	79.604	-50.853	5.809	40.574	6.404	6.724	43.259	7.414	7.784	46.182	8.582	9.011	49.371	9.935
Μείον : Αποσβέσεις (συνολικές)	14.750	14.750	14.750	14.750	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ	64.854	-65.603	-8.941	25.824	6.404	6.724	43.259	7.414	7.784	46.182	8.582	9.011	49.371	9.935
ΜΕΣΟ ΠΕΡΙΘΩΡΙΟ ΚΕΡΔΟΥΣ	0,0%	-219,2%	-28,5%	38,3%	18,5%	18,5%	58,2%	18,5%	18,5%	56,2%	18,5%	18,5%	54,2%	18,5%
ΜΕΣΟ ΠΕΡΙΘΩΡΙΟ ΚΕΡΔΟΥΣ ΕΙΚΟΣΑΕΤΙΑΣ														

Καθαρά Παρούσα Αξία

Για τον υπολογισμό της Καθαρής Παρούσας Αξίας θα υπολογίσουμε στην αρχή την καθαρή εισροή μετρητών της επένδυσης του σεναρίου 2 και στην συνέχεια θα βρούμε την Καθαρά Παρούσα Αξία αυτής με κόστος κεφαλαίου 10% το οποίο αποτελεί και το ελάχιστο όριο ποσοστού αποδόσεως.

Ο Πίνακας 22 παρουσιάζει τον υπολογισμό της καθαρής ωφέλειας από τον οποίο προκύπτει και η παρούσα αξία εισροών που υπολογίζει ο Πίνακας 23 .

Πίνακας 22:Καθαρή Ωφέλεια – Σενάριο 2

ΕΤΗ	ΚΑΘΑΡΟ ΚΕΡΔΟΣ	ΑΠΟΣΒΕΣΕΙΣ	ΚΑΘΑΡΗ ΕΙΣΡΟΗ ΜΕΤΡΗΤΩΝ
2011	64854	14750	79604
2012	-65603	14750	-50853
2013	-8941	14750	5809
2014	25824	14750	40574
2015	6404		6404
2016	6724		6724
2017	43259		43259
2018	7414		7414
2019	7784		7784
2020	46182		46182
2021	8582		8582
2022	9011	0	9011
2023	49371	0	49371
2024	9935	0	9935
2025	10432	0	10432
2026	52858	0	52858
2027	11501	0	11501
2028	12076	0	12076
2029	56680	0	56680
2030	13314	0	13314
ΣΥΝΟΛΟ	367662	59000	426662

Πίνακας 23: Παρούσα Αξία Εισροών – Σενάριο 2

ΕΤΗ	ΚΑΘΑΡΗ ΕΙΣΡΟΗ ΜΕΤΡΗΤΩΝ	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΑΝΑΓΩ-ΓΗΣ	ΠΑΡΟΥΣΑ ΑΞΙΑ ΕΙΣΡΟΩΝ
2011	79604	0,909091	72367
2012	-50853	0,826446	-42027
2013	5809	0,751315	4364
2014	40574	0,683013	27713

2015	6404	0,620921	3977
2016	6724	0,564474	3796
2017	43259	0,513158	22199
2018	7414	0,466507	3459
2019	7784	0,424098	3301
2020	46182	0,385543	17805
2021	8582	0,350494	3008
2022	9011	0,318631	2871
2023	49371	0,289684	14302
2024	9935	0,263331	2616
2025	10432	0,239392	2497
2026	52858	0,217629	11503
2027	11501	0,197845	2275
2028	12076	0,179859	2172
2029	56680	0,163508	9268
2030	13314	0,148644	1979
ΣΥΝΟΛΟ	426662		169445

Η καθαρά παρούσα αξία υπολογίζεται σε 88.895,39 € και προκύπτει αφαιρώντας το κόστος της επένδυσης από την παρούσα αξία των εισροών που έχουμε υπολογίσει.

Εσωτερικό Ποσοστό Απόδοσης

Για ακόμα καλύτερη τεκμηρίωση παραθέτουμε τον υπολογισμό του Εσωτερικού Ποσοστού Απόδοσης (Ε.Π.Α.). Ο Πίνακας 24 παρουσιάζει το Ε.Π.Α. για κόστος κεφαλαίου 10%.

Πίνακας 24: Ε.Π.Α. – Σενάριο 2

ΕΤΗ	ΚΑΘΑΡΗ ΕΙΣΡΟΗ ΜΕΤΡΗΤΩΝ	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΑΝΑΓΩΓΗΣ	ΠΑΡΟΥΣΑ ΑΞΙΑ ΕΙΣΡΟΩΝ
2010	-80550	1	-80550
2011	79604	0,917431	73031
2012	-50853	0,84168	-42802
2013	5809	0,772183	4485
2014	40574	0,708425	28744
2015	6404	0,649931	4162
2016	6724	0,596267	4010
2017	43259	0,547034	23664
2018	7414	0,501866	3721
2019	7784	0,460428	3584
2020	46182	0,422411	19508
2021	8582	0,387533	3326
2022	9011	0,355535	3204
2023	49371	0,326179	16104
2024	9935	0,299246	2973
2025	10432	0,274538	2864
2026	52858	0,25187	13313
2027	11501	0,231073	2658

2028	12076	0,211994	2560
2029	56680	0,19449	11024
2030	13314	0,178431	2376
ΣΥΝΟΛΟ	426662		101958

Από τον παραπάνω πίνακα και με την χρήση υπολογιστικών φύλων καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι το Εσωτερικό Ποσοστό Απόδοσης (IRR) ισούται με 24%.

Δείκτης Αποδοτικότητας

Ο Πίνακας 25 παρουσιάζει τον Δείκτη Αποδοτικότητας της επένδυσης για κόστος κεφαλαίου 10%.

Πίνακας 25: Δείκτης Αποδοτικότητας – Σενάριο 2

ΔΕΙΚΤΗΣ	ΣΕΝΑΡΙΟ 1	ΣΕΝΑΡΙΟ 2
ΠΑΡΟΥΣΑ ΑΞΙΑ	134.001,08 €	169445,39 €
ΚΟΣΤΟΣ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ	99.850,00 €	80.550,00 €
ΔΕΙΚΤΗΣ ΑΠΟΔΟΤΙΚΟΤΗΤΑΣ	1,34	2,10

Παρουσιάζεται ο Δείκτης Αποδοτικότητας του σεναρίου 2 αλλά και του 1 για μεγαλύτερη ευκολία σύγκρισης του αριθμοδείκτη.

4.3.3 Σενάριο 3

Ο παρουσιάζει το κόστος των 2 λογισμικών ανά κατηγορία, όπως αναφέρθηκαν προηγουμένως.

Πίνακας 26: Κόστος Λογισμικού – Σενάριο 3

ΤΙΤΛΟΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ	ΚΟΣΤΟΣ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ	ΚΟΣΤΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΠΟΙΗΣΗΣ	ΚΟΣΤΟΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ
Open Office	0	2.000	0	2.000
UIT Services	0	12.000	5.000	17.000
ΣΥΝΟΛΟ	0	14.000	5.000	19.000

Αποσβέσεις

Ο Πίνακας 27 παρουσιάζει τις αποσβέσεις των 5 λογισμικών σε διάστημα δέκα ετών.

Πίνακας 27: Αποσβέσεις – Σενάριο 3

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΑΞΙΑ ΠΡΟΣ ΑΠΟΣΒΕΣΗ	1ο έτος	2ο ετος	3ο έτος	4ο έτος
ΚΟΣΤΟΣ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ					
Open Office	0	0	0	0	0
UIT Services	0	0	0	0	0
ΚΟΣΤΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΠΟΙΗΣΗΣ					
Open Office	2.000	500	500	500	500
UIT Services	12.000	3.000	3.000	3.000	3.000
ΚΟΣΤΟΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ					
Open Office	0	0	0	0	0
UIT Services	5.000	1.250	1.250	1.250	1.250
ΣΥΝΟΛΟ	19.000	4.750	4.750	4.750	4.750

Προϋπολογισμός

Ο παρουσιάζει τον συνολικό προϋπολογισμό για το συγκεκριμένο σενάριο και περιλαμβάνει επιπλέον ένα κόστος για τον εξοπλισμό, που είναι πιθανό να χρειαστεί να αλλαχθεί και για τα απρόβλεπτα της επένδυσης (π.χ. καθυστερήσεις λόγω γραφειοκρατικών διαδικασιών). Το κόστος του εξοπλισμού υπολογίζεται σε 10% της ωφέλειας που θα αποκομίσει ο φορέας ενώ τα απρόβλεπτα σε 15% του προϋπολογισμού του έργου.

Πίνακας 28: Προϋπολογισμός – Σενάριο 3

ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΡΓΟΥ			
ΕΤΗ	ΣΥΝΟΛΟ	2011	2012
ΚΟΣΤΟΣ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ	0	0	0
ΚΟΣΤΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ	14.000	4.200	9.800
ΚΟΣΤΟΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ	5.000	1.500	3.500
Εξοπλισμός	2.850	855	1.995
Απρόβλεπτα	2.850	855	1.995
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ	24.700	7.410	17.290



Εικόνα 3: Διάγραμμα Προϋπολογισμού – Σενάριο 3

Συνολικά Έξοδα

Ο Πίνακας 29 παρουσιάζει τα συνολικά έξοδα που προκύπτουν για το συγκεκριμένο σενάριο υπολογίζοντας τα Διοικητικά Έξοδα, τα Μεταβλητά Λειτουργικά Έξοδα και τα απρόβλεπτα έξοδα που μπορεί να παρουσιαστούν κατά την λειτουργία των λογισμικών.

Πίνακας 29: Συνολικά Έξοδα – Σενάριο 3

ΕΤΗ	ΑΝΘΡΩΠΙΝΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ	ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΑ ΕΞΟΔΑ	ΜΕΤΑΒΛΗΤΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ	ΚΟΣΤΟΣ ΠΑΡΕΧΟΜ. ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ	ΑΠΡΟΒΛΕΠΤΑ	ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ
2011	0	2.850	4.275	7.125	356	7.481
2012	0	2.993	4.489	7.481	374	7.855
2013	0	3.142	4.713	7.855	393	8.248
2014	0	3.299	4.949	8.248	412	8.660
2015	0	3.464	5.196	8.660	433	9.094
2016	0	3.637	5.456	9.094	455	9.548
2017	0	3.819	5.729	9.548	477	10.026
2018	0	4.010	6.015	10.026	501	10.527
2019	0	4.211	6.316	10.527	526	11.053
2020	0	4.421	6.632	11.053	553	11.606
2021	0	4.642	6.964	11.606	580	12.186
2022	0	4.874	7.312	12.186	609	12.795
2023	0	5.118	7.677	12.795	640	13.435
2024	0	5.374	8.061	13.435	672	14.107
2025	0	5.643	8.464	14.107	705	14.812
2026	0	5.925	8.887	14.812	741	15.553
2027	0	6.221	9.332	15.553	778	16.331
2028	0	6.532	9.798	16.331	817	17.147
2029	0	6.859	10.288	17.147	857	18.005
2030	0	7.202	10.803	18.005	900	18.905

Ωφέλεια

Ο Πίνακας 30 παρουσιάζει τις εισροές που υπολογίζονται από την υλοποίηση της αλλαγής των λογισμικών και αποτελούν στην ουσία την μείωση της δαπάνης για λογισμικά ενός Δήμου.

Πίνακας 30: Εισροές – Σενάριο 3

ΕΤΗ	ΚΟΣΤΟΣ ΑΓΟΡΑΣ ΙΔΙΟ-ΚΤΗΤΟΥ	ΚΟΣΤΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ Κ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ	ΣΥΝΟΛΟ
2011	18.500,00	10.000,00	28.500,00
2012	0,00	10.500,00	10.500,00
2013	0	11.025,00	11.025,00
2014	6475	11.576,25	18.051,25
2015	0	12.155,06	12.155,06
2016	0	12.762,82	12.762,82
2017	6799	13.400,96	20.199,71
2018	0	14.071,00	14.071,00
2019	0	14.774,55	14.774,55
2020	7139	15.513,28	22.651,97
2021	0	16.288,95	16.288,95
2022	0	17.103,39	17.103,39
2023	7496	17.958,56	25.454,19
2024	0	18.856,49	18.856,49
2025	0	19.799,32	19.799,32
2026	7870	20.789,28	28.659,68
2027	0	21.828,75	21.828,75
2028	0	22.920,18	22.920,18
2029	8264	24.066,19	32.330,12
2030	0	25.269,50	25.269,50
ΣΥΝΟΛΟ	62542	330660	393.201,93

Αποτελέσματα Χρήσης

Στην συνέχεια θα πάρουμε τα αποτελέσματα χρήσης για την επένδυση τα οποία έχουν υπολογιστεί σε ένα χρονικό διάστημα είκοσι ετών. Ο Πίνακας 31 παρουσιάζει τα αποτελέσματα χρήσης δίνοντας και το ετήσιο μέσο περιθώριο κέρδους καθώς και το μέσο περιθώριο κέρδους της εικοσαετίας.

Πίνακας 31: Αποτελέσματα Χρήσης – Σενάριο 3

ΕΤΟΣ	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
ΣΥΝΟΛΟ ΩΦΕΛΕΙΑΣ	28.500	10.500	11.025	18.051	12.155	12.763	20.200	14.071	14.775	22.652	16.289	17.103	25.000
Μείον : Κόστος πωληθέντων	4.631	4.863	5.106	5.361	5.629	5.911	6.206	6.517	6.842	7.185	7.544	7.921	8.300
ΜΙΚΤΟ ΚΕΡΔΟΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ	23.869	5.637	5.919	12.690	6.526	6.852	13.993	7.554	7.932	15.467	8.745	9.182	17.000
Μείον : Εξοδα Διοίκησης	2.850	2.993	3.142	3.299	3.464	3.637	3.819	4.010	4.211	4.421	4.642	4.874	5.100
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ	21.019	2.645	2.777	9.391	3.062	3.215	10.174	3.544	3.721	11.046	4.103	4.308	12.000
Μείον : Βραχυπρόθεσμες Υποχρεώσεις Επένδυσης	7.410	17.290	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΠΡΟ ΑΠΟΣΒΕΣΕΩΝ & ΦΟΡΩΝ	13.609	-14.645	2.777	9.391	3.062	3.215	10.174	3.544	3.721	11.046	4.103	4.308	12.000
Μείον : Αποσβέσεις (συνολικές)	4.750	4.750	4.750	4.750	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ	8.859	-19.395	-1.973	4.641	3.062	3.215	10.174	3.544	3.721	11.046	4.103	4.308	12.000
ΜΕΣΟ ΠΕΡΙΘΩΡΙΟ ΚΕΡΔΟΥΣ	0,0%	-184,7%	-17,9%	25,7%	25,2%	25,2%	50,4%	25,2%	25,2%	48,8%	25,2%	25,2%	47,0%
ΜΕΣΟ ΠΕΡΙΘΩΡΙΟ ΚΕΡΔΟΥΣ ΕΙΚΟΣΑΕΤΙΑΣ													

Καθαρά Παρούσα Αξία

Για τον υπολογισμό της Καθαρής Παρούσας Αξίας θα υπολογίσουμε στην αρχή την καθαρή εισροή μετρητών της επένδυσης του σεναρίου 3 και στην συνέχεια θα βρούμε την Καθαρά Παρούσα Αξία αυτής με κόστος κεφαλαίου 10% το οποίο αποτελεί και το ελάχιστο όριο ποσοστού αποδόσεως.

Ο Πίνακας 32 παρουσιάζει τον υπολογισμό της καθαρής ωφέλειας από τον οποίο προκύπτει και η παρούσα αξία εισροών που υπολογίζει ο Πίνακας 33 .

Πίνακας 32:Καθαρή Ωφέλεια – Σενάριο 3

ΕΤΗ	ΚΑΘΑΡΟ ΚΕΡΔΟΣ	ΑΠΟΣΒΕΣΕΙΣ	ΚΑΘΑΡΗ ΕΙΣΡΟΗ ΜΕΤΡΗΤΩΝ
2011	8859	4750	13609
2012	-19395	4750	-14645
2013	-1973	4750	2777
2014	4641	4750	9391
2015	3062	0	3062
2016	3215	0	3215
2017	10174	0	10174
2018	3544	0	3544
2019	3721	0	3721
2020	11046	0	11046
2021	4103	0	4103
2022	4308	0	4308
2023	12019	0	12019
2024	4749	0	4749
2025	4987	0	4987
2026	13107	0	13107
2027	5498	0	5498
2028	5773	0	5773
2029	14326	0	14326
2030	6365	0	6365
ΣΥΝΟΛΟ	102127	19000	121127

Πίνακας 33: Παρούσα Αξία Εισροών – Σενάριο 3

ΕΤΗ	ΚΑΘΑΡΗ ΕΙΣΡΟΗ ΜΕΤΡΗΤΩΝ	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΑΝΑΓΩ-ΓΗΣ	ΠΑΡΟΥΣΑ ΑΞΙΑ ΕΙΣΡΟΩΝ
2011	13609	0,909091	12372
2012	-14645	0,826446	-12104
2013	2777	0,751315	2086
2014	9391	0,683013	6414
2015	3062	0,620921	1901
2016	3215	0,564474	1815

2017	10174	0,513158	5221
2018	3544	0,466507	1653
2019	3721	0,424098	1578
2020	11046	0,385543	4259
2021	4103	0,350494	1438
2022	4308	0,318631	1373
2023	12019	0,289684	3482
2024	4749	0,263331	1251
2025	4987	0,239392	1194
2026	13107	0,217629	2852
2027	5498	0,197845	1088
2028	5773	0,179859	1038
2029	14326	0,163508	2342
2030	6365	0,148644	946
ΣΥΝΟΛΟ	121127		42199

Η καθαρά παρούσα αξία υπολογίζεται σε 17.498,99 € και προκύπτει αφαιρώντας το κόστος της επένδυσης από την παρούσα αξία των εισροών που έχουμε υπολογίσει.

Εσωτερικό Ποσοστό Απόδοσης

Για ακόμα καλύτερη τεκμηρίωση παραθέτουμε τον υπολογισμό του Εσωτερικού Ποσοστού Απόδοσης (Ε.Π.Α.). Ο Πίνακας 34 παρουσιάζει το Ε.Π.Α. για κόστος κεφαλαίου 10%.

Πίνακας 34: Ε.Π.Α. – Σενάριο 3

ΕΤΗ	ΚΑΘΑΡΗ ΕΙΣΡΟΗ ΜΕΤΡΗΤΩΝ	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΑΝΑΓΩΓΗΣ	ΠΑΡΟΥΣΑ ΑΞΙΑ ΕΙΣΡΟΩΝ
2010	-24700	1	-24700
2011	13609	0,917431	12485
2012	-14645	0,84168	-12327
2013	2777	0,772183	2144
2014	9391	0,708425	6653
2015	3062	0,649931	1990
2016	3215	0,596267	1917
2017	10174	0,547034	5566
2018	3544	0,501866	1779
2019	3721	0,460428	1713
2020	11046	0,422411	4666
2021	4103	0,387533	1590
2022	4308	0,355535	1532
2023	12019	0,326179	3920
2024	4749	0,299246	1421
2025	4987	0,274538	1369
2026	13107	0,25187	3301
2027	5498	0,231073	1270
2028	5773	0,211994	1224
2029	14326	0,19449	2786
2030	6365	0,178431	1136
ΣΥΝΟΛΟ	121127		21435

Από τον παραπάνω πίνακα και με την χρήστη υπολογιστικών φύλων καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι το Εσωτερικό Ποσοστό Απόδοσης (IRR) ισούται με 17%.

Δείκτης Αποδοτικότητας

Ο Πίνακας 35 παρουσιάζει τον Δείκτη Αποδοτικότητας της επένδυσης για κόστος κεφαλαίου 10%.

Πίνακας 35: Δείκτης Αποδοτικότητας – Σενάριο 3

ΔΕΙΚΤΗΣ	ΣΕΝΑΡΙΟ 1	ΣΕΝΑΡΙΟ 2	ΣΕΝΑΡΙΟ 3
ΠΑΡΟΥΣΑ ΑΞΙΑ	134.001,08 €	169.445,39 €	42.198,99 €
ΚΟΣΤΟΣ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ	99.850,00 €	80.550,00 €	24.700,00 €
ΔΕΙΚΤΗΣ ΑΠΟΔΟΤΙΚΟΤΗΤΑΣ	1,34	2,10	1,71

Παρουσιάζεται ο Δείκτης Αποδοτικότητας του σεναρίου 3 αλλά και του 1 και του 2 για μεγαλύτερη ευκολία σύγκρισης του αριθμοδείκτη.

4.3.4 Υποθέσεις Ανάλυσης

Η ανάλυση που αναπτύχθηκε έλαβε υπόψη της ορισμένες υποθέσεις και παραδοχές. Πιο συγκεκριμένα:

- Χρησιμοποιήθηκε η σταθερής μέθοδος απόσβεσης με συντελεστή απόσβεσης 25%, το οποίο βρίσκεται εντός των κατώτερων και ανώτερων ορίων συντελεστών απόσβεσης για λογισμικά.
- Θεωρήθηκε ότι μετά τα αποσβεσθέντα πάγια της επένδυσης δεν θα έχουν υπολειμματική αξία μετά το τέλος της επένδυσης.
- Ως χρονικός ορίζοντας αξιολόγησης της βιωσιμότητας του έργου θεωρείται τα 20 έτη.

4.4 Πραγματικά Δικαιώματα (Real Options)

Τα πραγματικά δικαιώματα (real options) είναι μια νεότερη μέθοδος αξιολόγησης επενδύσεων που ενισχύουν την δυνατότητα του εκάστοτε φορέα να αντιμετωπίσει τον κίνδυνο με ευέλικτο τρόπο. Τα τελευταία χρόνια όλο και περισσότερες επιχειρήσεις ενσωματώνουν τη στρατηγική της real options ανάλυσης στην οργανωτική δομή τους. Η μέθοδος των real options είναι ένα σύγχρονο εργαλείο το οποίο διευρύνει τις προοπτικές μεγιστοποίησης της αξίας μιας επιχείρησης ή στην συγκεκριμένη περίπτωση βελτίωση των παρεχόμενων υπηρεσιών προς τους πολίτες με το ελάχιστο δυνατό κόστος. Αποτελεί εξέλιξη της θεωρίας των χρηματοοικονομικών

δικαιωμάτων και σε αντίθεση με την Καθαρά Παρούσα Αξία (Net Present Value) δεν χαρακτηρίζεται από στατικότητα. Τα πραγματικά δικαιώματα δίνουν αξία σε βάθος χρόνου καθώς μεταφράζουν την αβεβαιότητα της επένδυσης ως ευκαιρία.

Η κεντρική ιδέα των πραγματικών δικαιωμάτων ακολουθεί αυτή των δικαιωμάτων απόκτησης μετοχών στο χρηματιστήριο και μπορεί να οριστεί ως η δυνατότητα (χωρίς καμία υποχρέωση) που έχει ο κάτοχος του δικαιώματος να προβεί ή όχι στην υλοποίηση της επένδυσης με κόστος και χρονικό ορίζοντα υλοποίησης προκαθορισμένα. Αν οποιαδήποτε στιγμή μέσα σε αυτό το χρονικό περιθώριο οι συνθήκες είναι ευνοϊκές (η αξία της επένδυσης είναι μεγαλύτερη από το κόστος επένδυσης) τότε ο κάτοχος μπορεί να ασκήσει το δικαίωμα και να προβεί στην υλοποίηση της επένδυσης, στο προκαθορισμένο κόστος. Για το δικαίωμα αυτό ο κάτοχος πληρώνει ένα αντίτιμο -το κόστος απόκτησης του δικαιώματος (option premium). Συνεπώς η συνολική αξία του δικαιώματος είναι δίνεται ως:

Αξία δικαιώματος = Παρούσα αξίας επένδυσης - Κόστος επένδυσης – Κόστος απόκτησης δικαιώματος

Σε αντίθετη περίπτωση όπου το κόστος επένδυσης είναι μεγαλύτερο από την παρούσα αξία, ο κάτοχος του δικαιώματος δεν προβαίνει στην υλοποίηση της επένδυσης εξαντλώντας τον χρονικό περιθώριο και αφήνοντας το δικαίωμα να λήξει, χάνοντας μόνο το κόστος απόκτησης του δικαιώματος (option premium) και όχι το κόστος της επένδυσης στο σύνολό του.

Συνεπώς ο προσδιορισμός της αξίας των δικαιωμάτων έχει σκοπό να "αποκρυπτογραφήσει" το στοιχείο της αβεβαιότητας και να παρέχει ένα εργαλείο στη λήψη στρατηγικών αποφάσεων προσαρμοζόμενο στις εκάστοτε συνθήκες.

Η αποτίμηση των real options βασίζεται στον υπολογισμό των παρακάτω παραμέτρων:

1. Κόστος Επένδυσης (Cost of Investment : CI)
2. Παρούσα αξία επένδυσης (Present Value of Investment: PV)
3. (%) Τυπική απόκλιση της καθαρής αξίας επένδυσης στο ορισμένο χρονικό διάστημα (Volatility)
4. Χρονικό διάστημα μέχρι τη λήξη του δικαιώματος (T) – μέχρι την λήψη της απόφασης εξάσκησης του δικαιώματος.
5. Κόστος Κεφαλαίου
6. Αριθμός βημάτων για το υπολογισμό του δένδρου απόφασης (lattice steps).

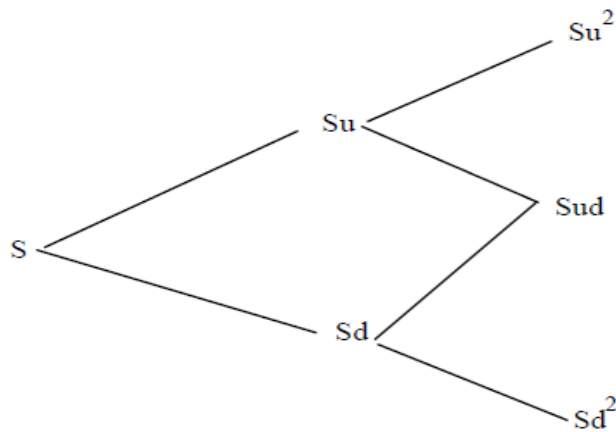
Η εκτίμηση της αξίας του δικαιώματος στηρίζεται στην αναμενόμενη / προσδοκώμενη μεταβολή της αξίας της επένδυσης μέσα στο χρονικό ορίζοντα που έχει προκαθοριστεί (T). Όσο περισσότερο μεταβάλλεται η αξία της επένδυσης θετικά (προς τα πάνω) ή αρνητικά (προς τα κάτω), τόσο μεταβάλλεται και η αξία του δικαιώματος στο προκαθορισμένο χρονικό ορίζοντα.

Ο μηχανισμός παραγωγής των δένδρων απόφασης παρατίθεται παρακάτω με ένα απλό πα-

ράδειγμα.

Θεωρούμε ότι μια επένδυση έχει αρχική αξία επένδυσης S_0 και το δικαίωμα της υλοποίησης της έχει αξία f . Επίσης έχουμε προκαθορίσει το χρονικό ορίζοντα εξάσκησης του δικαιώματος σε T (χρονικό διάστημα). Κατά την διάρκεια του χρονικού διαστήματος T , η αξία της επένδυσης λόγω **αστάθμητων παραγόντων** μπορεί να νικηθεί θετικά σε S_u ή αρνητικά σε S_d .

Η τμηματική αυτή αύξηση της αξίας εκφράζεται ως $u-1$, ενώ η αντίστοιχη μείωση ως $1-d$. Στην περίπτωση που η αξία της επένδυσης αυξηθεί σε S_u , η αξία του δικαιώματος θα αυξηθεί ανάλογα σε fu ; Στην αντίθετη περίπτωση, η αξία του δικαιώματος θα μειωθεί σε fd . Το παρακάτω σχήμα παρουσιάζει την δημιουργία του δένδρου υπολογισμού της αξίας της επένδυσης σε διακριτά βήματα (Δt):



Εικόνα 4: Διωνυμικό δένδρο απόφασης

Η μαθηματική εξίσωση που χρησιμοποιείται για τον υπολογισμό της αξίας του δικαιώματος είναι η ακόλουθη:

$$\text{Option Value} = ([p * \text{Option up} + (1-p) * \text{Option down}] * \exp(-r * \Delta t)) \quad (1)$$

Όπου r είναι το κόστος κεφαλαίου,

$$p \text{ είναι η πιθανότητα να αυξηθεί η αξία της επένδυσης κατά } u, \quad p = \frac{e^{(r-q)\Delta t} - d}{u - d}, \text{ με } u = e^{\sigma\sqrt{\Delta t}}$$

και $d=1/u$. Με σ εκφράζουμε το % ποσοστό της τυπικής απόκλισης της καθαρής αξίας επένδυσης στο ορισμένο χρονικό διάστημα T . Το αποτέλεσμα της ανάλυσης είναι η παραγωγή δύο δένδρων απόφασης. Το πρώτο υπολογίζει την εξέλιξη της αξίας της επένδυσης σε διακριτά βήματα (Δt) στο χρονικό ορίζοντα T , ενώ το δεύτερο υπολογίζει την αξία του δικαιώματος η οποία εκφράζει πρακτικά την επιπλέον αξία η οποία παράγεται (ή όχι) από την απόφαση να προβούμε στην υλοποίηση της επένδυσης μόνο όταν οι συνθήκες είναι ευνοϊκές.

Η αξία του δικαιώματος (Option Value: OV) ορίζεται ως το άθροισμα της Εσωτερικής αξίας (Intrinsic Value: IV) και την Χρονικής αξίας (Time Value: TV),

$$OV = IV + TV$$

Η Εσωτερική αξία (IV) ενός δικαιώματος είναι η αξία που αποκομίζει ο κάτοχος όταν εξασκεί το δικαίωμα να προβεί στην υλοποίηση της επένδυσης και δίνεται ως:

$$\text{Εσωτερική Αξία (IV)} = \text{Παρούσα Αξία Επένδυσης (PV)} - \text{Κόστος Επένδυσης (CI)}$$

και αποτελεί το ποσοστό εκείνο της αξίας του δικαιώματος που δεν χάνεται με την πάροδο του χρόνου. Αντίθετα, η Χρονική αξία του δικαιώματος δίνεται ως:

Χρονική αξία (TV) = Αξία δικαιώματος (OV) – Εσωτερική αξία (IV), και αποτελεί το πραγματικό κόστος απόκτησης του δικαιώματος (option premium), και μειώνεται με την πάροδο του χρόνου. Στην συγκεκριμένη περίπτωση της μελέτης μας **αποτελεί το κόστος που θα χάσει ο οργανισμός αν δεν υπάρξουν ευνοϊκές συνθήκες κατά τον ορισμένο χρονικό ορίζοντα και συνεπώς η αξία του δικαιώματος είναι μηδενική.**

Στη παρούσα μελέτη εφαρμόζουμε την θεωρία των *real options* για να αποτιμήσουμε την αξία της επένδυσης της μεταφοράς από το κλειστό στο ανοιχτό λογισμικό στο περιβάλλον των δημόσιων οργανισμών, και συγκεκριμένα στο περιβάλλον των Οργανισμών Τοπικής Αυτοδιοίκησης (Ο.Τ.Α).

Στη βιβλιογραφία αναφέρονται τα εξής βασικά μοντέλα πραγματικών δικαιωμάτων [29,30]:

- Δικαίωμα αναβολής της επένδυσης (μέχρι οι συνθήκες να είναι ευνοϊκές -option to wait)
- Δικαίωμα εγκατάλειψης της επένδυσης
- Δικαίωμα σταδιακής ανάπτυξης της επένδυσης
- Δικαίωμα αναγνώρισης της δυνατότητας για μελλοντική ανάπτυξη
- Συνδυασμός των παραπάνω

Υπάρχουν δύο κύριοι τύποι υπολογισμού των δικαιωμάτων, ονομαστικά ο Αμερικάνικος (American) κατά τον οποίο το δικαίωμα μπορεί να εξασκηθεί οποτεδήποτε μέσα στον ορισμένο χρονικό ορίζοντα και ο Ευρωπαϊκός (European) όπου το δικαίωμα μπορεί να εξασκηθεί μόνο στο τέλος – κατά την λήξη του χρονικού ορίζοντα. Στην παρούσα μελέτη θα ακολουθήσουμε το American στυλ υπολογισμού και το μοντέλο του δικαιώματος αναβολής της επένδυσης (option to wait) για να ανακαλύψουμε την προστιθέμενη αξία της βέλτιστης απόφασης μετάβασης στο ΕΛ/ΛΑΚ στο περιβάλλον των ΟΤΑ.

Παρακάτω παραθέτουμε την λογική που ακολουθούμε στην εφαρμογή των *real options*, για τα τρία σενάρια βιωσιμότητας εισαγωγής του ΕΛ/ΛΑΚ στους ΟΤΑ. Τα τρία σενάρια μετάβασης στο ανοιχτό λογισμικό θεωρούμε ότι αποτελούν τρεις ξεχωριστές επενδύσεις. Για κάθε σε-

νάριο έχουμε υπολογίσει στις προηγούμενες ενότητες το κόστος και την παρούσα αξία της επένδυσης. Για τον υπολογισμό των δικαιωμάτων χρειαζόμαστε επιπλέον:

1. Το ποσοστό αστάθειας της αξίας της επένδυσης (Τυπική απόκλιση της καθαρής αξίας επένδυσης στο ορισμένο χρονικό διάστημα)
2. Το Κόστος Κεφαλαίου
3. Τον αριθμό βημάτων για το υπολογισμό του δένδρου απόφασης (lattice steps)
4. Τον χρονικό ορίζοντα

Η λογική που ακολουθήσαμε για τον υπολογισμό της αστάθειας της αξίας επένδυσης βασίστηκε σε ανάλυση των ποιοτικών χαρακτηριστικών των λογισμικών ΕΛ/ΛΑΚ που είναι υποψήφια προς επιλογή από τους ΟΤΑ σε κάθε σενάριο. Για κάθε ένα από τα σενάρια, και στο βαθμό που αυτό κατέστη δυνατό, δώσαμε μια εκτίμηση για το ποσοστό αστάθειας της αξίας της επένδυσης βάσει:

1. Της δημοφιλίας της εφαρμογής των λογισμικών στους ΟΤΑ
 - a. Δημοτικότητα των λογισμικών του σεναρίου
 - b. Αναγνωρισιμότητα των λογισμικών του σεναρίου από το προσωπικό
2. Του βαθμού δυσκολίας μετάβασης
 - a. Ύπαρξη αντίστοιχου λογισμικού ΕΛ/ΛΑΚ με αυτό του κλειστού λογισμικού που χρησιμοποιείται επί του παρόντος από το προσωπικό στους ΟΤΑ
 - b. Εξάρτηση με άλλα υπάρχοντα λογισμικά (legacy applications)

Το κόστος κεφαλαίου είναι όπως και στις παραπάνω αναλύσεις 10% και ως χρονικός ορίζοντας εξάσκησης του δικαιώματος για κάθε μία από τις επενδύσεις ορίστηκαν τα 4 έτη. Τέλος ορίσαμε 4 διακριτά βήματα για τον υπολογισμό των δένδρων απόφασης ένα για κάθε έτος.

Συνοπτικά για κάθε σενάριο έχουμε τα παρακάτω:

Σενάριο 1

Παρούσα Αξία	134,151.08 €
Κόστος Επένδυσης	99.850,00 €
Χρόνος Δυνατότητας Άσκησης του δικαιώματος	4 Έτη
Κόστος Κεφαλαίου	10,00%
Ποσοστό Αστάθειας αξίας επένδυσης	30,00%

Πίνακας 36: Δεδομένα Real Option – Σενάριο 1

Σενάριο 2

Καθαρά Παρούσα Αξία	169,445.39 €
Κόστος Επένδυσης	80.550,00 €
Χρόνος Δυνατότητας Άσκησης του δικαιώματος	4 Έτη
Κόστος Κεφαλαίου	10,00%
Ποσοστό Αστάθειας αξίας επένδυσης	20,00%

Πίνακας 37: Δεδομένα Real Option – Σενάριο 2

Σενάριο 3

Καθαρά Παρούσα Αξία	42,20 €
Κόστος Επένδυσης	24.700,00 €
Χρόνος Δυνατότητας Άσκησης του δικαιώματος	4 Έτη
Κόστος Κεφαλαίου	10,00%
Ποσοστό Αστάθειας αξίας επένδυσης	10,00%

Πίνακας 38: Δεδομένα Real Option – Σενάριο 3

4.4.1 Αποτελέσματα Ανάλυσης

Παρακάτω παραθέτουμε τα αποτελέσματα της ανάλυσης της εφαρμογής της μεθόδου των δικαιωμάτων για κάθε ένα από τα τρία σενάρια.

Σενάριο 1

Assumptions

Παρούσα Αξία (€)	€134,001.08
Κόστος Επένδυσης (€)	€99,850.00
Χρόνος (Έτη)	4.00
Κόστος Κεφαλαίου (%)	10.00%
Αστάθεια/Volatility (%)	30.00%
Βήματα	4
Τύπος	American

Δένδρο Εξέλιξης αξίας Επένδυσης

				444899.25
			329589.47	
		244165.89		244165.89
	180882.54		180882.54	
134001.08		134001.08		134001.08
	99270.44		99270.44	
		73541.35		73541.35
			54480.77	
				40360.35

Δένδρο Υπολογισμού αξίας δικαιώματος

				345049.25
			239241.46	
		162415.62		144315.89
	108175.73		90534.52	
70845.18		55727.55		34151.08
	33803.66		18486.33	
		10006.84		0.00
			0.00	
				0.00

Από τον έλεγχο των δύο δένδρων προκύπτουν τα παρακάτω αποτελέσματα:

- Στο 1ο δένδρο παρατηρούμε την μεταβολή, σύμφωνα με το ποσοστό αστάθειας που έχει οριστεί, της Καθαρά Παρούσα αξία για το χρονικό διάστημα των 6 μηνών. Η καλύτερη δυνατή κατάσταση (να υπάρχουν δηλαδή οι ευνοϊκότερες συνθήκες) είναι το ποσό που προκύπτει στο πάνω δεξιά κελί, ήτοι 444,899.25 € ενώ η χειρίστη είναι το ποσό που προκύπτει στο κάτω δεξιά κελί, ήτοι 40,360.35 €.

Από το 2ο δένδρο έχουμε την αξία του δικαιώματος ίση με **OV = 70,845.18€** η οποία δηλώνει την μέγιστη προστιθέμενη αξία που μπορεί να αποκομίσει ο οργανισμός αν εξασκήσει το δικαίωμα να προβεί στην υλοποίηση του 1^{ου} σεναρίου μετάβασης.

Εφαρμόζοντας τις εξισώσεις για τον υπολογισμό των επιμέρους παραμέτρων της αξίας του δικαιώματος έχουμε:

Εσωτερική Αξία (IV) = Παρούσα Αξία Επένδυσης (PV) – Κόστος Επένδυσης (CI),

$$IV = 34,151.08€ \text{ και}$$

Χρονική αξία (TV) = Αξία δικαιώματος (OV) – Εσωτερική αξία (IV),

$$TV = 36,694.10€$$

Η χρονική αξία ή αλλιώς option premium μας ορίζει το κόστος απόκτησης του δικαιώματος.

Σενάριο 2

Assumptions

Παρούσα Αξία (€)	€169,445.39
Κόστος Επένδυσης (€)	€80,550.00
Χρόνος (Ετη)	4.00
Κόστος Κεφαλαίου (%)	10.00%
Αστάθεια/Volatility (%)	20.00%
Βήματα	4
Τύπος	American

Δένδρο Εξέλιξης αξίας Επένδυσης

				377107.65
			308749.63	
		252782.82		252782.82
	206961.07		206961.07	
169445.39		169445.39		169445.39
	138730.15		138730.15	
		113582.64		113582.64
			92993.60	
				76136.72

Δένδρο Υπολογισμού αξίας δικαιώματος

				296557.65
			235864.98	
		186834.06		172232.82
	147288.16		134076.41	
115471.65		103496.63		88895.39
	79135.88		65845.50	
		47934.94		33032.64
			21261.62	
				0.00

Από τον έλεγχο των δύο δένδρων προκύπτουν τα παρακάτω αποτελέσματα:

- Στο 1ο δένδρο παρατηρούμε την μεταβολή, σύμφωνα με το ποσοστό αστάθειας που έχει ορισθεί, της Καθαρά Παρούσα αξία για το χρονικό διάστημα των 6 μηνών. Η καλύτερη δυνατή κατάσταση (να υπάρχουν δηλαδή οι ευνοϊκότερες συνθήκες) είναι το ποσό που προκύπτει στο πάνω δεξιά κελί, ήτοι 377,107.65€ ενώ η χειρίστη είναι το ποσό που προκύπτει στο κάτω δεξιά κελί, ήτοι 76,136.72€.
- Από το 2ο δένδρο έχουμε την αξία του δικαιώματος ίση με **OV = 115,471.65 €** η οποία δηλώνει την μέγιστη προστιθέμενη αξία που μπορεί να αποκομίσει ο οργανισμός αν εξασκήσει το δικαίωμα να προβεί στην υλοποίηση του 1^{ου} σεναρίου μετάβασης.

Εφαρμόζοντας τις εξισώσεις για τον υπολογισμό των επιμέρους παραμέτρων της αξίας του δικαιώματος έχουμε:

Εσωτερική Αξία (IV) = Παρούσα Αξία Επένδυσης (PV) – Κόστος Επένδυσης (CI),

$$IV = 88,895.39€ \text{ και}$$

Χρονική αξία (TV) = Αξία δικαιώματος (OV) – Εσωτερική αξία (IV),

$$TV = 26,576.26€$$

Η χρονική αξία ή αλλιώς option premium μας ορίζει το κόστος απόκτησης του δικαιώματος.

Σενάριο 3

Assumptions

Παρούσα Αξία (€)	€42,199.00
Κόστος Επένδυσης (€)	€24,700.00
Χρόνος (Ετη)	4.00
Κόστος Κεφαλαίου (%)	10.00%
Αστάθεια/Volatility (%)	10.00%
Βήματα	4
Τύπος	American

Δένδρο Εξέλιξης αξίας Επένδυσης

				62953.51
			56962.69	
		51541.97		51541.97
	46637.11		46637.11	
42199.00		42199.00		42199.00
	38183.23		38183.23	
		34549.62		34549.62
			31261.79	
				28286.84

Δένδρο Υπολογισμού αξίας δικαιώματος

				38253.51
			34613.21	
		31319.33		26841.97
	28338.90		24287.62	
25642.09		21976.35		17499.00
	19885.02		15833.75	
		14326.97		9849.62
			8912.30	
				3586.84

- Στο 1ο δένδρο παρατηρούμε την μεταβολή, σύμφωνα με το ποσοστό αστάθειας που έχει οριστεί, της Καθαρά Παρούσα αξία για το χρονικό διάστημα των 6 μηνών. Η καλύτερη δυνατή κατάσταση (να υπάρχουν δηλαδή οι ευνοϊκότερες συνθήκες) είναι το ποσό που προκύπτει στο πάνω δεξιά κελί, ήτοι 62,953.51 € ενώ η χειρίστη είναι το ποσό που προκύπτει στο κάτω δεξιά κελί, ήτοι 28,286.84 €.
- Από το 2ο δένδρο έχουμε την αξία του δικαιώματος ίση με **OV = 25,642.09 €** η οποία δηλώνει την μέγιστη προστιθέμενη αξία που μπορεί να αποκομίσει ο οργανισμός αν εξασκήσει το δικαίωμα να προβεί στην υλοποίηση του 3^{ου} σεναρίου μετάβασης.

Εφαρμόζοντας τις εξισώσεις για τον υπολογισμό των επιμέρους παραμέτρων της αξίας του δικαιώματος έχουμε:

Εσωτερική Αξία (IV) = Παρούσα Αξία Επένδυσης (PV) – Κόστος Επένδυσης (CI),

$$IV = 17,499.00€ \text{ και}$$

Χρονική αξία (TV) = Αξία δικαιώματος (OV) – Εσωτερική αξία (IV),

$$TV = 8,143.09€$$

Η χρονική αξία ή αλλιώς option premium μας ορίζει το κόστος απόκτησης του δικαιώματος.

Συνολικά έχουμε για τα τρία σενάρια μετάβασης στο ΕΛ/ΛΑΚ έχουμε τα εξής αποτελέσματα:

A/A	Αξία δικαιώματος	Εσωτερική Αξία	Κόστος απόκτησης
Σενάριο 1	70,845.18€	34,151.08€	36,694.10€
Σενάριο 2	115,471.65 €	88,895.39€	26,576.26€
Σενάριο 3	25,642.09 €	17,499.00€	8,143.09€

Πίνακας 39: Δεδομένα Real Option ανάλυση

Από τον παραπάνω πίνακα μπορούμε να υπολογίσουμε την **Προσδοκώμενη Καθαρή Προστιθέμενη Αξία (ΠΚΠΑ)** - (Expected Net Present Value) που θα αποφέρει κάθε ένα από τα τρία σενάρια αν υλοποιηθούν με την λογική των πραγματικών δικαιωμάτων και ακολουθώντας το μοντέλο “option to wait” δηλαδή αν υλοποιηθούν οποτεδήποτε μέσα στον χρονικό ορίζοντα των τεσσάρων ετών και μόνο όταν οι συνθήκες θα είναι ευνοϊκές. Η ΠΚΠΑ υπολογίζεται ως η διαφορά της εσωτερικής αξίας του δικαιώματος με αυτή του κόστους απόκτησης. Ο παρακάτω πίνακας παρουσιάζει την ΠΚΠΑ για κάθε ένα από τα τρία σενάρια μετάβασης.

A/A	Εσωτερική Αξία	Κόστος απόκτησης	Προσδοκώμενη Καθαρή Προστιθέμενη Αξία
Σενάριο 1	34,151.08€	36,694.10€	-2,543.02€
Σενάριο 2	88,895.39€	26,576.26€	62,319.13€
Σενάριο 3	17,499.00€	8,143.09€	9,355.91€

Πίνακας 40: Υπολογισμός προσδοκώμενης καθαρής προστιθέμενης αξίας

Παρατηρούμε ότι το σενάριο που μπορεί να αποδώσει τα περισσότερα κέρδη για τον ΟΤΑ είναι το δεύτερο σενάριο μετάβασης με καθαρά κέρδη που μπορούν να φτάσουν τα **62,319.13€**.

Συγκριτικά, το σενάριο 2 αποτελεί την πιο συμφέρουσα επιλογή για τους εξής λόγους:

1. προσφέρει μεγαλύτερη προστιθέμενη αξία στο σύνολό της (αξία δικαιώματος)
2. έχει μικρό κόστος απόκτησης του δικαιώματος “option to wait”.
3. Έχει συγκριτικά μεγαλύτερη εσωτερική αξία σε σχέση με τα άλλα δύο.

Αν δεν εφαρμόζαμε την μέθοδο των πραγματικών δικαιωμάτων και αποφασίζαμε βάσει μόνο των προσδοκώμενων χρηματοροών, η βέλτιστη επιλογή θα ήταν το σενάριο μετάβασης 1 μιας και μας δίνει σε βάθος χρόνου 448,899.25€ σε αντίθεση με τα 377,107.65€ του σεναρίου 2.

Συνοψίζοντας, η εφαρμογή της θεωρίας των πραγματικών δικαιωμάτων μας δίνει την δυνατότητα να αποτιμήσουμε το προσδοκώμενο όφελος της μετάβασης στο ΕΛ/ΛΑΚ λαμβάνοντας υπ' όψη όχι μόνο τις εκτιμώμενες χρηματοροές αλλά και αστάθμητους παράγοντες όπως η εξέλιξη των υποψήφιων ΕΛ/ΛΑΚ σε βάθος χρόνου, είτε όσον αφορά στο λογισμικό αυτό καθ' αυτό είτε όσον αφορά τη αποδοχή του από τον ίδιο τον οργανισμό.

5. Αξιολόγηση Λογισμικών ΕΛ/ΛΑΚ από τους Οργανισμούς

Στο προηγούμενο κεφάλαιο παρουσιάσαμε την τεκμηρίωση της βιωσιμότητας του εγχειρήματος εισαγωγής ΕΛ/ΛΑΚ στην Τοπική Αυτοδιοίκηση με την χρήση των κατάλληλων δεικτών και διαγνωστικών αναλύσεων, για τα τρία σενάρια μετάβασης, τα οποία περιγράφουν μια ολιστική προσέγγιση στη μετάβαση στο ΕΛ/ΛΑΚ.

Στο παρόν κεφάλαιο παρουσιάζουμε μια μέθοδο αξιολόγησης λογισμικών ΕΛ/ΛΑΚ η οποία στοχεύει στην αξιολόγηση ενός λογισμικού δίνοντας έμφαση στον χρόνο εκμάθησης και στο χρόνο εκτέλεσης/υλοποίησης των εργασιών του εκάστοτε οργανισμού.

Λαμβάνοντας υπόψη ένα δημόσιο οργανισμό όπου η διαθέσιμότητα χρόνου και ανθρωπίνων πόρων είναι περιορισμένες για την εκπόνηση εκτενών και ενδεδειγμένων αξιολογήσεων λογισμικών ΕΛ/ΛΑΚ, οι παρακάτω αβεβαιότητες εμποδίζουν την εισαγωγή υπάρχοντων λύσεων ΕΛ/ΛΑΚ ικανών να καλύψουν πάγιες εξειδικευμένες ανάγκες:

- Απο την πληθώρα παρόμοιων ΕΛ/ΛΑΚ, ποίο είναι αυτό που ταιριάζει καλύτερα στον Οργανισμό;
- Ποία είναι τα γνωσιακά αποκτήματα που θα αποκομίσει ο οργανισμός μέσα από την χρήση του ΕΛ/ΛΑΚ;
- Πώς εξελίσσεται το υποψήφιο προς χρήση ΕΛ/ΛΑΚ στο χρόνο; Ποιά η αλλαγή του όπως αυτή αποτυπώνεται μέσα από τις συνεχείς εκδόσεις; Ποιο το επίπεδο της παρεχόμενης υποστήριξης από την κοινότητα που το υλοποιεί – συντηρεί;

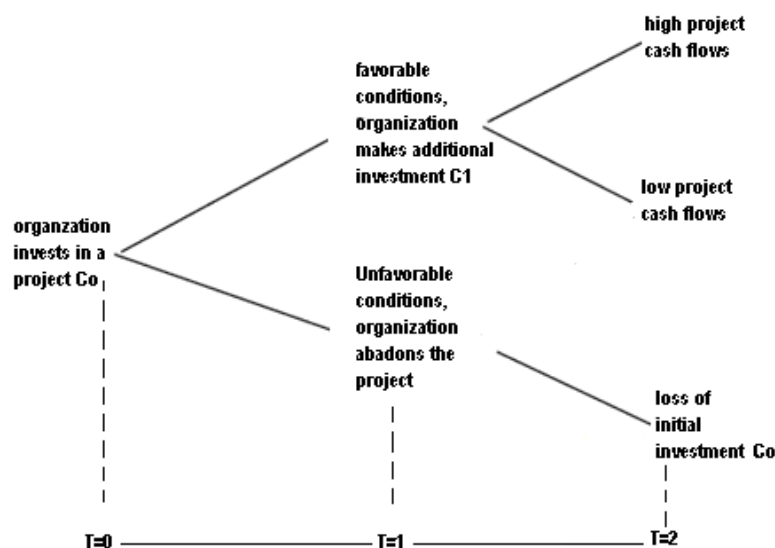
Η προτεινόμενη μέθοδος στηρίζεται στην αποτύπωση της αξίας χρήσης του ΕΛ/ΛΑΚ στο συγκεκριμένο περιβάλλον του οργανισμού. Ως αρχικό σημείο αναφοράς, βασιζόμαστε σε πολλές δημοσιευμένες μελέτες οι οποίες πραγματεύονται την σχέση μεταξύ της παραγόμενης αξίας των τεχνολογιών πληροφορικής με τα προσόντα και τις ικανότητες των ατόμων που τις χρησιμοποιούν. Ενδεικτικά παραθέτουμε τις (Dunne, Haltiwanger & Troske 1997) (Autor, Katz & Kreuger 1998), (Breshnahan, Brynjolfsson & Hitt 2002) and (Aral & Weill 2007).

Θεωρούμε ότι η αξία χρήσης του ΕΛ/ΛΑΚ μπορεί να ωριστεί ως συνάρτηση του χρόνου εκμάθησης και του χρόνου λειτουργίας του. Επομένως η εξέλιξη της παραγόμενης αξίας σε έναν συγκεκριμένο χρονικό ορίζοντα εξαρτάται άμεσα από τους αστάθμητους εκείνους παράγοντες που επηρεάζουν τις διαδικασίες εκμάθησης και λειτουργίας. Στη προτεινόμενη μέθοδο εστιάζουμε σε παράγοντες όπως:

1. Βαθμός ανανέωσης των εκδόσεων (releases)
2. Βαθμός αποδοχής απο την κοινότητα του έργου ΕΛ/ΛΑΚ
3. Επίπεδο υποστήριξης (support)

Εκμεταλευόμαστε την δυνατότητα που παρέχει το ΕΛ/ΛΑΚ απο την φύση του για ελεύθερη χωρίς περιορισμούς και δεσμέυσεις δοκιμαστική χρήση (σε αντίθεση με το κλειστό λογισμικό) και μοντελοποιούμε αυτή την παρεχόμενη ευελιξία ως έναν απλό βηματικό (staged) δικαίωμα προαίρεσης κατα το οποίο τα αποτελέσματα της δοκιμαστικής περιόδου μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως χρήσιμη ανάδραση υποδεικνύοντας την καταλληλότητα και χρησιμότητα του υποψήφιου ΕΛ/ΛΑΚ στο περιβάλλον χρήσης του.

Ποιό αναλυτικά, υποθέτουμε ότι έχουμε ένα οργανισμό όπου στο χρονικό σημείο $t = 0$ προτίθεται να προβεί σε αξιολόγηση ενός ΕΛ/ΛΑΚ με σκοπό την υιοθέτηση του. Ο οργανισμός “καταβάλλει” ένα αρχικό κόστος (το κόστος εκμάθησης ενός η μιας μικρής ομάδας εργαζόμενων) C_i . Ο οργανισμός αντί να προβεί στην άμεση υιοθέτηση του υποψήφιου λογισμικού, λειτουργεί πιλοτικά το λογισμικό σε μικρό αριθμό εργαζόμενων και για μικρό χρονικό διαστημα ή/και για μικρό πλήθος εργασιών μέχρι το χρονικό σημείο $t = 1$, με κόστος πιλοτικής λειτουργίας C_1 . Αν στο σημείο αυτό ο οργανισμός διακρίνει ενθαρυντικά αποτελέσματα χρήσης τότε μπορεί να προβεί στην τελική υιοθέτηση στο χρονικό σημείο $t = 2$, αναμένοντας τα οφέλη απο την πλήρη εισαγωγή και λειτουργία του λογισμικού με κόστος την εκπαίδευση όλων των εργαζόμενων που θα χρησιμοποιούν το εν λόγω λογισμικό C_2 . Στην αντίθετη περίπτωση όπου δεν διακρίνονται οφέλη, τότε οργανισμός εγκαταλείπει την αξιολόγηση στο χρονικό σημείο $t = 1$ χάνοντας μόνο το αρχικό κόστος και το κόστος της πιλοτικής λειτουργίας ($C_i + C_1$) και όχι το ολικό κόστος στο σημείο $t = 2$ ($C_i + C_2$). Η λογική του βηματικού δικαιώματος προαίρεσης φαίνεται στο παρακάτω σχήμα:



Εικόνα 5 Βηματικό (staged) δικαίωμα προαίρεσης

5.1 Μοντέλο

Με απλό και εύκολα να κατανοηθεί τρόπο, ορίζουμε ως κόστος εκμάθησης C_i το γινόμενο του χρόνου (ανθρωπόωρες) που απαιτούνται από ένα μέσο εργαζόμενο του οργανισμού να μάθει πώς να λειτουργεί το λογισμικό για να καλύψει τις ανάγκες του οργανισμού επί το κόστος της ανθρωπόωρας.

Επίσης, ορίζουμε ως κόστος λειτουργίας του λογισμικού, το γινόμενο του χρόνου που απαιτείται για από τον εργαζόμενο να χρησιμοποιήσει το λογισμικό (T_{op}) για μια δεδομένη χρονική περίοδο επί το κόστος της ανθρωπόωρας του εργαζόμενου $C_{op} = (T_{op} * LaborCost)$.

Συνεπώς το κόστος της πιλοτικής λειτουργίας μπορεί να οριστεί ως το άθροισμα του κόστους λειτουργίας του λογισμικού από τον εργαζόμενο για την περίοδο της πιλοτικής λειτουργίας με το το κόστος εκμάθησης $C_{pilot} = C_i + C_{op}$.

Με παρόμοιο τρόπο ορίζουμε την παραγόμενη αξία χρήσης του λογισμικού από μία ολοκληρωμένη εργασία ως το γινόμενο του χρόνου που απαιτείται από τον εργαζόμενο να εκτελέσει επιτυχώς την εργασία T_{exec} , επί το κόστος της ανθρωπόωρας, $V = (T_{exec} * LaborCost)$. Επομένως η αξία χρήσης του λογισμικού κατά την δοκιμαστική περίοδο θα δίνεται από $V_{pilot}(t) =$

$\sum_1^i V_i(t)$, όπου i ο αριθμός των επιτυχημένων εργασιών και η συνολική αναμενόμενη αξία χρήσης του λογισμικού για μια δεδομένη χρονική περίοδο δίνεται από το άθροισμα της παρα-

γόμενης αξίας χρήσης $V_{total}(T) = \sum_1^j V_j(T)$, με $j > i$ και $T > t$. ομοίως η καθαρή προσδοκώμενη αξία (payoff) για τον οργανισμό ως $P(T) = V_{total}(T) - C_{pilot}$.

Απο την δοκιμαστική περίοδο μπορούμε να υπολογίσουμε τον βαθμό αστάθειας (volatility) της παραγόμενης αξίας $V_{pilot}(t)$, ο οποίος πρακτικά είναι η τυπική απόκλιση (standard deviation) από την μέση τιμή.

Τέλος, έχοντας όλα τα προαπαιτούμενα, μπορούμε να υπολογίσουμε την τιμή του διακνώματος προαίρεσης της απόκτησης του υποψήφιου λογισμικού ακολουθώντας το μοντέλο που αναλυτικά έχει περιγραφεί στο κεφάλαιο 4, υποενότητα 4.4.

Η προτεινόμενη μέθοδος ενώ δεν λαμβάνει άμεσα υπόψη μετρικές ποιότητας του λογισμικού, ή μετρήσεις του ποσοστού αποδοχής από την κοινότητα ΕΛ/ΛΑΚ ή ακόμη τα επίπεδα της τεχνικής υποστήριξης, εμπεριέχει την έμμεση αποτύπωση αυτών μέσα από την καταγραφή των χρόνων εκμάθησης και εκτέλεσης των εργασιών με την χρήση του λογισμικού.

6. Σύνοψη - Συμπεράσματα

Από την ποσοτική μέτρηση αποτελεσμάτων προέκυψε η ιεράρχηση των σεναρίων, η οποία είναι η παρακάτω:

1. Σενάριο 2 – Βασική Αλλαγή
2. Σενάριο 3 – Ελάχιστη Αλλαγή
3. Σενάριο 1 – Μαζική Αλλαγή

Μελετώντας συνεπώς το εγχείρημα εισαγωγής ΕΛ/ΛΑΚ σε έναν Δήμο προκύπτει από τους δείκτες αποδοτικότητας ως η βέλτιστη λύση η διατήρηση των windows σαν λειτουργικό σύστημα και η αλλαγή της εφαρμογής γραφείου, του πρωτοκόλλου καθώς και όλων των εφικτών λειτουργιών ενός Δήμου (Δημοτολόγιο, Ληξιαρχείο, Μισθοδοσία κλπ).

Αν συνυπολογίσουμε και τα ποιοτικά αποτελέσματα από την εισαγωγή του ΕΛ/ΛΑΚ θα πρέπει ίσως να αναπροσαρμοστούν τα αποτελέσματα από την ποσοτική μέτρηση. Αν και τα αποτελέσματα είναι θετικά και το εγχείρημα κρίνεται βιώσιμο σε όλες τις καταστάσεις το γεγονός ότι η Δημόσια Διοίκηση και ειδικότερα η Τοπική Αυτοδιοίκηση στην Ελλάδα δεν έχει την απαιτούμενη ωριμότητα ώστε να προχωρήσει στις απαιτούμενες αλλαγές η καταρχήν επιλογή του σεναρίου 3 σύμφωνα με το οποίο θα αλλαχθούν μόνο η εφαρμογή γραφείου και το ηλεκτρονικό πρωτόκολλο είναι η πιο εφικτή.

Στην συνέχεια και μετά από ένα ορισμένο χρονικό διάστημα και εφόσον θα έχει ωριμάσει το ΕΛ/ΛΑΚ σαν ιδέα και κουλτούρα στην Ελλάδα αλλά και ειδικότερα εντός του Δήμου να έχουμε καλύτερα αποτελέσματα με την μικρότερη δυνατή απώλεια.

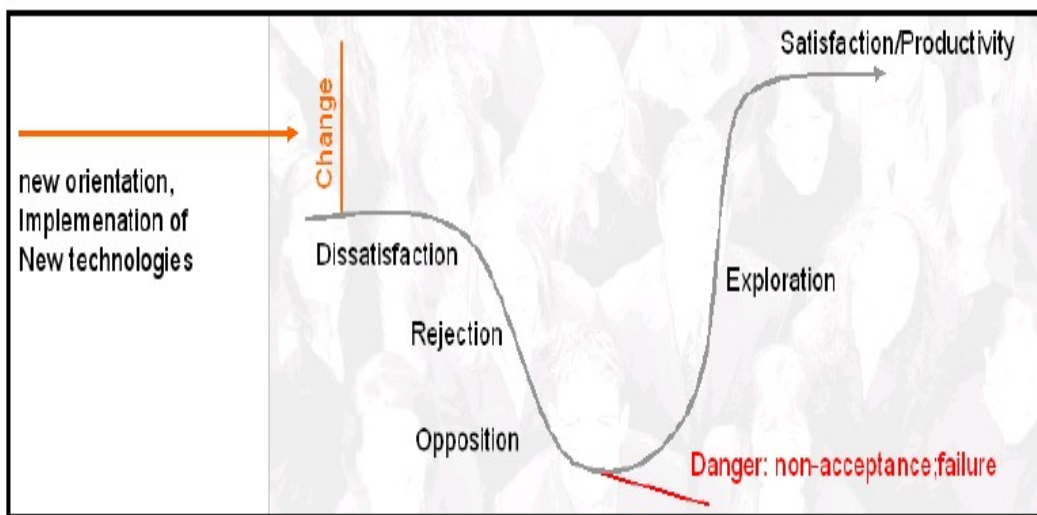
Συνεπώς προτείνουμε την εισαγωγή καταρχήν της εφαρμογής γραφείου και του ηλεκτρονικού πρωτοκόλλου σε έναν Δήμο και στην συνέχεια των υπόλοιπων λογισμικών έχοντας πρώτα μελετήσει και αναλύσει τα πραγματικά αποτελέσματα από την αντικατάσταση.

Μέσα από την ανάλυση της υφιστάμενης κατάστασης, του πλαισίου οργάνωσης ενός Δήμου, τις διαδικασίες προμηθειών, τις ανάγκες της τοπικής αυτοδιοίκησης και τα χαρακτηριστικά του ΕΛ/ΛΑΚ αναδεικνύεται ότι μπορεί να αποτελέσει ένα σοβαρό εναλλακτικό μοντέλο για την λειτουργία ενός φορέα.

Συνοψίζοντας την παρούσα μελέτη μπορούμε να καταλήξουμε στα παρακάτω συμπεράσματα:

1. Η αντικατάσταση των ιδιόκτητων λογισμικών ενός Δήμου αποτελεί μια απόλυτα εφικτή λύση και λόγω της μείωσης του κόστους που θα αποφέρει σταδιακά στην προμήθεια και χρήση τους αλλά και λόγω των κοινωνικών επιπτώσεων που αναμένεται να επιφέρει στην εκάστοτε κοινωνία.

2. Υπάρχει ήδη μια ευρεία γκάμα επιλογών ΕΛ/ΛΑΚ που μπορούν να χρησιμοποιηθούν και να αντικαταστήσουν σχεδόν στο ακέραιο τις λειτουργίες του ιδιόκτητου λογισμικού.
3. Δεν υπάρχουν καταγεγραμμένα από το Υπουργείο Εσωτερικών τα λογισμικά που χρησιμοποιούν όλοι οι Δήμοι στην Ελλάδα. Η έλλειψη αυτής της βάσης δεδομένων προκαλεί ποικίλα προβλήματα στην σχεδίαση της πολιτικής εκείνης που θα ωθούσε την τοπική Αυτοδιοίκηση στην διερεύνηση των επιλογών του ΕΛ/ΛΑΚ.
4. Το ΕΛ/ΛΑΚ όπως παρουσιάστηκε και στην ιστορική ανασκόπηση του αποτελεί μια ώριμη ιδέα διεθνώς, κυρίως όμως στον ιδιωτικό τομέα. Στον Δημόσιο Τομέα υπάρχουν περιπτώσεις Ευρωπαϊκών Χωρών που έχουν υιοθετήσει το ΕΛ/ΛΑΚ με την στάση της πολιτείας να βασίζεται σε ένα πλαίσιο δυναμικής υποστήριξης και έχοντας τελικά πετύχει τα επιθυμητά αποτελέσματα.
5. Η υιοθέτηση του ΕΛ/ΛΑΚ πρέπει να γίνει προσεχτικά έχοντας σαν γνώμονα και την ανάγκη δημιουργίας καναλιών ενημέρωσης της φιλοσοφίας του Ελεύθερου Λογισμικού στο προσωπικό του Δήμου. Η Εικόνα 6 παρουσιάζει το διάγραμμα στο οποίο φαίνονται τα σημεία που μπορεί να βρεθεί και θα πρέπει να προσέξει ένας Δήμος κατά την αλλαγή σε ΕΛ/ΛΑΚ. [43]



Εικόνα 6: Διάγραμμα Αλλαγής σε ΕΛ/ΛΑΚ

Η παρούσα μελέτη αποτελεί μια προσπάθεια για ανάλυση της βιωσιμότητας της εισαγωγής του ΕΛ/ΛΑΚ σε Δήμους αποδεικνύοντας την έλλειψη της απαιτούμενης ωριμότητας της Δημόσιας Διοίκησης απέναντι στην φιλοσοφία του ΕΛ/ΛΑΚ.

Για την υλοποίηση της μελέτης και συγκεκριμένα για την αποτίμηση της αξίας του δικαιώματος για τα τρία σενάρια μετάβασης κάναμε κάποιες υποθέσεις αναφορικά με την ύπαρξη του ποσοστού αστάθειας των προσδοκώμενων χρηματοροών. Οι υποθέσεις αυτές αφορούν στο βαθμό αποδοχής του ΕΛ/ΛΑΚ από το προσωπικό στους ΟΤΑ καθώς και το βαθμό δυσκολίας μετάβασης βάσει των τεχνικών δυσκολιών που θα πρέπει να αντιμετωπιστούν.

Η εκτίμηση του ποσοστού αστάθειας αποτελεί από τη φύση του ένα δύσκολο εγχείρημα τόσο στη θεωρία των πραγματικών δικαιωμάτων όσο και στα χρηματοοικονομικά δικαιώματα. Γι αυτό και μια ποιο ενδελεχής μελέτη όλων των παραγόντων που επηρεάζουν την αστάθεια των χρηματοροών στο περιβάλλον των ΟΤΑ είναι απαραίτητη και προτείνεται ως το επόμενο στάδιο της παρούσης μελέτης.

Πάνω στο τομέα πιστεύουμε ότι είναι επιβεβλημένη η εξακρίβωση της σχέσης της ποιότητας του λογισμικού ΕΛ/ΛΑΚ και του βαθμού η οποία αυτή επηρεάζει τη προσδοκώμενη χρηματοροή. Η καταγραφή αυτή πιστεύουμε, ότι όχι μόνο θα προσδώσει περισσότερη ακρίβεια στα αποτελέσματα των αναλύσεων αλλά παράλληλα θα βοηθήσει στην εξακρίβωση των ιδιαιτεροτήτων του περιβάλλοντος των ΟΤΑ και επομένως θα συνδράμει στη ομαλή και ποιο επιτυχημένη μετάβαση σε λύσεις από το ΕΛ/ΛΑΚ στο σύνολό του.

Συνεπώς η περαιτέρω ανάλυση του θέματος και ίσως η μοντελοποίηση του εγχειρήματος για συγκεκριμένο Δήμο αλλά και γενικά στο περιβάλλον ενός δημόσιου οργανισμού μπορεί να αποδείξει τα συγκριτικά πλεονεκτήματα που μπορούν να αποκτηθούν.

7. Βιβλιογραφία

1. Richard Stallman, The GNU Project, αρχικά δημοσιευμένο στο βιβλίο του ιδίου με τίτλο "Open Sources" Website: <http://www.gnu.org/gnu/thegnuproject.html>,
2. Free Software History Website: http://www.unesco-ci.org/portals/foss/custom/open_history.shtml
3. The free software definition, Website: <http://www.fsf.org/licensing/essays/free-sw.html>
4. Haber, Lynn, "City saves with Linux, thin clients", 10 April 2002 – City of Largo, ZDNet; Website: <http://techupdate.zdnet.com/techupdate/stories/main/0,14179,2860180,00.html>
5. Harris, Stephen E., "City of Largo Completes Desktop Transition", 27 August 2001, Consulting Times; Website: <http://www.consultingtimes.com/articles/desktop/largo.html>
6. "LinuxPR: Munich Goes with Open Source Software", 28 May 2003, Linuxtoday.com]; Website: <http://Linuxtoday.com/infrastructure/2003052802126NWDTPB>
7. Ghosh, Krieger, Glott, Robles, "Free/Libre and Open Source Software: Survey and Study. Part 2B: Open Source Software in the Public Sector: Policy within the European Union", Website: http://www.infonomics.nl/FLOSS/report/FLOSSFinal_2b.pdf
8. "Open Source Software – use within UK Government", UK Gov Talk, 15 July 2002; Website: http://www.govtalk.gov.uk/documents/oss_policydocument_2002-07-15.pdf
9. Wheeler, David, "Why OSS/FS? Look at the Numbers!" Website: http://www.d-wheeler.com/oss_fs_why.html
10. Festa, Paul, "South Africa embraces open source", 05 Feb 2003, CNET News, Website: <http://news.zdnet.co.uk/software/0,39020381,2129893,00.htm>
11. Mariella Berra, New commons or IPR extension? The future of innovation, Building the European Common: from Open Fields to Open Source, IASCP Europe Regional Meeting, Brescia, Italy, March 23–25, 2006, Website: <http://iascpEurope.eco.unibs.it/papers/Berra.pdf>
12. Άδειες Χρήσης που χρησιμοποιούνται από το ΕΛΛΑΚ, Website: <http://www.opensource.org/docs/definition.php> και

13. Ben Chelf, Chief Technology Officer, Coverity, Inc. με τον τίτλο "Measuring software quality: A study of open source software" Website: http://osvdb.org/ref/blog/open_source_quality_report.pdf
14. "Study into the use of OSS in the Public Sector - OSS Fact sheet", Website: <http://www.osor.eu/idabc-studies/expert-docs/oss-fact-sheet>
15. "Pooling Open Source Software (POSS) Feasibility Study", Ιούνιος 2002, Website: <http://www.osor.eu/idabc-studies/expert-docs/pooling-open-source-software-en>
16. "Report into Open Source Licensing of software developed by The European Commission", Website: <http://ec.europa.eu/idabc/servlets/Docbcdd.pdf?id=24394>
17. Ειδική Γραμματεία για την Κοινωνία της Πληροφορίας του Υπουργείου Οικονομίας και Οικονομικών, Το Σχέδιο για την Ανάπτυξη της Ευρυζωνικότητας έως το 2008 Website: <http://www.computer-engineers.gr/files/4-5-2006.doc>
18. Παρατηρητήριο για την ΚτΠ, Ταυτότητα Χρηστών Internet στην Ελλάδα, 2005, Website: [http://www.observatory.gr/files/meletes/%D4%E1%F5%F4%FC%F4%E7%F4%E1%20%D7%F1%E7%F3%F4%FE%ED%20Internet%20_%F4%E5%EB%E9%EA%FC\(1\).pdf](http://www.observatory.gr/files/meletes/%D4%E1%F5%F4%FC%F4%E7%F4%E1%20%D7%F1%E7%F3%F4%FE%ED%20Internet%20_%F4%E5%EB%E9%EA%FC(1).pdf)
19. "The IDA Open Source Migration Guidelines", Website: <http://www.osor.eu/idabc-studies/expert-docs/ida-open-source-migration-guidelines-en>
20. Third Annual BSA and IDC Global Software Piracy Study, Website: <http://www.bsa.org/globalstudy/upload/2005-2006%20Global%20Piracy%20Study.pdf>
21. Seventh Annual BSA and IDC Global Software Piracy Study (May 2010) Website: http://portal.bsa.org/globalpiracy2009/studies/09_Piracy_Study_Report_A4_final_111010.pdf
22. Μελέτη προδιαγραφών για τη διαλειτουργικότητα των συστημάτων Πληροφορικής του Δημοσίου Τομέα, ΕΥΔ Ε.Π. ΚτΠ, Website: http://www.infosociety.gr/infosoc/el-GR/services/elibrary/reports_list/prodiagrafes_dialeitourg_plirofor_systim/default.htm
23. Ενδιάμεσο Λογισμικό Διαλειτουργικότητας (ΕΛΔ), ΕΥΔ Ε.Π. ΚτΠ, Website: http://www.infosociety.gr/infosoc/el-GR/services/elibrary/reports_list/prodiagrafes_dialeitourg_plirofor_systim/eld.htm
24. Documentation on the Promotion of Open Document Exchange Format, Website: <http://ec.europa.eu/idabc/en/document/3439/5887.html>
25. Οδηγός προσαρμογής των προτύπων σχεδίων Ο.Ε.Υ. των νέων Δήμων (Καλλικράτης) Website: http://www.eetaa.gr/oey/odhgos_prosarmoghs_oey.pdf

26. Πρότυποι Οργανισμοί Εσωτερικών Υπηρεσιών των νέων Δήμων (Καλλικράτης)

Website:

- <http://www.eetaa.gr/oey/protypo1.pdf>
- <http://www.eetaa.gr/oey/protypo2.pdf>
- <http://www.eetaa.gr/oey/protypo3.pdf>
- <http://www.eetaa.gr/oey/protypo4.pdf>
- <http://www.eetaa.gr/oey/protypo5.pdf>
- <http://www.eetaa.gr/oey/protypo6.pdf>
- <http://www.eetaa.gr/oey/protypo7.pdf>
- <http://www.eetaa.gr/oey/protypo8.pdf>
- <http://www.eetaa.gr/oey/protypo9.pdf>
- <http://www.eetaa.gr/oey/protypo10.pdf>

27. ΟΔΗΓΟΣ ΒΕΛΤΙΣΤΩΝ ΠΡΑΚΤΙΚΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΥΝΑΨΗ ΚΑΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΣΥΜΒΑΣΕΩΝ - Ανάλυση Κόστους-Οφέλους

-Website:

http://www.publicprocurementguides.treasury.gov.cy/OHS-GR/HTML/index.html?1_5_1_2_cost_benefit_analysis.htm

28. ΟΔΗΓΟΣ ΒΕΛΤΙΣΤΩΝ ΠΡΑΚΤΙΚΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΥΝΑΨΗ ΚΑΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΣΥΜΒΑΣΕΩΝ - Μελέτη Σκοπιμότητας - Website:

http://www.publicprocurementguides.treasury.gov.cy/OHS-GR/HTML/index.html?1_5_1_2_cost_benefit_analysis.htm

29. Trigeorgis, L., "Real Options and Interactions With Financial Flexibility", Financial Management (Autumn), 202-203, 1993

30. Copeland, T., Koller, T., and Murin, J., "Valuation: Measuring and Managing the Value of Companies", McKinsey & Company, INC, John Wiley & Son, Inc, 1990

31. Open Source Data Management in the Public Sector – White Paper - Website: http://i.zdnet.com/whitepapers/Talend_WP_OpenSourceDM_PublicSector.pdf?tag=zd-left

32. Mocana vs. Open Source - Developing Security for Embedded Devices, Website: <http://www.mocana.com/pdfs/mocanavsopensource.pdf>

33. Software Quality Assessment of Open Source Software - Georgios Gousios, Vassilios Karakoidas, Konstantinos Stroggylos, Panagiotis Louridas, Vasileios Vlachos, and Diomidis Spinellis, Website: <http://istlab.dmst.aueb.gr/~george/pubs/2007-PCI-GKSLVS/paper.pdf>

34. The Value of Open Source in the Content Management Landscape - Biju Bhaskar, Utpal Bhatt, Luis Cortes, Adam Khorshid, Olubunmi Obumade, Muthu Sabarethina, Website: <http://www.rivetlogic.com/reports/opensource-value-report.pdf>
35. Why Open Source BI, Data Integration, and Data Warehousing Solutions are Gaining in Acceptance - Claudia Imhoff - Website: http://i.zdnet.com/whitepapers/Talend_Imhoff_Open_Sesame.pdf
36. Open Source Security Myths Dispelled, Website: http://i.zdnet.com/whitepapers/As-taro_OrangePaper_OSS_Myths_Dispelled.pdf
37. Romanian Department of Labor Inspection Chooses AXIGEN Website: http://www.axigen.com/usr/images/case-studies/Axigen_Labor_Inspection_Case_Study.pdf
38. Utilization of Virtual Globes for Open Source Industrial Symbiosis - William Doyle and Joshua M. Pearce - Website: <http://me.queensu.ca/people/pearce/publications/documents/as21.pdf>
39. FOSS A General Introduction / FOSS Success Stories Website: http://en.wikibooks.org/wiki/FOSS_A_General_Introduction/FOSS_Success_Stories
40. Έργα ΕΛ/ΛΑΚ για τον Δημόσιο Τομέα (Ημερίδα), Website: <http://conf.ellak.gr/publicsector/>
41. Simplified Strategic Planning: The No-Nonsense Guide for Busy People Who Want Results Fast [Paperback] - Robert W. Bradford (Author), Brian Tarcy (Contributor)
42. The Small/Medium Enterprise guide to Open Source Software - Carlo Daffara - <http://smeguide.conecta.it/smeguide.pdf>
43. Best practi44. Κυβέρνηση της Αυστραλίας for FLOSS adoption - <http://selfproject.eu/en/node/467> - SELF - Science Education and Learning in Freedom
44. Κυβέρνηση της Αυστραλίας - Engage: Getting on with Government 2.0 - <http://www.finance.gov.au/publications/gov20taskforcereport/doc/Government20TaskforceReport.pdf>
45. Dunne, T., J. Haltiwanger, K. Troske. 1997. Technology and jobs: Secular changes and cyclincal dynamics. Carnegie-Rochester Conf. Series Public Policy XLVI 107–178.
46. Autor, D., F. Levy, R. Murnane. 1998. Computing inequality: Have computers changed the labor market? <http://www.nber.org/papers/w7470>
Quart. J. Econom. 113(4) 1169–1214.
47. Bresnahan, T. F., E. Brynjolfsson, L. M. Hitt. 2002. Information technology, workplace organization, and

the demand for skilled labor: Firm-level evidence. *Quart. J. Econom.* 117(1) 339–376.

48. Aral, S., Brynjolfsson, E., & Van Alstyne, M. 2007. "Productivity Effects of Information Diffusion in Networks." *Proceedings of the 28th Annual International Conference on Information Systems*, Montreal, CA.

8. Παράρτημα

A/A	Περιγραφή	Ιδιόκτητο	ΕΛΛΑΚ	Ιστοσελίδα	Λειτουργικά
1.	Λειτουργικό Σύστημα	Microsoft Windows, MacOS	Ubuntu Linux, Linux Distributions	http://www.ubuntu-gr.org/ & http://ubuntu.com/ , http://www.Linux.org/dist/	Linux
2.	Πακέτο εφαρμογών γραφείου	Microsoft Office	OpenOffice	http://el.openoffice.org/ - http://www.openoffice.org/	Windows, Linux, MacOS X
3.	Web browser	Microsoft Internet Explorer	Mozilla Firefox	http://www.mozilla-europe.org/el/firefox/	Windows, Linux, MacOS X
4.	Εφαρμογή ηλεκτρονικού ταχυδρομείου	Microsoft Outlook Express	Thunderbird	http://www.mozilla-europe.org/el/products/thunderbird/	Windows, Linux, MacOS X
			KMail	http://kontakt.kde.org/kmail/	
			Claws-Mail	http://www.claws-mail.org/	
			Evolution	http://projects.gnome.org/evolution/	
5.	Προστασία από ιούς	McAfee VirusScan	ClamWin	http://www.clamwin.com/	Windows
6.	Απλός επεξεργαστής κειμένου	Microsoft Notepad	NotePad++	http://notepad-plus.sourceforge.net/	Windows
			kedit	-	
			kwrite/kate	http://kate-editor.org/	
			gedit	http://projects.gnome.org/gedit/	
7.	Αποστολέας στιγμιαίων μηνυμάτων	Microsoft MSN Messenger	aMSN	http://www.amsn-project.net/	Windows, Linux, MacOS X
			Kopete	http://kopete.kde.org/	
			Pidgin	http://www.pidgin.im/	
			emesene	http://www.emesene.org/	
8.	Αναγνώστης αρχείων pdf	Adobe pdf Reader	Xpdf	http://www.foolabs.com/xpdf/	Windows, Linux, MacOS X
			evince	http://www.gnome.org/project/s/evince/	
			kpdf	http://kpdf.kde.org/	
			Okular	http://okular.kde.org/	
9.	Εφαρμογή ανταλλαγής αρχείων μέσω ftp	CuteFTP	Filezilla	http://filezilla-project.org/	Windows, Linux, MacOS X
			gFTP	http://gftp.seul.org	
			WinSCP	http://winscp.net/eng/index.php/	

10.	Περιβάλλον ανάπτυξης κώδικα	Microsoft Visual Studio	Kdevelop	http://www.kdevelop.org/	Linux, Windows
			Netbeans	http://www.netbeans.org/	
			Eclipse	http://www.eclipse.org/	
			Dev-C++	http://www.bloodshed.net/devcpp.html	
11.	Αναπαραγωγέας αρχείων μουσικής	Apple iTunes	Amarok	http://amarok.kde.org/	Windows, Linux, MacOS X
			Mozilla Songbird	http://getsongbird.com/	
			banshee	http://banshee-project.org	
12.	Περιβάλλον επεξεργασίας εικόνων	Adobe Photoshop	GNU Gimp	http://www.gimp.org/	Windows, Linux, MacOS X
13.	Εφαρμογή επεξεργασίας ήχου	Adobe Audition	Audacity	http://audacity.sourceforge.net	Windows, Linux, MacOS X
14.	Περιβάλλον εγγραφής οπτικών μέσων	Nero Burning Rom	K3b	http://k3b.plainblack.com/	Linux
			Brasero	http://www.gnome.org/projects/brasero/	
15.	Εφαρμογή αναπαραγωγής πολυμέσων	winamp	VLC	http://www.videolan.org/vlc/	Linux, Windows
			Media Player Classic	http://sourceforge.net/projects/guliverkli/	
			Kaffeine	http://kaffeine.kde.org/	
			Xmms	http://www.xmms.org/	
16.	Διαχείριση εικόνων	ACDSee	Gthumb	http://gthumb.sf.net/	Linux
17.	Αποκωδικοποίηση και αντιγραφή DVD	DVDShrink	k9copy	http://k9copy.sourceforge.net/	Linux
18.	Εργαλείο διαχείρισης βάσης δεδομένων	Microsoft Access	OpenOffice.org Base	http://www.openoffice.org/product/base.html	Windows, Linux
			Kexi	http://www.koffice.org/kexi/	
19.	Εργαλείο ηλεκτρονικής συνδιάλεξης	mIRC	pidgin	http://pidgin.im/	Windows, Linux, MacOS X
20.	Εφαρμογή διαχείρισης αρχείων	Total Commander	GNOME Commander	http://www.nongnu.org/gcmd/	Linux
21.	Παρακολούθηση τηλεόρασης μέσω υπολογιστή	WinTV	tvtime	http://tvtime.sourceforge.net/	Linux
			MythTV	http://www.mythtv.org/	

22.	Τηλεφωνία μέσω internet	Skype	Qutecom	http://www.qutecom.org/	Windows, Linux, MacOS X
			Ekiga	http://www.ekiga.net/	
23.	Δημιουργία αντιγράφων ασφαλείας και ανάκτηση δεδομένων	Norton Ghost	PartitionImage	http://www.partimage.org/	Linux
24.	Συμπίεση/αποσυμπίεση αρχείων	winzip	7-zip	http://www.7-zip.org/	Windows, Linux
25.	Τείχος ασφαλείας	Norton Internet Security 2009	Shorewall	http://www.shorewall.net/	Linux
26.	Εφαρμογή ανταλλαγής αρχείων torrent	uTorrent	Azureus	http://azureus.sourceforge.net/	Windows, Linux, MacOS X
			ktorrent	http://ktorrent.org/	
27.	Κωδικοποιητές video	DivX	xvid	http://www.xvid.org/	Windows, Linux, MacOS X
			Theora	http://www.theora.org/	
28.	Πρόγραμμα οργάνωσης συναντήσεων	Windows Calendar	Kontakt	http://kontakt.org/	Linux
29.	Peer to peer ανταλλαγή αρχείων	eMule	Gnutella, amule	http://gtk-gnutella.sourceforge.net , www.amule.org	Linux
30.	Απομακρυσμένη γραμμή εντολών	iSSH	Putty	http://www.chiark.greenend.org.uk/~sgtatham/putty/	Windows
31.	Ανάγνωση αρχείων ps	Adobe PostScript	Ghostscript	http://pages.cs.wisc.edu/~ghost/	Windows, Linux
			KGhostview	http://www.kde.org/	
32.	Σύνδεση με iPod	iTunes	GTKPod	http://www.gtkpod.org/about.html	Linux
33.	Εξαγωγέας pdf αρχείων	Adobe Acrobat Professional	PDFCreator	http://sourceforge.net/project/showfiles.php?group_id=57796	Windows
34.	Απομακρυσμένη διαχείριση επιφάνειας εργασίας	Microsoft Remote Desktop	Tight VNC	http://www.tightvnc.com	Windows, Linux
35.	Πλατφόρμα δημιουργίας 3D γραφικών	Autodesk 3ds Max	Blender	http://www.blender.org/	Windows, Linux, Mac OSX
36.	Σχεδίαση Ιστοσελίδων	Adobe Dreamweaver	Nvu	http://net2.com/nvu/	Windows, Linux, Mac OSX
37.	Εξυπηρετητής βάσης δεδομένων	Microsoft SQL Server	MySQL Server	http://www.mysql.com/	Windows, Linux, Mac OSX
			PostgreSQL	http://www.postgresql.org/	
38.	Εξυπηρετητής Διαδικτύου	Microsoft IIS	Apache Web Server	http://httpd.apache.org/	Windows, Linux, Mac OSX
39.	Λογισμικό για δημιουργία vector graphics	Corel Draw X3	InkScape	http://www.inkscape.org/	Windows, Linux, Mac OSX

40.	Περιβάλλον επιστημονικών-μαθηματικών υπολογισμών	Mathematica	Sage	http://www.sagemath.org/	Linux
41.	Περιβάλλον μαθηματικών υπολογισμών	Mathworks Matlab	GNU Octave	http://www.gnu.org/software/octave/	Windows, Linux, Mac OSX
42.	Προσωμοιωτής κίνησης δικτύου	OPNET	Ns-3	http://www.nsnam.org/	Linux
43.	Εφαρμογή σχεδίασης	Adobe Illustrator	Skencil	http://www.skencil.org/	Linux
44.	Εφαρμογή επεξεργασίας video	Adobe Premier	kdenlive	http://kdenlive.org/	Linux
45.	Δημιουργία γραφικών flash	Adobe Flash	F4L	http://f4l.sourceforge.net/	Linux
46.	Σχεδιαστικό πακέτο	Microsoft Visio	Dia	http://projects.gnome.org/dia/	Linux
47.	Εφαρμογή διαμόρφωσης του σκληρού δίσκου	Partition Magic	gparted	http://gparted.sourceforge.net/	Linux
			qtparted	http://qtparted.sourceforge.net/	
48.	Ανάλυση γεωγραφικών δεδομένων (G.I.S.)	ESRI ArcGIS	GRASS GIS	http://grass.osgeo.org/	Windows, Linux
			QGIS	http://www.qgis.org/	
49.	Διαχείριση εκπαιδευτικού περιεχομένου	Blackboard	Moodle	http://moodle.org , http://www.efrontlearning.net/	Windows, Linux, Mac OSX
			Claroline		
50.	Εφαρμογή διαχείρισης έργων	Microsoft Project	OpenProj	http://www.openproj.org/	Windows, Linux
			Open Workbench	http://www.openworkbench.org/	
51.	Περιβάλλον σχεδίασης CAD	AutoCAD	Archimedes	http://www.codeplex.com/archimedes	Windows, Linux, Mac OSX
52.	Οπτική αναγνώριση κειμένου	FineReader	Kooka	http://kooka.kde.org/	Linux
53.	Εργαλείο αποσφαλμάτωσης κώδικα	Rational Purify	Valgrind	http://valgrind.org/	Linux
54.	Ασφαλείς συναλλαγές	Authorize.net	OpenSSL	http://www.openssl.org/	Linux
55.	Διαχείριση οικιακών οικονομικών	Microsoft Money	HomeBank	http://homebank.free.fr/	Windows, Linux
			turboCash	http://www.turbocashuk.com/	
56.	Εξυπηρετητής εφαρμογών	Oracle WebLogic Server	JBoss	http://www.jboss.org/jbossas/	Windows, Linux, Mac OSX
			Tomcat	http://tomcat.apache.org/	
57.	Εξομοιωτής αστρονομία	Starry Night	Celestia	http://shatters.net/celestia/	Windows, Linux, Mac OSX

58.	Μεταγλωττιστής c/c++	Visual C compiler	Gcc	http://gcc.gnu.org/	Windows, Linux, Mac OSX
59.	Συνεργατικά εργαλεία διαχείρισης projects	SourceForge	GForge	http://gforge.org/	Windows, Linux, Mac OSX
60.	Ανάλυση κίνησης δικτύου	Microsoft Network Monitor	Wireshark	http://www.wireshark.org/	Windows, Linux
61.	Διαχείριση εκδόσεων λογισμικού	Perforce	Subversion	http://subversion.tigris.org/	Windows, Linux, Mac OSX
62.	Στατιστική Ανάλυση	SPSS	GNU PSPP	http://www.gnu.org/software/pspp/	Windows, Linux, Mac OSX
63.	Desktop Publishing	Microsoft Publisher	Scribus	http://www.scribus.net/	Windows, Linux, Mac OSX

Πηγή: Εταιρία ΕΛΛΑΚ