



# ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ

ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

ΤΟΜΕΑΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ & ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗΣ  
ΕΡΕΥΝΑΣ

---

*Μελέτη Εφικτότητας Επέκτασης Δραστηριοτήτων των  
Ελληνικών Ταχυδρομείων (ΕΛΤΑ) στην Αγορά των Μεταφορών  
Βιολογικού Υλικού*

---

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ  
ΤΟΥ  
ΦΡΑΓΚΟΥΛΗ ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΥ

**Επιβλέπων:**

Πόνης Σταύρος

Επίκουρος Καθηγητής Ε.Μ.Π.

ΑΘΗΝΑ  
Ιούλιος 2015



## Ευχαριστίες

Η διπλωματική εργασία με θέμα “Μελέτη Εφικτότητας Επέκτασης Δραστηριοτήτων των Ελληνικών Ταχυδρομείων (ΕΛΤΑ) στην Αγορά των Μεταφορών Βιολογικού Υλικού”, αποτελεί τον επίλογο των προπτυχιακών σπουδών μου στη σχολή των Μηχανολόγων Μηχανικών του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου. Στο πλαίσιο της εν λόγω εργασίας μελετήθηκαν αναλυτικά τα περιθώρια εισχώρησης των Ελληνικών Ταχυδρομείων «ΕΛΤΑ» στην αγορά των ταχυμεταφορών βιολογικού υλικού σε ολόκληρη την ελληνική επικράτεια.

Στο σημείο αυτό θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον επιβλέποντα καθηγητή της διπλωματικής εργασίας κ. Σταύρο Πόνη. Η συνεχής και άμεση καθοδήγησή του αλλά και οι συμβουλευτικές του παρεμβάσεις έπαιξαν καταλυτικό ρόλο στην ορθή και αναλυτική προσέγγιση μιας πολυσύνθετης μελέτης σε έναν αρκετά απαιτητικό και ευαίσθητο τομέα όπως η μεταφορά βιολογικού υλικού.

Επίσης θα ήθελα να ευχαριστήσω τη διοίκηση και το προσωπικό των ΕΛΤΑ για την συνεχή ροή πληροφοριών και για το σύνολο των δεδομένων που μου διέθεσαν, χωρίς τα οποία θα ήταν αδύνατη η ολοκλήρωση της εργασίας.

Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένεια μου για όλη την στήριξη που μου παρείχαν καθόλη την διάρκεια των σπουδών μου, αλλά και να εκφράσω την ευγνωμοσύνη μου σε όλους τους φίλους και συμφοιτητές μου για τη συνεχή βοήθεια και συμπαράσταση τους σε όλα αυτά τα πολύ απαιτητικά χρόνια των σπουδών μου.

Φραγκούλης Χαράλαμπος

Ιούλιος 2015





## Περίληψη

Η παρούσα διπλωματική μελέτη με τίτλο “Μελέτη Εφικτότητας Επέκτασης Δραστηριοτήτων των Ελληνικών Ταχυδρομείων (ΕΛΤΑ) στην Αγορά των Μεταφορών Βιολογικού Υλικού”, εκπονήθηκε στο πλαίσιο του μαθήματος *Εφοδιαστική* που συνδιδάσκεται από τον επιβλέπων καθηγητή κ. Σταύρο Πόνη και προσφέρεται από τον Τομέα Βιομηχανικής Διοίκησης και Επιχειρησιακής Έρευνας της Σχολής Μηχανολόγων Μηχανικών του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου.

Μελετάται εις βάθος η παρούσα κατάσταση της αγοράς της ταχυμεταφοράς βιολογικού υλικού και αναλύονται οι συγκεκριμένες απαιτήσεις που πρέπει να καλύπτουν τα ΕΛΤΑ ώστε να εισέλθουν δυναμικά στο χώρο. Στοιχεία για την έρευνα αγοράς αντλήθηκαν τόσο μέσω επικοινωνίας με άμεσα εμπλεκόμενους παράγοντες όσο και με εκτενή ανάλυση δημοσιευμένων διαγωνισμών. Όλα τα εσωτερικά δεδομένα των ΕΛΤΑ, προήλθαν από την άμεση επικοινωνία μου με στελέχη της Διεύθυνσης Ταχυδρομικών Λειτουργιών, της Διεύθυνσης Δικτύου Λιανικής και Εξυπηρέτησης Πελατών και της Διεύθυνσης Οικονομικών.

Αρχικά έγινε πλήρης ανάλυση της υφιστάμενης αγοράς, των οικονομικών μεγεθών των ανταγωνιστών αλλά και της δυνατότητας διείσδυσης των ΕΛΤΑ στα συγκεκριμένα κανάλια διανομής. Στη συνέχεια παρουσιάστηκαν λεπτομερώς οι ιδιαίτερες απαιτήσεις που έχει η ταχυμεταφορά βιολογικού υλικού σε συνδυασμό με την κείμενη νομοθεσία και τους νομικούς περιορισμούς. Τέλος έγινε πλήρης κοστολόγηση του έργου και των περιθωρίων κέρδους που πιθανώς να έχουν τα ΕΛΤΑ από την εισχώρησή τους στον συγκεκριμένο κλάδο.



## Περιεχόμενα

Ευχαριστίες .....	2
Περίληψη .....	4
Κατάλογος Εικόνων .....	9
Κατάλογος Πινάκων .....	10
Κεφάλαιο 1 <sup>ο</sup> Εισαγωγή .....	13
1.1 Executive Summary.....	13
1.2 Πλεονεκτήματα των ΕΛΤΑ.....	14
1.3 Οριοθέτηση Επιχειρησιακού Έργου.....	15
Κεφάλαιο 2 <sup>ο</sup> Αποτελέσματα Έρευνας Αγοράς .....	19
2.1 Ταχυμεταφορά αίματος , Πλάσματος , Παραγώγων και Δειγμάτων.....	19
2.2 Ταχυμεταφορά Βλαστοκυττάρων .....	25
2.3 Ταχυμεταφορά Εργαστηριακών Δειγμάτων .....	27
2.4 Κύριοι Ανταγωνιστές.....	28
2.4.1 Ανταγωνιστές Διακίνησης Αίματος, Πλάσματος & Παραγώγων .....	28
2.4.2 Ανταγωνιστές Ταχυμεταφοράς Βλαστοκυττάρων .....	29
2.4.3 Ανταγωνιστές Courier Διαγνωστικών Δειγμάτων .....	30
Κεφάλαιο 3 <sup>ο</sup> Απαιτήσεις Μεταφοράς Βιολογικού Υλικού .....	33
3.1 Απαιτήσεις Νομοθεσίας .....	33
3.1.1 Περιγραφή ADR .....	33
3.1.2 Σύστημα UN .....	34
3.1.3 Κατηγορίες Βιολογικού Υλικού (ADR2007).....	38
3.2 Ανάλυση Απαιτήσεων στη μεταφορά Βιολογικού υλικού.....	39
3.2.1 Γενικές Προδιαγραφές.....	41
3.2.2 Όχημα Μεταφοράς.....	41

3.2.3 Θάλαμοι συντήρησης βιολογικών υλικών.....	42
3.2.4 Παρακολούθηση θερμοκρασίας μεταφερόμενου υλικού .....	43
3.2.5 Ειδικός εξοπλισμός .....	44
3.2.6 Ιχνηλασιμότητα.....	45
3.2.7 Συσκευασία.....	48
3.2.8 Έγγραφα μεταφοράς.....	54
Κεφάλαιο 4ο Ανάλυση Αγοράς .....	57
4.1 Μεταφορά Αίματος και Βιολογικού Υλικού Στα Δημόσια Νοσοκομεία .....	57
4.1.1 Ανάλυση Δυναμικότητας Νοσοκομείων ανά περιφέρεια .....	61
4.1.2 Εκτίμηση αξίας συνόλου αγοράς μεταφοράς αίματος.....	66
4.2 Μεταφορά Διαγνωστικών Δειγμάτων .....	69
4.3 Μεταφορά Βλαστοκυττάρων.....	73
Κεφάλαιο 5 <sup>ο</sup> Στόχευση Αγοράς .....	78
5.1 Διαγνωστικά Δείγματα.....	78
5.2 Βλαστοκύτταρα.....	81
5.3 Αίμα , Πλάσμα & Παράγωγα.....	83
Κεφάλαιο 6 <sup>ο</sup> Implementation Plan .....	87
6.1 Εισαγωγή.....	87
6.2 Οργανωτική Δομή.....	87
6.2.1 Καθήκοντα Προσωπικού.....	89
6.2.2 Κριτήρια Επάρκειας Προσωπικού.....	90
6.3 Σύστημα Διαχείρισης Ποιότητας και Πιστοποίηση.....	92
6.4 Δίκτυο Διανομής .....	93
6.5 Ανάλυση Διανομένων & Μεταφορικού Στόλου .....	98
6.5.1 Ανάλυση απαιτήσεων Διανομένων Εργαστηριακών Δειγμάτων & Βλαστοκυττάρων .....	98



6.5.2 Απαιτήσεις σε διανομείς αίματος , πλάσματος & παραγώγων.....	101
6.5.3 Κοστολόγηση διανομέων και απόκτησης μεταφορικού στόλου.....	102
6.5.4 Μεσοσταθμική Αποζημίωση Διανομέων.....	104
6.5.5 Κοστολόγηση καυσίμων .....	104
6.6 Εξοπλισμός της υπηρεσίας .....	105
6.6.1 Ψυγεία συντήρησης Βιολογικού Υλικού .....	105
6.6.2 Τσάντες Μεταφοράς Βιολογικού Υλικού .....	106
6.6.3 Insulated Boxes για μεταφορά μέσω μοτοσυκλετών .....	107
6.6.4 Σύστημα GPS στα van .....	108
6.6.5 Καταγραφικά Θερμοκρασίας.....	108
Κεφάλαιο 7 <sup>ο</sup> Αξιολόγηση Επέκτασης στην αγορά μεταφοράς βιολογικού υλικού .....	112
7.1 Σύνοψη Μελέτης.....	112
7.2 Αξιολόγηση Επένδυσης.....	113
7.3 Συμπεράσματα.....	117
Κεφάλαιο 8 <sup>ο</sup> Βιβλιογραφία.....	120
Παράρτημα Α .....	122
Παράρτημα Β .....	123

## Κατάλογος Εικόνων

Εικόνα 1 Περιγραφή αγοράς.....	16
Εικόνα 2 Απαιτήσεις μεταφοράς .....	17
Εικόνα 3 Σύνολο έργου μεταφοράς προς Ολλανδία.....	29
Εικόνα 4 ADR κλάσεις .....	35
Εικόνα 5 Παράδειγμα δελτίου αποστολής .....	36
Εικόνα 6 Ενδείξεις Συσκευασιών .....	37
Εικόνα 7 Κατηγορίες Βιολογικού υλικού .....	38
Εικόνα 8 Ψυγεία μεταφοράς βιολογικού υλικού .....	43
Εικόνα 9 Θερμοκρασίες μεταφοράς.....	44
Εικόνα 10 Σύστημα GPS .....	46
Εικόνα 11 Περιγραφή πρωτοταγούς και δευτεροταγούς συσκευασίας .....	50
Εικόνα 12 Συσκευασίες UN 2814 , UN 2900 .....	51
Εικόνα 13 Περιγραφή Συσκευασιών Dry Ice.....	52
Εικόνα 14 Συσκευασίες UN 3373 .....	53
Εικόνα 15 Θερμοκρασίες μεταφοράς βιολογικών υλικών .....	60
Εικόνα 16 Εικόνα Δημόσιων Τραπεζών .....	73
Εικόνα 17 Εικόνα αγοράς ιδιωτικών τραπεζών .....	73
Εικόνα 18 Γενική εικόνα αγοράς μεταφοράς βλαστοκυττάρων .....	73
Εικόνα 19 Αριθμός γεννήσεων στην Ελλάδα .....	74
Εικόνα 20 Σύνολο αγοράς μεταφοράς βιολογικού υλικού.....	76
Εικόνα 21 Οργανόγραμμα της νέας υπηρεσίας.....	88
Εικόνα 22 Πόλεις με κεντρικά σημεία διανομής .....	97
Εικόνα 23 Ψυγεία συντήρησης βιολογικών υλικών .....	106
Εικόνα 24 Τσάντες μεταφοράς UN 3373 .....	107
Εικόνα 25 Καταγραφικό θερμοκρασίας.....	109
Εικόνα 26 Διάγραμμα συνοπτικών εξόδων .....	110
Εικόνα 27 Διάγραμμα NPV- Cost of Capital .....	115
Εικόνα 28 Διάγραμμα MIRR - Reinvestment Rate .....	116
Εικόνα 29 Διάγραμμα συνοπτικών Εξόδων και περιθώριου κέρδους.....	118

## Κατάλογος Πινάκων

Πίνακας 1 Ανάλυση δημοσιευμένων προκηρύξεων .....	23
Πίνακας 2 Δυναμικότητα Νοσοκομείων Αττικής .....	61
Πίνακας 3 Δυναμικότητα Νοσοκομείων Κεντρικής Μακεδονίας .....	62
Πίνακας 4 Δυναμικότητα Νοσοκομείων Δυτικής Μακεδονίας .....	62
Πίνακας 5 Δυναμικότητα Νοσοκομείων Ανατολικής Μακεδονίας & Θράκης.....	63
Πίνακας 6 Δυναμικότητα Νοσοκομείων Θεσσαλίας .....	63
Πίνακας 7 Δυναμικότητα Νοσοκομείων Στερεάς Ελλάδας .....	63
Πίνακας 8 Δυναμικότητα Νοσοκομείων Ηπείρου .....	64
Πίνακας 9 Δυναμικότητα Νοσοκομείων Δυτικής Ελλάδας.....	64
Πίνακας 10 Δυναμικότητα Νησιών Ιονίου .....	64
Πίνακας 11 Δυναμικότητα Νοσοκομείων Βορείου Αιγαίου .....	65
Πίνακας 12 Δυναμικότητα Νοσοκομείων Πελοποννήσου .....	65
Πίνακας 13 Δυναμικότητα Νοσοκομείων Κρήτης .....	65
Πίνακας 14 Ανάλυση αξίας συνόλου αγοράς αίματος .....	67
Πίνακας 15 Κατανομή κλινών ανά περιφέρειες της Ελλάδας .....	67
Πίνακας 16 Ανάλυση εκτίμησης συνόλου αποστολών της αγοράς μεταφοράς αίματος .....	68
Πίνακας 17 Πίνακας εργαστηρίων στην Ελλάδα.....	69
Πίνακας 18 Διακίνηση εργαστηριακών δειγμάτων εντός πόλεων .....	70
Πίνακας 19 Ανάλυση μεθόδων και όγκου μεταφοράς δειγμάτων εντός πόλεων .	71
Πίνακας 20 Διακίνηση εργαστηριακών δειγμάτων από περιφέρεια .....	71
Πίνακας 21 Ανάλυση μεθόδων και όγκου μεταφοράς δειγμάτων από περιφέρεια .....	72
Πίνακας 22 Ανάλυση αγοράς βλαστοκυττάρων σε Ιδιωτικές Τράπεζες.....	75
Πίνακας 23 Ανάλυση αγοράς βλαστοκυττάρων σε Δημόσιες Τράπεζες .....	76
Πίνακας 24 Μέτρια διείδυση στην αγορά μεταφοράς δειγμάτων.....	79
Πίνακας 25 Ημερήσιες μεταφορές .....	80
Πίνακας 26 Ανάλυση Ισχυρής διείδυσης στην αγορά μεταφοράς δειγμάτων ....	80
Πίνακας 27 Ημερήσιες μεταφορές .....	80

Πίνακας 28 Ανάλυση μέτριας διείδυσης στην αγορά μεταφοράς βλαστοκυττάρων.....	81
Πίνακας 29 Ανάλυση ισχυρής διείδυσης στην αγορά μεταφοράς βλαστοκυττάρων.....	82
Πίνακας 30 Ανάλυση αποστολών αγοράς αίματος .....	83
Πίνακας 31 Εκτιμώμενη αξία αγοράς των τριών βασικών περιφερειών.....	84
Πίνακας 32 Ανάλυση μέτριας διείδυσης στην αγορά μεταφοράς αίματος .....	85
Πίνακας 33 Ανάλυση ισχυρής διείδυσης στην αγορά μεταφοράς αίματος .....	85
Πίνακας 34 Ανάλυση κόστους μισθοδοσίας διοικητικού προσωπικού.....	91
Πίνακας 35 Ανάλυση κόστους πιστοποιήσεων.....	93
Πίνακας 36 Σύνολο διακινήσεων για δείγματα και βλαστοκύτταρα ανά ημέρα ..	98
Πίνακας 37 Μέσος όρος παραδόσεων ανά διανομέα.....	100
Πίνακας 38 Αριθμός απαραίτητων διανομέων.....	100
Πίνακας 39 Κόστος απόκτησης οχημάτων.....	103
Πίνακας 40 Κόστος ετήσιας μισθοδοσίας διανομέων.....	103
Πίνακας 41 Ανάλυση κόστους διανομέων και οχημάτων μέτριας διείδυσης...	103
Πίνακας 42 Ανάλυση κόστους διανομέων και οχημάτων ισχυρής διείδυσης...	104
Πίνακας 43 Ανάλυση μεσοσταθμικής αποζημίωσης .....	104
Πίνακας 44 Κοστολόγηση κατανάλωσης καυσίμων για μέτρια διείδυση .....	105
Πίνακας 45 Κοστολόγηση κατανάλωσης καυσίμων για ισχυρή διείδυση.....	105
Πίνακας 46 Δαπάνη εξοπλισμού της νέας υπηρεσίας.....	109
Πίνακας 47 Δαπάνη επιπλέον εξοπλισμού για ισχυρή διείδυση .....	109
Πίνακας 48 Ανάλυση επένδυσης Κανονικού σεναρίου .....	122
Πίνακας 49 Ανάλυση επένδυσης Βέλτιστου σεναρίου .....	122
Πίνακας 50 Ανάλυση επένδυσης μεικτού σεναρίου.....	123
Πίνακας 51 Πίνακας reinvestment rate - mirr .....	124
Πίνακας 52 Πίνακας NPV - rate.....	126

## [ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1<sup>ο</sup> ΕΙΣΑΓΩΓΗ

ΣΤΟ ΠΡΩΤΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΗΣ  
ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΙΝΕΤΑΙ ΜΙΑ ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟ  
ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΜΕΛΕΤΗΣ ΚΑΙ  
ΟΡΙΘΕΤΟΥΝΤΑΙ ΟΙ ΤΟΜΕΙΣ ΤΗΣ  
ΑΓΟΡΑΣ ΠΟΥ ΘΑ ΑΝΑΛΥΘΟΥΝ ΚΑΙ  
ΘΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΘΟΥΝ ]

## Κεφάλαιο 1<sup>ο</sup> Εισαγωγή

### 1.1 Executive Summary

Η διπλωματική εργασία αφορά τη μελέτη εφικτότητας μεταφοράς Βιολογικού Υλικού από τα ΕΛΤΑ και εν συνεχεία αναπτύσσει ένα πλάνο ενσωμάτωσης στις υπάρχουσες υπηρεσίες σύμφωνα με το οποίο μπορεί να επιτευχθεί μία δυναμική εισχώρηση του μεγαλύτερου επιστολικού ταχυδρομείου στην Ελλάδα, στην ταχυμεταφορά συγκεκριμένων προϊόντων που απαιτούν ιδιαίτερη διαχείριση κατά την διανομή τους. Στα πλαίσια του εν λόγω έργου μελετάται αποκλειστικά η μεταφορά τους που στην συντριπτική τους πλειοψηφία πρέπει να ολοκληρώνεται εντός 24ώρου.

Για τις ανάγκες του έργου αναλύθηκαν και προσδιορίστηκαν τρία διακριτά κανάλια Μεταφοράς Βιολογικού Υλικού με όλες τις ειδικές παραμέτρους και απαιτήσεις της κάθε κατηγορίας.

Η πρώτη κατηγορία αφορά τη Μεταφορά Αίματος Πλάσματος και Παραγώγων αίματος οι οποίες καλύπτουν τις ανάγκες αιμοδοσίας της χώρας. Σε αυτήν οι άμεσα εμπλεκόμενοι είναι το ΕΚΕΑ και τα Δημόσια Νοσοκομεία, ενώ σε μικρότερο ποσοστό αφορά τα Ιδιωτικά Νοσοκομεία και τις Κλινικές. Η δεύτερη κατηγορία αφορά τη Μεταφορά Διαγνωστικών Δειγμάτων για της ανάγκες ειδικών εξετάσεων. Εμπλεκόμενοι είναι τα Ιατρεία και τα Εργαστήρια της χώρας αλλά και τα ιδιωτικά νοσοκομεία και κλινικές. Τέλος η τρίτη και τελευταία κατηγορία μεταφοράς βιολογικού υλικού είναι η μεταφορά Βλαστοκυττάρων που αφορά τις Ιδιωτικές Τράπεζες Φύλαξης και σε μικρότερο ποσοστό οι ιδιώτες.

Η συνολική αγορά μεταφοράς Βιολογικού Υλικού εκτιμήθηκε συνολικά στα €7,046,713. Η εργασία καλύπτει την προετοιμασία για εμπλοκή στην μεταφορά βιολογικού υλικού για Δημόσια Νοσοκομεία, την είσοδο στην ταχυμεταφορά εργαστηριακών δειγμάτων και γενικότερα στην ταχυμεταφορά Ψυκτικής Αλυσίδας, με την ευθύνη της κατάλληλης συσκευασίας να την έχει ο αποστολέας

ενώ ταυτόχρονα περιλαμβάνει και την μεταφορά διάφορων επικίνδυνων εμπορευμάτων όπως τοξικών σε μικρές συσκευασίες ξηρού πάγου.

## 1.2 Πλεονεκτήματα των ΕΛΤΑ

Τα ΕΛΤΑ αποτελούν τον φορέα παροχής καθολικών ταχυδρομικών υπηρεσιών στη χώρα μας, παρέχοντας ταυτόχρονα και άλλες εξειδικευμένες υπηρεσίες μεταφορικού έργου και χρηματοοικονομικών υπηρεσιών. Η εξειδικευμένη αγορά μεταφοράς βιολογικού υλικού, στην οποία επιθυμεί να εισέλθει σύντομα η διοίκηση των ΕΛΤΑ, στο πλαίσιο περαιτέρω ανάπτυξης των δραστηριοτήτων του, αποτελεί και το αντικείμενο της παρούσας μελέτης.

Βασικό πλεονέκτημα ώστε να διεκπεραιωθεί επιτυχώς το έργο αποτελεί το ήδη ανεπτυγμένο και εξελιγμένο δίκτυο διανομής που διαθέτουν . Με παρουσία σε όλη την ελληνική επικράτεια αλλά και με κέντρα διαλογής και διαμετακομιστικούς σταθμούς σε στρατηγικά σημεία, διευκολύνεται κατά πολύ η παραλαβή, μεταφορά και παράδοση των προϊόντων. Παράλληλα το έργο της διανομής υποστηρίζεται από τον εξυγchronισμένο μεταφορικό στόλο, το μισθωμένο αεροπλάνο των ΕΛΤΑ για μεταφορές μεταξύ των μεγάλων αστικών κέντρων αλλά και τις συμφέρουσες συνεργασίες με αεροπορικές εταιρείες και πλοιοκτήτριες εταιρείες. Μεγάλη σημασία έχει η πανελλαδική εξυπηρέτηση που μπορούν να παρέχουν τα ΕΛΤΑ σε σημεία που λόγω κόστους δεν μπορούν να ανταποκριθούν ακόμα και οι μεγαλύτεροι ανταγωνιστές του χώρου. Στο 6ο κεφάλαιο γίνεται εκτενής ανάλυση στους τρόπους και τις μεθόδους με τις οποίες αξιοποιείται το σύστημα διανομής και διαλογής που διαθέτουν τα ΕΛΤΑ.

Οι αυξημένες απαιτήσεις μεταφοράς επιβάλλουν εξυγchronισμένα συστήματα διακίνησης και ελέγχου σε όλα τα στάδιά της. Τα ΕΛΤΑ έχουν ήδη ανεπτυγμένα τέτοια συστήματα στις υπόλοιπες υπηρεσίες που διαθέτουν και συνεπώς δεν χρειάζεται επιπλέον κόστος εγκατάστασης για τη λειτουργία της νέας αυτής υπηρεσίας, αλλά μια απλή προσαρμογή τους. Πληροφοριακά συστήματα όπως το ERP ή το γεωγραφικό σύστημα πληροφοριών GIS υποβοηθούν την

αποτελεσματική επίτευξη των στόχων και παράλληλα μεγάλα ποσοστά διείσδυσης στις νέες αγορές. Συγκριτικό πλεονέκτημα είναι ότι οι περισσότεροι ανταγωνιστές λόγω αυξημένου κόστους δεν διαθέτουν τις εν λόγω υπηρεσίες δίνοντας στα ΕΛΤΑ άλλο ένα ισχυρό χαρτί στην διαφήμιση και προώθηση των νέων παρεχόμενων υπηρεσιών. Η μεταφορά βιολογικού υλικού απαιτεί και πλήρη ιχνηλασιμότητα και εντοπισμό των μεταφερόμενων δεμάτων από την ισχύουσα νομοθεσία, κάτι που καλύπτεται πλήρως από το ήδη ανεπτυγμένο σύστημα track and trace που διαθέτουν τα ΕΛΤΑ σε ολόκληρο το δίκτυο λιανικής και διανομής.

Σημαντικό πλεονέκτημα των ΕΛΤΑ έναντι των ανταγωνιστών αποτελεί και το ισχυρό brand που διαθέτει λόγω της πολυετούς και καθολικής τους παρουσίας σε όλη την Ελλάδα. Ταυτόχρονα ο δημόσιος χαρακτήρας τους υποβοηθάει τη συνεργασία με τα Δημόσια Νοσοκομεία στον τομέα της μεταφοράς αίματος , πλάσματος και παραγώγων η οποία μάλιστα αποτελεί και την μεγαλύτερη ποσοτικά αγορά διακίνησης βιολογικών υλικών η οποία μάλιστα στη συνέχεια της έρευνας εκτιμήθηκε στα 4.039.824 €.

### 1.3 Οριοθέτηση Επιχειρησιακού Έργου

Οι κύριες κατηγορίες μεταφερόμενων βιολογικών υλικών όπως οριοθετήθηκαν στην έναρξη του έργου ήταν:

- Αίμα και παράγωγα Αίματος
  - Αιμοπετάλια, Συμπυκνωμένα Ερυθρά, Πλάσμα
  - Βλαστοκύτταρα
  - Αρχέγονα Κύτταρα, Ομφάλιος λώρος
- Διαγνωστικά Δείγματα
  - Μολυσματικά και Δυνητικά Μολυσματικά
  - Βιολογικά Υλικά Κατηγορίας Β
  - Όλα τα προϊόντα μικρότερων απαιτήσεων
- Λοιπά βιολογικά υλικά



Η συνολική αγορά μεταφοράς Βιολογικού υλικού και η συμπληρωματική όπως οριοθετήθηκαν τελικά στην εξέλιξη του έργου είναι:

- Μεταφορά Αίματος
  - ΕΚΕΑ
  - Αιμοδοσίες (ΔΝ)
  - Λιγότερο ΙΝ και Κλινικές
    - Διαγνωστικά δείγματα :
  - Ιατρεία και Εργαστήρια
  - Λιγότερο ΙΝ και Κλινικές
    - Άλλο βιολογικό Υλικό (πχ. Βλαστοκύτταρα)
  - Ιδιωτικές Τράπεζες Φύλαξης
  - Λιγότερο Δημόσιες Τράπεζες Φύλαξης

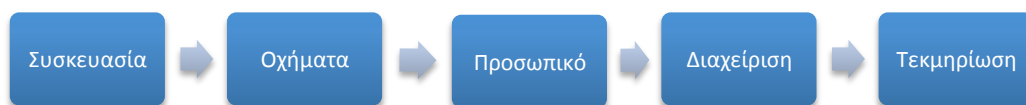
Οι ανάγκες της αγοράς διαφοροποιούνται ανάλογα με το έργο. Σε κάθε περίπτωση απαιτούνται ειδικές διεργασίες μεταφοράς: εξαιρετικά ειδικές απαιτήσεις , είτε σοβαρές απαιτήσεις είτε σε κάποιες περιπτώσεις απλές απαιτήσεις. Οι αντίστοιχες υπηρεσίες που καλύπτουν τις παραπάνω απαιτήσεις είναι είτε εξειδικευμένες υπηρεσίες, είτε ειδικές είτε σχεδόν συνήθης μεταφορά αλλά ακόμα και εντελώς κλασσική ταχυμεταφορά



Εικόνα 1 Περιγραφή αγοράς

Όλες οι παραπάνω απαιτήσεις μεταφοράς μπορούν να ομαδοποιηθούν ανεξάρτητα από το μεταφερόμενο προϊόν. Στόχος των ΕΛΤΑ στην συγκεκριμένη αγορά είναι η διασφάλιση της αξιοπιστίας και αποτελεσματικότητας της μεταφοράς, εξασφαλίζοντας όχι μόνο την ακεραιότητα του βιολογικού υλικού

αλλά και τη σωστή συντήρησή του. Απαραίτητος είναι σε κάθε περίπτωση ο κατάλληλος χειρισμός από το μεταφορέα λόγω των συνεχών διαφοροποιήσεων ανάλογα με το είδος και την κατηγορία του Βιολογικού Υλικού , εντός πάντα των πολύ αυστηρών χρονικών περιορισμών που θέτει ο πελάτης. Βασικός άξονας επιτυχίας είναι και η διασφάλιση της υγιεινής και ασφάλειας ,της δημόσιας υγείας αλλά και του περιβάλλοντος καθώς σε πολλές περιπτώσεις το μεταφερόμενο υλικό είναι μολυσματικό ή δυνητικά μολυσματικό όπως για παράδειγμα τα διαγνωστικά δείγματα. Ο ΕΛΤΑ πρέπει να δημιουργήσει ένα σύστημα υπηρεσιών το οποίο θα του εξασφαλίζει σε κάθε περίπτωση ότι καλύπτονται όλες οι απαιτήσεις των προκηρύξεων και της αγοράς με αποτέλεσμα να είναι πάντα σε θέση να καταθέτει ανταγωνιστικές προτάσεις αντάξιες με αυτές των μεγάλων και αναγνωρισμένων ανταγωνιστών του χώρου.



Εικόνα 2 Απαιτήσεις μεταφοράς

## [ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2<sup>ο</sup>

ΣΕ ΑΥΤΟ ΤΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΓΙΝΕΤΑΙ  
ΕΚΤΕΝΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΗΣ  
ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΗΣ ΑΓΟΡΑΣ ΤΩΝ  
ΕΠΙΜΕΡΟΥΣ ΚΑΝΑΛΙΩΝ ΜΕ  
ΣΥΓΚΕΚΡΙΜΕΝΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΙΑ ΟΛΟΥΣ  
ΤΟΥΣ ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΕΣ ΚΑΙ ΤΗ  
ΔΥΝΑΜΙΚΟΤΗΤΑ ΤΟΥΣ ]

## Κεφάλαιο 2<sup>ο</sup> Αποτελέσματα Έρευνας Αγοράς

### 2.1 Ταχυμεταφορά αίματος , Πλάσματος , Παραγώγων και Δειγμάτων

Στον χώρο της αιμοδοσίας υπάρχει μεγάλη σύγχυση αρμοδιοτήτων και ευθυνών και η διαχείριση μεταφοράς είναι κατακερματισμένη και εξαιρετικά προβληματική.

Το Ε.ΚΕ.Α (Εθνικό κέντρο αιμοδοσίας ) είναι υπεύθυνο για τον συντονισμό και τον έλεγχο των απαραίτητων λειτουργιών και διαδικασιών που είναι απαραίτητες για την αιμοδοσία . Υπάγεται στο Υπουργείο Υγείας από το οποίο και ελέγχεται. Σκοπός του όπως προαναφέρθηκε είναι ο Κεντρικός Σχεδιασμός, Συντονισμός και Εποπτεία της Αιμοδοσίας αλλά και ταυτόχρονα η διασφάλιση Επάρκειας και ασφάλειας του αίματος και των παραγώγων του. Το Ε.ΚΕ.Α είναι επίσης υπεύθυνο για την εφαρμογή όλων των διαδικασιών ελέγχου , διατήρησης επαρκούς αποθέματος αλλά και των επιμέρους κατεργασιών. Τέλος είναι ο φορέας που έχει τον πλήρη έλεγχο της διακίνησης και η οποία θα μας απασχολήσει στην εν λόγω εργασία. Δυστυχώς το Εθνικό Κέντρο Αιμοδοσίας παρά την αναδιοργάνωση που έγινε το 2005 με στόχο την καλύτερη και αποτελεσματικότερη παροχή υπηρεσιών, υπολειτουργεί, όχι μόνο λόγω του ασαφούς νομικού πλαισίου μέσα στο οποίο λειτουργεί αλλά και λόγω της έλλειψης διοικητικών υποδομών αλλά και προσωπικού εξαιτίας των περιορισμένων οικονομικών πόρων που του παρέχονται από τον αντίστοιχο προϋπολογισμό.

Παράλληλα με το Ε.ΚΕ.Α λειτουργούν τα Κέντρα Αίματος σε διάφορες περιοχές της Ελλάδας τα οποία είναι εξω-νοσοκομειακές Υπηρεσίες Αιμοδοσίας στα οποία γίνονται οι αιμοληψίες, η επεξεργασία αλλά και ο έλεγχος του αίματος. Τα Κέντρα αίματος είναι το μοναδικό στάδιο στην παραλαβή και μεταφορά του αίματος και των παραγώγων στο οποίο γίνεται εκτενής έλεγχος του προϊόντος

και δίνεται η τελική έγκριση για την περεταίρω μεταφορά και χρήση του.  
Υπάρχουν 9 Κέντρα σε όλη την Ελλάδα τα οποία παρουσιάζονται παρακάτω:

- ΕΚΑΣΑ του ΕΚΕΑ
- Γεν. Ν/μείο Αθηνών «ΛΑΙΚΟ»
- Γεν. Ν/μείο Αθηνών «Γ.ΓΕΝΝΗΜΑΤΑΣ»
- Π.Γεν. Ν/μείο Θεσ/νίκης «ΑΧΕΠΑ»
- Π. Γεν. Ν/μείο Αλεξανδρούπολης
- Π. Γεν. Ν/μείο Ιωαννίνων «ΔΟΥΡΟΥΤΗΣ»
- Π Γεν. Ν/μείο Λάρισας «ΚΟΥΤΛΙΜΠΑΝΕΙΟ – ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΕΙΟ»
- Π. Γεν. Ν/μείο Πατρών
- Γεν. Ν/μείο Ηρακλείου Κρήτης «ΒΕΝΙΖΕΛΕΙΟ – ΠΑΝΑΝΕΙΟ»

Με το Ε.ΚΕ.Α και τα Κέντρα Αίματος συνυπάρχουν και οι Νοσοκομειακές Υπηρεσίες Αιμοδοσίας , οι οποίες συνεργάζονται άμεσα με τα Κέντρα. Σε αυτές γίνονται οι αιμοληψίες αλλά και η συντήρηση του Αίματος και των Παραγώγων του. Αφού γίνουν όλοι οι απαραίτητοι έλεγχοι στα Κέντρα, στις Νοσοκομειακές Υπηρεσίες Αιμοδοσίας γίνονται όλες οι μεταγγίσεις με τους αντίστοιχους ελέγχους ασφαλείας στο τελικό στάδιο. Υπάρχουν περίπου 104 Υπηρεσίες σε όλη την ελληνική επικράτεια.

Οι Βασικές Υπηρεσίες Αιμοδοσίας είναι οι εξής:

- ❖ Π.Γ.Ν. Αθηνών "ΙΠΠΟΚΡΑΤΕΙΟ"
- ❖ Π.Γ.Ν. Αθηνών "ΛΑΙΚΟ"
- ❖ Π.Γ.Ν. Αθηνών στο Χολαργό
- ❖ Νομ.Γ.Ν Ε.Ε.Σ. "ΔΡΑΚΟΠΟΥΛΕΙΟ"
- ❖ Νομ.Γ.Ν Μελισσίων "ΑΜ.ΦΛΕΜΙΝΓΚ"
- ❖ Π.Γ.Ν. Πειραιά "ΑΓ. ΠΑΝΤΕΛΕΗΜΩΝ"
- ❖ Π.Γ.Ν. Θεσ/νίκης "ΑΧΕΠΑ"
- ❖ Π.Γ.Ν. Θεσ/νίκης "ΙΠΠΟΚΡΑΤΕΙΟ"
- ❖ Π.Γ.Ν. Πατρών " ΑΓ.ΑΝΔΡΕΑΣ
- ❖ Π.Παν/κό Γεν. Νος/μείο Ρίου Πατρών
- ❖ Π.Γ.Ν. Ιωαννίνων "Γ. ΧΑΤΖΗΚΩΣΤΑ"
- ❖ Π.Γ.Ν. Αλεξανδρούπολης
- ❖ Π.Γ.Ν. Ηρακλείου Κρήτης "ΒΕΝΙΖΕΛΕΙΟ-ΠΑΝΑΛΕΙΟ"

❖ Π.Γ.Ν. Λάρισας "ΚΟΥΤΛΙΜΠΑΝΕΙΟ-ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΕΙΟ

Κάθε χρόνο σε όλες τις υπηρεσίες αιμοδοσίας της χώρας συλλέγονται περίπου 600.000 μονάδες αίματος βοηθώντας αντίστοιχο αριθμό ανθρώπων, να αντιμετωπίσουν σοβαρά προβλήματα υγείας. Εκτός από τη συλλογή των απαραίτητων μονάδων αυτές οι υπηρεσίες ελέγχουν και επεξεργάζονται το προσφερόμενο αίμα συμβάλλοντας με ουσιαστικό τρόπο στην ασφάλεια της αλυσίδας της μετάγγισης.

Μετά το τέλος της αιμοδοσίας όλες οι μονάδες αίματος μεταφέρονται στα εργαστήρια για έλεγχο και επεξεργασία. Αυτό πρέπει να γίνει όσο το δυνατόν συντομότερα μετά το πέρας των αιμοληψιών έτσι ώστε να διασφαλιστεί η επεξεργασία και παρασκευή όσο το δυνατόν περισσότερων προϊόντων αίματος.

-Επιλογή και επεξεργασία

Μόλις οι μονάδες αίματος φθάσουν στο εργαστήριο, διαχωρίζονται ανάλογα με το προϊόν που πρόκειται να παρασκευαστεί, ζυγίζονται, φυγοκεντρούνται και επεξεργάζονται στη συνέχεια για Παρασκευή παραγώγων όπως συμπυκνωμένα ερυθρά, πρόσφατο κατεψυγμένο πλάσμα και αιμοπετάλια. Ανάλογα τις ανάγκες μπορεί να υποστούν και περαιτέρω επεξεργασία όπως π.χ λευκαφαίρεση.

-Ορολογικός έλεγχος διαλογής, μοριακός έλεγχος και ομάδες αίματος

Από κάθε αιμοδότη μαζί με την μονάδα αίματος συλλέγονται και τρία δείγματα, τα οποία πηγαίνουν στα αντίστοιχα εργαστήρια. Ένα δείγμα προορίζεται για τον έλεγχο διαλογής όπου ελέγχονται για HIV, Ηπατίτιδα Β και C, HTLV και Σύφιλη. Ένα άλλο δείγμα αποστέλλεται στα κεντρικά εργαστήρια για τον μοριακό έλεγχο της Ηπατίτιδας Β και C και για τον ιό HIV, ενώ το τρίτο δείγμα προορίζεται για τον έλεγχο της ομάδας αίματος.

-Σήμανση και αποθήκευση

Μετά το τέλος των ελέγχων στις μονάδες αίματος τοποθετούνται ειδικές ετικέτες που αναγράφουν τα αποτελέσματα των ελέγχων και την ομάδα αίματος (η διαδικασία αυτή ονομάζεται σήμανση) καθώς και το όριο λήξης και στη

συνέχεια οι μονάδες τοποθετούνται στα ψυγεία έτοιμες πλέον να διατεθούν σε όποιον τις έχει ανάγκη. Οι συνθήκες αποθήκευσης διαφέρουν ανάλογα με το προϊόν.

Το έργο διακίνησης Βιολογικού υλικού που περιγράφεται στις προκηρύξεις των Δημόσιων Νοσοκομείων είναι συνήθως ασαφές και βασίζεται σε γενικόλογες προδιαγραφές . Η διακίνηση αφορά κυρίως ασκούς αίματος και παράγωγα αίματος που προορίζονται για μετάγγιση. Επίσης περιλαμβάνει τη μεταφορά βιολογικών δειγμάτων και βιολογικών προϊόντων για διαγνωστικούς , θεραπευτικούς και ερευνητικούς λόγους.

Στον όρο Βιολογικό Υλικό περιλαμβάνονται :

- Αίμα και παράγωγα Αίματος
  - Αιμοπετάλια, Συμπυκνωμένα Ερυθρά, Πλάσμα κλπ
- Βλαστοκύτταρα (Αρχέγονα Κύτταρα , Ομφάλιος Λώρος , κλπ )
- Μολυσματικά και διαγνωστικά (Δυνητικά Μολυσματικά ) δείγματα
- Λοιπά βιολογικά υλικά

Το πραγματικό μεταφορικό έργο και οι συνθήκες μεταφοράς για τις ανάγκες αιμοδοσίας της χώρας δεν περιγράφονται ξεκάθαρα στις Προκηρύξεις και οι εμπλεκόμενοι είναι «κλειστοί» στην παροχή διευκρινήσεων. Πιο συγκεκριμένα στη ΔΙΑΥΓΕΙΑ είναι διαθέσιμες μόνο 32 προκηρύξεις Υπηρεσιών Αιμοδοσίας συνολικού προϋπολογισμού **928.279€**.

Από όλες τις Προκηρύξεις που αναλύθηκαν προκύπτουν τα παρακάτω:

- ❖ Αποστολές
  - Γενικόλογες και Ασαφείς προδιαγραφές
  - Από και προς Νοσοκομεία και Μονάδες Υγείας
  - Εντός πόλης και Εντός Περιφέρειας
  - Γενικά Προς Αττική ή /και Θεσσαλονίκη
  - Εξωτερικό (Σπάνια)

α/α	Πόλη	Φορέας	Προκήρυξη
		ΠΓΝ	
1	Αλεξανδρούπολη	Αλεξανδρούπολης	€32,000.0
2	Αθήνα	ΓΝ Ιπποκράτειο	€78,552.0
3	Αττική	Ανδρέας Συγγρος	€22,660.0
4	Αττική	Αττικόν	€92,000.0
5	Αγρίνιο	ΓΝ Αγρινίου	€10,000.0
6	Αμαλιάδα	ΓΝ Αμαλιάδας	€8,264.0
7	Μεσολόγγι	ΓΝ Μεσσολογγίου	€21,440.0
8	Πάτρα	ΠΑΝ. ΓΝ Πατρών	€36,400.0
9	Καστοριά	ΓΝ Καστοριάς	€12,000.0
10	Πτολεμαίδα	ΓΝ Πτολεμαίδας	€18,800.0
11	Άρτα	ΓΝ Αρτας	€7,400.0
12	Ξάνθη	ΓΝ Ξάνθης	€9,500.0
13	Τρίπολη	Ευαγγελίστρια	€42,000.0
14	Αθήνα	ΓΝ Αθηνων 'Λαϊκό'	€91,150.0
15	Κοζάνη	ΓΝ Κοζάνης	€22,358.0
16	Κυπαρισσίας	ΓΝ Κυπαρισσίας	€20,000.0
17	Καλαμάτα	ΓΝ Καλαμάτας	€30,000.0
18	Σητεία	ΓΝ Σητείας	€7,200.0
19	Ιεράπετρα	ΓΝ Ιεράπετρας	€8,000.0
20	Άργος	ΓΝ Αργους	€18,000.0
21	Γιαννιτσά	ΓΝ Γιαννιτσών	€18,955.0
22	Θεσσαλονίκη	ΓΝΘ Ιπποκράτειο	€71,400.0
23	Θεσσαλονίκη	ΓΝΘ Παπαγεωργίου	€43,200.0
24	Θεσσαλονίκη	Αγ. Παύλος	€6,700.0
25	Ρέθυμνο	ΓΝ Ρεθύμνου	€16,100.0
26	Έδεσσα	ΓΝ Έδεσσας	€38,000.0
27	Βέροια	ΓΝ Βέροιας	€34,000.0
28	Κατερίνη	ΓΝ Κατερίνης	€52,500.0
29	Κέρκυρα	ΓΝ Κέρυρας	€20,000.0
30	Ιωάννινα	ΓΝ Χατζηκώστα	€15,500.0
31	Ιωάννινα	Παν.ΓΝ Ιωαννίνων	€20,000.0
32	Χίος	ΓΝ Χίου Σκυλίτσιο	€4,200.0
<b>Total</b>			<b>€928,279.0</b>

Πίνακας 1 Ανάλυση δημοσιευμένων προκηρύξεων

Δυστυχώς από την έρευνα αγοράς παρατηρήθηκε ότι πολύ συχνά δεν δίνονται καν οι ποσότητες αλλά και λεπτομέρειες για τις εν λόγω αναθέσεις όπως το Πως



αναλύονται οι ποσότητες ανά προορισμό , Πόσα ανά ημέρα , Πόσα δρομολόγια , Πόσα τα έκτακτα κλπ.

Επίσης σε όλες τις δημοσιευμένες προκηρύξεις δίνεται μόνο το συνολικό νούμερο και υπολογίζεται το άθροισμα για το Συνολικό Κόστος προσφοράς σε ανύπαρκτα μη παρουσιαζόμενα στοιχεία.

Οι διαθέσιμες προκηρύξεις στο ΔΙΑΥΓΕΙΑ, είναι προφανώς πολύ λιγότερες από το πραγματικό έργο, με βάση τις ανάγκες αιμοδοσίας της χώρας. Εκτιμάται ότι υφίσταται ένα πολύ σημαντικό επιπρόσθετο έργο για τις υπόλοιπες 74 από 104 Υπηρεσίες Αιμοδοσίας και φυσικά για τα 9 Κέντρα Αιμοδοσίας, για τα οποία δεν υπάρχουν δημοσιευμένες προκηρύξεις και συμβάσεις.

Σε κάποιες περιπτώσεις δεν υπάρχει μεταφορικό έργο για παράδειγμα μεταξύ Κέντρου και Υπηρεσίας Αιμοδοσίας στο ίδιο Νοσοκομείο ή σε κοντινή απόσταση όπως και για μεταφορές εντός της Αθήνας (π.χ. Γεννηματάς και Σωτηρία). Επίσης ο Ελληνικός Στρατός παρέχει το 3-4% των αναγκών αίματος της χώρας, αλλά δεν υπάρχει δημοσιευμένη προκήρυξη. Περισσότερες από 1500 μονάδες αίματος ανά μήνα του Ελληνικού Στρατού διακινούνται από το ΕΚΕΑ, ωστόσο δεν υπάρχει καμία τεκμηρίωση για το έργο και το κόστος του.

Αντίστοιχα, επιπρόσθετο έργο αποτελεί και η μεταφορά πλάσματος , η οποία διεξάγεται αποκλειστικά με ευθύνη του ΕΚΕΑ. Η μεταφορά πλάσματος είναι ένα άγνωστο έργο αλλά δυνητικά μεγάλο , δεν είναι δυνατή η ακριβής εκτίμηση των οικονομικών μεγεθών καθώς το ΕΚΕΑ δεν δημοσιοποιεί τους αντίστοιχους διαγωνισμούς. Το ΕΚΕΑ έχει την πλήρη ευθύνη διακίνησης τοθ Πλάσματος στην Ελλάδα και αφορά την εισαγωγή Μονάδων Πλάσματος στις εγκαταστάσεις του ΕΚΕΑ σους Θρακομακεδόνες από τις αιμοδοσίες σε όλη την Ελλάδα. Εκτιμάται ότι ανέρχεται σε 4000-5000 μονάδες/ημέρα. Το έργο διεκπεραιώνει η ΒΙΟΤΡΑΝΣ και ανέρχεται σε περισσότερα από 250.000€. Επιπρόσθετα υπάρχει και η εξαγωγή μονάδων στην Ολλανδία οδικώς. Το συγκεκριμένο project εκτιμάται περίπου στις 28.000 μονάδες ετησίως και είναι και αυτό έργο της ΒΙΟΤΡΑΝΣ. Τέλος περιλαμβάνονται και οι αποστολές πλάσματος στα Νοσοκομεία της Χώρας, χωρίς όμως να είναι σαφής ο όγκος και η συχνότητα των αποστολών .

## 2.2 Ταχυμεταφορά Βλαστοκυττάρων

Στη μεταφορά βλαστοκυττάρων εμπλέκονται Δημόσιες και Ιδιωτικές Τράπεζες φύλαξης κυρίως στην Αθήνα και στη Θεσσαλονίκη. Στην περίπτωση της δημόσιας τράπεζας η μεταφορά γίνεται με επιλογή Ιδιώτη είτε με ταχυμεταφορείς (μετά από κλήση) είτε με ΙΧ ή Ταξί. Αντίθετα στις ιδιωτικές τράπεζες, η τράπεζα είναι υπεύθυνη για την μεταφορά των βλαστοκυττάρων όπου είτε γίνεται μέσω ιδιωτικού στόλου είτε με ανάθεση σε εξωτερικούς συνεργάτες (outsourcing). Οι τράπεζες είναι επίσης αποκλειστικά υπεύθυνες για την συσκευασία ενώ ο μεταφορέας για τα μέσα μεταφοράς και την ασφάλεια του προϊόντος.

Το μεταφορικό έργο στα Βλαστοκύτταρα αφορά κυρίως τις Ιδιωτικές Τράπεζες. Υπάρχουν 20 Επιχειρήσεις στην Ελλάδα όπου διατηρούν το 80-90% των αποθηκευμένων μονάδων και συνολικά 12.000-17.000 μονάδες /έτος. Υπάρχουν 2-3 Μεγάλες Ιδιωτικές Τράπεζες : η MED-STEM (ΙΑΣΩ ) όπου αποθηκεύει περίπου 4700 μονάδες /έτος και η Stem – Health (Cryobans , ΥΓΕΙΑ ) 3500 μονάδες /έτος. Επίσης υπάρχει και η υβριδική Biohellenika (Εθνικό ίδρυμα ερευνών) αμιγώς ΙΤ η οποία κατέχει μεγάλο μερίδιο της συγκεκριμένης αγοράς.

Οι Δημόσιες τράπεζες είναι δύο στην Αθήνα και στη Θεσσαλονίκη , οι οποίες όμως κατέχουν πολύ μικρό μερίδιο της αγοράς, περίπου 5% επί του συνόλου και κατά προσέγγιση 600 μονάδες/έτος. Στις Δημόσιες Τράπεζες πελάτης είναι ο Ιδιώτης – Γονέας και η μεταφορά αφορά ταυτόχρονα και την αποστολή και παραλαβή στο εξωτερικό για Μεταμόσχευση.

Οι Ιδιωτικές Τράπεζες είναι αυτές που καθορίζουν τις γενικές απαιτήσεις στη μεταφορά Βλαστοκυττάρων. Οι κυμαινόμενες θερμοκρασίες κάτω από τις οποίες γίνονται οι μεταφορές είναι 20 – 28° C ενώ επιλέγουν και το ανάλογο μέσο και συνεπώς ανάλογη χρέωση αεροπλάνο, πλοίο ή οδικώς. Επιπρόσθετα υπάρχει πάντα αυστηρός περιορισμός χρόνου, συνήθως οι μεταφορές γίνονται εντός τοθ 24ώρου ενώ σε πιο σπάνιες περιπτώσεις δίνεται περιθώριο μέχρι κε 44 ωρών.

Σε περίπτωση μεταφοράς με αεροπλάνο υπάρχουν ειδικές απαιτήσεις και απαραίτητη προϋπόθεση είναι να αναγράφεται ότι το προϊόν δεν είναι μολυσματικό, πάντα με την αντίστοιχη ετικέτα και προειδοποίηση. Οι ίδιες οι εταιρείες παρέχουν την ειδική συσκευασία και είναι υπεύθυνες στην πλειοψηφία των περιπτώσεων για τη σωστή σήμανση σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία. Η αποθήκευση των Βλαστοκυττάρων γίνεται κυρίως σε αποθηκευτικούς χώρους σε Αθήνα και Θεσσαλονίκη ενώ παρέχεται κάλυψη στο σύνολο της ελληνικής επικράτειας, ενώ κάποιες μικρές ΙΤ έχουν περιορισμένη ικανότητα κάλυψης.

Παρακάτω παρουσιάζονται δύο Specific Case Studies ιδιωτικών τραπεζών φύλαξης βλαστοκυττάρων:

Η υβριδική Biohellenica του εθνικού Ιδρύματος Ερευνών διαθέτει 2 Εργαστήρια με δυνατότητες μάλιστα μαζικής αποθήκευσης σε Αθήνα και Θεσσαλονίκη. Υποστηρίζει ότι καλύπτει το 50% της αγοράς έχοντας αποθηκεύσει περίπου 20.000 μονάδες τα τελευταία χρόνια (5.000 /έτος). Δήλωσε μεταφορά που ανέρχεται σε 600 δείγματα/μήνα και 300 δείγματα ανά μήνα στο κάθε εργαστήριο. Μεταξύ των εργαστηρίων γίνεται μεταφορά με δοχεία κρυσταλλωμένα μέσω κυρίως του ιδιωτικού της στόλου περίπου 10-15 van αλλά και μέσω κάποιων μικρών συνεργατών στην επαρχία, συνεπώς η δυνατότητα outsourcing είναι αρκετά μικρή.

Μία ακόμη Ιδιωτική Τράπεζα είναι η Cryomed (αμιγώς ΙΤ) η οποία έχει έδρα την Θεσσαλονίκη και το έργο της ανέρχεται σε 15-25 δείγματα/μήνα τόσο προς Αθήνα όσο και προς Επαρχία. Η μεταφορά όλων των Βλαστοκυττάρων της εν λόγω Τράπεζας όπως και άλλων παρόμοιου μεγέθους πχ. Biohylaxis (αμιγώς ΙΤ) γίνεται αποκλειστικά με outsourcing.

Το συνολικό μεταφορικό έργο υπολογίζεται περίπου στα 16.000 parcels ανά έτος:

1. ΙΑΣΩ MED-STEM 4.500 δείγματα/έτος
2. Biohellenica 7.200 δείγματα/έτος
3. Stem Health 4.000 δείγματα /έτος

4. Άλλες 13 μικρές εταιρίες 12-30 δείγματα/μήνα, περίπου 3.000 δείγματα/έτος

Με βάση τις γεννήσεις στην Ελλάδα και τα ποσοστά φύλαξης των βλαστοκυττάρων, η εκτίμηση του συνολικού όγκου εκτιμάται στα 13.000 parcels /έτος.

Περίπου στο 30% των γεννήσεων πανελλαδικά αποθηκεύονται βλαστοκύτταρα, ενώ το 15% των νέων γονιών αποθηκεύουν ες Ιδιωτικές Τράπεζες και περίπου 5% σε Δημόσια Τράπεζα. Στην Ελλάδα το 2010 είχαμε 114.766 γεννήσεις σύμφωνα με την Ελληνική Στατιστική Αρχή και με αποθηκεύσεις κοντά στο 16%. Επομένως περίπου 19.000 αποθηκεύσεις ανά έτος από τις οποίες γίνεται μεταφορά για περίπου το 70% επί του συνόλου των βλαστοκυττάρων δηλαδή περίπου 13.000 δείγματα / έτος.

### 2.3 Ταχυμεταφορά Εργαστηριακών Δειγμάτων

Η ταχυμεταφορά των εργαστηριακών δειγμάτων αφορά την μεταφορά τους από εργαστήριο σε εργαστήριο όπου στην πλειοψηφία τους είναι μικροβιολογικά εργαστήρια. Υπάρχει επίσης η περίπτωση του Συνεταιρισμού Εργαστηριακών Γιατρών στον οποίο συμμετέχουν 550 Εργαστήρια σε όλη την Ελλάδα ως Μέλη και επιπλέον 350 εργαστήρια ως μόνιμοι πελάτες.

Η αγορά αφορά την μεταφορά εργαστηριακών δειγμάτων από εργαστήρια παραλήπτες – αποστολείς για συγκεκριμένες ειδικές εξετάσεις. Αφορά το σύνολο της Ελλάδας με όλα τα κέντρα να βρίσκονται σε Αθήνα, Θεσσαλονίκη και Κρήτη. Το συνολικό έργο δεν αφορά μόνο την μεταφορά των δειγμάτων αλλά και των συσκευασιών τους όπως και των αποτελεσμάτων των εξετάσεων. Όλα τα εργαστηριακά δείγματα ανήκουν στην κατηγορία UN 3373 , Βιολογική ουσία Κατηγορίας Β όπως θα αναλυθεί εκτενώς και στη συνέχεια της εργασίας.

## 2.4 Κύριοι Ανταγωνιστές

### 2.4.1 Ανταγωνιστές Διακίνησης Αίματος, Πλάσματος & Παραγώγων

Ο μεγαλύτερος ανταγωνιστής στο χώρο της ταχυμεταφοράς βιολογικού υλικού είναι η Biotrans η οποία κυριαρχεί ενώ σε απόσταση ακολουθεί η ACS σε ειδικές περιπτώσεις ενώ η Γενική Χημικών Εφαρμογών έχει μεγάλο μερίδιο της αγοράς στην Δυτική Ελλάδα.

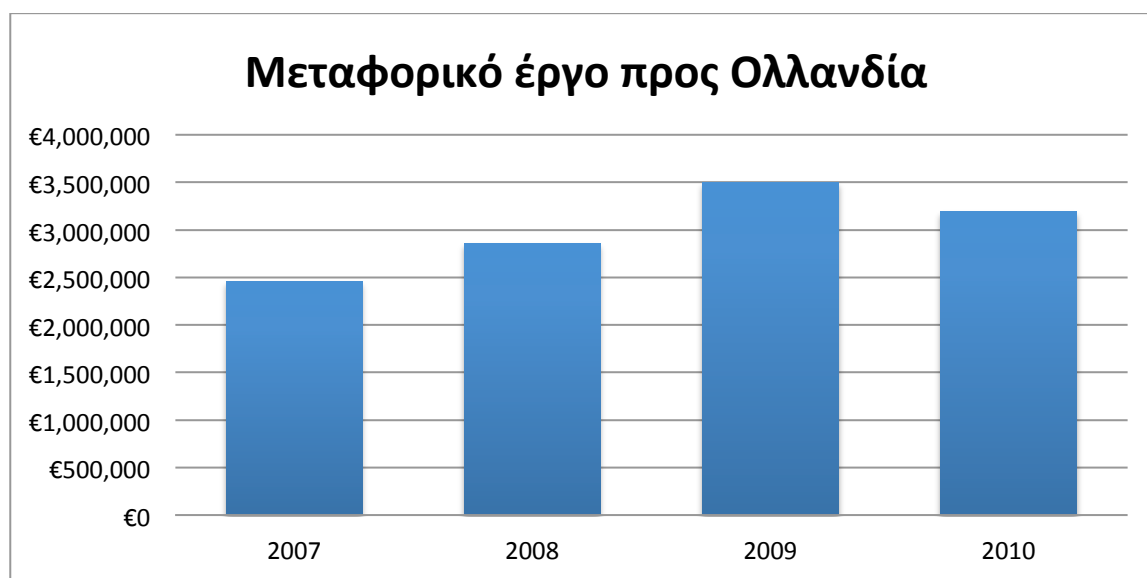
Η Biotrans κυριαρχεί στα Νοσοκομεία καθώς σχεδόν όλες οι συμβάσεις Νοσοκομείων που αναλύθηκαν μέσα από τη ΔΙΑΥΓΕΙΑ είναι όλες με την εν λόγω εταιρεία, ενώ μόνο μία με την Γενική Χημικών Εφαρμογών. Κατά την έρευνα αγοράς υπήρξε περίπτωση κατά την οποία δημόσιο νοσοκομείο ανέθετε έργο για 2 έτη με απλή ανακοίνωση χωρίς προκήρυξη, θεωρώντας ότι δεν υπάρχει άλλη εταιρεία που να παρέχει αντίστοιχο έργο με την ίδια επαρκεί ασφάλεια και προφανώς σε αντίστοιχη τιμή. Σε όλες τις περιπτώσεις που μελετήθηκαν οι απαιτήσεις των διαγωνισμών συμπίπτουν με τις διαδικασίες που εφαρμόζει, τον εξοπλισμό της και τις υπηρεσίες της

Σε πολύ συγκεκριμένες και μεμονωμένες περιπτώσεις η ACS καταθέτει προτάσεις ως ο μόνος ουσιαστικά ανταγωνιστής. Χαρακτηριστικό στοιχείο είναι ότι δεν βρέθηκε καμία σύμβαση Νοσοκομείου με ACS στην Διαύγεια. Ωστόσο εκτελεί όλες τις μεταφορές του Γενικού Κρατικού, ενός από τα κυριότερα Κέντρα Αίματος. Επιπλέον έχουν βρεθεί κάποιες μικρές ως προς χρόνο και κόστος ανακοινώσεις αμοιβής από το Υπουργείο Προστασίας του Πολίτη.

Τέλος η τρίτη εταιρεία που δραστηριοποιείται στον συγκεκριμένο τομέα είναι η Γενική Χημικών Εφαρμογών η οποία έχει κερδίσει έργο στην Καλαμάτα. Η συγκεκριμένη εταιρεία έχει έδρα στην Πάτρα και παρουσιάζει υψηλή ανταγωνιστικότητα στη Δυτική Ελλάδα.

Το συνολικό έργο του ΕΚΕΑ είναι αποκλειστικότητα της Biotrans η οποία άλλωστε άμεσα καθορίζει και τις προδιαγραφές που εφαρμόζονται στις προκηρύξεις των

Δημόσιων Νοσοκομείων. Η αποκλειστική αυτή συνεργασία περιλαμβάνει μεταφορά αίματος στρατού, μεταφορά πλάσματος, μεταφορά αίματος για έκτακτες ανάγκες στα Νοσοκομεία αλλά και λοιπές μικρότερες μεταφορές για το ΕΚΕΑ (πχ.δείγματα). Ταυτόχρονα έχει αναλάβει να εκτελεί τη μεταφορά του ΕΚΕΑ και εκτός Ελλάδας κυρίως προς Ολλανδία. Πιο συγκεκριμένα το 2007 είχε πωλήσεις που ανέρχονταν στα 2.461.214 €, το 2008 2.858.580 €, το 2009 3.498.578 € και τέλος το 2010 3.192.453 €, σύμφωνα πάντα με τα δημοσιευμένα στοιχεία. Η συγκεκριμένη αγορά της μεταφοράς αίματος, πλάσματος προς Ολλανδία αποτελεί μια δυνητική αγορά για τα ΕΛΤΑ αφού αποκτήσουν τη σχετική εμπειρία στο χώρο και δημιουργήσουν το κατάλληλο brand name στην μεταφορά βιολογικού υλικού.



Εικόνα 3 Σύνολο έργου μεταφοράς προς Ολλανδία

#### 2.4.2 Ανταγωνιστές Ταχυμεταφοράς Βλαστοκυττάρων

Στο χώρο της ταχυμεταφοράς βλαστοκυττάρων υπάρχει αναμφίβολα μεγαλύτερος ανταγωνισμός. Η Biotrans φέρεται να καταλαμβάνει το 40 – 50% της αγοράς όταν αφορά τις Ιδιωτικές Τράπεζες οι οποίες οι ίδιες καθορίζουν τους

μεταφορείς τους. Παρά το γεγονός ότι και πάλι το μερίδιο αγοράς που καταλαμβάνει μία συγκεκριμένη εταιρεία είναι πολύ μεγάλο, στην συγκεκριμένη περίπτωση η αγορά είναι απολύτως ιδιωτική και συνεπώς πλήρως ανταγωνιστική. Παρόλα αυτά υπάρχουν Ιδιωτικές Εταιρείες που χρησιμοποιούν τα δικά τους μέσα κατά δήλωσή τους αλλά αυτό δεν μπορεί να θεωρηθεί απόλυτο ούτε μόνιμη στρατηγική προσέγγιση.

Η Δημόσια Τράπεζα δεν ορίζει μεταφορέα καθώς ο ίδιος ο πολίτης αποφασίζει μεταφορέα καλώντας τον από τηλέφωνο ή τα πηγαίνει ο ίδιος στην Τράπεζα. Σε κάθε περίπτωση όταν ο πολίτης αναζητήσει τρόπους μεταφοράς βλαστοκυττάρων ή οποιουδήποτε άλλου βιολογικού υλικού η πρώτη επαφή είναι στις περισσότερες περιπτώσεις η Biotrans. Η ταχυμεταφορά βλαστοκυττάρων είναι μια σχετικά νέα αγορά που βρίσκεται στη φάση της ανάπτυξης και συνεχούς αύξησης του μεταφορικού έργου. Αν και βλαστοκύτταρα μεταφέρονται για διάφορους λόγους για περισσότερα από 15 χρόνια οι μεγάλες Ιδιωτικές Τράπεζες ιδρύθηκαν μετά το 2007, ενώ πολλές μικρές Ι.Τ δεν φαίνεται να αντέχουν στον ανταγωνισμό των μεγάλων Ι.Τ.

### **2.4.3 Ανταγωνιστές Courier Διαγνωστικών Δειγμάτων**

Οι εταιρείες courier δραστηριοποιούνται γενικά στη μεταφορά βιολογικού υλικού, κυρίως όσον αφορά τα διαγνωστικά δείγματα σε συνδυασμό με άλλα επικίνδυνα εμπορεύματα σε μικρές ποσότητες.

Η TNT μεταφέρει περίπου 50-60 επικίνδυνα δέματα ανά ημέρα. Το μεγαλύτερο ποσοστό αφορά βιολογικά UN 3373 ενώ γίνεται παράλληλα και η μεταφορά άλλων ADR όπως Ξηρό Πάγο (dry ice) αλλά και μπαταρίες λιθίου.

Η Γενική Ταχυδρομική μεταφέρει αποκλειστικά UN 3373, δείγματα Κατηγορίας Β για τον συνεταιρισμό μικροβιολογικών εργαστηρίων. Το μέγεθος του έργου μεταφοράς ανέρχεται στα 300 δέματα την ημέρα.

Η Speedex μεταφέρει και αυτή αποκλειστικά UN 3373 (Δείγματα Κατηγορίας Β) έχοντας έναν κύριο μεγάλο πελάτη (Εργαστήριο), για τον οποίο μεταφέρει δείγματα σε στυπόχαρτο. Στις συγκεκριμένες μεταφορές δεν εφαρμόζονται περεταίρω απαιτήσεις πέραν της συσκευασίας. Προφανώς , είναι δυνατό να εμπλέκονται και άλλες Εταιρείες Courier (κυρίως για μεταφορά UN 3373 ), αλλά οι προαναφερθείσες είναι οι κυριότεροι ανταγωνιστές.



## [ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

ΣΕ ΑΥΤΟ ΤΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ  
ΑΝΑΛΥΟΝΤΑΙ ΔΙΕΞΟΔΙΚΑ ΟΛΕΣ ΟΙ  
ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΤΗΣ ΠΑΡΟΥΣΑΣ  
ΝΟΜΟΘΕΣΙΑΣ ΓΙΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑ  
ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ ΑΛΛΑ ΚΑΙ ΟΙ  
ΑΝΑΓΚΑΙΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΠΟΥ  
ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΚΑΛΥΠΤΟΝΤΑΙ ΚΑΤΑ ΤΗ  
ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΤΟΥ ]

## Κεφάλαιο 3<sup>ο</sup> Απαιτήσεις Μεταφοράς Βιολογικού Υλικού

### 3.1 Απαιτήσεις Νομοθεσίας

Υπάρχουν πολλές διεθνείς Συμφωνίες και Κανονισμοί σύμφωνα με τους οποίους γίνεται η μεταφορά επικίνδυνων και ευαίσθητων εμπορευμάτων. Σύμφωνα με το σύστημα UN διαφέρουν ανάλογα με το είδος της μεταφοράς:

- ✓ ADR : Οδική μεταφορά
- ✓ RID : Σιδηροδρομική Μεταφορά
- ✓ IATA : Αεροπορική Μεταφορά
- ✓ IMDG : Θαλάσσια Μεταφορά

#### 3.1.1 Περιγραφή ADR

Ο κανονισμός ADR είναι αυτός που θα μας απασχολήσει κυρίως στην εν λόγω μελέτη. Είναι το ακρωνύμιο (Accord europeen relatif au transport international des marchandises Dangereuses par Route) της Ευρωπαϊκής Συμφωνίας σχετικά με τις Διεθνείς Μεταφορές Επικίνδυνων Εμπορευμάτων που πραγματοποιούνται οδικώς και η οποία υπογράφηκε στη Γενεύη το 1957. Σύμφωνα με το άρθρο 2 της εν λόγω Συμφωνίας, η οδική μεταφορά επικίνδυνων εμπορευμάτων, εκτός από ορισμένα εξαιρετικά επικίνδυνα εμπορεύματα, επιτρέπεται αρκεί να υπόκειται σε συμμόρφωση με τις διατάξεις των τεχνικών παραρτημάτων Α και Β της Συμφωνίας. Τα παραρτήματα της ADR περιλαμβάνουν διατάξεις που μεταξύ άλλων αφορούν την ταξινόμηση των εμπορευμάτων, τις διαδικασίες αποστολής, τις απαιτήσεις για την κατασκευή και τον έλεγχο των συσκευασιών, των δεξαμενών κλπ, τις συνθήκες μεταφοράς, φόρτωσης, εκφόρτωσης, διαχείρισης, τις απαιτήσεις για τα πληρώματα και το όχημα. Οι παραπάνω διατάξεις υπόκεινται σε τροποποιήσεις - επικαιροποιήσεις ανά τακτά χρονικά διαστήματα

(συνήθως ανά διετία). Τις νέες εκδόσεις της ADR ενσωματώνει κάθε φορά η Ευρωπαϊκή Επιτροπή υπό μορφή Οδηγίας με την οποία εναρμονίζουν το εθνικό τους δίκαιο και την οποία εφαρμόζουν τα κράτη μέλη της Ε.Ε.

Η αρμόδια αρχή για την ADR στη χώρα μας είναι το Υπουργείο Ανάπτυξης, Ανταγωνιστικότητας, Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων.

Το Γενικό Χημείο του Κράτους είναι η αρμόδια αρχή σχετικά με τις ταξινομήσεις των εμπορευμάτων για οδική μεταφορά. Επιπλέον απαραίτητη είναι η ύπαρξη Συμβούλου Ασφαλούς Μεταφοράς Επικίνδυνων Εμπορευμάτων (ΣΑΜΕΕ).

Ο ΣΑΜΕΕ διαθέτει επαγγελματικό πιστοποιητικό εκπαίδευσης από την αρμόδια αρχή στη χώρα μας που είναι το Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο.

### 3.1.2 Σύστημα UN

Οι βασικές αρχές του Συστήματος UN αφορούν τόσο τον αποστολέα όσο και τον μεταφορέα των εκάστοτε ουσιών. Πρώτο βήμα είναι η ταξινόμηση σε μία από τις 13 κλάσεις UN οι οποίες εμφανίζονται και στον πίνακα που ακολουθεί. Το βιολογικό υλικό ανήκει στην κλάση 6.2 . Οι ουσίες που ανήκουν στην ίδια Κλάση έχουν τον ίδιο πρωτεύοντα κίνδυνο και συγγενείς φυσικοχημικές ιδιότητες π.χ. Μολυσματικά, Τοξικά. Τα συγκεκριμένα κριτήρια ταξινόμησης καθορίζονται αποκλειστικά από το σύστημα UN. Οι κλάσεις είναι ένας τρόπος άμεσης αναγνώρισης της μεταφερόμενης ουσίας ή αντικειμένου χωρίς όμως απαραίτητα να δείχνει τον βαθμό επικινδυνότητας. Στην κλάση 9 υπάρχει ενδεχόμενος πρόσθετος κίνδυνος συγκριτικά με όλες τις υπόλοιπες κατηγορίες.

Βασικές αρχές του Συστήματος UN είναι :

- Ταξινόμηση σε μία από τις 13 κλάσεις UN
- Αναγνώριση του μεταφερόμενου προϊόντος
- Συσκευασία του προϊόντος

- Σήμανση , Επισήμανση , Πινακίδες
- Έγγραφα Τεκμηρίωσης Μεταφοράς
- Εξαιρέσεις , Εκπαίδευση , Ασφάλεια , Ευθύνες

Οι κλάσεις των επικίνδυνων εμπορευμάτων σύμφωνα με την ADR είναι οι εξής :

---

**Κλάση 1: Εκρηκτικές ουσίες και είδη**

**Κλάση 2: Αέρια**

**Κλάση 3: Εύφλεκτα υγρά**

**Κλάση 4.1: Εύφλεκτα στερεά, αυτενεργές ουσίες και στερεά απευαισθητοποιημένα εκρηκτικά**

**Κλάση 4.2: Ουσίες με πιθανότητα αυτόματης καύσης**

**Κλάση 4.3: Ουσίες που σε επαφή με το νερό αναδίδουν εύφλεκτα αέρια**

**Κλάση 5.1: Οξειδωτικές ουσίες**

**Κλάση 5.2: Οργανικά υπεροξείδια**

**Κλάση 6.1: Τοξικές ουσίες**

**Κλάση 6.2: Μολυσματικές ουσίες**

**Κλάση 7: Ραδιενεργά υλικά**

**Κλάση 8: Διαβρωτικές ουσίες**

**Κλάση 9: Διάφορες επικίνδυνες ουσίες και είδη**

---

Εικόνα 4 ADR κλάσεις

Το μεταφερόμενο προϊόν πρέπει να λάβει συγκεκριμένη ταυτοποίηση με τον αριθμό UN που του αντιστοιχεί. Ακολουθεί ένας χαρακτηριστικός αριθμός ουσίας ή αντικειμένου. Ο κωδικός γράφεται πάντα με κεφαλαία γράμματα και ακολουθεί η περιγραφή της μεταφερόμενης ύλης. Το σχετικό έγγραφο αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα του δελτίου αποστολής.

UN αριθ.	Όνομα και περιγραφή	Κλάση	Κ <sup>1</sup>
[1]	[2]	[3a]	
	3.1.2	2.2	
1197	ΕΚΧΥΛΙΣΜΑΤΑ, ΑΡΩΜΑΤΑ, ΥΓΡΑ (ΕΧΟΥΝ ΣΗΜΕΙΟ ΑΝΑΦΛΕΞΗΣ ΚΑΤΩ ΑΠΟ ΤΟΥΣ 23 °C ΚΑΙ ΞΩΔΕΣ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟ 2.2.3.1.4) (ΠΙΕΣΗ ΑΤΜΩΝ ΛΙΓΟΤΕΡΟ ΑΠΟ 110kPa ΣΤΟΥΣ 50 °C)	3	
1198	ΔΙΑΛΥΜΑ ΦΟΡΜΑΛΔΕΫΔΗΣ, ΕΥΦΛΕΚΤΟ	3	

Εικόνα 5 Παράδειγμα δελτίου αποστολής

Το προϊόν πρέπει να συσκευαστεί σύμφωνα με τις προδιαγραφές της νομοθεσίας:

➤ Κατηγοριοποίηση και Αναγνώριση της μεταφερόμενης ύλης

- 1) Ταξινόμηση : βάσει της κλάσης UN που ανήκει
- 2) Αναγνώριση : βάσει του αριθμού UN π.χ UN 3373

➤ Επιλογή της κατάλληλης συσκευασίας

➤ Σήμανση και Ετικέτες Συσκευασιών

Οι εκάστοτε απαιτήσεις της συσκευασίας καθορίζονται με κάθε λεπτομέρεια σύμφωνα με τον αριθμό UN, τον τύπο της συσκευασίας, που πρέπει ή που μπορεί να χρησιμοποιηθεί αλλά και τις τεχνικές προδιαγραφές της συσκευασίας.

Ταυτόχρονα πρέπει πάντα να υπάρχουν οι κατάλληλες σημάνσεις όπως ο αριθμός UN αλλά και επιπρόσθετες. Για παράδειγμα βέλη προσανατολισμού.

Απαραίτητη είναι η ύπαρξη και παράλληλης επισήμανσης, συνήθως η τοποθέτηση ρόμβου που υποδεικνύει τους κινδύνους. Για οποιονδήποτε επιπρόσθετο κίνδυνο τοποθετούνται επιπλέον ετικέτες. Πρέπει να είναι πάντα ευανάγνωστες δίπλα στη Σήμανση. Το μέγεθός τους, ο χρωματισμός τους αλλά και το υλικό τους εξαρτώνται από το μέγεθος της συσκευασίας τις καιρικές συνθήκες και άλλους παράγοντες.



Εικόνα 6 Ενδείξεις Συσκευασιών

### 3.1.3 Κατηγορίες Βιολογικού Υλικού (ADR2007)

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ
<b>A. ΜΗ ΜΟΛΥΣΜΑΤΙΚΟ</b>	Υλικό που έχει ελεγχθεί με όλες τις γνωστές διαθέσιμες δοκιμασίες και δεν περιέχει παθογόνους παράγοντες. π.χ. μονάδες ερυθρών προς μετάγγιση
<b>B. ΔΥΝΗΤΙΚΑ ΜΟΛΥΣΜΑΤΙΚΟ (ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΟ)</b>	Υλικό που δεν έχει ελεγχθεί με όλες τις γνωστές διαθέσιμες δοκιμασίες ότι περιέχει παθογόνους παράγοντες. π.χ. Δείγμα αίματος για διαγνωστικό έλεγχο
<b>Γ. ΜΟΛΥΣΜΑΤΙΚΟ</b>	Υλικό που έχει ελεγχθεί με όλες τις γνωστές διαθέσιμες δοκιμασίες ότι περιέχει παθογόνους παράγοντες που μπορούν να προκαλέσουν - μετά από έκθεση σε αυτούς- μόνιμη ανικανότητα, απειλή κατά της ζωής ή θανατηφόρα ασθένεια σε κατά άλλα υγιείς ανθρώπους. π.χ. Ορρός φορέα HIV

Εικόνα 7 Κατηγορίες Βιολογικού υλικού

Για την καταχώρηση ενός βιολογικού υλικού στις ανωτέρω κατηγορίες απαιτείται ένα στοιχείο επαγγελματικής κρίσης. Η κρίση θα πρέπει να βασίζεται σε γνωστό ιατρικό ιστορικό, συμπτώματα, ενδημικές τοπικές συνθήκες και μεμονωμένες συνθήκες της πηγής προέλευσης του υλικού.

## 3.2 Ανάλυση Απαιτήσεων στη μεταφορά Βιολογικού υλικού

Στα πλαίσια της μελέτης αναλύονται κυρίως δύο είδη μεταφορών βιολογικού υλικού : η μεταφορά για διάγνωση των δειγμάτων και η μεταφορά αίματος . Αφορούν δείγματα ασθενών , βιολογικά προϊόντα (π.χ εμβόλια ) και γενετικά τροποποιημένους οργανισμούς. Οι ταξινομήσεις που ακολουθούν δεν αφορούν Νοσοκομειακά Απόβλητα, Απόβλητα βιολογικών ερευνών ή ασθενή ζωντανά ζώα.

“Δείγματα ασθενών” είναι υλικό ανθρώπων ή ζώων, που συλλέγονται άμεσα από ανθρώπους ή ζώα, συμπεριλαμβανομένων, αλλά όχι περιορισμένο σε, περιττώματα, αίμα και τα συστατικά του, ιστός και υγρά ιστών μικρών ιστών, και τμήματα σώματος που μεταφέρονται για λόγους έρευνας, διαγνωστικούς, διερευνητικές δραστηριότητες, θεραπεία ασθενειών και πρόληψη.

“Γενετικά τροποποιημένοι μικρο-οργανισμοί και οργανισμοί” είναι μικρο-οργανισμοί και οργανισμοί στους οποίους το γενετικό υλικό έχει εσκεμμένα τροποποιηθεί με γενετική μηχανική κατά τρόπο που δεν συμβαίνει στη φύση.

“Βιολογικά προϊόντα” προϊόντα από ζωντανούς οργανισμούς, που παράγονται και διανέμονται σύμφωνα με τις απαιτήσεις κρατικών κυβερνητικών αρχών που έχουν ειδικές απαιτήσεις για την παροχή αδείας, και χρησιμοποιούνται είτε για την πρόληψη, θεραπεία ή διάγνωση νόσου σε ανθρώπους ή ζώα, ή για αναπτυξιακούς, πειραματικούς ή διερευνητικούς σκοπούς που σχετίζονται με αυτές. Περιλαμβάνουν, αλλά δεν περιορίζονται σε αυτά, ολοκληρωμένα ή ανολοκλήρωτα προϊόντα όπως εμβόλια και προϊόντα διάγνωσης.

Σύμφωνα με την επικινδυνότητα μεταφοράς γίνεται η ακόλουθη κύρια κατηγοριοποίηση:

- UN 3373, Βιολογικές Ουσίες Κατηγορίας Β
- Χωρίς ειδικές απαιτήσεις ADR



Η ταξινόμηση είναι αποκλειστική ευθύνη του αποστολέα. Εξίσου σημαντική όμως είναι η δυνατότητα αναγνώρισης από πλευράς μεταφορέα το είδος του συσκευασμένου και μεταφερόμενου προϊόντος ώστε να έχει πλήρη εικόνα του περιεχομένου και να κάνει έγκαιρα τις απαραίτητες ενέργειες μεταφοράς.

Η μεταφορά μολυσματικών ή δυνητικά μολυσματικών γίνεται μεταξύ Νοσοκομείων, Κλινικών και Εργαστηρίων. Σύμφωνα με την ταξινόμηση, συσκευασία, σήμανση και τέλος τα έγγραφα μεταφοράς ο οδηγός – μεταφορέας είναι σε θέση να μπορεί διεκπεραιώνει τα δρομολόγια όχι μόνο εξασφαλίζοντας την ακεραιότητα του προϊόντος αλλά και να διασφαλίζει την υγεία του και όλων των άμεσα εμπλεκόμενων.

Η μεταφορά βιολογικού υλικού μεταξύ των Μονάδων Υγείας, συμπεριλαμβανομένων των Υπηρεσιών Αιμοδοσίας, συνοψίζεται στην διακίνηση ασκών αίματος και παραγώγων αυτού για μετάγγιση και στη διακίνηση βιολογικών δειγμάτων και βιολογικών προϊόντων για διαγνωστικούς, θεραπευτικούς και ερευνητικούς σκοπούς (πίνακας Ι).

Οι υποψήφιοι ανάδοχοι έχουν απaráβατη υποχρέωση να αντιληφθούν την σπουδαιότητα της μεταφοράς των παραπάνω υλικών, για:

- Την εξασφάλιση της ακεραιότητας και της σωστής συντήρησης του μεταφερόμενου βιολογικού υλικού,
- Την δημιουργία συγκεκριμένης διαδικασίας μεταφοράς ανάλογα με το είδος του βιολογικού υλικού και τους αντίστοιχους χρονικούς περιορισμούς και
- Τον σεβασμό της Υγιεινής και Ασφάλειας για την διαφύλαξη της Δημόσιας Υγείας και του Περιβάλλοντος, αφού τα υλικά που διακινούνται είναι τόσο μολυσματικά όσο και δυνητικά μολυσματικά (διαγνωστικά).

Η θέσπιση κανόνων και ειδικών προδιαγραφών για την ασφαλή μεταφορά βιολογικού υλικού, διέπεται από τους κανόνες ορθής πρακτικής (GMOs), την αναφερόμενη ως ψυκτική αλυσίδα (Cold Chain) του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας (W.H.O.) και άλλων Διεθνών Οργανισμών (DGR, ADR /οδική μεταφορά, IATA/αεροπορική μεταφορά, Code IMDG/θαλάσσια μεταφορά).

### 3.2.1 Γενικές Προδιαγραφές

Προκειμένου η μεταφορική εταιρεία να αναλάβει την μεταφορά των παραπάνω υλικών θα πρέπει:

1. Η μεταφορά να γίνεται σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία και με απόλυτη συνέπεια και αξιοπιστία στην τήρηση όλων των απαιτούμενων συνθηκών μεταφοράς.
2. Τα οχήματα να υπόκεινται στον Ν.3534/07, οι σχετικές διατάξεις του οποίου να αναφέρονται στη σύμβαση.
3. Να διαθέτει αποδεδειγμένη εμπειρία στην μεταφορά βιολογικού υλικού, εξειδικευμένο προσωπικό και πιστοποιημένο εξοπλισμό.
4. Η διάρκεια της μεταφοράς να υπόκειται σε συγκεκριμένους χρονικούς περιορισμούς, που υπαγορεύονται από τη φύση της μεταφερόμενης ουσίας και το λόγο της μεταφοράς (π.χ. επείγουσα μετάγγιση).
5. Να τηρούνται οι κανόνες Υγιεινής και Ασφάλειας του προσωπικού, του οχήματος και του εξοπλισμού.
6. Η μεταφορά να συνοδεύεται από συγκεκριμένα έγγραφα μεταφοράς.
7. Να διαθέτει πιστοποίηση ISO για τις εν λόγω μεταφορές.
8. Να πραγματοποιεί την μεταφορά με βάση τις ειδικές απαιτήσεις /προδιαγραφές κάθε κατηγορίας βιολογικού υλικού.
9. Να ασφαλίζει τα είδη που θα μεταφέρει για οποιαδήποτε φθορά ή αλλοίωση και να φέρει αποκλειστικά την ευθύνη για κάθε ζημιά που τυχόν υποστεί το βιολογικό υλικό κατά τη μεταφορά του. Το κόστος της αποζημίωσης να προκύπτει μετά από υπολογισμό του ελάχιστου κόστους του ασκού, το οποίο κυμαίνεται ανάλογα με την επεξεργασία του κατεστραμμένου αίματος ή παραγώγου.

### 3.2.2 Όχημα Μεταφοράς

Η εταιρεία πρέπει να διαθέτει οχήματα μεταφοράς που υπόκεινται στον Ν. 3534/07 και τα οποία θα χρησιμοποιούνται αποκλειστικά για την μεταφορά βιολογικού υλικού.

Το όχημα να είναι κλιματιζόμενο, η δε καθαριότητα/απολύμανση να γίνεται σε τακτά χρονικά διαστήματα και με βάση τις οδηγίες για την διαχείριση βιολογικού υλικού.

Σε περίπτωση οποιασδήποτε διαρροής βιολογικού υλικού, το όχημα πρέπει να καθαριστεί και να απολυμανθεί άμεσα πριν την επόμενη χρήση.

Εντός του οχήματος απαγορεύεται:

- Η μικτή φόρτωση με άλλα είδη
- Η είσοδος και παραμονή στο όχημα άλλων ατόμων πλην του οδηγού
- Το παρκάρισμα σε αφύλαχτα σημεία
- Η χρήση συσκευών με φλόγα

### **3.2.3 Θάλαμοι συντήρησης βιολογικών υλικών**

Ο θάλαμος συντήρησης πρέπει να επιτυγχάνει τα ενδεδειγμένα επίπεδα θερμοκρασίας για κάθε είδος βιολογικού υλικού και να διαθέτει την κατάλληλη μόνωση που θα επιτρέπει την διατήρηση της θερμοκρασίας για μεγάλα χρονικά διαστήματα ανεξάρτητα από τις εξωτερικές περιβαλλοντολογικές συνθήκες.

Η ορθή λειτουργία του εξοπλισμού πρέπει να επικυρώνεται με τακτικούς ελέγχους και διαδικασίες συντήρησης. Εάν και εφόσον γίνεται χρήση ψυκτικών μέσων για την επίτευξη της θερμοκρασίας τα μέσα αυτά δεν πρέπει να έρχονται σε επαφή με το μεταφερόμενο βιολογικό υλικό.

Ο θάλαμος πρέπει να είναι πιστοποιημένος:

1. Από τον W.H.O. για την μεταφορά και αποθήκευση θερμό - ευαίσθητων βιολογικών υλικών.
2. Κατά ADR για τη μεταφορά μολυσματικών και δυνητικά μολυσματικών βιολογικών υλικών.

Για τη μεταφορά του βιολογικού υλικού από και προς το όχημα - προκειμένου η ψυκτική αλυσίδα να παραμείνει σταθερή – ο ανάδοχος πρέπει να κάνει χρήση

μόνο ειδικών φορητών μέσων κατάλληλων για τη μεταφορά βιολογικού υλικού με χαρακτηριστικά (σταθερότητα, μόνωση) ανάλογα του θαλάμου συντήρησης.

Οποιοδήποτε ψυκτικό υλικό (παγοκύστες, ξηρός πάγος κλπ) που χρησιμοποιείται για την διατήρηση της θερμοκρασίας, να μην έρχεται σε άμεση επαφή με το βιολογικό υλικό.

Ο εξοπλισμός να είναι πρακτικός στον χειρισμό του και κατασκευασμένος από κατάλληλο υλικό για θερμομόνωση και εύκολο καθάρισμα. Να αφορά δε και την μεταφορά των υλικών από την Υπηρεσία Υγείας (Αιμοδοσία) προς το όχημα και αντίστροφα.



Εικόνα 8 Ψυγεία μεταφοράς βιολογικού υλικού

### 3.2.4 Παρακολούθηση θερμοκρασίας μεταφερόμενου υλικού

- Οι συνθήκες θερμοκρασίας μεταφοράς να παρακολουθούνται με πιστοποιημένες συσκευές καταγραφής της θερμοκρασίας σε πραγματικό χρόνο
- Το καταγραφικό να είναι τοποθετημένο σε σημείο προσβάσιμο για συνεχή παρακολούθηση από τον ανάδοχο μεταφορέα, ιδιαίτερα δε κοντά στον οδηγό του οχήματος. Να διαθέτει οθόνη ψηφιακών ενδείξεων, με μεγάλο εύρος θερμοκρασιών, συναγερμό, μπαταρία λιθίου με χρόνο ζωής μεγαλύτερη από ένα

χρόνο, δυνατότητα σύνδεσης με data collector για την συλλογή, αποθήκευση και εκτύπωση των δεδομένων, και τέλος ειδικό λογισμικό για την επεξεργασία των δεδομένων.

➤ Τα δεδομένα θερμοκρασίας να είναι στην διάθεση του αποστολέα / παραλήπτη μετά την ολοκλήρωση κάθε μεταφοράς για να αξιολογηθούν και όποτε άλλοτε ζητηθούν. Στις παραπάνω περιπτώσεις το επίπεδο θερμοκρασίας καθορίζεται από το είδος και το πρωτόκολλο της επιστημονικής διαδικασίας και το αντίστοιχο προσωπικό.

ΒΙΟΛΟΓΙΚΑ ΥΛΙΚΑ	ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ
Ολικό αίμα	2° - 6° C
Ερυθροκύτταρα	2° - 6° C
Αιμοπετάλια - Κοκκιοκύτταρα	20° -24° C
Πλάσμα πρόσφατα κατεψυγμένο	-20° έως -30° C
Δείγματα πλάσματος / ορού	2°-8°C/-20° έως-30°C/-70°C

Εικόνα 9 Θερμοκρασίες μεταφοράς

### 3.2.5 Ειδικός εξοπλισμός

Για την αντιμετώπιση έκτακτων περιστατικών (όπως π.χ. διαρροή) το όχημα πρέπει να διαθέτει:

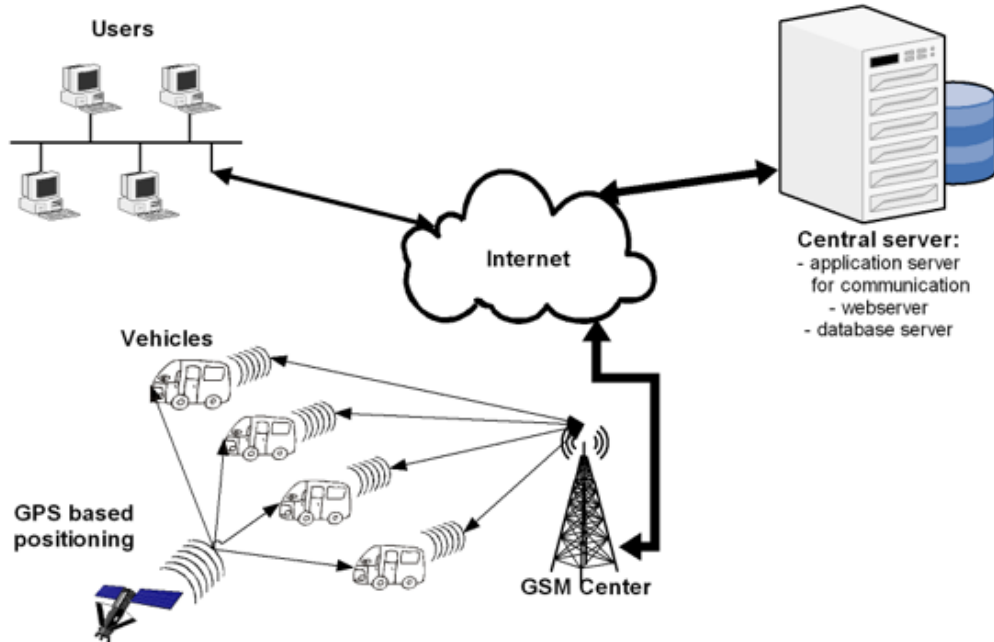
- Πυροσβεστήρα 2kg ξηράς σκόνης, ο οποίος πρέπει να συντηρείται ετησίως και να διαθέτει ημερομηνία λήξης σε διακριτό σημείο
- Προειδοποιητικές πινακίδες
- Γιλέκο με φωσφορίζοντα στοιχεία
- Χιονοαλυσίδες

- Κουτί πρώτων βοηθειών
- Απορροφητικό υλικό
- Νερό
- Απολυμαντικό με βάση το χλώριο
- Αντισηπτικό χεριών
- Κολλύριο ματιών
- Γάντια μιας χρήσεως
- Γάντια για χρήση σε χαμηλές θερμοκρασίες
- Προστατευτικά γυαλιά
- Μάσκα μιας χρήσης
- Δοχείο κλινικών απορριμμάτων

### 3.2.6 Ιχνηλασιμότητα

Σε όλες τις προκηρύξεις που αναλύθηκαν σημαντική είναι η εξασφάλιση της συνεχούς επαφής με το μεταφερόμενο προϊόν ώστε να είναι σε θέση τόσο η εταιρεία όσο και ο πελάτης να γνωρίζουν ανά πάσα στιγμή σε πιο στάδιο μεταφοράς βρίσκεται. Αυτό επιτυγχάνεται με τα σύγχρονα συστήματα Track and Trace που διαθέτουν και τα ΕΛΤΑ σε ολόκληρο το δίκτυό τους και υποβοηθούν την διασφάλιση αυτής της απαίτησης.

Για μεγαλύτερη ασφάλεια στην διακίνηση του βιολογικού υλικού και στην άμεση αντιμετώπιση επειγόντων περιστατικών συνίσταται η χρήση συστήματος GPS με δυνατότητα παρακολούθησης σε πραγματικό χρόνο τόσο της γεωγραφικής θέσης όσο και της θερμοκρασίας εσωτερικά των θαλάμων θερμοσυντήρησης.



Εικόνα 10 Σύστημα GPS

Όλες οι παραπάνω απαιτήσεις από τη νομοθεσία μπορούν να καλυφθούν πλήρως από τις ήδη υπάρχουσες τεχνολογίες των ΕΛΤΑ τις οποίες ήδη έχει εφαρμόσει για την υποστήριξη όλων των εκτελούμενων διεργασιών:

- Ολοκληρωμένο Πληροφορικό Σύστημα (ERP) βασισμένο στην πλατφόρμα Oracle Financials, σε συνδυασμό με αυτοματοποιημένο σύστημα GIRO.
- Συστήματα Αυτοματοποίησης των Συναλλαγών με τους πελάτες (RIPOSTE), με τα οποία μειώνεται δραστικά ο χρόνος αναμονής στη συναλλαγή.
- Συστήματα και Τεχνολογίες Μέτρησης Ποιότητας των Παρεχόμενων Υπηρεσιών (GREX και UNEX). Με τα συστήματα αυτά μετράται ο χρόνος που απαιτείται για τη διακίνηση των ταχυδρομικών αντικειμένων, από τη στιγμή της κατάθεσης μέχρι την επίδοσή τους. Μετράται επίσης ο χρόνος διακίνησης των ταχυδρομικών αντικειμένων στα ενδιάμεσα στάδια διαχείρισής τους (Κατάθεση - Μεταφορά - Διαλογή- Διανομή).
- Συστήματα Ιχνηλάτησης Ταχυδρομικών Αντικειμένων Ειδικής Διαχείρισης (Track & Trace). Με τα συστήματα αυτά εντοπίζονται τα ταχυδρομικά αντικείμενα σε κάθε στάδιο της διαχείρισής τους και παρέχουν τη δυνατότητα άμεσης ενημέρωσης του πελάτη.

- Ηλεκτρονικά Συστήματα Ελέγχου της Περισυλλογής της αλληλογραφίας από τα γραμματοκιβώτια.
- Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών (GIS), τα οποία διασφαλίζουν την αποτελεσματική οργάνωση των τομέων της διανομής σε κάθε περιοχή, ανάλογα με τον όγκο των διακινούμενων ταχυδρομικών αντικειμένων.

Τα ΕΛΤΑ διαθέτουν το Σύστημα Ιχνηλάτησης Ταχυδρομικών Αντικειμένων Ειδικής Διαχείρισης (Track & Trace) ΕΡΜΗΣ. Με το σύστημα αυτό εντοπίζονται τα ταχυδρομικά αντικείμενα σε κάθε στάδιο της διαχείρισής τους και παρέχουν τη δυνατότητα άμεσης ενημέρωσης του πελάτη.

Το σύστημα Track & Trace ΕΡΜΗΣ, λειτουργεί στο σύνολο των Υπηρεσιακών Λειτουργιών που διαθέτουν τα ΕΛΤΑ στην ελληνική επικράτεια στα :

- Ταχυδρομικά Καταστήματα και Κέντρα Εξυπηρέτησης Μεγάλων Πελατών.
- Κέντρα Διαλογής
- Διαμετακομιστικούς Σταθμούς
- Μονάδες Διανομής
- Ταχυδρομικούς Διανομείς, ( φορητά scanner ή κινητά τηλέφωνα)

Η εφαρμογή ΕΡΜΗΣ υποστηρίζει την ιχνηλασιμότητα και τη δημιουργία της αντίστοιχης πληροφορίας σε όλο το φάσμα του ταχυδρομικού έργου. Η ιχνηλασιμότητα διαχωρίζεται σε δύο επίπεδα :

- σε επίπεδο συσκευασίας, όπου θα γίνεται η παρακολούθηση κάποιου τύπου συσκευασίας και των αντικειμένων που περιέχει.
- σε επίπεδο αντικειμένου, όπου η πρώτη φάση της ιχνηλάτησης ξεκινά κατά την κατάθεση του αντικειμένου σε κάποιο ταχυδρομικό κατάστημα, στις φάσεις της διακίνησης του στα κέντρα διαλογής, διαμετακομιστικούς σταθμούς και κέντρα διανομής και η τελευταία με την επίδοση του από τους διανομείς.

Η ιχνηλασιμότητα σήμερα υποστηρίζεται με τη χρήση Barcode και θα επεκταθεί και στην τεχνολογία Rfid.



Ο γραμμωτός κώδικας Barcode που χρησιμοποιούν τα ΕΛΤΑ, αποτελείται από 13 στοιχεία, 2 λατινικά γράμματα ως πρόθεμα της κατηγορίας του αντικειμένου, π.χ. RE για συστημένα, CP για δέματα, IN ασφαλισμένα, PP Πόρτα – Πόρτα κ.λ.π., ακολουθούμενα από 9 νούμερα και στο τέλος 2 λατινικά γράμματα το GR, που υποδεικνύει ότι πρόκειται για αντικείμενο που στάλθηκε από την Ελλάδα, βάσει και της Παγκόσμιας Ταχυδρομικής Σύμβασης και είναι εκτυπωμένος στο επάνω μέρος κάθε Συνοδευτικού Δελτίου (Voucher).

Η εφαρμογή ΕΡΜΗΣ είναι ανοικτή στο internet από το portal του ΕΛΤΑ για τους πελάτες του, ώστε να παρακολουθούν την πορεία διακίνησης και παράδοσης των αντικειμένων και για ορισμένες κατηγορίες δεμάτων δημιουργεί SMS προς τους παραλήπτες, για την ενημέρωση άφιξης και παραλαβής των δεμάτων.

Ειδικότερα για τα δέματα μεταφοράς βιολογικού υλικού, μπορεί να δοθεί και ειδικό αρχικό πρόθεμα π.χ. το BI τόσο για την ειδική διαχείριση από όλο το προσωπικό στη παραγωγική διαδικασία, όσο και για την ευκολότερη αναζήτηση των στοιχείων των διακινουμένων δεμάτων .

### **3.2.7 Συσκευασία**

Το προς μεταφορά Βιολογικό Υλικό κατηγοριοποιείται σε Μολυσματικά και μη-Μολυσματικά.

Τα μολυσματικά με τη σειρά τους υποκατηγοριοποιούνται σε :

- Κατηγορία Α : Σπάνια Περίπτωση με εξαιρετικά Αυστηρές Απαιτήσεις(UN 2814 – UN 2900)
- Κατηγορία Β : Απαιτούν ειδική συσκευασία σύμφωνα με τις απαιτήσεις ADR (UN 3373)
- Εξαιρούμενα : Αίμα , Ιστοι και Όργανα [ Δεν απαιτείται ADR ]

Όλα τα μη μολυσματικά δεν χρειάζονται ADR προδιαγραφές για τη μεταφορά τους. Οι διαφορετικοί τύποι συσκευασιών ανάλογα με το είδος του μεταφερόμενου υλικού :

- **Ασκοί αίματος και παράγωγα αυτού**

Όταν απαιτείται η συσκευασία ασκών αίματος και παραγώγων αυτού πρέπει να γίνεται η χρήση ειδικών πιστοποιημένων δοχείων μεταφοράς αίματος / πλάσματος / αιμοπεταλίων με ισχυρή μόνωση για διατήρηση σταθερής της θερμοκρασίας ανεξάρτητα από τις περιβαλλοντολογικές συνθήκες. Το χρησιμοποιούμενο ψυκτικό υλικό για τις μονάδες ολικού αίματος / ερυθρών / πλάσματος δεν πρέπει να έρχεται σε άμεση επαφή με τους μεταφερόμενους ασκούς.

Η χρήση φορητών ψυγείων από κοινό φελιζόλ δεν συνίσταται από τον Π.Ο.Υ. για την ασφαλή μεταφορά αίματος και παραγώγων αυτού.

Τα παρασκευάσματα αιμοπεταλίων είναι ιδιαίτερα ευαίσθητα στις συνθήκες αποθήκευσης και μεταφοράς. Κατά τη διάρκεια της μεταφοράς, η θερμοκρασία των αιμοπεταλίων πρέπει να διατηρείται όσο το δυνατόν πλησιέστερα στη συνιστώμενη θερμοκρασία αποθήκευσης που είναι +20°C έως +24°C (μέση συνιστώμενη θερμοκρασία +22°C) και ο χρόνος μεταφοράς θα πρέπει να μην υπερβαίνει τις 24 ώρες.

Σχετικά με τη συσκευασία και μεταφορά των αρχέγονων αιμοποιητικών κυττάρων, θα πρέπει να ισχύουν οι γενικές συνθήκες προσαρμοσμένες στις ανάγκες του κάθε μεταφερόμενου ανθρωπίνου ιστού.

- **Δείγμα**

- **Πρωτοταγής συσκευασία / περιέκτης**

1) Ο περιέκτης με το μολυσματικό υλικό ή δυνητικά μολυσματικά υλικό θα τοποθετείται σε κατάλληλη συσκευασία, η οποία θα παραδίδεται από τον ανάδοχο στην υγειονομική μονάδα – παραγωγό. Πολλοί περιέκτες μπορούν να τοποθετηθούν σε κοινή συσκευασία εάν και εφόσον είναι μερικώς

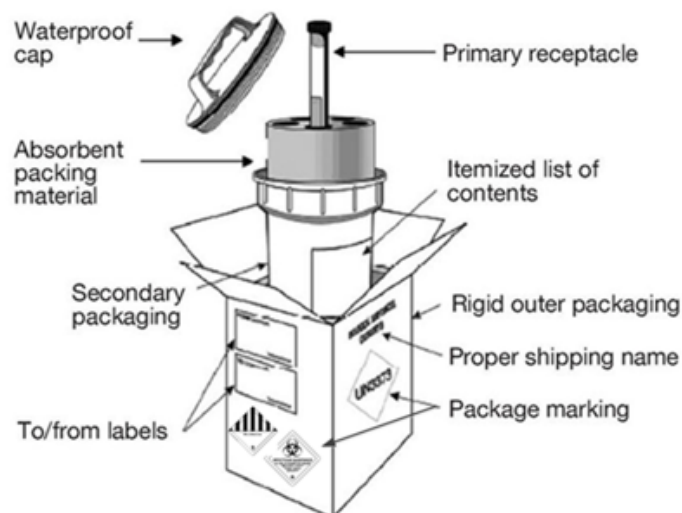
απομονωμένοι μεταξύ τους. Το παραπεμπτικό δεν πρέπει να έρχεται σε άμεση επαφή με τον περιέκτη.

2) Σε περίπτωση μεταφοράς υγρού δείγματος, ο περιέκτης (είτε πρόκειται για μολυσματικό υλικό είτε για δυνητικά μολυσματικό) πρέπει να τοποθετείται σε συσκευασία με επαρκή ποσότητα απορροφητικού υλικού ικανή να απορροφήσει όλο τον όγκο των μεταφερομένων υγρών δειγμάτων σε περίπτωση διαρροής.

#### ▪ Δευτεροταγής συσκευασία

Ο περιέκτης ή οι περιέκτες τοποθετούνται σε ειδικό πιστοποιημένο δοχείο μεταφοράς πολλαπλών χρήσεων, με ερμητικό κλείσιμο και κατάλληλη αντοχή για την προστασία της ακεραιότητας του μεταφερόμενου βιολογικού υλικού.

Όλες οι ανωτέρω συσκευασίες πρέπει να είναι πιστοποιημένες (σύμφωνα με τον κώδικα ADR) για την μεταφορά μολυσματικών και δυνητικά μολυσματικών ουσιών (διαγνωστικά) να έχουν αντοχή σε θερμοκρασίες -40 έως 55°C και πίεση έως 95kPa και να φέρουν εξωτερικά σήμανση επικινδυνότητας (βιολογικά επικίνδυνο).



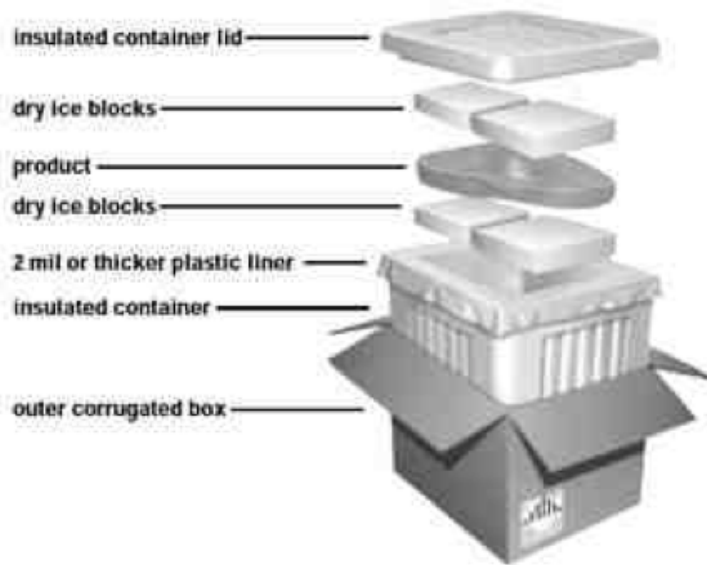
Εικόνα 11 Περιγραφή πρωτοταγούς και δευτεροταγούς συσκευασίας

## Συσκευασίες Μολυσματικών Κατηγορίας Α : UN 2814 , UN 2900



Εικόνα 12 Συσκευασίες UN 2814 , UN 2900

## Συσκευασίες Μολυσματικών Κατηγορίας Α με Dry Ice



Εικόνα 13 Περιγραφή Συσκευασιών Dry Ice

## Συσκευασίες Μολυσματικών Κατηγορίας Β: UN 3373



Εικόνα 14 Συσκευασίες UN 3373

### 3.2.8 Έγγραφα μεταφοράς

Η εταιρεία μεταφοράς πρέπει να εκδίδει με ευθύνη της οποιαδήποτε παραστατικά, φορτωτικές και άλλα απαραίτητα έγγραφα για τη μεταφορά.

Απαραίτητα έγγραφα για την ασφαλή διακίνηση βιολογικού υλικού:

- Ειδικό τριπλότυπο έγγραφο μεταφοράς, στο οποίο να αναφέρονται τα πλήρη στοιχεία αποστολέα και παραλήπτη, είδος/ποσότητα/όγκος/θερμοκρασία του μεταφερόμενου βιολογικού υλικού. Στην περίπτωση μεταφοράς μολυσματικών και δυνητικά μολυσματικών υλικών το τριπλότυπο πρέπει να αναφέρει την συσκευασία και την κατηγοριοποίηση του βιολογικού υλικού με βάση την νομοθεσία περί επικινδυνότητας.
- Δελτίο ατυχήματος.
- Γραπτές οδηγίες φόρτωσης, μεταφοράς και εκφόρτωσης.
- Άδεια οδήγησης.
- Πιστοποιητικό εκπαίδευσης κατά ADR του οδηγού.
- Μέσα αναγνώρισης με φωτογραφίες του πληρώματος.

Τα παρακάτω δικαιολογητικά είναι απαραίτητα για την ανάληψη έργου μεταφοράς βιολογικού υλικού:

- ❖ Πιστοποιητικό για την συμμόρφωση των θαλάμων μεταφοράς με τα πρότυπα του WHO.
- ❖ Πιστοποιητικό για την συμμόρφωση των θαλάμων μεταφοράς με τον κανονισμό ADR.
- ❖ Εκτύπωση του καταγραφικού θερμοκρασίας για την ταυτόχρονη μεταφορά σε τέσσερις (4) διαφορετικές θερμοκρασίες (2-8°C, +15 έως +25 °C, -20 έως -35 °C & +37° C).
- ❖ Λίστα οχημάτων που θα αναλάβουν το έργο και βεβαίωση καταλληλότητας των οχημάτων από το ΥΓΚΑ .
- ❖ Έντυπο δελτίο ατυχήματος.
- ❖ Τριπλότυπο μεταφοράς.
- ❖ Πιστοποιητικό EN ISO 9001: 2008 για την μεταφορά βιολογικών ουσιών.
- ❖ Δείγματα συσκευασιών όπως περιγράφεται στην αντίστοιχη παράγραφο.

- ❖ Πιστοποιητικό συμμόρφωσης των συσκευασιών με τον κανονισμό AD.R
- ❖ Αντίγραφο πιστοποιητικού επαγγελματικής κατάρτισης κατά ADR των οδηγών μεταφοράς.
- ❖ Αντίγραφο πιστοποιητικού επαγγελματικής κατάρτισης κατά ADR του Συμβούλου Ασφαλείας και της σύμβασης εργασίας μεταξύ της εταιρείας με τον σύμβουλο Ασφαλείας.
- ❖ Εκτύπωση GPS στην οποία θα εμφανίζεται η γεωγραφική θέση του οχήματος και οι τέσσερις θερμοκρασίες μεταφοράς του βιολογικού υλικού σε ταυτόχρονη ενιαία εκτύπωση.
- ❖ Πελατολόγιο με αναφορά στο είδος και την διάρκεια του έργου.



## **[ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4ο**

ΓΙΝΕΤΑΙ ΛΕΠΤΟΜΕΡΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗ  
ΤΩΝ ΕΠΙΜΕΡΟΥΣ ΑΓΟΡΩΝ ΜΕ  
ΑΝΑΛΥΣΗ ΠΟΣΟΤΙΚΩΝ ΜΕΓΕΘΩΝ  
ΩΣΤΕ ΝΑ ΣΧΗΜΑΤΙΣΤΕΙ ΠΛΗΡΗΣ  
ΕΙΚΟΝΑ ΤΟΥ ΜΕΓΕΘΟΥΣ ΤΩΝ  
ΔΥΝΗΤΙΚΩΝ ΑΓΟΡΩΝ ΑΛΛΑ ΚΑΙ ΝΑ  
ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΤΟΥΝ ΟΙ ΑΝΑΓΚΕΣ ΣΕ  
ΜΕΤΑΦΕΡΟΜΕΝΟ ΟΓΚΟ ΓΙΑ ΤΑ  
ΕΛΤΑ ]

## Κεφάλαιο 4ο Ανάλυση Αγοράς

### 4.1 Μεταφορά Αίματος και Βιολογικού Υλικού Στα Δημόσια Νοσοκομεία

Η διακίνηση Βιολογικού υλικού μεταξύ Νοσοκομείων καλύπτει όλες τις κατηγορίες Βιολογικού υλικού, παρόλα αυτά αφορά κυρίως της ανάγκες της αιμοδοσίας.

- ❖ Συνολικά τις Ανάγκες Αιμοδοσίας αφορούν περίπου το 75% - 90% των διακινήσεων και περιλαμβάνουν το αίμα και τα παράγωγα Αίματος και αιμοπετάλια, τα συμπυκνωμένα ερυθρά αλλά και το Πλάσμα κατεψυγμένο. Επίσης σε αυτήν την κατηγορία ανήκουν και ανταλλαγές ομάδων αίματος αλλά και έκτακτες ανάγκες αιμοδοσίας
- ❖ Τα Διαγνωστικά Δείγματα αφορούν το 10% - 20% των διακινήσεων και αφορούν τα δείγματα για διαγνωστικούς, θεραπευτικούς και ερευνητικούς λόγους αλλά και τις διακινήσεις από και προς το Μικροβιολογικό Εργαστήριο. Η διακίνησή τους γίνεται και προς ειδικά εργαστήρια αλλά και διάφορα κέντρα αναφοράς (π.χ. Γρίπης)
- ❖ Τα Υπόλοιπα Βιολογικά Υλικά αφορούν ποσοστό μικρότερο από 10% και περιλαμβάνουν Βλαστοκύτταρα ( Αρχέγονα κύτταρα, Ομφάλιο Λωρό κλπ.), Μυελό των Οστών Βιοψίες κ.ά. Η μετακίνησή τους γίνεται προς Δημόσια Νοσοκομεία, Τράπεζες Φύλαξης αλλά και ειδικές υπηρεσίες και εργαστήρια.

Πελάτης για όλες αυτές τις υπηρεσίες είναι τα Δημόσια Νοσοκομεία που έχουν την ανάγκη για τις εν λόγω μεταφορές (124 Υπηρεσίες Αιμοδοσίας σε όλη τη Χώρα). Απαιτείται ολοκληρωμένη παροχή υπηρεσιών από την εταιρεία που αναλαμβάνει το εκάστοτε έργο, συμπεριλαμβανομένων προγραμματισμένων δρομολογίων, συνεχούς κάλυψης εντός ημέρας αλλά και κάλυψη όλων των εκτάκτων.

Τα 9 Κέντρα Αίματος της χώρας αναλαμβάνουν και την διακίνηση δειγμάτων από τις Υπηρεσίες αιμοδοσίας της χώρας για μοριακό έλεγχο, καθώς για όλα τα δείγματα που λαμβάνονται από όλες τις συμβεβλημένες υπηρεσίες αιμοδοσίας από κάθε αιμοδότη ξεχωριστά πρέπει να αποσταλεί σε Κέντρο Αίματος για εκτενείς αναλύσεις. Δηλαδή και σε αυτήν την περίπτωση πελάτες είναι τα Κέντρα Αίματος – ΔΝ.

Κέντρα Αίματος :

- ΕΚΑΣΑ του ΕΚΕΑ
- Γεν. Ν/μείο Αθηνών «ΛΑΙΚΟ»
- Γεν. Ν/μείο Αθηνών «Γ. ΓΕΝΝΗΜΑΤΑΣ»
- Π.Γεν. Ν/μείο Θεσ/νίκης «ΑΧΕΠΑ»
- Π. Γεν. Ν/μείο Αλεξανδρούπολης
- Π. Γεν. Ν/μείο Ιωαννίνων «ΔΟΥΡΟΥΤΗΣ»
- Π Γεν. Ν/μείο Λάρισας «ΚΟΥΤΛΙΜΠΑΝΕΙΟ – ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΕΙΟ»
- Π. Γεν. Ν/μείο Πατρών
- Γεν. Ν/μείο Ηρακλείου Κρήτης «ΒΕΝΙΖΕΛΕΙΟ – ΠΑΝΑΝΕΙΟ»

Το ΕΚΕΑ έχει το αποκλειστικό έργο για τη μεταφορά πλάσματος με αξία Σύμβασης με Biotrans κοντά στα 300.000€ / έτος.

Το ΕΚΕΑ έχει τις εξής λειτουργίες:

- Συλλέγει Μονάδες (Ασκούς) Πλάσματος από όλη την Ελλάδα
- Συλλέγει δείγματα αίματος για μοριακό έλεγχο
- Αποστέλλει Πλάσμα για επεξεργασία ( κλαματοποίηση για λευκωματίνη ) στην Ολλανδία ετησίως
- Συλλέγει και διακινεί το Αίμα από το Στρατό
- Καθορίζει τις προδιαγραφές της μεταφοράς

Το Ε.ΚΕ.Α καλύπτει το σύνολο της αιμοδοσίας σε Πλάσμα με ποσά που ανέρχονται στις 4.000-5.000 μονάδες το μήνα , με δρομολόγια σε όλη την ελληνική περιφέρεια ενώ συνολικά μεταφέρει και περίπου 28.000 μονάδες προς

Ολλανδία ετησίως. Ο Διαγωνισμός ανάθεσης του έργου ανέρχεται στα 600.000€ για διετή μεταφορά πλάσματος εντός της Ελλάδας και προς Ολλανδία.

Οι Συμβάσεις Μεταφοράς περιλαμβάνουν κυρίως αυθημερόν παραδόσεις εντός περιοχής και Περιφέρειας και όπως προαναφέρθηκε αφορούν όλα τα προγραμματισμένα δρομολόγια με 24ωρη κάλυψη και στις Αργίες αλλά και οποιαδήποτε έκτακτα προκύπτουν καθημερινά. Συγκεκριμένα για το αίμα υπάρχει η τεχνική απαίτηση η μεταφορά να ολοκληρώνεται πάντα εντός 24ώρου σε 20° -24°C .

Η αυθημερόν παράδοση για Αττική και Θεσσαλονίκη αφορά τις μεταφορές από/προς κάθε αιμοδοσία περιοχής , από/προς Κέντρα Αίματος και το ΕΚΕΑ και μεταφορές προς Κέντρα Αναφοράς και Εργαστήρια. Στην παράδοση την επόμενη ημέρα περιλαμβάνονται όλα τα δρομολόγια από/προς Επαρχία.

Για την αυθημερόν παράδοση εντός περιφέρειας αφορούν τις μεταφορές από/προς αιμοδοσίες της περιφέρειας π.χ. Πρέβεζα – Ιωάννινα , μεταφορές από/προς Κέντρα Αίματος Περιφέρειας και σπάνια τα δρομολόγια εκτός Περιφέρειας δηλαδή προς Αττική και Θεσσαλονίκη. Όσον αφορά της παράδοση επόμενης ημέρας για περιφέρεια είναι μία σπάνια εναλλακτική της αυθημερόν ή για προγραμματισμένα δρομολόγια Επαρχίας - Αττική /Θεσσαλονίκη. Σε όλες τις παραπάνω αυθημερόν παραδόσεις ανήκουν και όλες οι έκτακτες ανάγκες. Για τα διάφορα είδη δρομολογίων που απαιτούνται μπορεί να γίνει χρήση ΚΤΕΛ , λιμανιών ή και αεροδρομίου εφόσον υπάρχει αντίστοιχη συμβατική απαίτηση.

Η σύμβαση μεταφοράς αφορά όλα τα είδη βιολογικού υλικού με υποχρέωση από την εταιρεία να εκπληρώνει όλες τις ειδικές απαιτήσεις μεταφοράς κάθε είδους ξεχωριστά. Απαραίτητες προϋποθέσεις είναι η ασφαλής μεταφορά τόσο ως προς την ασφάλεια όσο και ως προς την υγιεινή. Δεν αφορά μόνο το προσωπικό που εμπλέκεται άμεσα με το βιολογικό υλικό αλλά και το περιβάλλον και τη δημόσια υγεία. Φυσικά μέγιστης σημασίας είναι η εξασφάλιση της ακεραιότητας και σωστής συντήρησης του μεταφερόμενου βιολογικού υλικού. Η εταιρεία επίσης είναι υποχρεωμένη να εφαρμόζει όλες τις συγκεκριμένες διαδικασίες ανάλογα με το είδος του βιολογικού υλικού για αυτό το λόγο απαιτείται πλήρης και εκτενής εκπαίδευση του προσωπικού της.

Ακολουθούν συγκεκριμένες θερμοκρασίες που είναι απαραίτητο να διασφαλίζονται για διαφορετικά βιολογικά υλικά :

<b>ΒΙΟΛΟΓΙΚΑ ΥΛΙΚΑ</b>	<b>ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ</b>
Ολικό αίμα	2-6° C
Ερυθροκύτταρα	2-6° C
Αιμοπετάλια - Κοκκιοκύτταρα	20-24° C
Πλάσμα πρόσφατο κατεψυγμένο	-20 έως -35° C
Δείγματα πλάσματος / ορού	2-8° C / -20 έως -35° C / -70° C
Μυελός των οστών	15-25° C
Προγονικά αιμοποιητικά κύτταρα	2-8° C
Δείγματα ομφαλοπλακουντιακού αίματος	2-8° C
Καλλιέργειες	15-25° C / 37° C
Βιοψίες	15-25° C / 37° C
Φαρυγγικό επίχρισμα	2-8° C
Ε.Ν.Υ., πτύελα, ούρα και άλλα βιολογικά υγρά	2-8° C / 15-25° C
Νουκλεϊνικά οξέα ( DNA, RNA )	15-25° C

Εικόνα 15 Θερμοκρασίες μεταφοράς βιολογικών υλικών

### 4.1.1 Ανάλυση Δυναμικότητας Νοσοκομείων ανά περιφέρεια

Σε αυτό το εδάφιο γίνεται ανάλυση όλων των ανεπτυγμένων κλινών όλων των δημόσιων νοσοκομείων της Ελλάδας ανά περιφέρεια. Με βάσει αυτή την ανάλυση θα γίνει στη συνέχεια συναρτήση των δημοσιευμένων προκηρύξεων η εκτίμηση του συνόλου αγοράς μεταφοράς αίματος, πλάσματος και παραγώγων.

#### Αττική

α/α	Νοσοκομεία	Ανεπτυγμένες κλίνες
	<b>Αττική</b>	
1	Γ.Ν. Αττικής ΚΑΤ	553
2	Γ.Ν. Αττικής «Σισμανόγλειο»	407
3	1ο Νοσοκομείο ΙΚΑ	193
4	Γ.Ν. Μελισσίων « Αμαλία Φλέμγκ »	268
5	Παιδοψυχιατρικό Νοσοκομείο Αττικής	65
6	Γενικό Ογκολογικό Νοσοκομείο Κηφισιάς «Άγιοι Ανάργυροι»	106
7	Γενικό Νοσοκομείο Πατησίων	108
8	Γ.Ν. Κων/λειο Συγκροτημα Ν. Ιωνίας «Η Αγία Όλγα»	279
9	7ο Νοσοκομείο ΙΚΑ	100
10	Γ.Ν. Θείας Πρόνοιας «Η Παπαμακάριστος»	200
11	Γ.Ν. Αθηνών «Πολυκλινική»	132
12	3ο Νοσοκομείο ΙΚΑ	36
13	Γ.Ν.Α Κοργιαλένιο Μπενάκειο Ε.Ε.Σ.	451
14	Ογκολογικό Νοσοκομείο Αθηνών «Ο Άγιος Σάββας»	346
15	6ο Ογκολογικό Νοσοκομείο ΙΚΑ	50
16	Γ.Ν.Α. «Η Ελπίς»	172
17	Γ.Ν. Σπηλιοπούλιο «Η Αγία Ελένη»	31
18	Γενικό Νοσοκομείο Μαιευτήριο « Έλενα Βενιζέλου»	439
19	Γ.Ν.Α. «Αλεξάνδρα»	463
20	Γ.Ν.Α. «Ο Ευαγγελισμός»	947
21	Οφθαλμιατρίο Αθηνών	21
22	Νοσοκομείο Αφροδισίων & Δερματικών Νόσων «Ανδρέας Συγγρός»	107
23	Γ.Ν.Α. Λαϊκό	562
24	Γ.Ν.Α. Ιπποκράτειο	439
25	Γ.Ν. Νοσημάτων Θώρακος Αθηνών «Η Σωτηρία»	736
26	Γ.Ν.Α. «Γ. Γεννηματάς»	699
27	Γ.Ν. Παιδων «Η Αγία Σοφία»	689
28	Γ.Ν. Παιδων Πεντέλης	164
29	Γ.Ν.Α. Παιδων «Π.& Α. Κυριακού»	380
30	Γ.Ν. Ασκληπιείο Βούλας	352
31	Γ.Ν.Ελευσίνιας «Θριάσιο»	380
32	Πανεπιστημιακό Γ.Ν. «ΑΤΤΙΚΟΝ»	596
33	Ψ.Ν. Αττικής «Δαφνί»	1325
34	Ωνάσειο Καρδιοχειρουργικό Κέντρο	128
35	Γ.Ν. Νίκιας Πειραιά «Ο Άγιος Παντελεήμων»	615
36	Γ.Ν. Δυτικής Αττικής «Η Αγία Βαρβάρα»	99
37	Γ.Ν. Πειραιά «Τζάνειο»	443
38	Ειδικό Αντικαρκινικό Νοσοκομείο Πειραιά «Μεταξά»	421
39	Ψυχιατρικό Νοσοκομείο Αττικής «Δρομοκαΐτιο»	549
	<b>Σύνολο Αττικής</b>	<b>14051</b>

Πίνακας 2 Δυναμικότητα Νοσοκομείων Αττικής

## Κεντρική Μακεδονία

α/α	Νοσοκομεία	Ανεπτυγμένες κλίνες
	<b>Κεντρική Μακεδονία</b>	
1	Γ.Ν. Βέροιας	172
2	Γ.Ν. Νάουσας	120
3	Γ.Ν. Έδεσσας	161
4	Γ.Ν. Γιαννιτσών	200
5	Γ.Ν. Κατερίνης	177
6	Ψυχιατρικό Νοσοκομείο Πέτρας Ολύμπου	185
7	Γ.Ν. Θεσσαλονίκης «Παπαγεωργίου»	699
8	Γ.Ν. Θεσσαλονίκης «Γ. Παπανικολάου»	765
9	Ψυχιατρικό Νοσοκομείο Θεσσαλονίκης	611
10	Γ.Ν. Θεσσαλονίκης «Γ. Γεννηματάς»	333
11	Γ.Ν. Θεσσαλονίκης «Άγιος Δημήτριος»	150
12	Νοσοκομείο Ειδικών Παθήσεων	93
13	Πανεπιστημιακό Γ.Ν. Θεσσαλονίκης «ΑΧΕΠΑ»	524
14	Νοσοκομείο Δερματικών Νόσων Θεσσαλονίκης	33
15	Γ.Ν. Θεσσαλονίκης «Ιπποκράτειο»	897
16	Αντικαρκινικό Νοσοκομείο Θεσσαλονίκης «Θεαγένειο»	360
17	Γ.Ν. Θεσσαλονίκης «Ο Άγιος Παύλος»	211
18	2ο Νοσοκομείο ΙΚΑ	222
19	Γ.Ν. Κιλκίς	254
20	Γ.Ν. - Κ.Υ. Γουμένισσας	40
21	Γ.Ν. Χαλκιδικής	146
22	Γ.Ν. Σερρών	360
<b>Σύνολο Κεντρικής Μακεδονίας</b>		<b>6713</b>

Πίνακας 3 Δυναμικότητα Νοσοκομίων Κεντρικής Μακεδονίας

## Δυτική Μακεδονία

α/α	Νοσοκομεία	Ανεπτυγμένες κλίνες
	<b>Δυτική Μακεδονία</b>	
1	Γ.Ν. Φλώρινας	120
2	Γ.Ν. Καστοριάς	99
3	Γ.Ν. Κοζάνης «Μαμάτσειο»	184
4	Γ.Ν. Πτολεμαΐδας «Μποδοσάκειο»	220
5	Γ.Ν. Γρεβενών	83
<b>Σύνολο Δυτικής Μακεδονίας</b>		<b>706</b>

Πίνακας 4 Δυναμικότητα Νοσοκομίων Δυτικής Μακεδονίας

## Ανατολική Μακεδονία & Θράκη

α/α	Νοσοκομεία	Ανεπτυγμένες κλίνες
<b>Ανατολική Μακεδονία &amp; Θράκη</b>		
1	Γ.Ν. Καβάλας	394
2	Γ.Ν. Δράμας	263
3	Γ.Ν. Ξάνθης	254
4	Γ.Ν. Κομοτηνής «Σισμανόγλειο»	209
5	Πανεπιστημιακό Γ.Ν. Αλεξανδρούπολης	505
6	Γ.Ν. Διδυμοτείχου	113
<b>Σύνολο Ανατολικής Μακεδονίας &amp; Θράκης</b>		<b>1738</b>

Πίνακας 5 Δυναμικότητα Νοσοκομίων Ανατολικής Μακεδονίας & Θράκης

## Θεσσαλία

α/α	Νοσοκομεία	Ανεπτυγμένες κλίνες
<b>Θεσσαλία</b>		
1	Πανεπιστημιακό Γ.Ν. Λάρισας	566
2	Γ.Ν. Λάρισας	269
3	Γ.Ν. Βόλου «Αχιλλοπούλειο»	346
4	Γ.Ν. Τρικάλων	303
5	Γ.Ν. Καρδίτσας	241
<b>Σύνολο Θεσσαλίας</b>		<b>1725</b>

Πίνακας 6 Δυναμικότητα Νοσοκομίων Θεσσαλίας

## Στερεά Ελλάδα

α/α	Νοσοκομεία	Ανεπτυγμένες κλίνες
<b>Στερεά Ελλάδα</b>		
6	Γ.Ν. Λαμίας	278
7	Γ.Ν. Καρπενησίου	59
8	Γ.Ν. Λειβαδιάς	98
9	Γ.Ν. Άμφισσας	94
10	Γ.Ν. Θήβας	60
11	Γ.Ν. Χαλκίδας	174
12	Γ.Ν. - Κ.Υ. Καρύστου «Διόκλειο»	27
13	Γ.Ν. - Κ.Υ. Κύμης «Γ. Παπανικολάου»	30
<b>Σύνολο Στερεάς Ελλάδας</b>		<b>820</b>

Πίνακας 7 Δυναμικότητα Νοσοκομίων Στερεάς Ελλάδας



## Ήπειρος

α/α	Νοσοκομεία	Ανεπτυγμένες κλίνες
<b>Ήπειρος</b>		
1	Πανεπιστημιακό Γ.Ν. Ιωαννίνων	877
2	Γ.Ν. Ιωαννίνων	337
3	Γ.Ν. - Κ.Υ. Φιλιατών	86
4	Γ.Ν. Άρτας	236
5	Γ.Ν. Πρέβεζας	120
<b>Σύνολο Ηπείρου</b>		<b>1656</b>

Πίνακας 8 Δυναμικότητα Νοσοκομίων Ηπείρου

## Δυτική Ελλάδα

α/α	Νοσοκομεία	Ανεπτυγμένες κλίνες
<b>Δυτική Ελλάδα</b>		
1	Γ.Ν. Αγρινίου	136
2	Γ.Ν. Αιγίου	89
3	Γ.Ν. Μεσολογγίου «Γ. Χατζηκώστα»	155
4	Πανεπιστημιακό Γ.Ν. Πατρών «Η Βοήθεια»	659
5	Γ.Ν. Πατρών «Άγιος Ανδρέας»	264
6	Γ.Ν. Πύργου «Ανδρέας Παπανικολάου»	127
7	Γ.Ν. Αμαλιάδας	83
8	Γ.Ν. - Κ.Υ. Κρεστένων	43
9	Γ.Ν. Παιδών Πατρών «Καραμανδάνειο»	90
<b>Σύνολο Δυτικής Ελλάδας</b>		<b>1646</b>

Πίνακας 9 Δυναμικότητα Νοσοκομίων Δυτικής Ελλάδας

## Νησιά Ιονίου

α/α	Νοσοκομεία	Ανεπτυγμένες κλίνες
<b>Νησιά Ιονίου</b>		
1	Γ.Ν. Λευκάδας	80
2	Γ.Ν. Ζακύνθου	89
3	Γ.Ν. Κεφαλληνίας	102
4	Γ.Ν. Ληξουρίου	35
5	Γ.Ν. Κέρκυρας	208
6	Ψυχιατρικό Νοσοκομείο Κέρκυρας	174
<b>Σύνολο Νησιών Ιονίου</b>		<b>688</b>

Πίνακας 10 Δυναμικότητα Νησιών Ιονίου

### Βόρειο Αιγαίο

α/α	Νοσοκομεία	Ανεπτυγμένες κλίνες
<b>Βόρειο Αιγαίο</b>		
1	Γ.Ν. Χίου Σκυλίτσιο	106
2	Γ.Ν. Μυτιλήνης «Βοστάνειο»	237
3	Γ.Ν. - Κ.Υ. Λήμνου	92
<b>Σύνολο Βόρειου Αιγαίου</b>		<b>435</b>

Πίνακας 11 Δυναμικότητα Νοσοκομίων Βορείου Αιγαίου

### Πελοπόννησος

α/α	Νοσοκομεία	Ανεπτυγμένες κλίνες
<b>Πελοπόννησος</b>		
1	Γ.Ν. Τρίπολης	206
2	Ψυχιατρικό Νοσοκομείο Τρίπολης	242
3	Γ.Ν. Άργους	110
4	Γ.Ν. Ναυπλίου	109
5	Γ.Ν. Καλαμάτας	296
6	Γ.Ν. - Κ.Υ. Κυπαρισσίας	80
7	Γ.Ν. Σπάρτης	180
8	Γ.Ν. - Κ.Υ. Μολάων	63
9	Γ.Ν. Κορίνθου	195
10	Γ.Ν. - Κ.Υ. Καλαβρύτων	30
11	Νοσοκομείο Νοσημάτων Θώρακος Ν. Ελλάδος	50
<b>Σύνολο Πελοποννήσου</b>		<b>1561</b>

Πίνακας 12 Δυναμικότητα Νοσοκομίων Πελοποννήσου

### Κρήτη

α/α	Νοσοκομεία	Ανεπτυγμένες κλίνες
<b>Κρήτη</b>		
1	Γ.Ν. Χανίων «Ο Άγιος Γεώργιος»	455
2	Θεραπευτήριο Ψυχικών Παθήσεων Χανίων	150
3	Γ.Ν. Ρεθύμνης	199
4	Πανεπιστημιακό Γ.Ν. Ηρακλείου	756
5	Γ.Ν. Ηρακλείου «Βενιζέλειο - Πανάνειο»	468
6	Γ.Ν. Αγίου Νικολάου	140
7	Γ.Ν. - Κ.Υ. Νεαπόλεως «Διαλυνάκειο»	20
8	Γ.Ν. Ιεράπετρας	72
9	Γ.Ν. Σητείας	75
<b>Σύνολο Κρήτης</b>		<b>2335</b>

Πίνακας 13 Δυναμικότητα Νοσοκομίων Κρήτης

#### 4.1.2 Εκτίμηση αξίας συνόλου αγοράς μεταφοράς αίματος

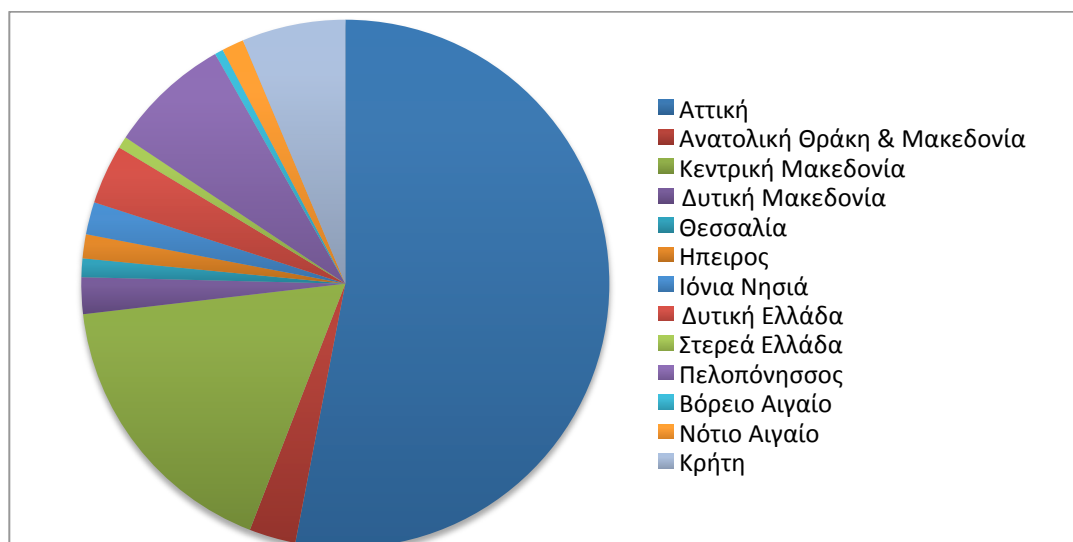
Στο excel που ακολουθεί αναλύθηκαν όλες οι δημοσιευμένες επίσημες αναλήψεις έργου μεταφοράς βιολογικού υλικού που βρέθηκαν δημοσιευμένες στη ΔΙΑΥΓΕΙΑ κατά τη διάρκεια του προηγούμενου έτους, όπως παρουσιάστηκαν και στο 2<sup>ο</sup> Κεφάλαιο Ανάλυση Αγοράς. Δυστυχώς ο αριθμός τους είναι μικρός μπροστά στο συνολικό έργο μεταφοράς καθώς στο συγκεκριμένο χώρο επικρατεί πλήρης αδιαφάνεια με γενικόλογους και αόριστους διαγωνισμούς χωρίς να γίνεται ακριβής περιγραφή του έργου και των λεπτομερειών. Αναλύθηκαν μόνο όσες είχαν συγκεκριμένα και αναλυτικά στοιχεία που θα βοηθούσαν στην διεκπεραίωση της μελέτης.

Αφού υπολογίστηκε ο συνολικός αριθμός των ανεπτυγμένων κλινών στα Δημόσια Νοσοκομεία όλης της χώρας και επιμερίστηκαν ανάλογα με τις επιμέρους περιφέρειες, αναλύθηκαν οι διαθέσιμες αναλήψεις έργων σε κάθε μία από αυτές τις περιφέρειες. Με βάση τον αριθμό των κλινών του κάθε νοσοκομείου και το συνολικό ποσό της ανάθεσης έγινε αναγωγή ώστε να εκτιμηθεί το σύνολο της αγοράς μεταφοράς αίματος για το σύνολο των δημόσιων νοσοκομείων της κάθε περιφέρειας. Υπολογίστηκε ότι το συνολικό έργο ανέρχεται σε περισσότερα από 4 m €, ένα μέγεθος που παρουσιάζεται πολύ ελκυστικό για τα ΕΛΤΑ που ήδη έχουν παρουσία και συνεργασία με μεγάλο αριθμό δημοσίων φορέων και υπηρεσιών.

Από την εκτενή έρευνα αγοράς δεν βρεθήκαν αποτελέσματα για 3 διαφορετικές περιφέρειες γεγονός που αποδεικνύει την μεγάλη αδιαφάνεια που επικρατεί στην συγκεκριμένη αγορά. Πιο συγκεκριμένα δεν βρεθήκαν στοιχεία για τη Θεσσαλία, τη Στερεά Ελλάδα και τα νησιά του Νοτίου Αιγαίου. Στις συγκεκριμένες περιπτώσεις με βάση τη δυναμικότητα των κλινών των νοσοκομείων τους αλλά και περιφερειών με αντίστοιχη δυναμικότητα και γεωγραφικών χαρακτηριστικών έγινε μία εκτίμηση για την αξία του συνόλου, η οποία όπως αποδεικνύεται και στη συνέχεια της εργασίας είναι αρκετά χαμηλή (όπως και σε άλλες περιπτώσεις ) για να εμπλακούν άμεσα τα ΕΛΤΑ.

Γεωγραφική Περιοχή	Δυναμικότητα Κλινών	Κλίνες με διαθ. στοιχεία	Ποσοστό Διαθέσιμων	Καταγεγραμμένη Αξία	Εκτίμηση Αξίας Συνόλου
Αττική	14051	1704	12.13%	€284,362.00	€2,344,286.89
Θράκη & Ανατ. Μακεδ.	1738	759	43.68%	€41,500.00	€95,009.16
Κεντρική Μακεδονία	6713	2517	37.50%	€264,755.00	€706,013.33
Δυτική Μακεδονία	706	503	71.25%	€53,158.00	€74,607.72
Θεσσαλία	1725	0	0.00%	€0.00	€38,000.00
Ηπειρος	1656	1450	87.57%	€42,900.00	€48,989.38
Ιόνια Νησιά	688	208	30.24%	€20,000.00	€66,137.57
Δυτική Ελλάδα	1646	1033	62.76%	€76,104.00	€121,261.95
Στερεά Ελλάδα	820	0	0.00%	€0.00	€24,000.00
Πελοπόννησος	1561	692	44.34%	€110,000.00	€248,083.00
Βόρειο Αιγαίο	435	106	24.37%	€4,200.00	€17,234.30
Νότιο Αιγαίο	1317	0	0.00%	€0.00	€45,000.00
Κρήτη	2335	346	14.82%	€31,300.00	€211,201.08
<b>Total</b>	<b>35391</b>	<b>9318</b>	<b>26.33%</b>		<b>€4,039,824.38</b>

Πίνακας 14 Ανάλυση αξίας συνόλου αγοράς αίματος



Πίνακας 15 Κατανομή κλινών ανά περιφέρειες της Ελλάδας

Με βάση τις ίδιες δημοσιευμένες αναθέσεις και όπως αυτές αναλυθηκαν προέκυψαν και οι παραδόσεις ανά χρόνο που τις αφορούν . Στη συνέχεια με βάση το ποσοστό επί του συνόλου της δυναμικότητας που αυτές αντιπροσώπευαν έγινε μία εκτίμηση των παραδόσεων για κάθε μία γεωγραφική περιοχή ξεχωριστά.

Γεωγραφική Περιοχή	Δυναμικότητα Κλινών	Ποσοστό Διαθέσιμων	Διαθέσιμες Αποστολές	Εκτίμηση Συνόλου Αποστολών/έτος
Αττική	14051	12.13%	4900	40396
Θράκη & Ανατ. Μακεδ.	1738	43.68%	780	1786
Κεντρική Μακεδονία	6713	37.50%	7400	19734
Δυτική Μακεδονία	706	71.25%	980	1376
Θεσσαλία	1725	0.00%	0	1300
Ηπειρος	1656	87.57%	940	1074
Ιόνια Νησιά	688	30.24%	340	1125
Δυτική Ελλάδα	1646	62.76%	2660	4239
Στερεά Ελλάδα	820	0.00%	0	1200
Πελοπόννησος	1561	44.34%	1350	3045
Βόρειο Αιγαίο	435	24.37%	50	206
Νότιο Αιγαίο	1317	0.00%	0	650
Κρήτη	2335	14.82%	450	3037

Πίνακας 16 Ανάλυση εκτίμησης συνόλου αποστολών της αγοράς μεταφοράς αίματος

## 4.2 Μεταφορά Διαγνωστικών Δειγμάτων

Οι περισσότερες εργαστηριακές εξετάσεις των 2.500 εργαστηρίων των Ιδιωτικών Νοσοκομείων και Κλινικών διεξάγονται σε ειδικά – εξειδικευμένα εργαστήρια.

Γεωγραφική Περιοχή	Εργαστήρια	Προορισμός
Αττική	1000	Αθήνα
Θεσσαλονίκη	350	Θεσσαλονίκη
Κρήτη	280	Ηράκλειο
Περιφέρεια	420	Για Αθήνα
Περιφέρεια	260	Για Θεσσαλονίκη

Πίνακας 17 Πίνακας εργαστηρίων στην Ελλάδα

- ❖ Η συγκεκριμένη αγορά αφορά την αποστολή εργαστηριακών δειγμάτων από μικροβιολογικά εργαστήρια ή από κλινικές.
- ❖ Η μεταφορά τους στη συνέχεια γίνεται σε ειδικά εργαστήρια καλύπτοντας τις πανελλαδικές ανάγκες. Τα ειδικά αυτά εργαστήρια είναι σε Αθήνα και Θεσσαλονίκη και το Ηράκλειο για ολόκληρη την Κρήτη.
- ❖ Μετά το αποτέλεσμα των εξετάσεων από τα εξειδικευμένα εργαστήρια αποστέλλεται πίσω στον ενδιαφερόμενο.

Συνεταιρισμός Εργαστηριακών Γιατρών:

- Υπάρχει η περίπτωση του Συνεταιρισμού Εργαστηριακών Γιατρών όπου έχει 550 εργαστήρια ως μέλη και άλλα 350 ως μόνιμους πελάτες.
- Η παραλαβή των εργαστηριακών δειγμάτων γίνεται από Μέλη και πελάτες για ειδικές εξετάσεις, όπου καλύπτεται το σύνολο της Ελλάδας. Υπάρχουν 3 Κέντρα σε όλη την Ελλάδα σε Αθήνα, Θεσσαλονίκη και Ηράκλειο Κρήτης.
- Η συλλογή γίνεται από κάθε πελάτη ξεχωριστά μέχρι να φτιαχτεί ένα δέμα. Για κάθε πόλη αποστέλλεται ένα δέμα όπου μεταφέρεται στο πλησιέστερο Κεντρικό Εργαστήριο.

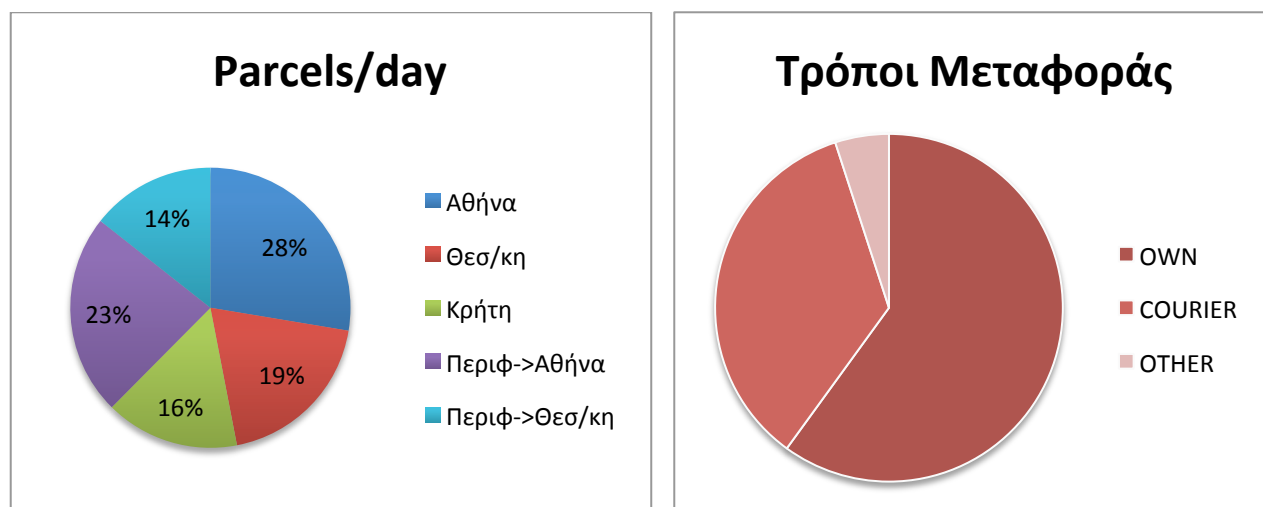
Πελάτης στην ταχυμεταφορά εργαστηριακών δειγμάτων είναι και τα εργαστήρια αποστολές και τα εργαστήρια παραλήπτες (καθώς τα αποτελέσματα των εξετάσεων πρέπει να επιστρέψουν στον ενδιαφερόμενο).

Απαίτηση για τη συγκεκριμένη αγορά είναι η σωστή συσκευασία και η αξιοπιστία ενώ σπάνια χρειάζονται ειδικές συνθήκες μεταφοράς όπως π.χ. θερμοκρασία. Όλες οι μεταφορές γίνονται αυθημερόν για τις 3 πόλεις που προαναφέρθηκαν.

Περίπου 900 δέματα UN3373 κινούνται ημερησίως εντός πόλεων με εκτιμώμενη αξία περίπου 0.95m€/έτος ,καλύπτοντας τις ανάγκες 2.000 Εργαστηρίων.

Value/Parcel	Geographical Area	Destination	parcels/day	Value/day	Estimated Value Per year
€4.00	Αττική	Αθήνα	250	€1,000.00	€264,000.00
€4.00	Θεσσαλονίκη	Θεσ/κη	175	€700.00	€184,800.00
€4.00	Κρήτη	Ηράκλειο	140	€560.00	€147,840.00
€4.00	Περιφέρεια για Αθήνα	Εντός Πόλης	210	€840.00	€221,760.00
€4.00	Περιφέρεια για Θεσ/κη	Εντός Πόλης	130	€520.00	€137,280.00
		<b>Total</b>	<b>905</b>	<b>€3,620.00</b>	<b>€955,680.00</b>

Πίνακας 18 Διακίνηση εργαστηριακών δειγμάτων εντός πόλεων



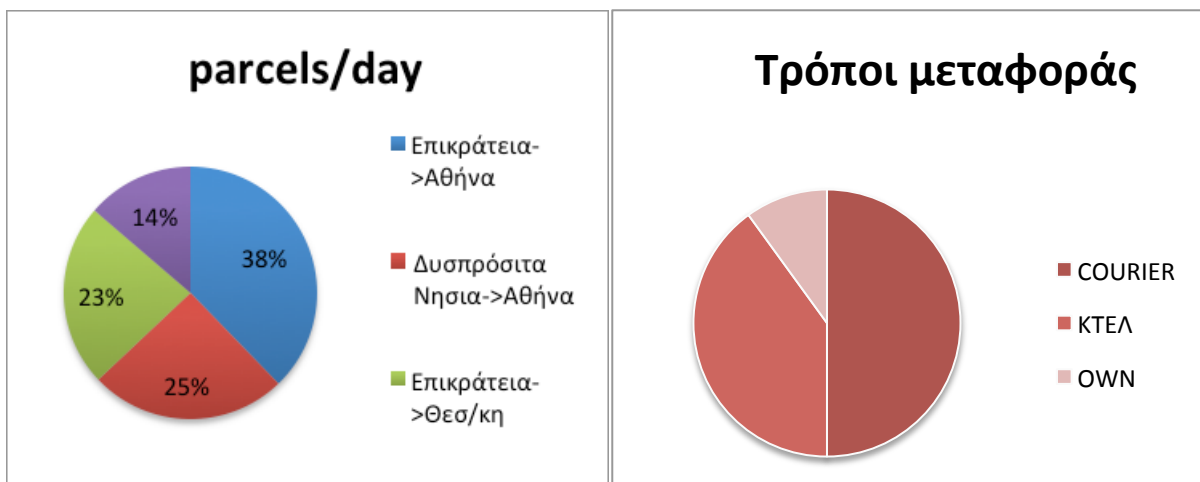
Πίνακας 19 Ανάλυση μεθόδων και όγκου μεταφοράς δειγμάτων εντός πόλεων

Περίπου 550 διαγνωστικά δείγματα κινούνται ημερησίως προς τα κεντρικά εργαστήρια της Αθήνας και Θεσσαλονίκης με εκτιμώμενη αξία στα 0.96m€.

Value/Parcel	Geographical Area	Dsetination	parcels/day	Value/day	Estimated Value Per Year
€6.00	Επικράτεια	Αθήνα	210	€1,260.00	€332,640.00
€7.50	Δυσπρόσιτα Νησιά	Θεσ/κη	140	€1,050.00	€277,200.00
€6.00	Επικράτεια	Αθήνα	130	€780.00	€205,920.00
€7.50	Δυσπρόσιτα Νησιά	Θεσ/κη	76	€570.00	€150,480.00
	Σύνολο Εισερχομένων		556	€3,660.00	€966,240.00

Πίνακας 20 Διακίνηση εργαστηριακών δειγμάτων από περιφέρεια





Πίνακας 21 Ανάλυση μεθόδων και όγκου μεταφοράς δειγμάτων από περιφέρεια

Δεν λαμβάνεται υπόψη στα παραπάνω και η πιθανή αγορά της μεταφοράς άδειων συσκευασιών προς τα συνεργαζόμενα εργαστήρια αλλά και η μεταφορά των αναφορών των αποτελεσμάτων πίσω στον πελάτη, επομένως δυνητικά η αγορά θεωρείται ακόμα μεγαλύτερη.

### 4.3 Μεταφορά Βλαστοκυττάρων

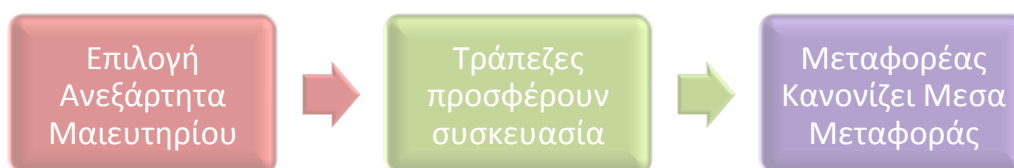
Η γενική εικόνα στη μεταφορά βλαστοκυττάρων είναι η εξής:



Εικόνα 16 Εικόνα Δημόσιων Τραπεζών



Εικόνα 17 Εικόνα αγοράς ιδιωτικών τραπεζών



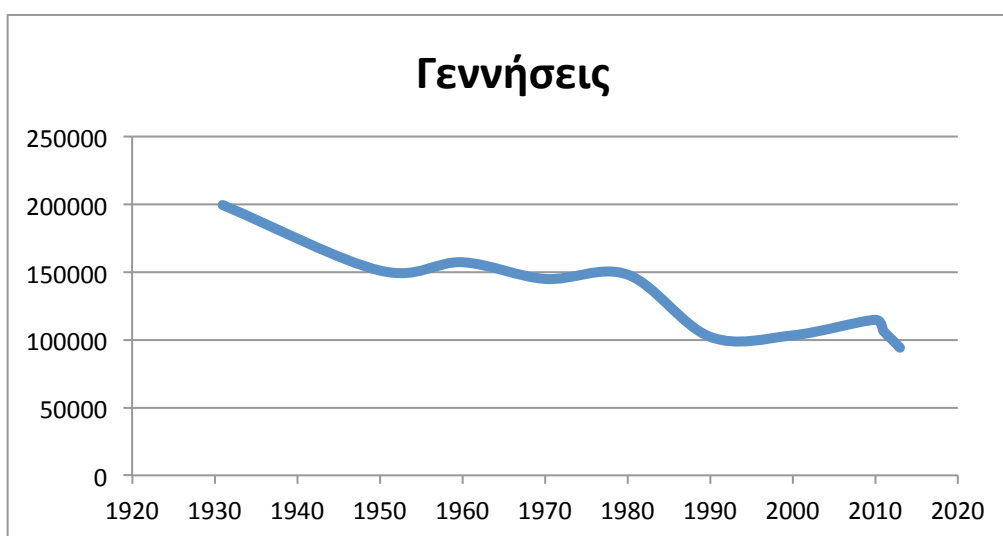
Εικόνα 18 Γενική εικόνα αγοράς μεταφοράς βλαστοκυττάρων

**Απαραίτητη Προυπόθεση είναι η άμεση μεταφορά με Ειδική Συσκευασία σε συγκεκριμένη θερμοκρασία.**

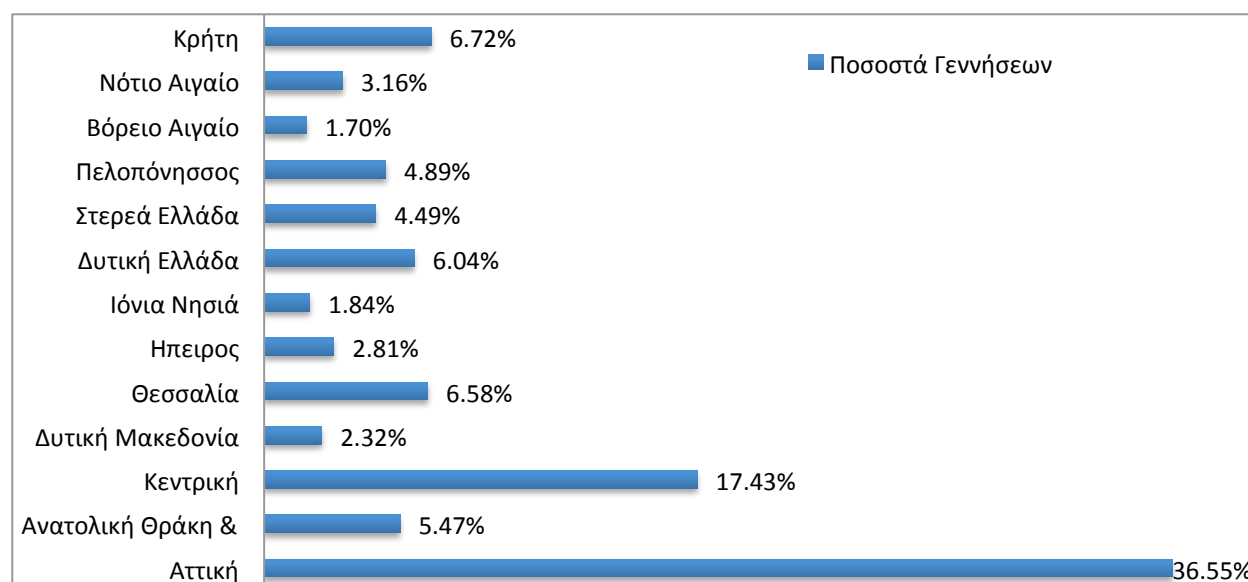
Με βάση τα στοιχεία της έρευνας που έγινε για την εκπόνηση της μελέτης προκύπτουν τα εξής:

- Σε ποσοστό της τάξης του 25% επί του συνόλου των γεννήσεων αποθηκεύονται βλαστοκύτταρα.
- Αφορά γεννήσεις στο ΙΑΣΩ που αποθηκεύτηκαν στο ΙΑΣΩ (Med-stem)
- Μελέτη αναφέρει ότι το 20% των νέων γονιών αποθηκεύουν σε Ιδιωτικές Τράπεζες.
- Περίπου το 5% αποθηκεύει σε Δημόσια Τράπεζα
- Στην Ελλάδα το 2012 είχαμε 94.134 γεννήσεις
- Παρουσιάζεται συνεχής πτώση των γεννήσεων
- Οι συνολικές αποθηκεύσεις θεωρούνται κοντά στο 20% των γεννήσεων
- Αναμένεται αύξηση για Δημόσια Τράπεζα
- Περίπου 19.000 αποθηκεύσεις ανά έτος
- Μεταφορά για περίπου 11.000 δείγματα
- 50% των αποθηκεύσεων

Στο παρακάτω διάγραμμα παρουσιάζεται η συνεχής πτωτική τάση των γεννήσεων στην Ελλάδα σύμφωνα πάντα με την Ελληνική Στατιστική Αρχή:



Εικόνα 19 Αριθμός γεννήσεων στην Ελλάδα



Γεννήσεις 2013	94132
Βλαστοκύτταρα	18826
Αποθηκεύσεις Βλαστοκυττάρων	10354

Γεωγραφική Περιοχή	Ποσοστά Γεννήσεων	Βλαστοκύτταρα	Προς Αττική			Προς Θεσσαλονίκη		
			Αριθμός	Value/dlvr	Total value	Αριθμός	Value/dlvr	Total Value
Αττική	36.55%	3785	3785	€30.00	€113,550.00			
Ανατολική Θράκη & Μακεδονία	5.47%	566				566	€45.00	€25,470.00
Κεντρική Μακεδονία	17.43%	1805	205	€110.00	€22,550.00	1600	€35.00	€56,000.00
Δυτική Μακεδονία	2.32%	240				240	€40.00	€9,600.00
Θεσσαλία	6.58%	681	380	€45.00	€17,100.00	301	€60.00	€18,060.00
Ηπειρος	2.81%	291	138	€55.00	€7,590.00	291	€65.00	€18,915.00
Ιόνια Νησιά	1.84%	191	191	€100.00	€19,100.00	153	€100.00	€15,300.00
Δυτική Ελλάδα	6.04%	625	625	€55.00	€34,375.00			
Στερεά Ελλάδα	4.49%	465	465	€45.00	€20,925.00			
Πελοπόννησος	4.89%	506	506	€50.00	€25,300.00			
Βόρειο Αιγαίο	1.70%	176	32	€100.00	€3,200.00	144	€70.00	€10,080.00
Νότιο Αιγαίο	3.16%	327	327	€90.00	€29,430.00			
Κρήτη	6.72%	696	696	€90.00	€62,640.00			
	100.00%	10354			€355,760.00			€153,425.00
<b>Total</b>						<b>€509,185.00</b>		

Πίνακας 22 Ανάλυση αγοράς βλαστοκυττάρων σε Ιδιωτικές Τράπεζες

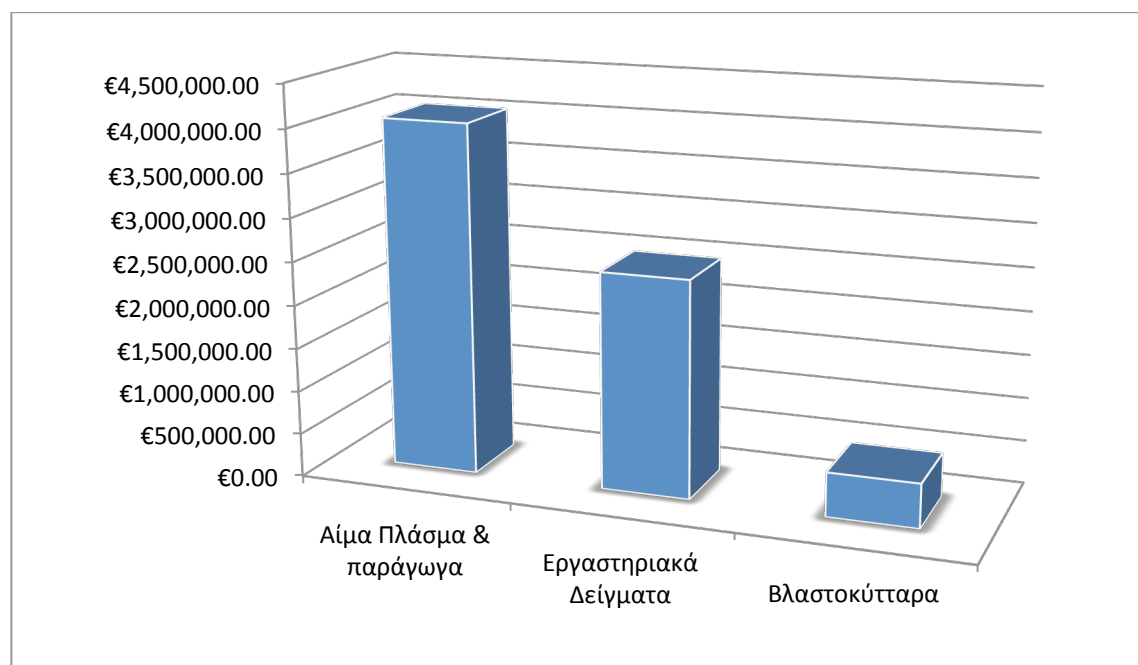
-Εκτιμάται ότι άλλα 1.500 βλαστοκύτταρα μεταφέρονται ετησίως σε Δημόσιες Τράπεζες Φύλαξης από Courier , Ταξί ή ΙΧ με αξία στα 105.000€.

**Ιδιώτες 1883 2%**

Γεωγραφική Περιοχή	Ποσοστά Γεννήσεων	Βλαστοκύτταρα	Προς Αττική			Προς Θεσσαλονίκη		
			Αριθμός	Value/dlvr	Total value	Αριθμός	Value/dlvr	Total Value
Αττική	36.55%	688	688	€30.00	€20,640.00			
Ανατολική Θράκη & Μακεδονία	5.47%	103	32	€120.00	€3,840.00	71	€70.00	€4,970.00
Κεντρική Μακεδονία	17.43%	328	117	€110.00	€12,870.00	211	€35.00	€7,385.00
Δυτική Μακεδονία	2.32%	44	11	€120.00	€1,320.00	33	€60.00	€1,980.00
Θεσσαλία	6.58%	124	98	€90.00	€8,820.00	26	€90.00	€2,340.00
Ηπειρος	2.81%	53	32	€130.00	€4,160.00	21	€100.00	€2,100.00
Ιόνια Νησιά	1.84%	35	28	€150.00	€4,200.00	7	€130.00	€910.00
Δυτική Ελλάδα	6.04%	114	114	€100.00	€11,400.00			
Στερεά Ελλάδα	4.49%	85	85	€70.00	€5,950.00			
Πελοπόννησος	4.89%	92	92	€80.00	€7,360.00			
Βόρειο Αιγαίο	1.70%	32	6	€130.00	€780.00	26	€120.00	€3,120.00
Νότιο Αιγαίο	3.16%	60	60	€120.00	€7,200.00			
Κρήτη	6.72%	127	127	€120.00	€15,240.00			
	100.00%				€83,140.00			€22,805.00
<b>Total</b>						<b>€105,945.00</b>		

Πίνακας 23 Ανάλυση αγοράς βλαστοκυττάρων σε Δημόσιες Τράπεζες

Συνολικά η αγορά όπως αναλύθηκε προκύπτει ως εξής:



Εικόνα 20 Σύνολο αγοράς μεταφοράς βιολογικού υλικού



## [ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5<sup>ο</sup>

ΑΝΑΛΥΟΝΤΑΙ ΠΙΘΑΝΑ ΣΕΝΑΡΙΑ  
ΔΙΕΙΣΔΥΣΗΣ ΓΙΑ ΤΑ ΕΛΤΑ ΣΤΟΥΣ  
ΔΙΑΦΟΡΟΥΣ ΚΛΑΔΟΥΣ  
ΤΑΧΥΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΥ  
ΥΛΙΚΟΥ ]

## Κεφάλαιο 5<sup>ο</sup> Στόχευση Αγοράς

### 5.1 Διαγνωστικά Δείγματα

Όπως προαναφέρθηκε και στην ανάλυση αγοράς στον χώρο της ταχυμεταφοράς διαγνωστικών δειγμάτων πελάτης είναι είτε τα εργαστήρια αποστολές είτε τα εργαστήρια παραλήπτες. Η βασική μας στόχευση αφορά τα εργαστήρια παραλήπτες, ωστόσο μπορούν να προσεγγιστούν και τα περίπου 2.500 εργαστήρια της ελληνικής επικράτειας.

- Πελάτης : Εργαστήρια Αποστολές  
Μεταφορά για Ειδικές Διαγνώσεις εξετάσεις σε περισσότερα από 2.500 διαγνωστικά εργαστήρια αλλά και σε ιδιωτικές κλινικές και νοσοκομεία
- Πελάτης : Εργαστήριο Παραλήπτης  
Χαρακτηριστικό παράδειγμα οι συνεταιρισμοί ή ενώσεις ιατρών με κυριότερες την Medicyn και την ΜΙΚΡΟΑΝΑΛΥΣΗ Α.Ε.

Τα κεντρικά εργαστήρια βρίσκονται σε Αθήνα, Θεσσαλονίκη και Ηράκλειο Κρήτης και μεγάλο μέρος του μεταφορικού έργου αφορά δρομολόγια από επαρχία προς Κέντρα. Στην μεγάλη πλειοψηφία των περιπτώσεων το ίδιο το εργαστήριο αναλαμβάνει και την μεταφορά και την συσκευασία. Για επαρχία χρησιμοποιείται ΚΤΕΛ σε συνδυασμό με Ταχυμεταφορείς, ενώ εντός Αθήνας χρησιμοποιούνται μηχανάκια.

- Ενδιαφέρον παρουσιάζει και η δυνητική αγορά των κτηνιατρικών εργαστηρίων όπως το Νοσοκομείο Ζώων Αθηνών.

Η πλειονότητα των εργαστηρίων καλύπτεται από τις διαδικασίες του Κεντρικού εργαστηρίου παραλήπτη ενώ και το κόστος μεταφοράς συμπεριλαμβάνεται στο κόστος εξέτασης. Τα κεντρικά εργαστήρια συνήθως προμηθεύουν και την συσκευασία των δειγμάτων.

Τα ΕΛΤΑ πρέπει πάντα να καθορίζουν και να ελέγχουν τις εκάστοτε απαιτήσεις συσκευασίας σε συμμόρφωση με ADR. Στο γενικότερο έργο της μεταφοράς



εργαστηριακών δειγμάτων, μεγάλη προστιθέμενη αξία θα προσφέρει η δυνατότητα προμήθειας πιστοποιημένων συσκευασιών από τα ΕΛΤΑ στους πελάτες, εξασφαλίζοντας ταυτόχρονα μέσω του κατάλληλα εκπαιδευμένου προσωπικού που θα αναλαμβάνει και την τοποθέτηση του προϊόντος εντός της συσκευασίας.

Στην συνέχεια ακολουθούν 2 διαφορετικά σενάρια Μέτριας και Ισχυρής διείσδυσης των ΕΛΤΑ στην ταχυμεταφορά δειγμάτων. Οι τιμές ανά parcel προκύπτουν από στοιχεία της Medicyn, της μεγαλύτερης Ένωσης Ιατρών στην Ελλάδα. Από τους πίνακες που ακολουθούν παρατηρούμε ότι πρόκειται για μία πολλά υποσχόμενη αγορά, εύκολα προσβάσιμη, ειδικά για τα ΕΛΤΑ που ήδη κατέχουν το πιο ανεπτυγμένο δίκτυο διανομής και εξυπηρέτησης σε όλη την ελληνική επικράτεια. Με πολύ περιορισμένα κόστη όπως αποδεικνύεται και στη συνέχεια της εργασίας τα ΕΛΤΑ μπορούν να εισχωρήσουν άμεσα σε αυτήν την πλήρως απελευθερωμένη - ιδιωτικοποιημένη αγορά.

Μέτρια Διείσδυση	Στόχος			Estimated value	
	Διείσδυσης	parcels/day	€/parcel	€/day	per year
Αττική	14.00%	35	€5.00	€175.00	€46,200.00
Θεσσαλονίκη	18.00%	32	€5.00	€160.00	€42,240.00
Κρήτη	20.00%	28	€6.50	€182.00	€48,048.00
Περιφέρεια για Αθήνα - Εντός Πόλης	14.00%	30	€5.00	€150.00	€39,600.00
Περιφέρεια για Θεσ/κη - Εντός Πόλης	18.00%	24	€5.00	€120.00	€31,680.00
Επικράτεια - Αθήνα	25.00%	53	€8.50	€450.50	€118,932.00
Δυσπρόσιτα Νησιά - Αθήνα	25.00%	35	€8.50	€297.50	€78,540.00
Επικράτεια - Θεσσαλονίκη	25.00%	33	€8.50	€280.50	€74,052.00
Δυσπρόσιτα Νησιά - Θεσσαλονίκη	25.00%	19	€8.50	€161.50	€42,636.00
				<b>Total</b>	<b>€521,928.00</b>

Πίνακας 24 Μέτρια διείσδυση στην αγορά μεταφοράς δειγμάτων

Από τον παραπάνω πίνακα προκύπτει ο εξής αριθμός δρομολογίων:

#parcels/day	Αυθημερόν	Από Επαρχία
Αθήνα	65	88
Θεσσαλονίκη	56	52
Κρήτη	28	

Πίνακας 25 Ημερήσιες μεταφορές

Στον επόμενο πίνακα παρουσιάζεται το σενάριο μιας Ισχυρής διείσδυσης η οποία όμως προϋποθέτει μια συνεχή ανάδειξη της εικόνας της εταιρείας:

- Πιστοποιημένο ΣΔΜ στα δείγματα (ISO 9001)
- Κατάλληλο Marketing με ανταγωνιστικές τιμές
- ADR Εταιρική πιστοποίηση

Ισχυρή Διείσδυση	Στόχος			Estimated value	
	Διείσδυσης	parcels/day	€/parcel	€/day	per year
Αττική	28.00%	70	€5.00	€350.00	€92,400.00
Θεσσαλονίκη	36.00%	63	€5.00	€315.00	€83,160.00
Κρήτη	42.00%	59	€6.50	€383.50	€101,244.00
Περιφέρεια για Αθήνα - Εντός Πόλης	28.00%	59	€5.00	€295.00	€77,880.00
Περιφέρεια για Θεσ/κη - Εντός Πόλης	36.00%	47	€5.00	€235.00	€62,040.00
Επικράτεια - Αθήνα	40.00%	84	€8.50	€714.00	€188,496.00
Δυσπρόσιτα Νησιά - Αθήνα	40.00%	56	€8.50	€476.00	€125,664.00
Επικράτεια - Θεσσαλονίκη	40.00%	52	€8.50	€442.00	€116,688.00
Δυσπρόσιτα Νησιά - Θεσσαλονίκη	40.00%	31	€8.50	€263.50	€69,564.00
				<b>Total</b>	<b>€917,136.00</b>

Πίνακας 26 Ανάλυση Ισχυρής διείσδυσης στην αγορά μεταφοράς δειγμάτων

Ομοίως τα ημερήσια δρομολόγια βάσει αυτού του σεναρίου:

#parcels/day	Αυθημερόν	Από Επαρχία
Αθήνα	129	140
Θεσσαλονίκη	110	83
Κρήτη	59	

Πίνακας 27 Ημερήσιες μεταφορές

## 5.2 Βλαστοκύτταρα

Η διείσδυση των ΕΛΤΑ στην ταχυμεταφορά βιολογικού υλικού θα τους επιτρέψει με τους ίδιους πόρους να εισέλθει σε μία σχετικά νέα και αναπτυσσόμενη αγορά όπως είναι αυτή των βλαστοκυττάρων.

Βασικός στόχος για συνεργασία είναι οι Ιδιωτικές Τράπεζες καθώς αυτές επιλέγουν τον μεταφορέα που θα συλλέξει το δέμα ανεξάρτητα μαιευτηρίου. Οι δύο δημόσιες τράπεζες στην Αθήνα και τη Θεσσαλονίκη δεν συνεργάζονται με κάποια εταιρεία μεταφοράς καθώς ο ίδιος ο γονέας αποφασίζει το μεταφορικό μέσο, είτε αναθέτοντας το σε κάποια εταιρεία είτε με ταξί είτε κάνοντας ο ίδιος τη μεταφορά.

Η βασική απαίτηση κατά τη μεταφορά βλαστοκυττάρων είναι η άμεση μεταφορά εντός 24 ωρών με ειδική συσκευασία και σε συγκεκριμένη θερμοκρασία.

Στο σενάριο που ακολουθεί υπολογίζεται η αξία του μεταφερόμενου έργου από τα ΕΛΤΑ, αλλά και τα δέματα ανά ημέρα που θα κληθεί να μεταφέρει. Τα ποσοστά διείσδυσης που παρουσιάζονται εντός Αττικής, προς Αθήνα και προς Θεσσαλονίκη είναι πάρα πολύ επιτεύξιμα δεδομένου ότι οι ανταγωνίστριες εταιρείες έχουν πολύ μικρό δίκτυο εξυπηρέτησης και με εξαίρεση 1-2 ανταγωνιστές που δεν μπορούν να συγκριθούν με το μέγεθος και την παρουσία των ΕΛΤΑ. Στη Θεσσαλονίκη ακόμα και στο μέτριο σενάριο υπολογίστηκε διείσδυση 35% καθώς υπάρχει μόνο μία εταιρεία που μεταφέρει βλαστοκύτταρα, και λειτουργεί μέχρι στιγμής χωρίς κανέναν ανταγωνισμό.

Περιοχή Διανομής	Διείσδυση	parcels/year	€/parcel	Total Value	parcels/day
Εντός Αττικής	25.00%	1119	€30.00	€33,570.00	5
Εντός Θεσσαλονίκης	35.00%	634	€35.00	€22,190.00	3
Προς Αθήνα	20.00%	874	€45.00	€39,330.00	4
Προς Θεσσαλονίκη	20.00%	376	€45.00	€16,920.00	2

€112,010.00

Πίνακας 28 Ανάλυση μέτριας διείσδυσης στην αγορά μεταφοράς βλαστοκυττάρων

Ο πίνακας που ακολουθεί περιλαμβάνει μεγαλύτερα, πιο επιθετικά ποσοστά διείσδυσης, τα οποία όμως είναι αρκετά εφικτά δεδομένης της διάρθρωσης και δυναμικότητας των ανταγωνιστών σε μία σχετικά νέα και συνεχώς αναπτυσσόμενη αγορά.

Περιοχή Διανομής	Διείσδυση	parcels/year	E/parcel	Total Value	parcels/day
Εντός Αττικής	38.00%	1700	€30.00	€51,000.00	7
Εντός Θεσσαλονίκης	45.00%	815	€35.00	€28,525.00	4
Προς Αθήνα	40.00%	1747	€45.00	€78,615.00	7
Προς Θεσσαλονίκη	40.00%	752	€45.00	€33,840.00	3
				€191,980.00	

Πίνακας 29 Ανάλυση ισχυρής διείσδυσης στην αγορά μεταφοράς βλαστοκυττάρων

- Οι μεταφορές εντός Αττικής ή εντός Θεσσαλονίκης σημαίνουν απευθείας παράδοση μετά τη συλλογή χωρίς μεταφόρτωση.
- Από Επαρχεία προς Αθήνα ή προς Θεσσαλονίκη χρησιμοποιούνται συχνά υπηρεσίες τρίτων όπως για παράδειγμα ΚΤΕΛ, αεροδρόμιο, λιμάνι, ώστε να ικανοποιείται πάντα η απαίτηση για παράδοση εντός του 24ώρου.
- Το κόστος μεταφοράς από επαρχεία ανέρχεται συνολικά στα 110 -140. Στους υπολογισμούς αναφέρεται ως 45 ώστε να απαλείφονται οι ενδιάμεσες χρεώσεις
- Οι παραπάνω τιμές προήλθαν από τις 2 μεγαλύτερες Ιδιωτικές Τράπεζες του χώρου όντας και οι πιο αντιπροσωπευτικές ( MED-STEM , Stem Health).

### 5.3 Αίμα , Πλάσμα & Παράγωγα

Στο 4ο Κεφάλαιο αναλύθηκε η Εκτιμώμενη αξία της αγοράς μεταφοράς αίματος και παραγώγων η οποία ανέρχεται σε 4m E, σε ολόκληρη την ελληνική επικράτεια. Στην συνέχεια έγινε εκτίμηση των παραδόσεων ανά χρόνο όπως αυτές προέκυψαν από τα δημοσιευμένα στοιχεία στη ΔΙΑΥΓΕΙΑ. Το πρόβλημα όμως που ανέκυψε κατά την περαιτέρω ανάλυση, ήταν το γεγονός ότι μεγάλος όγκος μεταφερόμενου έργου από τα νοσοκομεία των εκάστοτε περιφερειών δεν διακινείται εντός της περιφέρειας αλλά και εκτός αυτής. Έτσι κρίθηκε απαραίτητος ο επιμερισμός του έργου από το σύνολο των νοσοκομείων όλων των περιφερειών στις μεταφορές που γίνονται εντός της περιοχής δηλαδή της ίδιας περιφέρειας, σε μεταφορές που γίνονται από και προς την Αθήνα ή την Θεσσαλονίκη, αλλά και σε αυτές που γίνονται σε νοσοκομεία γειτονικών περιφερειών. Το εκτιμώμενο ποσοστό προέκυψε από μια προσέγγιση που αφορούσε τα αναφερόμενα δημοσιευμένα στοιχεία κατά τις αναθέσεις των έργων αλλά και την γεωγραφική γειτνίαση η απόσταση των εκάστοτε περιφερειών.

Γεωγραφική Περιοχή	Εκτίμηση Συνόλου Αποστολών	Εντός Περιοχής			Περιφέρεια			Από/Προς Αττική			Από/προς Θεσσαλονίκη		
		Εκτιμώμενο Ποσοστό	Αποστολές/Χρόνο	Αποστολές/Ημέρα	Εκτιμώμενο Ποσοστό	Αποστολές/Χρόνο	Αποστολές/Ημέρα	Εκτιμώμενο Ποσοστό	Αποστολές/Χρόνο	Αποστολές/Ημέρα	Εκτιμώμενο Ποσοστό	Αποστολές/Χρόνο	Αποστολές/Ημέρα
Αττική	40396	85%	34337	96	10%	4040	12						
Θράκη & Ανατ.Μακεδ.	1786	30%	536	2	50%	893	3	5%	90	1	10%	179	1
Κεντρική Μακεδονία	19734	80%	15788	44	15%	2961	9	5%	987	3			
Δυτική Μακεδονία	1376	30%	413	2	50%	688	2	5%	69	1	10%	138	1
Θεσσαλία	1300	30%	390	2	50%	650	2	10%	130	1	10%	130	1
Ηπειρος	1074	30%	323	1	50%	537	2	15%	162	1	5%	54	1
Ιόνια Νησιά	1125	20%	225	1	60%	675	2	20%	225	1			
Δυτική Ελλάδα	4239	30%	1272	4	50%	2120	6	20%	848	3			
Στερεά Ελλάδα	1200	30%	360	1	50%	600	2	20%	240	1			
Πελοπόννησος	3045	30%	914	3	50%	1523	5	20%	609	2			
Βόρειο Αιγαίο	206	20%	42	1	60%	124	1	5%	11	1	15%	31	1
Νότιο Αιγαίο	650	30%	195	1	50%	325	1	20%	130	1			
Κρήτη	3037	85%	2582	8	10%	304	1	5%	152	1			

Πίνακας 30 Ανάλυση αποστολών αγοράς αίματος

Όπως φαίνεται στον παραπάνω πίνακα οι αποστολές ανά ημέρα και συνεπώς το πιθανό κέρδος για τα ΕΛΤΑ είναι πολύ περιορισμένο για την πλειοψηφία των περιφερειών, ειδικά εάν αναλογιστούμε ότι μία ελάχιστη προσαρμογή απαιτεί τουλάχιστον ένα ειδικά διαμορφωμένο van μεταφοράς αίματος και δύο πιστοποιημένους κατά ADR οδηγούς κόστους μεγαλύτερου των 50 χιλιάδων ευρώ. Εύκολα γίνεται αντιληπτό ότι τα ΕΛΤΑ τουλάχιστον για αρχή δεν μπορούν να εισαχθούν στην αγορά αίματος με πανελλήνια κάλυψη.

Κρίνεται όμως επαρκής η είσοδος σε Αττική, Κεντρική Μακεδονία και οριακά σε Κρήτη για μεταφορές εντός Περιοχής λόγω του μεγάλου μεταφορικού όγκου αλλά των μικρών αποστάσεων για να ολοκληρώνονται οι μεταφορές, κάτι που προφανώς μεταφράζεται σε μικρότερο κόστος ανά παράδοση λόγω καυσίμων, συντήρησης κλπ.

Πιο συγκεκριμένα για τις 3 περιοχές :

Γεωγραφική Περιοχή	Εκτιμώμενη Αξία	Αποστολές/έτος
Αττική	€1,992,643.86	34337
Κεντρική Μακεδονία	€564,810.67	15788
Κρήτη	€179,520.92	2582
<b>Σύνολο</b>	<b>€2,736,975.44</b>	<b>52707</b>

Πίνακας 31 Εκτιμώμενη αξία αγοράς των τριών βασικών περιφερειών

Παρατηρούμε ότι μόνο αυτές οι 3 περιφέρειες με τις εντός περιοχής μεταφορές αποτελούν περίπου το 70% της συνολικής αξίας έργου σε ολόκληρη την Ελλάδα. Συνεπώς κρίνεται επαρκής η συγκεκριμένη αγορά με δυνατότητες επέκτασης τα επόμενα χρόνια τόσο σε άλλες περιφέρειες όσο και σε Ιδιωτικά Νοσοκομεία ή μεταφορές αίματος στο εξωτερικό, μια αγορά που ανέρχεται σε περισσότερα από 2m€, όπως παρουσιάστηκε και στο Κεφάλαιο Ανάλυση Αγοράς. Αυτές βέβαια οι επεκτάσεις προϋποθέτουν μια εμπειρία και μια αξιοπρεπή, σταθερή και φυσικά κερδοφόρα παρουσία στο χώρο κάτι που μπορεί να εξασφαλιστεί με αργά και σταθερά βήματα εκμεταλλευόμενα πάντα τα ΕΛΤΑ το τεράστιο δίκτυο διανομής που έχουν σε ολόκληρη την Ελλάδα αλλά και το ισχυρό brand name τους.

Στη συνέχεια ακολουθούν 2 σενάρια μέτριας και ισχυρής διείσδυσης για τις συγκεκριμένες περιφέρειες. Να σημειωθεί ότι ο βασικός και αρκετές φορές ο μοναδικός ανταγωνιστής είναι η Biotrans. Κυρίως λόγω της έλλειψης ανταγωνισμού εκτιμάται πως τα ΕΛΤΑ μπορούν να πετύχουν υψηλά ποσοστά διείσδυσης στα δημόσια νοσοκομεία εκμεταλλευόμενα σε μεγάλο βαθμό και το δημόσιο χαρακτήρα τους.

#### Μέτρια Διείσδυση:

Γεωγραφική Περιοχή	Ποσοστό Διείσδυσης	Εκτιμώμενη Αξία	Αποστολές/Ετος	Αποστολές/ημέρα
Αττική	20%	€398,528.77	6868	20
Κεντρική Μακεδονία	20%	€112,962.13	3158	9
Κρήτη	30%	€53,856.28	775	3
<b>Σύνολο</b>		<b>€565,347.18</b>	<b>10801</b>	<b>32</b>

Πίνακας 32 Ανάλυση μέτριας διείσδυσης στην αγορά μεταφοράς αίματος

#### Ισχυρή Διείσδυση:

Γεωγραφική Περιοχή	Ποσοστό Διείσδυσης	Εκτιμώμενη Αξία	Αποστολές/Ετος	Αποστολές/ημέρα
Αττική	35%	€697,426	12018	34
Κεντρική Μακεδονία	35%	€197,684	5526	16
Κρήτη	40%	€71,809	1033	3
<b>Σύνολο</b>		<b>€966,919</b>	<b>18577</b>	<b>53</b>

Πίνακας 33 Ανάλυση ισχυρής διείσδυσης στην αγορά μεταφοράς αίματος





## [ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6ο

ΣΤΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΑΥΤΟ ΓΙΝΕΤΑΙ  
ΠΛΗΡΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ  
ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΤΗΣ ΝΕΑΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ,  
ΤΗΣ ΟΡΓΑΝΩΤΙΚΗΣ ΔΙΑΘΡΩΣΗΣ  
ΑΛΛΑ ΚΑΙ ΤΩΝ ΤΡΟΠΩΝ ΜΕ ΤΟΥΣ  
ΟΠΟΙΟΥΣ ΘΑ ΥΛΟΠΟΙΗΘΕΙ Η  
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ]

## Κεφάλαιο 6<sup>ο</sup> Implementation Plan

### 6.1 Εισαγωγή

Για την υλοποίηση της εισαγωγής των ΕΛΤΑ στην αγορά της μεταφοράς Βιολογικού Υλικού απαιτείται ένας βασικός σχεδιασμός ο οποίος θα απαιτεί την ελάχιστη προσαρμογή των υφιστάμενων υποδομών που θα τους επιτρέψει να διεισδύσουν άμεσα στον μεγαλύτερο δυνατό βαθμό.

Ο βασικός σχεδιασμός που θα μελετηθεί στη συνέχεια του κεφαλαίου αφορά την διείσδυση στη μεταφορά αίματος, πλάσματος και παραγώγων σε δημόσια νοσοκομεία, στη μεταφορά δειγμάτων κατηγορίας Β αλλά και στη μεταφορά Βλαστοκυττάρων.

Οι νέες υπηρεσίες σε μεγάλο βαθμό μπορούν να στηριχθούν από τον υπάρχον εξοπλισμό, τόσο μέσω των υφιστάμενων πόρων και εξοπλισμού όσο και μέσω του υφιστάμενου δικτύου διανομής. Φυσικά είναι απαραίτητες κάποιες προσαρμογές ώστε να εξασφαλίζεται η αποτελεσματική παροχή υπηρεσιών αλλά και η ομαλή και άμεση εξυπηρέτηση των πελατών. Σημαντικό ρόλο παίζει η ομαλή ενσωμάτωση της νέας αυτής υπηρεσίας με τις παρούσες δομές ώστε τα ΕΛΤΑ να εκμεταλλευτούν στο μέγιστο βαθμό την καθολική και πανελλαδική τους παρουσία στο επιστολικό ταχυδρομείο κάνοντας το μεταβατικό βήμα σε πιο εξειδικευμένες αγορές μεταφοράς, δίνοντας τους επιπλέον εμπειρία και πελατολόγιο για περαιτέρω επέκταση.

### 6.2 Οργανωτική Δομή

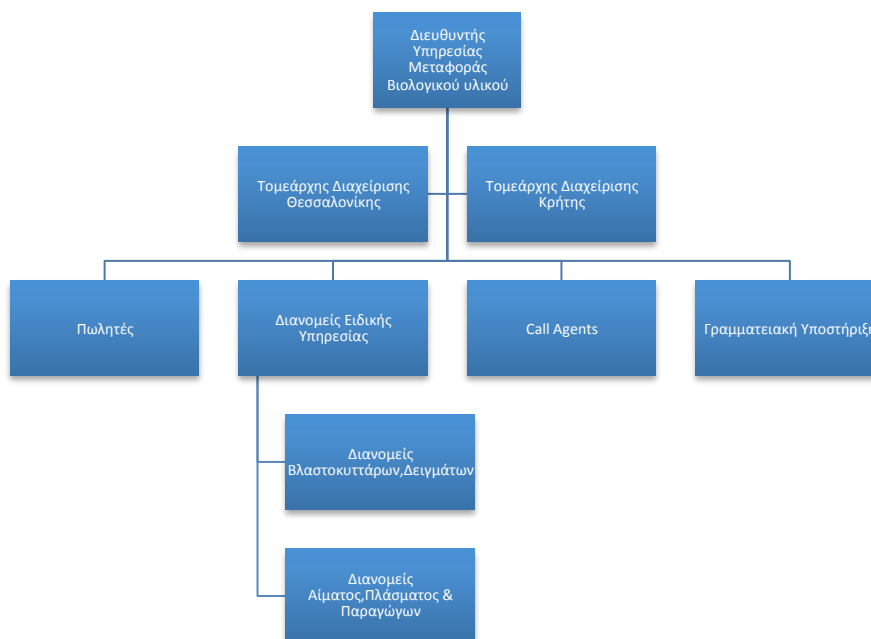
Απαραίτητη είναι η δημιουργία ειδικού τμήματος για την οργάνωση και διοίκηση των νέων υπηρεσιών.

- Εξειδίκευση στις ειδικές απαιτήσεις της συγκεκριμένης μεταφοράς .
- Κατανόηση της νομοθεσίας και των αναγκών των πελατών
- Συνεχής ανάδειξη αλλά και διατήρηση ανταγωνιστικών υπηρεσιών σε μια αγορά με ποικίλες ανάγκες και προσδοκίες
- Προώθηση πωλήσεων με σπάσιμο μονοπωλίων όπου αυτό εμφανίζεται

Επίσης μεγάλη σημασία έχει η λειτουργική ειδίκευση για τις βασικές απαιτήσεις του νέου έργου.

- Εφαρμογή των ειδικών απαιτήσεων κατά τη μεταφορά στον στόλο που θα χρησιμοποιηθεί και ανάπτυξη δικτύου διανομής τέτοιου ώστε να καλύπτεται η ανάγκη της ημερήσιας παράδοσης. Όλες οι απαιτήσεις αναλύονται και αποτυπώνονται αναλυτικά στην συνέχεια.
- Κατάλληλη εκπαίδευση και πιστοποίηση όλων των διακινητών.
- Εξασφάλιση εταιρικών πιστοποιήσεων όπως αυτές προβλέπονται από τις ευρωπαϊκές διατάξεις

Όπως προέκυψε από την ανάλυση αγοράς των επιμέρους αγορών αλλά και από τους στόχους διεύθυνσης των ΕΛΤΑ ανακύπτουν οι παρακάτω ανάγκες σε προσωπικό ως προς την οργανωτική δομή:



Εικόνα 21 Οργανόγραμμα της νέας υπηρεσίας

### 6.2.1 Καθήκοντα Προσωπικού

Ο Διευθυντής της ειδικής υπηρεσίας έχει σκοπό την ανάπτυξη, την οργάνωση τη διαχείριση και την προώθησή της στην αγορά. Διευθύνει την καθημερινή λειτουργία της υπηρεσίας και επιλύει τα καθημερινά ζητήματα των διανομέων και του λοιπού προσωπικού. Είναι επίσης υπεύθυνος για το συντονισμό και των τριών γραφείων σε Αθήνα , Θεσσαλονίκη και Κρήτη εγγυώμενος πάντα την αρμονική λειτουργία και συνεργασία τους, έχοντας καθημερινή και συνεχή επικοινωνία με τους αντίστοιχους τομεάρχες. Ταυτόχρονα έχει την ευθύνη της χάραξης της τιμολογιακής πολιτικής αλλά και της ανάλυσης του ανταγωνισμού και του εξωτερικού περιβάλλοντος, τόσο σε στρατηγικό όσο και σε τακτικό επίπεδο, να συνεργάζεται με τις λοιπές αρμόδιες Διευθύνσεις και να αναφέρεται πάντα στην κεντρική Διοίκηση των ΕΛΤΑ.

Οι τομεάρχες σε Θεσσαλονίκη και Κρήτη επικουρούν το έργο του Διευθυντή στις περιφέρειές τους, διαχειρίζοντας καθημερινά όλες τις λειτουργίες αλλά και τη διαχείριση των δυσκολιών εφαρμογής τους. Πιο συγκεκριμένα ο τομεάρχης Θεσσαλονίκης θα είναι υπεύθυνος για ολόκληρη την Βόρεια Ελλάδα έχοντας πλήρη εικόνα των τοπικών αναγκών αλλά και του τοπικού ανταγωνισμού των επιμέρους περιοχών. Στόχος του είναι η εφαρμογή της κύριας γραμμής της κεντρικής διεύθυνσης προσαρμοζόμενος πάντα στις ειδικές απαιτήσεις που ανακύπτουν λόγω των ιδιαίτερων δημογραφικών χαρακτηριστικών και ιδιαιτεροτήτων. Στόχος του είναι παράλληλα ο συντονισμός των πωλήσεων αλλά και η επέκταση στην αγορά της ευρύτερης περιοχής. Αντίστοιχα ο Τομεάρχης Κρήτης θα έχει τις ίδιες αρμοδιότητες στην περιφέρεια της Κρήτης συντονιζόμενος πάντα με τη συνολική επιχειρησιακή γραμμή των ΕΛΤΑ.

Αντικείμενο των πωλητών είναι να αναλαμβάνουν τις πωλήσεις και την προώθηση των νέων υπηρεσιών σε όλα τα κανάλια και προϊόντα της ειδικής υπηρεσίας και ταυτόχρονα να αναλαμβάνουν την ανάλυση των αναγκών της αγοράς αλλά και την αξιολόγηση της ικανοποίησης των πελατών. Έχουν μάλιστα και την ευθύνη της δημιουργίας ζήτησης αλλά και της μελέτης πιθανής προοπτικής επέκτασης σε νέα παραπλήσια κανάλια και προϊόντα.

Οι call agents έχουν την ευθύνη της παραγγελιοληψίας για ολόκληρη την ελληνική επικράτεια. Πρόκειται για μία υπηρεσία που είναι απαραίτητο να υπάρχει διαθέσιμη όλο το 24ωρο τόσο για την πλήρη εξυπηρέτηση των πελατών, όσο και για την ομαλή λειτουργία του μεταφορικού έργου. Σημαντική λειτουργία των call agents είναι και η εντολή παραλαβής που δίνουν στον αρμόδιο διανομέα είτε αυτός ανήκει στην υπηρεσία είτε σε κατάστημα διανομής της περιφέρειας. Ο call agent βάσει των απαιτήσεων που του διατυπώνει ο πελάτης καθορίζει προορισμό και τη διαδρομή του βιολογικού υλικού αλλά και κρίνει την επιτακτικότητα της μεταφοράς. Κρίνεται ότι χρειάζονται δύο call agents στα κεντρικά γραφεία της υπηρεσίας στην Αθήνα για την πρωινή βάρδια ένας για την απογευματινή, αλλά και άλλος ένας για κυκλικές εναλλαγές σε σαββατοκύριακα και άδειες. Στην κοστολόγηση της απασχόλησής τους υπολογίζονται μισθοί που εμπεριέχουν και τα extra και τα σαββατοκύριακα.

Η Γραμματεία της υπηρεσίας είναι υπεύθυνη για την εσωτερική επικοινωνία με τις υπόλοιπες Διευθύνσεις των ΕΛΤΑ, για την συμπλήρωση εσωτερικών εγγράφων αλλά και για την συνεχή ενημέρωση του Διευθυντή της υπηρεσίας σχετικά με τις τρέχουσες πληροφορίες.

### **6.2.2 Κριτήρια Επάρκειας Προσωπικού**

Τα ΕΛΤΑ τη δεδομένη χρονική στιγμή δεν έχουν πλεόνασμα εργαζομένων οργανικών θέσεων σε διάφορες υπηρεσίες, εκτιμάται όμως ότι με μία μικρή αναδιάταξη του ανθρώπινου δυναμικού, μπορούν να καλύψουν μεγάλο μέρος των αναγκών της νέας υπηρεσίας. Πιο συγκεκριμένα ολόκληρη η Γραμματειακή υποστήριξη, αλλά και το τμήμα της διαχείρισης του δικτύου διανομής μπορούν πλήρως να επανδρωθούν, χωρίς επιπλέον προσλήψεις και συνεπώς χωρίς κόστος για τη συγκρότηση της νέας αυτής διεύθυνσης.

Παρά τη “σχετική” επάρκεια σε προσωπικό υπάρχουν συγκεκριμένες θέσεις που έχουν ανάγκη από έμπειρα και κατάλληλα στελέχη ώστε να ανταποκριθούν στις ανάγκες μιας πολύ απαιτητικής και ιδιαίτερης αγοράς, όπως αυτή της μεταφοράς βιολογικού υλικού. Πιο συγκεκριμένα, βασικά κριτήρια επάρκειας του Διευθυντή

της νέας υπηρεσίας, είναι οι γνώσεις management, λειτουργίας ταχυμεταφορών, η ικανότητα σε πωλήσεις βάσει συμβολαίων από προκηρύξεις διαγωνισμών, η εμπειρία και η συνεργατικότητα στη διαχείριση θεμάτων με τις λοιπές Διευθύνσεις του ΕΛΤΑ. Προαπαιτούμενο είναι η σαφής και ολοκληρωμένη κατανόηση του αντικειμένου της ειδικής υπηρεσίας και της νέας αγοράς στην οποία αυτή απευθύνεται. Ταυτόχρονα θα πρέπει να έχει πλήρη εικόνα των ανταγωνιστών και των ιδιαιτεροτήτων του έργου. Σημαντικός παράγοντας είναι η ολοκληρωμένη άποψη για τον τρόπο και τις μεθόδους παροχής των νέων υπηρεσιών, τις ειδικές απαιτήσεις των πελατών τις τεχνικές απαιτήσεις της υπηρεσίας αλλά και τη νομοθεσία που διέπει τη μεταφορά βιολογικού υλικού.

Οι τομεάρχες Θεσσαλονίκης και Κρήτης θα πρέπει να έχουν αντίστοιχα οργανωτικά και επιχειρησιακά προσόντα με τον Διευθυντή με λιγότερη βέβαια εμπειρία σε θέματα διοίκησης. Σημαντική έμφαση θα πρέπει να δίνεται στην καθημερινή λειτουργία με αντίστοιχη προσαρμογή σε νομοθεσία και τεχνικές απαιτήσεις. Απαραίτητη είναι ταυτόχρονα και η συνεχής συνεργασία με τους πωλητές ώστε να αναπτύσσουν και οι ίδιοι διαπροσωπικές σχέσεις με τους πελάτες και τους άμεσα και έμμεσα εμπλεκόμενους φορείς στα πλαίσια μιας συνεχούς συνεργασίας και αμοιβαίας εμπιστοσύνης.

Οι πωλητές της νέας αυτής υπηρεσίας θα πρέπει να έχουν αποδεδειγμένη ικανότητα στις πωλήσεις ταχυμεταφορών και ιδιαίτερα σε πωλήσεις B2B, με προϋπηρεσία και εμπειρία σε αντίστοιχο πόστο. Απαραίτητη είναι η εξειδίκευση στον ευρύτερο κλάδο των ιατρικών επαγγελμάτων με πλήρη αντίληψη των ισορροπιών της αγοράς, της τιμολογιακής πολιτικής και των διακυμάνσεών της.

Ακλουθεί πίνακας κόστους των επιμέρους στελεχών όπως δόθηκαν από τα ΕΛΤΑ:

	Cost/Year	#
Διευθυντής	€39,280	1
Τομεάρχης	€25,850	2
Πωλητής	€21,200	4
Call Agent	€19,820	4
Γραμματέας	€14,820	1
	<b>Σύνολο</b>	<b>€269,880</b>

Πίνακας 34 Ανάλυση κόστους μισθοδοσίας διοικητικού προσωπικού

### 6.3 Σύστημα Διαχείρισης Ποιότητας και Πιστοποίηση

Όπως προέκυψε από την έρευνα, σύμφωνα με την κείμενη ευρωπαϊκή νομοθεσία, για τη μεταφορά βλαστοκυττάρων αλλά και εργαστηριακών δειγμάτων είναι απαραίτητες μόνο οι πιστοποιήσεις κατά ISO 9011:2008 και ISO 14001:2004. Δεν απαιτείται πιστοποίηση κατά ADR και συνεπώς οι διανομείς των εν λόγω προϊόντων δεν χρειάζεται να έχουν την ADR πιστοποίηση.

Αντίθετα για τη μεταφορά αίματος, πλάσματος αλλά και των παραγώγων του είναι απαραίτητο το εγχειρίδιο ADR αλλά και η πιστοποίηση του κάθε οδηγού κατά ADR, όπως άλλωστε προβλέπουν οι ισχύουσες νομοθεσίες. Παράλληλα η εταιρεία υποχρεούται να ορίζει σύμβουλο ADR, ο οποίος θα πρέπει να είναι κατά προτίμηση απόφοιτος μηχανικός του Ε.Μ.Π., και θα εξασφαλίζει ότι σε μηνιαία κλίμακα η εταιρεία και οι διεργασίες της συμμορφώνονται απόλυτα με τα πρωτόκολλα ασφάλειας ποιότητας όπως έχουν ορισθεί από τους ευρωπαϊκούς κανονισμούς.

Εκτός από την πιστοποίηση κατά ADR που αναφέρεται στις οδικές μεταφορές, είναι απαραίτητη η συμμόρφωση με της απαιτήσεις ψυκτικής αλυσίδας όπως αυτές έχουν θεσπιστεί από τον παγκόσμιο οργανισμό υγείας World Health Organization (WHO) και αφορούν το σύνολο των εταιρειών που εμπλέκονται έμμεσα ή άμεσα την μεταφορά αίματος πλάσματος και παραγώγων. Παράλληλα με όλες τις προαναφερθείσες πιστοποιήσεις είναι απαραίτητη η συνεχής ενημέρωση και εκπαίδευση των στελεχών και του προσωπικού από την διοίκηση μέχρι και τη διανομή. Όλα τα παραπάνω αποτυπώνονται αναλυτικά μαζί με τα κόστη τους στον πίνακα που ακολουθεί.

	Έναρξη	Ετησίως
Εγχειρίδιο ADR	€4,000.00	-
Απαιτήσεις Ψυκτικής Αλυσίδας(WHO)	€3,000.00	-
Ανάπτυξη Εγγράφων-Αρχείων	€1,600.00	-
Ενημέρωση & Εκπαίδευση Προσωπικού	€1,800.00	€1,000.00
Σύστημα διαχείρισης ποιότητας ISO 9001:2008	€2,000.00	€1,000.00
Σύστημα διαχείρισης περιβάλλοντος ISO 14001:2004	€1,500.00	€2,000.00
Σύμβουλος ADR	€3,600.00	€3,600.00
<b>Σύνολο</b>	<b>€17,500.00</b>	<b>€7,600.00</b>

Πίνακας 35 Ανάλυση κόστους πιστοποιήσεων

Προκύπτει από τον παραπάνω πίνακα ότι για την έναρξη της νέας αυτής υπηρεσίας απαιτούνται 17.500€ ως προς τις σχετικές πιστοποιήσεις ώστε άλλα 7.600€ ετησίως ώστε να υπάρχει πλήρης συμμόρφωση με την κείμενη νομοθεσία. Σε αυτό το ποσό πρέπει να προστεθεί και η πιστοποίηση των οδηγών όπως θα αναλυθεί και στη συνέχεια.

## 6.4 Δίκτυο Διανομής

Για την πλήρη και αποτελεσματική κάλυψη όλου του μεταφερόμενου όγκου, όπως αυτός προέκυψε στα προηγούμενα κεφάλαια το έργο θα διεκπεραιώνεται κυρίως από μηχανάκια αλλά και από το υπάρχον φυσικό δίκτυο διανομής των ΕΛΤΑ .

Για την Αττική, τη Θεσσαλονίκη και το Ηράκλειο Κρήτης θα χρειαστεί η αγορά μοτο αλλά και η πρόσληψη νέων διανομέων. Το μεταφορικό έργο στην περιφέρεια αλλά και από/προς τα παραπάνω τρία κέντρα θα πραγματοποιείται καταρχήν μέσω των τοπικών διανομέων των Μονάδων Διανομής και των Καταστημάτων ΕΛΤΑ, οι οποίοι θα συγκεντρώνουν τα δείγματα και τα βλαστοκύτταρα στα κέντρα διαλογής. Σύμφωνα με στοιχεία που δόθηκαν από τα ΕΛΤΑ, εκτός των μεγάλων αστικών κέντρων υπάρχουν περιθώρια εξυπηρέτησης της νέας υπηρεσίας από τους ήδη υπάρχοντες διανομείς. Τα κέντρα διαλογής είναι τα εξής:



- Αττικής (ΚΔΑ)
- Δεμάτων Αθήνας (ΚΔΑΑ-ΡΟΥΦ)
- Κ.Α.Τ.
- Θεσσαλονίκης (ΚΔΘ)
- Αλεξανδρούπολης
- Ιωαννίνων
- Λάρισας
- Τρίπολης
- Πάτρας
- Ηρακλείου

Οι διανομείς αφού πάρουν την εντολή παραλαβής ενός δείγματος από το εργαστήριο – πελάτη ή για παραλαβή βλαστοκυττάρου από μαιευτήριο, αφού παραλάβουν το δέμα ελέγχοντας τη στεγανότητα της συσκευασίας το επιστρέφουν στο κέντρο διανομής όπου φυλάσσεται προσωρινά σε ειδικά ψυγεία αποθήκευσης βιολογικού υλικού. Στη συνέχεια με βάση το προγραμματισμένο δρομολόγιο τα οποία στο σύνολο σχεδόν των περιπτώσεων γίνονται από και προς τα Κέντρα Διαλογής δύο φορές τουλάχιστον την ημέρα τα προϊόντα οδηγούνται στα προαναφερθέντα κέντρα.

Από τα κέντρα διαλογής υπάρχουν καθημερινά συγκεκριμένα δρομολόγια προς διαμετακομιστικούς σταθμούς , προς λιμάνι ή προς τα αεροδρόμια. Τα φορτηγά και τα ναυ που πηγαίνουν προς τους διαμετακομιστικούς σταθμούς κάνουν προκαθορισμένα δρομολόγια 3-4 φορές τη μέρα. Στη μεταφορά βιολογικού υλικού βασική απαίτηση είναι η 24ωρη παράδοση, επομένως σε πολλές περιπτώσεις όπου δεν θα γίνεται εφικτή η μεταφορά μέσω των προκαθορισμένων δρομολογίων, προβλέπεται η μεταφορά μέσω αεροπλάνου. Τα ΕΛΤΑ έχουν σύμβαση με την Aegean Airlines και έχουν τη δυνατότητα να μεταφέρουν εμπορεύματα με κόστος 0,75 € ανά κιλό. Για εναέρια μεταφορές από Αθήνα , Θεσσαλονίκη προς κεντρικά αεροδρόμια της περιφέρειας υπάρχει και η δυνατότητα χρήσης του μισθωμένου αεροπλάνου των ΕΛΤΑ , ειδικότερα

μάλιστα όταν σε περιπτώσεις εκτάκτων απαιτείται η άμεση μεταφορά του υλικού.

Το δίκτυο διανομής των ΕΛΤΑ για την αποτελεσματικότερη εξυπηρέτηση αλλά και τη μείωση δαπανών και κόστους έχει κάποιους διαμετακομιστικούς σταθμούς σε στρατηγικές περιοχές της Ελλάδας :

- Αγρίνιο
- Βόλος
- Καβάλα
- Καλαμάτα
- Κοζάνη
- Κόρινθο
- Λειβαδιά
- Χαλκίδα
- Χανιά
- Λαμία

Οι παραπάνω διαμετακομιστικοί σταθμοί διαθέτουν δικό τους στόλο, όπου μέσω προκαθορισμένων δρομολογίων γίνεται η μεταφορά επιστολικού υλικού ή δεμάτων, προς άλλα κέντρα διαλογής ή προς τα μεγάλα αστικά κέντρα. Στα πλαίσια αυτής της εργασίας και του συγκεκριμένου ειδικού έργου μας ενδιαφέρουν μόνο οι διαδρομές από τους διαμετακομιστικούς σταθμούς προς Αθήνα, Θεσσαλονίκη και Ηράκλειο Κρήτης.

Έτσι συνολικά για τη χερσαία Ελλάδα μέσω των ήδη υπαρχόντων διανομέων τα δείγματα ή και τα βλαστοκύτταρα οδηγούνται προσωρινά στα αντίστοιχα κέντρα διανομής και από εκεί βάσει των καθημερινών δρομολογίων στα Κέντρα Διαλογής. Η πλειοψηφία των εργαστηρίων βρίσκεται στις πρωτεύουσες των νομών, υπάρχουν όμως και περιπτώσεις που υπάρχουν και σε μικρές κωμοπόλεις. Για αυτές τις περιπτώσεις προβλέπεται ότι οι διανομείς των τοπικών μικρών καταστημάτων ή και οι ταχ. πράκτορες, θα παραλαμβάνουν τα δείγματα και στην συνέχεια θα γίνεται η διαλογή τους από τους διανομείς των κεντρικών

σταθμών που εδρεύουν στις μεγάλες πόλεις . Σύμφωνα με τα εσωτερικά στοιχεία των ΕΛΤΑ όλα τα κεντρικά καταστήματα διανομής στην επαρχία κάνουν προγραμματισμένα δρομολόγια καθημερινά δύο φορές σε ολόκληρο το νομό ώστε είτε να δώσουν είτε να παραλάβουν δέματα και αλληλογραφία από τα μικρά καταστήματα ή τους συνεργαζόμενους ταχ. πράκτορες. Κατά την συγκομιδή τους στο κεντρικό κατάστημα διανομής θα συγκεντρώνονται ώστε να παραληφθούν από το όχημα που κάνει αντίστοιχα τα καθημερινά δρομολόγια προς τα πλησιέστερα κέντρα διαλογής. Σύμφωνα με αυτή τη διαδικασία θα υλοποιείται το πρώτο βήμα συγκομιδής και μεταφοράς των δειγμάτων.

Στη συνέχεια στα Κέντρα Διαλογής θα τοποθετηθούν ειδικά ψυγεία προσωρινής αποθήκευσης βιολογικού υλικού, ώστε να εξασφαλίζεται η διατήρηση των αναγκαίων θερμοκρασιών κατά τη μεταφορά. Με γνώμονα τις σύντομες παραδόσεις όπως αυτές επιβάλλονται, εάν χρονικά υπάρχει το περιθώριο μεταφοράς, αυτή θα γίνεται από τα προκαθορισμένα δρομολόγια προς τους διαμετακομιστικούς σταθμούς. Εάν οι παραλαβές στα Διαμετακομιστικά Κέντρα για οποιονδήποτε λόγο δεν προηγούνται των δρομολογίων της περαιτέρω μεταφοράς τότε θα γίνεται χρήση των τοπικών αεροδρομίων μέσω της Aegean Airlines. Σημειώνεται ότι τα τελευταία δρομολόγια από τα Κέντρα Διαλογής προς τους Διαμετακομιστικούς Σταθμούς γίνονται περίπου στις 6 το απόγευμα οπότε στην συντριπτική πλειοψηφία των περιπτώσεων τα προκαθορισμένα δρομολόγια θα καλύπτουν πλήρως το μεταφορικό έργο της μεταφοράς βιολογικού υλικού.

Στη συνέχεια από τους διαμετακομιστικούς σταθμούς με τακτά δρομολόγια γίνεται μεταφορά προς Αθήνα, Θεσ/κη και Ηράκλειο. Τέλος οι ειδικοί διανομείς που ανήκουν εξολοκλήρου στη νέα υπηρεσία θα παραλαμβάνουν με τα μηχανάκια τα δέματα ανάλογα με τον προορισμό τους και τις επιμέρους περιοχές που εξυπηρετούν και θα ολοκληρώνουν το έργο της μεταφοράς.

Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται όλα τα κεντρικά σημεία διανομής για όλους τους νομούς της Ελλάδας. Με εξαίρεση τα τρία κέντρα της υπηρεσίας που θα αναλαμβάνουν και τη διαλογή-διανομή το συνολικό έργο θα υποβοηθείται από τους διανομείς των παρακάτω κέντρων.

Χανιά	Ρέθυμνο	Άγ. Νικόλαος	Ρόδος	Κως	Σάμος
Χίος	Λέσβος	Λήμνος	Σύρος	Μύκονος	Πύργος
Θήβα	Αργίριο	Πρέβεζα	Λάρισα	Κιλκίς	Πάτρα
Λειβαδιά	Αμφιλοχία	Ηγουμενίτσα	Καστοριά	Αλεξ/πολη	Κόρινθος
Άμφισσα	Μεσολόγγι	Κέρκυρα	Φλώρινα	Σέρρες	Ναύπλιο
Χαλκίδα	Αργοστόλι	Καρδίτσα	Κοζάνη	Δράμα	Τρίπολη
Λαμία	Ζάκυνθος	Τρίκαλα	Κατερίνη	Καβάλα	Σπάρτη
Καρπενήσι	Λευκάδα	Ιωάννινα	Βέροια	Ξάνθη	Καλαμάτα
Μεσολόγγι	Άρτα	Γρεβενά	Έδεσσα	Κομοτηνή	

Εικόνα 22 Πόλεις με κεντρικά σημεία διανομής

Για μεταφορές μεταξύ Αθήνας - Θεσσαλονίκης – Ηρακλείου, θα χρησιμοποιείται το μισθωμένο αεροπλάνο των ΕΛΤΑ μέσω των προκαθορισμένων δρομολογίων του. Εάν η απαίτηση από τον πελάτη είναι για άμεση παράδοση και το μισθωμένο αεροπλάνο δεν μπορεί να εξυπηρετήσει λόγω χρονικών περιορισμών, τότε θα γίνεται η επιλογή της Aegean Airlines.

Η μεταφορά από νησιά γίνεται με δύο τρόπους: είτε με αεροπλάνο είτε με πλοίο. Οι τοπικοί διανομείς θα κάνουν την παραλαβή από το εργαστήριο και θα συγκεντρώνουν τα δείγματα στο κεντρικό κατάστημα διανομής. Από εκεί μέσω των πλοίων της γραμμής θα οδηγούνται στα πλησιέστερα κεντρικά νησιά στα οποία υπάρχει αεροδρόμιο. Τα νησιά του Ιονίου με εξαίρεση την Κέρκυρα που θα εξυπηρετείται μέσω του αεροδρομίου, θα χρησιμοποιούν τα πλοία της γραμμής και τα δείγματα θα οδηγούνται στο κέντρο διαλογής των Ιωαννίνων. Για τα νησιά των Δωδεκανήσων με τον ίδιο τρόπο θα οδηγούνται είτε στο αεροδρόμιο της Κως, είτε της Ρόδου και στη συνέχεια στην Αθήνα. Όμοια οι Κυκλάδες θα χρησιμοποιούν αεροδρόμια Μυκόνου, Σαντορίνης και Σύρου, αναλόγως με το σχεδιασμό και τις εντολές που δίνει ο call agent της υπηρεσίας.

Όλα τα προϊόντα της υπηρεσίας που θα καταφθάνουν στην Αθήνα μέσω του αεροδρομίου αφού θα παραλαμβάνονται στο Κ.Α.Τ, θα οδηγούνται στο Κρυονέρι στο ΚΔΑ, από όπου θα τα παίρνουν οι ειδικοί διανομείς και θα ολοκληρώνουν τις

παραδόσεις. Όλα τα δέματα που έρχονται μέσω λιμανιού, θα συγκεντρώνονται στο ΚΔΑ και από εκεί όμοια με πριν θα διανέμονται αναλόγως. Αντίστοιχα για Θεσσαλονίκη και Ηράκλειο είτε μέσω χερσαίας μεταφοράς είτε εναέριας όλα τα εισερχόμενα δέματα θα συγκεντρώνονται στα κέντρα διαλογής εντός των πόλεων, όπου από εκεί θα αναλαμβάνουν οι διανομείς της νέας υπηρεσίας.

Σημαντική αλλά και απαραίτητη προϋπόθεση όπως προαναφέρθηκε και στο 3<sup>ο</sup> Κεφάλαιο είναι η ηχνιλασιμότητα των μεταφερόμενων προϊόντων. Ο διανομέας ο οποίος θα κάνει την παραλαβή θα προσκολλάει στη συσκευασία το voucher που θα αντιστοιχεί στην υπηρεσία και στο συγκεκριμένο δέμα που πρόκειται να παραλάβει. Από όλους τους ενδιάμεσους σταθμούς μέσω του αντίστοιχου scanner θα ενημερώνεται το online λογισμικό των ΕΛΤΑ για την ακριβή τους τοποθεσία. Έτσι τόσο τα ΕΛΤΑ όσο και ο πελάτης θα έχουν συνεχή πρόσβαση στο ακριβές στάδιο μεταφοράς του δείγματος ή του βλαστοκυττάρου.

## 6.5 Ανάλυση Διανομένων & Μεταφορικού Στόλου

### 6.5.1 Ανάλυση απαιτήσεων Διανομένων Εργαστηριακών Δειγμάτων & Βλαστοκυττάρων

Για την διεκπεραίωση του έργου αναλύθηκαν οι ανάγκες σε μεταφερόμενο όγκο ανά ημέρα για την κάθε κατηγορία μεταφερόμενου υλικού. Με βάση τα στοιχεία που προέκυψαν από την ανάλυση αγοράς και τη στόχευση αγοράς προέκυψαν οι εξής πίνακες μεταφερόμενου όγκου:

Total Parcels/Day		Δείγματα & Βλαστοκύτταρα		
		Αθήνα	Θεσ/κη	Κρήτη
Μέτρια Διείσδυση	Εντός Περιοχής	70	59	28
	Από Περιφέρεια	92	54	
Ισχυρή Διείσδυση	Εντός Περιοχής	136	114	59
	Από Περιφέρεια	147	86	

Πίνακας 36 Σύνολο διακινήσεων για δείγματα και βλαστοκύτταρα ανά ημέρα

Για τη μεταφορά εργαστηριακών δειγμάτων και βλαστοκυττάρων δεν απαιτούνται ειδικές πιστοποιήσεις για τους οδηγούς

- Το συγκεκριμένο έργο θα διεκπεραιώνεται κυρίως από μηχανάκια
- Δεν απαιτούνται ειδικές διαδικασίες μεταφοράς από τη στιγμή που τηρούνται πλήρως τα κριτήρια κατά ADR καθώς και οι προβλεπόμενες συσκευασίες
- Δεν απαιτούνται ειδικές πιστοποιήσεις ADR για τους οδηγούς

Για την Αθήνα και τη Θεσσαλονίκη οι παραλαβοαποστολές χωρίζονται σε δύο ειδών: Σε αυτές που αφορούν τη διανομή των parcels όπως αυτά έχουν συγκεντρωθεί στα Κέντρα Διαλογής και σε αυτές που η παραλαβή και παράδοση γίνεται άμεσα σε ένα δρομολόγιο. Όπως παρουσιάζεται και στον παραπάνω πίνακα στην περίπτωση της μέτριας διείσδυσης από περιφέρεια καθημερινά χρειάζεται να διακινηθούν 92 δέματα. Για αυτό το είδος παράδοσης κρίθηκε σκόπιμο οι διανομείς να εξυπηρετούν ξεχωριστά την βορειοδυτική Αθήνα και την νοτιοανατολική. Σύμφωνα με τα στοιχεία που δόθηκαν από τα ΕΛΤΑ ο μέσος όρος παραδόσεων την ημέρα για αυτό το είδος διανομής και για την αντίστοιχη διασπορά είναι 20 παραδόσεις ανά μηχανάκι ενώ για τις εντός περιοχής παραδόσεις που αφορούν ένα μοντέλο διακίνησης που ταυτίζεται με το ήδη υπάρχον των ΕΛΤΑ πόρτα – πόρτα εκτιμάται ότι κατά μέσο όρο γίνονται 15 παραδόσεις ανά ημέρα. Οι αντίστοιχοι μέσοι όροι για τη Θεσσαλονίκη είναι 24 παραδόσεις ανά ημέρα για τις εκτός περιφέρειας και 20 για τις εντός. Στην περίπτωση της Κρήτης το Κέντρο Διαλογής Ηρακλείου θα εξυπηρετεί Ηράκλειο και Λασιθί και η Μονάδα Διανομής Χανίων τα Χανιά και το Ρέθυμνο. Λόγω της μεγάλης διασποράς παραλαβοαποστολών κρίθηκε ότι για τις 28 ημερήσιες παραδόσεις χρειάζονται 3 μηχανάκια συνολικά.

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται οι μέσοι όροι παραδόσεων για Αθήνα, Θεσ/κη, Κρήτη με τους δύο διαφορετικούς τρόπους παραλαβοαποστολών, όπως αυτοί εκτιμήθηκαν από τον Διευθυντή δικτύου διανομής των ΕΛΤΑ με βάση τον

όγκο του μεταφερόμενου δέματος αλλά και τη διασπορά των περιοχών που θα εξυπηρετούνται :

Μ.Ο Παραδόσεων	Κεντρική Διανομή	Πόρτα- Πόρτα
Αθήνα	18	12
Θεσσαλονίκη	20	16
Κρήτη		10

Πίνακας 37 Μέσος όρος παραδόσεων ανά διανομέα

Στη συνέχεια ακολουθεί η εκτίμηση των απαιτούμενων μοτο που θα πρέπει να πάρουν τα ΕΛΤΑ κατά την αρχική δαπάνη για την ανάπτυξη της υπηρεσίας μεταφοράς βιολογικού υλικού.

Αριθμός Διανομών /ημέρα		Δείγματα & Βλαστοκύτταρα			
		Αθήνα	Θεσ/κη	Κρήτη	
Μέτρια Διείσδυση	Εντός Περιοχής	6	4	3	<b>Σύνολο Μέτρια</b>
	Από Περιφέρεια	6	3		
Ισχυρή Διείσδυση	Εντός Περιοχής	12	8	6	<b>Σύνολο Ισχυρή</b>
	Από Περιφέρεια	9	5		

Πίνακας 38 Αριθμός απαραίτητων διανομών

Εκτός από τους απαιτούμενους οδηγούς κατά την πρωινή βάρδια θα πρέπει να καλύπτεται και η περίπτωση εκτάκτων περιπτώσεων μετά πάντα από απαίτηση του αποστολέα. Έτσι κρίνεται απαραίτητο να προστεθούν στους παραπάνω διανομείς δύο επιπλέον για Αθήνα , ένας για Θεσσαλονίκη και ένας για Κρήτη ώστε να αναλαμβάνουν κυκλικά τις απογευματινές βάρδιες με τους υπόλοιπους διανομείς. Όπως σημειώθηκε και παραπάνω οι συγκεκριμένοι οδηγοί σε αντίθεση με τους μεταφορείς αίματος , πλάσματος και παραγώγων δεν χρειάζεται να πιστοποιούνται κατά ADR.

## 6.5.2 Απαιτήσεις σε διανομείς αίματος , πλάσματος & παραγώγων

Η μεταφορά αίματος πλάσματος και παραγώγων απαιτεί ειδικές αδειοδοτήσεις και είναι από τις πιο αυστηρές κατηγορίες μεταφορών παγκοσμίως λόγω της ευαισθησίας του μεταφερόμενου υλικού.

Όλα τα van που θα αποκτηθούν για τη μεταφορά αίματος και παραγώγων θα πρέπει να αδειοδοτηθούν με ειδική άδεια για μεταφορά αποκλειστικά βιολογικού υλικού (Ν. 3373/2007) . Το όχημα επίσης απαγορεύεται να μεταφέρει άλλα εμπορεύματα. Ο θάλαμος συντήρησης του οχήματος πρέπει να διαθέτει ικανότητα για όλες τις θερμοκρασίες ενώ παράλληλα να μπορεί να κάνει μεταφορά βιολογικού υλικού ταυτόχρονα σε 4 διαφορετικές θερμοκρασίες. Ο θάλαμος πρέπει να πιστοποιηθεί κατά WHO και ADR. Παράλληλα πρέπει οι συσκευασίες αιμοδοσίας να είναι πιστοποιημένες με διατήρηση θερμοκρασίας από 20 έως 24 βαθμούς Κελσίου, ενώ όλες οι συσκευασίες δειγμάτων να είναι πιστοποιημένες κατά ADR/IATA.

Σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία πρέπει να γίνονται σε τακτά χρονικά διαστήματα διαδικασίες απολύμανσης και καθαρισμού, ενώ πρέπει να υπάρχει και σύστημα καταγραφής και παρακολούθησης θερμοκρασιών με μετρητές εντός των εξωτερικών συσκευασιών και με ικανότητα καταγραφής ταυτόχρονης μεταφοράς σε 4 διαφορετικές θερμοκρασίες. Ο οδηγός κάθε φορά που παραλαμβάνει ή θα παραδίδει το εμπόρευμα, μαζί με τα απαραίτητα συνοδευόμενα έγγραφα θα παραδίδει και το report του καταγραφικού όπου θα φαίνεται η πλήρης διακύμανση της θερμοκρασίας κατά τη διάρκεια της μεταφοράς. Όλα αυτά τα στοιχεία θα συνδέονται με το online σύστημα track and trace που ήδη έχουν τα ΕΛΤΑ ώστε σε τυχόν παρεκκλίσεις να γίνεται άμεση ενημέρωση και της υπηρεσίας και του οδηγού. Από τη μελέτη που έγινε προέκυψε ότι το κόστος προσαρμογής για το κάθε van στα διεθνή standards όπως περιγράφονται από την παγκόσμια νομοθεσία ανέρχεται περίπου στα 14.500€ ανά όχημα και περιλαμβάνει την θερμομονωτική επένδυση, τα κατάλληλα ράφια, τα portable ψυγεία αλλά και τα καταγραφικά θερμοκρασίας και θέσεις. Αυτά τα καταγραφικά μέσω του ήδη εγκατεστημένου λογισμικού θα



στέλνουν αυτόματα όλες τις διαθέσιμες πληροφορίες μέσω του κεντρικού συστήματος στην ειδική υπηρεσία, η οποία θα ενημερώνεται για τυχόν αποκλίσεις από τις προγραμματισμένες διαδικασίες και συνθήκες.

Ο βασικός σχεδιασμός καλύπτει το σύνολο των απαιτήσεων που καθορίζονται από τις προκηρύξεις και αφορούν την τεκμηρίωση της εταιρείας του τρόπου και των μέσων εκτέλεσης του έργου. Είναι απαραίτητη η αποδεδειγμένη εμπειρία με υφιστάμενο πελατολόγιο, εξειδικευμένο και πιστοποιημένο προσωπικό και οχήματα αλλά και η εξασφάλιση των προαναφερθέντων απαιτήσεων μεταφοράς ως προς την αμεσότητα και την ασφάλεια. Στις κοστολογήσεις που έγιναν στην εργασία καλύπτονται όλες οι πιστοποιήσεις κατά ISO, η ασφάλιση της μεταφοράς αλλά και τα έγγραφα μεταφοράς όπως για παράδειγμα το πιστοποιητικό οδηγού, το ειδικό τριπλότυπο, οι γραπτές οδηγίες μεταφοράς και φόρτωσης – εκφόρτωσης και το δελτίο ατυχήματος.

Ταυτόχρονα προβλέπονται και φωτογραφικά χαρακτηριστικά σε όλες τις συσκευασίες δειγμάτων ADR/IATA, ώστε να αντιλαμβάνεται ο διανομέας της εταιρείας εάν το απορροφητικό υλικό είναι ικανό να απορροφήσει όλο τον όγκο του υγρού και να το μετατρέψει σε γέλη αλλά ή αν ο πρωτοταγής περιέκτης είναι σάκος με μόνιμο κλείσιμο που ανοίγει μόνο με σκίσιμο. Όλες αυτές οι τεχνικές γνώσεις με την αντίστοιχη εκπαίδευση συμπεριλαμβάνονται στις κοστολογήσεις που έχουν εκπονηθεί. Σημειώνεται ότι πολλές από τις απαιτήσεις που αναφέρθηκαν δεν είναι αναγκαίες, αλλά φωτογραφίζουν ένα ανταγωνιστικό πλαίσιο μέσα στο οποίο θα πρέπει να κινηθούν τα ΕΛΤΑ ώστε να επιτύχουν όσο το δυνατόν μεγαλύτερους βαθμούς διείσδυσης στις νέες αγορές.

### **6.5.3 Κοστολόγηση διανομένων και απόκτησης μεταφορικού στόλου**

Η κοστολόγηση των αναγκών μεταφορικού στόλου αλλά και των διανομένων έγινε βασισμένη στα στοιχεία που δόθηκαν από τα ΕΛΤΑ σύμφωνα με τα επίπεδά τους το 2014. Έχοντας συγκεκριμένες συμφωνίες με αντιπροσωπίες εισαγωγέων μοτοσυκλετών και αυτοκινήτων καταφέρουν να πετυχένουν μειωμένες τιμές

αγοράς και πιο συγκεκριμένα τα μηχανάκια αγοράζονται με 1.800€ ενώ τα van με 11.200€. Στο κόστος απόκτησης των van προστίθενται και τα 14.000€ τα οποία είναι απαραίτητα για την κατάλληλη διαμόρφωση του κάθε οχήματος σύμφωνα με τις αντίστοιχες πιστοποιήσεις.

Vehicles	Purchase Cost
moto	€1,800
van+σχεδιασμός κατά WHO,ADR	€25,200

Πίνακας 39 Κόστος απόκτησης οχημάτων

Το κόστος μισθοδοσίας των διανομέων αλλά και το συμψηφισμένο, με την ετήσια ADR πιστοποίηση :

	Cost/Year
Διανομέας moto	€14,200
Διανομέας van + ADR	€14,500

Πίνακας 40 Κόστος ετήσιας μισθοδοσίας διανομέων

Από όλα τα παραπάνω προκύπτει ο συγκεντρωτικός πίνακας κοστολόγησης ετήσιας δαπάνης απασχόλησης των απαιτούμενων διανομέων, αλλά και και δαπάνης απόκτησης των απαραίτητων οχημάτων. Το ετήσιο κόστος για το κανονικό σενάριο ανέρχεται στα 470.700€ ενώ η δαπάνη για το μεταφορικό στόλο 140.400€. Συνολικά δηλαδή για το πρώτο έτος εκκίνησης της νέας υπηρεσίας 611.100€

Στη συνέχεια παρουσιάζονται οι επιπλέον απαιτήσεις στην περίπτωση του πιο βέλτιστου σεναρίου όπου είτε μπορεί να προκύψει από μια αποτελεσματική είσοδο των ΕΛΤΑ στην αγορά μεταφοράς βιολογικού υλικού , είτε από μία πιο επιθετική μορφή διείσδυσης με χαμηλότερες τιμές από τον ανταγωνισμό , ισχυρό marketing , αποτελεσματική και αποδοτική διάρθρωση δικτύου διανομής

Κανονικό Σενάριο	Οχήματα			Διανομείς			Ετήσιο Κόστος	Δαπάνη Στόλου	Total
	Αθήνα	Θεσ/κη	Κρήτη	Αθήνα	Θεσ/κη	Κρήτη			
moto	12	7	3	14	8	4	€369,200	€39,600	
van	2	1	1	3	2	2	€101,500	€100,800	
							<b>€470,700</b>	<b>€140,400</b>	<b>€611,100</b>

Πίνακας 41 Ανάλυση κόστους διανομέων και οχημάτων μέτριας διείσδυσης

και πωλήσεων.

Επιπλέον απαιτήσεις για βέλτιστο σενάριο	Οχήματα			Διανομείς			Συνολικό ετήσιο κόστος	Δαπάνη επιπλέον στόλου
	Αθήνα	Θεσ/κη	Κρήτη	Αθήνα	Θεσ/κη	Κρήτη		
moto	9	6	3	9	6	3	€624,800	€32,400
van	2	1	0	2	1	0	€145,000	€75,600
							<b>€769,800</b>	<b>€108,000</b>

Πίνακας 42 Ανάλυση κόστους διανομένων και οχημάτων ισχυρής διείδυσης

### 6.5.4 Μεσοσταθμική Αποζημίωση Διανομένων

Όπως έχει αναφερθεί και στην ανάλυση του δικτύου όλες οι παραλαβές από εργαστήρια και νοσοκομεία της περιφέρειας γίνονται μέσω του ήδη υπάρχοντος συστήματος διακίνησης . Για κάθε παραλαβοαποστολή που γίνεται μέσω των διανομένων τους πιστώνεται στο αντίστοιχο κατάστημα ή κέντρο διανομής που ανήκουν το ποσό των 0.34 € , η λεγόμενη μεσοσταθμική αποζημίωση. Έτσι σύμφωνα με τον μεταφερόμενο όγκο από και προς την επαρχεία όπως αυτός υπολογίσθηκε στην έρευνα αγοράς προκύπτει ο παρακάτω πίνακας για το κανονικό και βέλτιστο σενάριο:

Μεσοσταθμική αποζημίωση διανομένων	Σύνολο		
	Cost/parcel	Διακινήσεων	Total Cost
Μέτρια Διείδυση	€0.34	38210	<b>€12,991.40</b>
Ισχυρή Διείδυση	€0.34	61371	<b>€20,866.14</b>

Πίνακας 43 Ανάλυση μεσοσταθμικής αποζημίωσης

### 6.5.5 Κοστολόγηση καυσίμων

Μεγάλο κόστος για οποιαδήποτε εταιρεία ταχυμεταφορών αποτελούν τα καύσιμα του μεταφορικού στόλου, ειδικά όταν πρόκειται για συχνά δρομολόγια εντός πόλης όπου η κατανάλωση αυξάνεται κατακόρυφα. Σύμφωνα με τα στοιχεία που δόθηκαν από τα ΕΛΤΑ τα μηχανάκια σε μία βάρδια πλήρους κίνησης εντός πόλης καταναλώνουν περίπου ένα ολόκληρο ντεπόζιτο χωρητικότητας τεσσάρων λίτρων. Ταυτόχρονα σύμφωνα με τις εταιρικές

προσεγγίσεις (καθώς η ακριβή κατανάλωση είναι δύσκολο να εκτιμηθεί λόγω των πολλών παραμέτρων όπως π.χ κίνηση ) για τα van χαμηλής πληρότητας όπως θα είναι αυτά που θα εκπονούν το μεταφορικό έργο του αίματος η κατανάλωση προσεγγιστικά είναι περίπου 16 λίτρα ανά βάρδια. Να σημειωθεί ότι η μεγάλη πλειοψηφία των παραλαβοαποστολών γίνεται κατά την πρωινή βάρδια και για αυτό θεωρήθηκε κατά τον συνολικό υπολογισμό μία αντιστοιχία δέκα προς ένα των πρωινών ως προς τα βραδινά δρομολόγια και άρα και του κόστους κατανάλωσης. Επίσης το καύσιμο στα μηχανάκια είναι βενζίνη ενώ στα van diesel με τιμή ανά λίτρο την μέση τιμή αγοράς τον Ιούλιο του 2015( 1,55€ για βενζίνη , 1,22€ για diesel).

Μέτρια διείδυση:

Κατανάλωση Καυσίμων	τιμή/λίτρο	Μ.Ο. Καταναλ.	κόστος/βάρδια	vehicle number	Ημερήσιο Κόστος Καταναλωσης	Συνολικό Κόστος
moto	€1.55	4	€6.20	22	€136.40	€38,192.00
van	€1.22	16	€19.52	4	€78.08	€21,862.40
						<b>€60,054.40</b>

Πίνακας 44 Κοστολόγηση κατανάλωσης καυσίμων για μέτρια διείδυση

Ισχυρή διείδυση:

Κατανάλωση Καυσίμων	τιμή/λίτρο	Μ.Ο. Καταναλ.	κόστος/βάρδια	vehicle number	Ημερήσιο Κόστος Καταναλωσης	Συνολικό Κόστος
moto	€1.55	6	€9.30	40	€372.00	€104,160.00
van	€1.18	14.4	€16.99	7	€118.94	€33,304.32
						<b>€137,464.32</b>

Πίνακας 45 Κοστολόγηση κατανάλωσης καυσίμων για ισχυρή διείδυση

## 6.6 Εξοπλισμός της υπηρεσίας

### 6.6.1 Ψυγεία συντήρησης Βιολογικού Υλικού

Βασική απαίτηση της νέας υπηρεσίας είναι η διατήρηση συγκεκριμένων θερμοκρασιών των μεταφερόμενων προϊόντων. Φυσικά οι πιστοποιημένες συσκευασίες ADR το εξασφαλίζουν σε μεγάλο βαθμό, αλλά οι χρόνοι αναμονής

στους διαμετακομιστικούς σταθμούς είναι πιθανό να επηρεάσουν αυτήν τη βασικότερη προαπαίτηση. Έτσι κρίθηκε απαραίτητο να γίνει η αγορά και χρήση ειδικών ψυγείων αποθήκευσης βιολογικού υλικού σε όλα τα πιθανά σημεία που μπορεί να υπάρξει καθυστέρηση στη μεταφόρτωση των δεμάτων. Τα σημεία αυτά όπως αναλύθηκαν στο εδάφιο του δικτύου διανομής αφορούν τόσο τα κέντρα διαλογής, όσο και τα διαμετακομιστικά κέντρα σε όλη τη χερσαία Ελλάδα. Για τα νησιά τα ψυγεία αυτά θα τοποθετηθούν στα κεντρικά σημεία διανομής στα οποία γίνεται και η περισυλλογή από τα ιατρικά εργαστήρια των δειγμάτων προς μεταφορά. Τα σημεία αυτά βρίσκονται στα κεντρικά νησιά τα οποία διαθέτουν αεροδρόμιο δηλαδή σε Λέσβο, Μυτιλήνη, Χίο , Κως , Σύρο, Μύκονο, Σαντορίνη, Σάμο, Κέρκυρα. Μετά από αντίστοιχη έρευνα αγοράς κρίθηκε ότι τα εν λόγω ψυγεία δεν χρειάζεται να έχουν μεγάλη χωρητικότητα όχι μόνο λόγω του μικρού όγκου και της σύντομης παραμονής των προϊόντων μέσα τους , αλλά και για λόγους κόστους και απαιτούμενου χώρου. Να σημειωθεί ότι τα συγκεκριμένα ψυγεία έχουν την ικανότητα διατήρησης σταθερής θερμοκρασίας 18-30 βαθμών Κελσίου ακόμα και σε περίπτωση εκτεταμένης διακοπής ρεύματος.



Εικόνα 23 Ψυγεία συντήρησης βιολογικών υλικών

### 6.6.2 Τσάντες Μεταφοράς Βιολογικού Υλικού

Οι αυστηρές απαιτήσεις θερμοκρασίας όπως περιγράφηκαν και στην προηγούμενη ενότητα απαιτούν σταθερότητα στις θερμοκρασίες και κατά την παραλαβή από τους διανομείς αλλά και κατά την παράδοσή στους ενδιαμέσους σταθμούς είτε στους τελικούς παραλήπτες. Ειδικές θερμομονωτικές τσάντες θα έχουν όλοι οι διανομείς σε Αθήνα , Θεσσαλονίκη και Ηράκλειο καθώς πολύ μεγάλος όγκος του μεταφορικού έργου συγκεντρώνεται σε αυτά τα τρία αστικά

κέντρα. Ταυτόχρονα θα διατεθούν και σε όλους τους περιφερειακούς διανομείς των κεντρικών καταστημάτων διανομής, οι οποίοι θα τις χρησιμοποιούν για την καταρχήν παραλαβή αλλά και μεταφορά τους μέσω των προκαθορισμένων δρομολογίων στα κέντρα διαλογής. Από τα Κέντρα διαλογής μέσω των πρωινών δρομολογίων τα οποία γίνονται πριν τις 8:30 κάθε πρωί οι τσάντες θα επιστρέφονται στα κεντρικά σημεία διανομής ώστε να επαναχρησιμοποιηθούν από τους διανομείς, όταν αυτές χρειάζονται. Σε κάθε τέτοιο σημείο θα αντιστοιχούν 2 τσάντες μία για τη βασική χρήση και μία για έκτακτα και κατεπείγοντα. Συνολικά θα χρειαστούν 106 τσάντες για την περιφέρεια και άλλες 22 για τα τους αποκλειστικούς διανομείς της υπηρεσίας.



Εικόνα 24 Τσάντες μεταφοράς UN 3373

### 6.6.3 Insulated Boxes για μεταφορά μέσω μοτοσυκλετών

Τα ήδη υπάρχοντα μηχανάκια των ΕΛΤΑ διαθέτουν φυσικά μεταφορικά κουτιά, για την εξυπηρέτηση του επιστολικού ταχυδρομείου, αλλά και μικρών δεμάτων. Δεν υπάρχει κάποια ιδιαίτερη απαίτηση ούτε από την ισχύουσα νομοθεσία αλλά ούτε και για τεχνικούς λόγους να χρησιμοποιηθούν ειδικά θερμομονωτικά κουτιά στα μηχανάκια για τη μεταφορά UN 3373 και βλαστοκυττάρων. Κρίθηκε όμως απαραίτητη η αγορά τους για τα μηχανάκια που θα αναλάβουν αποκλειστικά το έργο της μεταφοράς βιολογικού υλικού σε Αθήνα, Θεσ/κη και Ηράκλειο. Εκτός από τη λειτουργική τους χρησιμότητα, θα προωθήσουν την εικόνα της εταιρείας, το marketing και ταυτόχρονα θα προβάλλουν την παρουσία του κυρίαρχου επιστολικού ταχυδρομείου στην Ελλάδα, στην αγορά μεταφοράς βιολογικού υλικού.

#### 6.6.4 Σύστημα GPS στα van

Απαραίτητη προϋπόθεση όπως παρουσιάζεται σε όλους τους δημοσιευμένους διαγωνισμούς των δημόσιων Νοσοκομείων για τη μεταφορά αίματος, πλάσματος και παραγώγων είναι η συνεχής ενημέρωση για την ακριβή τοποθεσία του προϊόντος κατά τη διάρκεια της μεταφοράς του. Όπως αναφέρθηκε και σε προηγούμενο κεφάλαιο τα ΕΛΤΑ διαθέτουν σύστημα track and trace ώστε να μπορούν να έχουν πλήρη εικόνα του μεταφορικού σταδίου στο οποίο βρίσκεται το εκάστοτε δέμα. Στην συγκεκριμένη όμως περίπτωση χρειάζεται η συνεχής και αδιάκοπτη επικοινωνία με την τοποθεσία του βιολογικού υλικού, συνεπώς η τοποθέτηση συστημάτων GPS στα οχήματα μεταφοράς είναι απαραίτητη ώστε να διασφαλίζεται και αυτή η απαίτηση των διαγωνισμών. Για τα 4 van που εκτιμήθηκε ότι χρειάζονται οι 4 πομποί σήματος κοστίζουν συνολικά 560€ ενώ η εγκατάσταση του online συστήματος στο δίκτυο των ΕΛΤΑ ανέρχεται στα 1800 €.

#### 6.6.5 Καταγραφικά Θερμοκρασίας

Όπως αναλύθηκε και στο 3<sup>ο</sup> κεφάλαιο βασική απαίτηση κατά την ADR μεταφορά, όπως αυτή του αίματος και των παραγώγων είναι η καταγραφή της θερμοκρασίας των μεταφερόμενων προϊόντων με ταυτόχρονη καταγραφή έως και 4 διαφορετικές θερμοκρασίες. Παράλληλα κατά την παράδοση ο πιστοποιημένος διανομέας θα εκτυπώνει μέσω της αντίστοιχης συσκευής την αρχική, τελική αλλά και ενδιάμεση διακύμανση των τιμών των θερμοκρασιών. Η παραπάνω απαίτηση αποτελεί το πιο βασικό προαπαιτούμενο ώστε να ολοκληρωθεί η ανάληψη του διαγωνισμού από την εκάστοτε εταιρεία, καθώς επί της ουσίας πιστοποιεί και αποδεικνύει την ασφαλή και επιτυχή μεταφορά του αίματος. Έχει πλήρως ενσωματωθεί στην κοστολόγηση της νέας υπηρεσίας η αγορά και εγκατάσταση των συγκεκριμένων τεχνολογιών σε όλα τα νέα van που θα δεσμευτούν για την αποκλειστική διεκπεραίωση του έργου. Η πιστοποίηση των οδηγών κατά ADR εξασφαλίζει ταυτόχρονα πως ο οδηγός κατά τη διάρκεια του δρομολογίου είναι σε θέση να αναγνωρίσει τυχόν αποκλίσεις από τις

ενδεδειγμένες τιμές και να προχωρήσει στις απαραίτητες ενέργειες και ελέγχους ώστε αυτές να ομαλοποιηθούν.



Εικόνα 25 Καταγραφικό θερμοκρασίας

Ακολουθεί ο συνολικός πίνακας κόστους απόκτησης όλου του απαραίτητου εξοπλισμού για την αποτελεσματική και κερδοφόρα διεύθυνση των ΕΛΤΑ στην αγορά μεταφοράς βιολογικού υλικού:

Εξοπλισμός	Purchase Cost/unit	units number	Σύνολο
Ψυγεία Συντήρησης Βιολ.Υλ.	€920	29	€26,680
Τσάντες Μεταφοράς Καταγραφικά	€108	128	€13,824
Θερμοκρασίας	€280	4	€1,120
Σύστημα GPS /van	€140	4	€560
Εγκατάσταση λογισμικού	€1,800	1	€1,800
Insulated boxes για moto	€180	22	€3,960
			<b>€47,944</b>

Πίνακας 46 Δαπάνη εξοπλισμού της νέας υπηρεσίας

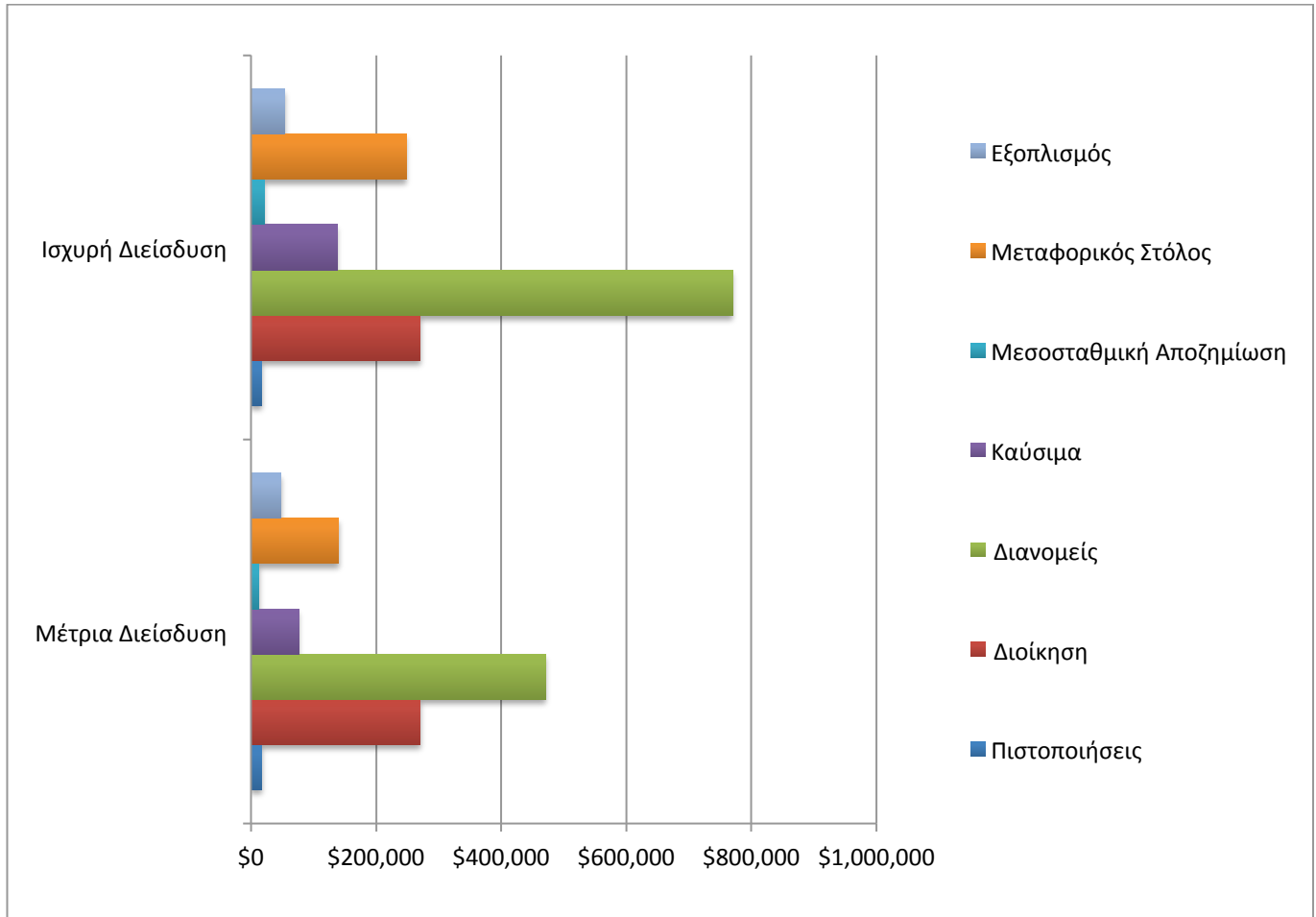
Σε περίπτωση που η διοίκηση των ΕΛΤΑ αποφασίσει μία πιο επιθετική προσέγγιση θα χρειαστούν και οι παρακάτω ποσότητες αναγκαίων εξοπλισμών:

Extra Εξοπλισμός Βέλτιστο Σενάριο	Purchase Cost/unit	units number	Σύνολο
Τσάντες Μεταφοράς Καταγραφικά	€108	38	€4,104
Θερμοκρασίας	€280	3	€840
Σύστημα GPS /van	€140	3	€420
Insulated boxes για moto	€180	18	€3,240
			<b>€8,604</b>

Πίνακας 47 Δαπάνη επιπλέον εξοπλισμού για ισχυρή διεύθυνση



Ακολουθεί η σύνοψη και κατανομή του κόστους για κάθε ένα από τα δύο σενάρια διεύθυνσης:



Εικόνα 26 Διάγραμμα συνοπτικών εξόδων



## [ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7ο

ΣΤΟ 7<sup>ο</sup> ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΓΙΝΕΤΑΙ Η ΤΕΛΙΚΗ  
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ ΤΩΝ  
ΕΛΤΑ ΩΣΤΕ ΝΑ ΕΙΣΕΛΘΟΥΝ ΣΤΗΝ  
ΑΓΟΡΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΥ  
ΥΛΙΚΟΥ ΚΑΙ ΠΡΟΚΥΠΤΟΥΝ ΤΑ  
ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΑ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ]

## Κεφάλαιο 7<sup>ο</sup> Αξιολόγηση Επέκτασης στην αγορά μεταφοράς βιολογικού υλικού

### 7.1 Σύνοψη Μελέτης

Σε όλα τα προηγούμενα κεφάλαια έγιναν εκτενείς αναλύσεις των τριών διακεκριμένων καναλιών μεταφοράς βιολογικού υλικού : αίματος , εργαστηριακών δειγμάτων και βλαστοκυττάρων σε εκτιμώμενα συνολικά ποσά €4,039,824.38 , €2,497,704.00 , €509,185.00 αντίστοιχα. Σύμφωνα με τα στοιχεία που μελετήθηκαν, προσδιορίστηκαν οι ανάγκες μεταφορικού όγκου και στη συνέχεια έγινε η κοστολόγηση ώστε να καλυφθούν αυτές πλήρως και αποτελεσματικά. Μελετήθηκαν δύο περιπτώσεις διείσδυσης μία μέτρια και μία επιθετική. Για κάθε μία από αυτές ξεχωριστά έγιναν οι αντίστοιχες προσεγγίσεις ώστε να προσδιοριστούν τα σχέδια προσαρμογής στις παρούσες λειτουργίες των ΕΛΤΑ.

Πρόκειται για το σχεδιασμό μίας εξ' ολοκλήρου καινούριας Διεύθυνσης στα πλαίσια των αναγκών της συγκεκριμένης απαιτητικής αγοράς. Η νέα αυτή υπηρεσία θα διαθέτει το δικό της μεταφορικό στόλο ώστε να καλύπτονται οι βασικές αγορές που είναι οι τρεις μεγαλύτερες πόλεις της Ελλάδας η Αθήνα, η Θεσσαλονίκη και το Ηράκλειο. Βασικό χαρακτηριστικό της υπηρεσίας είναι η κάλυψη του συνόλου της ελληνικής επικράτειας, κάτι που οι περισσότεροι ανταγωνιστές δεν μπορούν να προσφέρουν. Για λόγους κόστους αποφασίστηκε ότι η εξυπηρέτηση της περιφέρειας θα γίνεται από τους ήδη υπάρχοντες διανομείς των ΕΛΤΑ και η μεταφορά τους στους πελάτες μέσω του υπάρχοντος δικτύου διανομής και διαλογής, σε συνεργασία πάντα με τους διανομείς της ειδικής υπηρεσίας.

Κατά την κοστολόγηση του έργου έγινε αναλυτική περιγραφή της κάθε μίας παραμέτρου για κάθε ένα σενάριο ξεχωριστά όπως μισθοδοσία, πιστοποιήσεις, απόκτηση στόλου, κόστος καυσίμων κλπ. και όπως παρουσιάστηκε στο 6<sup>ο</sup> Κεφάλαιο το μεγαλύτερο μερίδιο αποτελείται από τους μισθούς των διανομέων

και της διοίκησης, περίπου στο 70% επί του συνόλου. Στην βάση όλων των παραπάνω δεδομένων έγινε η αξιολόγηση αυτής της πιθανής επένδυσης ώστε να κριθεί κατά πόσο είναι αποδοτική.

## 7.2 Αξιολόγηση Επένδυσης

Σε αυτό το εδάφιο υπολογίζεται η καθαρή παρούσα αξία του συνολικού εγχειρήματος των ΕΛΤΑ να εισέλθουν στην αγορά μεταφοράς βιολογικού υλικού. Υπολογίστηκε το Net Present Value σε βάθος 10ετίας καθώς και οι δείκτες IRR και MIRR για τρία διαφορετικά σενάρια : ένα κανονικό σενάριο μέτριας διείσδυσης, και ένα μεικτό όπου τα πρώτα χρόνια θα γίνεται ομαλή είσοδος στην αγορά και στη συνέχεια θα ακολουθείται μια πιο επιθετική προσέγγιση. Στην ουσία σε όλη την εργασία η ισχυρή διείσδυση μελετήθηκε ώστε να αναλυθεί η πιθανή επέκταση από το κανονικό σενάριο σε πιο επιθετικές προσεγγίσεις και ποσοστά της αγοράς. Ως αρχική επένδυση θεωρήθηκε το κόστος του συνόλου των πιστοποιήσεων που είναι απαραίτητες για να εισέλθει μια οποιαδήποτε εταιρεία στη συγκεκριμένη αγορά, η απόκτηση μεταφορικού στόλου και εξοπλισμού αλλά και οι μισθοί διοικητικού προσωπικού και διανομέων. Για τον πρώτο και μόνο χρόνο ορίστηκε το ετήσιο κόστος ως το άθροισμα κόστους καυσίμων και μεσοσταθμικής αποζημίωσης διανομέων μέσω του παρόντος συστήματος που εφαρμόζουν τα ΕΛΤΑ. Στη συνέχεια θεωρήθηκε ετήσιο κόστος το άθροισμα όλων των παραπάνω πλην της απόκτησης στόλου και πιστοποιήσεων. Επίσης συνυπολογίστηκε ετήσια αύξηση κόστους της τάξης του 1% το οποίο θα προέρχεται από φθορά του στόλου και συνεπώς αύξηση της κατανάλωσης καυσίμων.

Στην συγκεκριμένη ανάλυση συνυπολογίσθηκαν οι παρακάτω συντελεστές:

- Cost of capital : 8%
- Φ.Π.Α. : 23%
- Συντελεστής απόσβεσης : 8%
- Ετήσια αύξηση κόστους : 1%
- Reinvestment Rate : 10%

Από την ανάλυση όπως φαίνεται και στο Παράρτημα Α προέκυψαν τα εξής αποτελέσματα για τα τρία διαφορετικά σενάρια:

➤ **Κανονικό σενάριο**

- ✓ NPV : **€1,414,576**
- ✓ MIRR : **20%**
- ✓ IRR : **51%**

➤ **Βέλτιστο σενάριο**

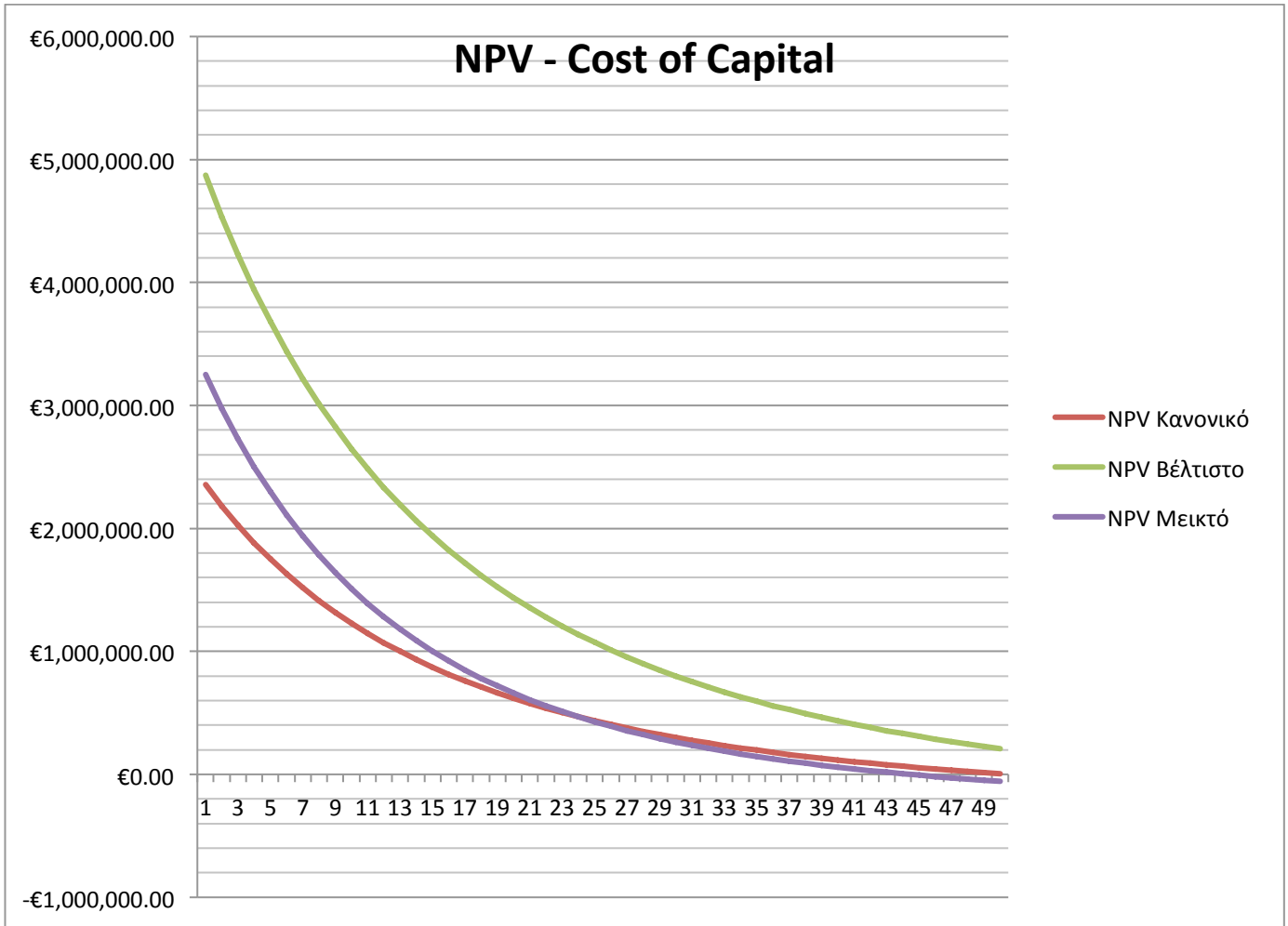
- ✓ NPV : **€3,015,038**
- ✓ MIRR : **23%**
- ✓ IRR : **66%**

➤ **Μεικτό σενάριο**

- ✓ NPV : **€1,784,410**
- ✓ MIRR : **21%**
- ✓ IRR : **44%**

Παρατηρούμε ότι και στις τρεις περιπτώσεις οι δείκτες δείχνουν ότι πρόκειται για μία αρκετά αποδοτική επένδυση για τα ΕΛΤΑ , η συγκρότηση της νέας αυτής υπηρεσίας, καθώς ο NPV είναι θετικός αλλά και ικανοποιητικός κατά μέγεθος (δεν έχουμε δηλαδή μία οριακά θετική επένδυση). Προκύπτει επίσης ότι ενώ ο εσωτερικός βαθμός απόδοσης είναι μεγαλύτερος στην πρώτη περίπτωση ο MIRR είναι οριακά μεγαλύτερος στο μεικτό σενάριο. Προφανώς το βέλτιστο σενάριο επικρατεί όλων αλλά φυσικά στηρίζεται σε υψηλά ποσοστά διείσδυσης και επομένως σε μεγαλύτερο ρίσκο. Ο mirr πολλές φορές δείχνει μία πιο αντικειμενική εικόνα θεωρώντας ότι οι καθαρές ροές δεν επανεπενδύονται με τον εσωτερικό βαθμό απόδοσης του έργου αλλά με ένα μικρότερο επιτόκιο επανεπένδυσης ανάλογα με τις επιλογές του επενδυτή από τα ετήσια cash flows. Στη συνέχεια ακολουθούν δύο διαφορετικά διαγράμματα : το πρώτο παρουσιάζει την καθαρή παρούσα αξία (NPV) συναρτήσεως του κόστους κεφαλαίου (cost of capital) για τα δύο διαφορετικά σενάρια προσέγγισης . Το δεύτερο παρουσιάζει τη διακύμανση του δείκτη MIRR συναρτήσεως των

διαφορετικών reinvestment rates . Τα επιμέρους στοιχεία των γραφημάτων παρουσιάζονται αναύτικα στο Παράρτημα Β της εργασίας.

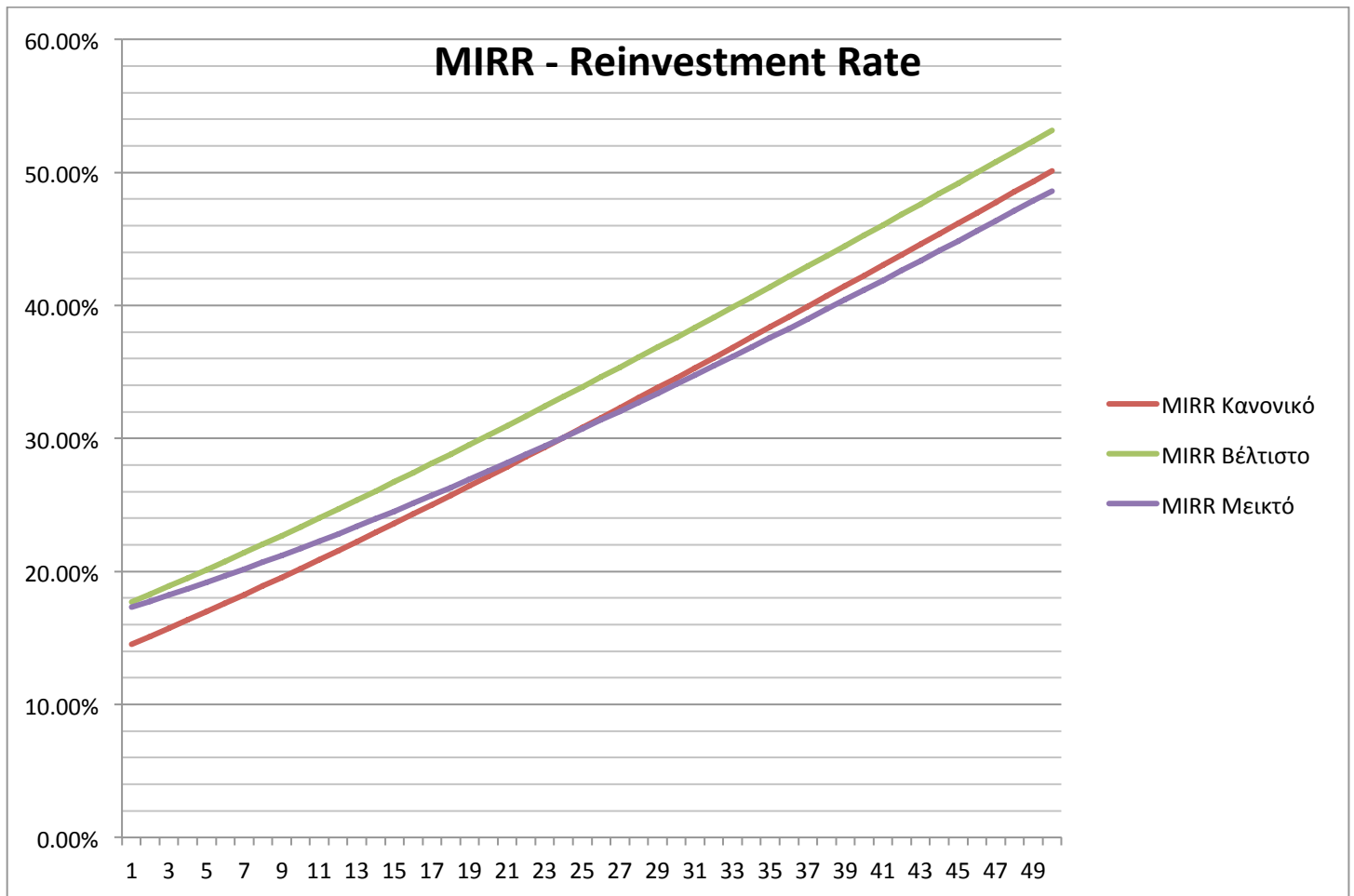


Εικόνα 27 Διάγραμμα NPV- Cost of Capital

Παρατηρούμε ότι οι δύο γραφικές παραστάσεις τέμνονται στο crossover rate 30,7% . Για αυτή τη τιμή του επιτοκίου αντιστοιχεί καθαρή παρούσα αξία ύψους €467,705.13. Για όλες τις χαμηλές τιμές του επιτοκίου φέρεται ότι τα ΕΛΤΑ θα πρέπει να σχεδιάζουν μία υπηρεσία που ενώ εισχωρήσει στην αγορά μεταφορά βιολογικού υλικού με χαμηλά ποσοστά διείσδυσης , στη συνέχεια να προετοιμάζονται για επιπλέον επένδυση ώστε να επιχειρηθεί μεγαλύτερη εισχώρηση στη συγκεκριμένη αγορά. Σημειώνεται ότι οι ετήσιες εισροές θεωρήθηκαν σταθερές, καθώς δεν υπήρχε κάποιο ανάλογο feedback από τα

ΕΛΤΑ ώστε να μπορεί να γίνει μέσω του ιστορικού μία ασφαλής πρόβλεψη των εναλλαγών στα ποσοστά διείσδυσης της νέας αυτής υπηρεσίας.

Στη συνέχεια ακολουθεί το διάγραμμα MIRR – Reinvestment Rate, όπου παρουσιάζει τη διακύμανση του δείκτη τροποποιημένου βαθμού απόδοσης σχετικά με το επιτόκιο επανεπένδυσης των θετικών ταμειακών ροών .



Εικόνα 28 Διάγραμμα MIRR - Reinvestment Rate

Το σημείο τομής των δύο γραφημάτων είναι στο σημείο για reinvestment rate 24%. Κάθε χρόνο όλα τα καθαρά κέρδη που σημειώνουν τα ΕΛΤΑ επανεπενδύονται είτε σε αναδιοργανώσεις ακινήτων για την στέγαση των υπηρεσιών τους είτε σε νέο μεταφορικό στόλο, είτε σε ανανέωση του μηχανογραφικού τους εξοπλισμού. Αυτός είναι και ένας λόγος για τον οποίο κρίθηκε ότι ο δείκτης mirr είναι ο πλέον αντιπροσωπευτικός στην περίπτωση των



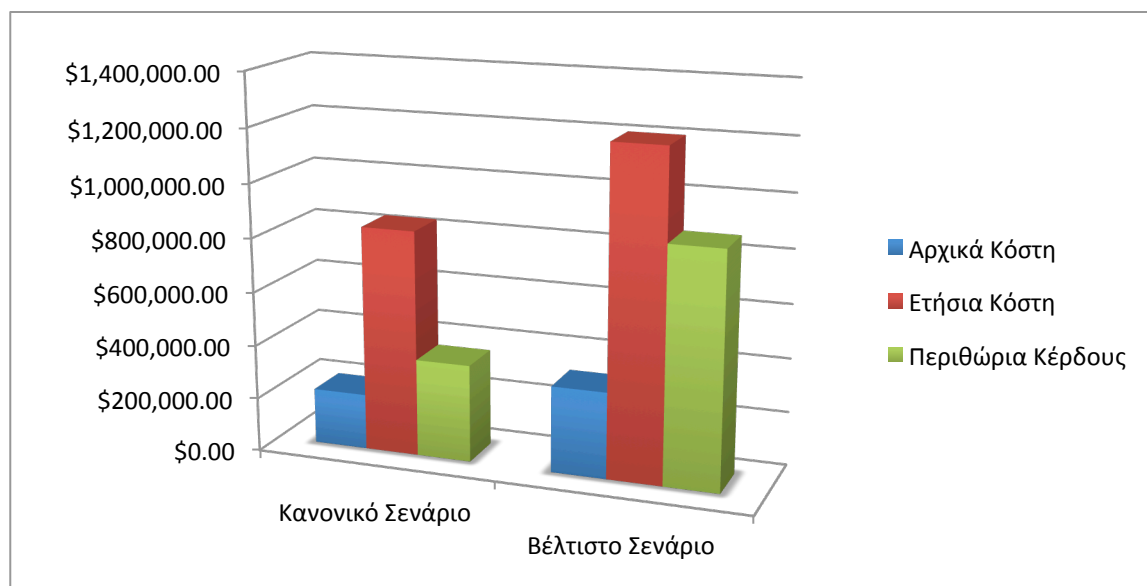
ελληνικών ταχυδρομείων, καθώς οι ετήσιες χρηματοροές δεν θα επανεπενδύονται εσωτερικά στη νέα αυτή υπηρεσία, αλλά θα γίνεται κεντρική αξιοποίησή τους. Έτσι εάν προκύψει κάποια πιθανή επενδυτική ευκαιρία όπως για παράδειγμα η εισαγωγή σε μια αντίστοιχη αγορά και αξιολογηθεί με εσωτερικό δείκτη απόδοσης μεγαλύτερο του 24%, τότε προφανώς δεν θα υπάρχει λόγος για περεταίρω επένδυση με το πέρας της 5ετίας και για ισχυρότερη εισχώρηση στις συγκεκριμένες αγορές. Σύμφωνα λοιπόν με τα παραπάνω η Διοίκηση των ΕΛΤΑ μπορεί να κρίνει ανάλογα με την παρούσα απόδοση των κεφαλαίων τους εάν συμφέρει το μείκτο σενάριο ή εάν δεν χρειάζεται περεταίρω επέκταση πέραν της αρχικής επένδυσης.

### 7.3 Συμπεράσματα

Κατά την εκπόνηση της μελέτης οριοθετήθηκαν οι επιμέρους αγορές μεταφοράς βιολογικού υλικού και διακρίθηκαν σε τρία διακριτά κανάλια : τη μεταφορά αίματος, πλάσματος και παραγώγων, τη μεταφορά εργαστηριακών δειγμάτων και τη μεταφορά βλαστοκυττάρων. Εκτιμήθηκε ότι πρόκειται για μία αγορά που συνολικά ανέρχεται στα €7,046,713. Στην πορεία της ανάλυσης κρίθηκε ότι τα ΕΛΤΑ τουλάχιστον για τα πρώτα χρόνια της εισχώρησης τους σε αυτόν τον κλάδο δεν τα συμφέρει να ασχοληθούν με τη μεταφορά αίματος σε νοσοκομεία πλην των τριών μεταλυτερων πόλεων, σε αντιθεση με τις δύο άλλες αγορές των δειγμάτων και των βλαστοκυττάρων τις οποίες θα εξυπηρετεί σε ολόκληρη την ελληνική επικράτεια. Πιθανές δυνητικές αγορές που μπορούν να εισέλθουν τα ΕΛΤΑ αποτελούν η μεταφορά του πλάσματος για το ΕΚΕΑ, η μεταφορά αίματος προς το εξωτερικό αλλά και η μεταφορά βλαστοκυττάρων προς δημόσιες υπηρεσίες.

Έγινε στη συνέχεια πλήρης ανάλυση της νομοθεσίας και των απαιτήσεων των συγκεκριμένων μεταφορών ώστε να καθοριστούν πλήρως οι ανάγκες επαρκούς εξοπλισμού και πιστοποιήσεων που είναι απαραίτητες για τη νέα υπηρεσία αλλά και εκτενής κοστολόγηση τους.

Για το σύνολο των αγορών , τις απαιτήσεις μεταφορικού όγκου, αλλά και τα κόστη υλοποίησης των απαιτήσεων έγιναν δύο σενάρια : ένα κανονικής διεύθυνσης και ένα βέλτιστης διεύθυνσης. Εκτιμήθηκε ότι για την πρώτη περίπτωση τα περιθώρια κέρδους είναι €361,794.74 , ενώ για τη δεύτερη €870,424.54 .



Εικόνα 29 Διάγραμμα συνοπτικών Εξόδων και περιθωρίου κέρδους

Στο παρόν κεφάλαιο έγινε και η αξιολόγηση των σχετικών επενδύσεων των ΕΛΤΑ και όπως προέκυψε από αυτήν, για οποιοδήποτε σενάριο διεύθυνσης είτε κανονικού είτε μεικτού σεναρίου οι δείκτες των επενδύσεων ήταν θετικοί και αρκετά ικανοποιητικοί με πολύ υψηλά ποσοστά εσωτερικής απόδοσης .

Συνολικά λοιπόν, εκτιμάται ότι τα ΕΛΤΑ έχουν τη δυνατότητα να εισχωρήσουν άμεσα και αποτελεσματικά στην αγορά μεταφοράς βιολογικού υλικού, ενσωματώνοντας τη νέα ανεξάρτητη υπηρεσία στο ήδη διευρυμένο δίκτυο διανομής και διαλογής τους, εναρμονισμένη με τις υπόλοιπες λειτουργίες της εταιρείας.

## [ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8<sup>ο</sup>

ΣΕ ΑΥΤΟ ΤΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ  
ΠΑΡΟΥΣΙΑΖΕΤΑΙ Η ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ  
ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΘΗΚΕ ΓΙΑ ΤΗΝ  
ΕΠΟΝΗΣΗ ΤΗΣ ΠΑΡΟΥΣΑΣ  
ΜΕΛΕΤΗΣ ]

## Κεφάλαιο 8<sup>ο</sup> Βιβλιογραφία

- Επίλυση Προβλημάτων Επιχειρησιακής Έρευνας με Χρήση Λογιστικών Φύλλων, Δρ. Σταύρου Τ. Πόνη, Δρ. Κωνσταντίνος Α. Κηρυττόπουλος, Ε.Μ.Π., Σχολή Μηχανολόγων Μηχανικών, Τομέας Βιομηχανικής Διοίκησης & Επιχειρησιακής Έρευνας, Αθήνα, Σεπτέμβριος 2012.
- Οργάνωση Παραγωγής & Διοίκηση Επιχειρήσεων Ι, Ι. Παππάς, Η. Τατσιόπουλος, Ν. Μαρμαράς Καθηγητών Ε.Μ.Π., Σχολή Μηχανολόγων Μηχανικών, Τομέας Βιομηχανικής Διοίκησης & Επιχειρησιακής Έρευνας, Αθήνα, 2004.
- Οργάνωση Παραγωγής & Διοίκηση Επιχειρήσεων ΙΙ, Ν. Παναγιώτου, Καθηγητή Ε.Μ.Π., Σχολή Μηχανολόγων Μηχανικών, Τομέας Βιομηχανικής Διοίκησης & Επιχειρησιακής Έρευνας, Αθήνα, 2004.
- Εφοδιαστική, Η. Τατσιόπουλου, Καθηγητή, Ι. Α. Παππάς, Ομ. Καθηγητή, Σ. Πρωτοσύγγελος, Επιστ. Συνεργάτη Ε.Μ.Π., Σχολή Μηχανολόγων Μηχανικών, Τομέας Βιομηχανικής Διοίκησης & Επιχειρησιακής Έρευνας, Αθήνα, 2005.
- Κατάρτιση & Αξιολόγηση Επενδυτικών Σχεδίων & Προγραμμάτων, από τη θεωρία στην πράξη, Κ. Αραβώση Δρ., Ε.Μ.Π., Σχολή Μηχανολόγων Μηχανικών, Τομέας Βιομηχανικής Διοίκησης & Επιχειρησιακής Έρευνας Αθήνα, 2007.
- Διοικητική Λογιστική, R. Garrison, D.B.A. CPA Καθηγητή Brigham Young University – E.Noreen Ph. D. CMA, University of Washington, Επιστημονική Επιμέλεια Ελληνικής έκδοσης Δρ. Ν. Θερίου, Αθήνα 2003

### Διαδικτυακή

- <http://www.ekea.gr>
- <http://www.who.int>
- <http://diavgeia.gov.gr>
- <http://www.moh.gov.gr>

- <http://www.elta.gr/el-gr/home.aspx>
- <http://www.iatronet.gr>
- <http://www.iatropedia.gr/>
- <http://www.medisyn.eu>
- <http://www.euroscan-group.com>
- <http://www.un3373.com>
- <http://www.hygeia.gr>
- <https://en.wikipedia.org>
- <http://www.statistics.gr>
- <http://www.yme.gr>
- <http://www.investopedia.com>
- <http://www.isli.gr/site/>

## Παράρτημα Α

Έτος	Εκροές	Εισροές	Κόστη λειτουργίας	Μικτά Αποτελέσματα	Αποσβέσεις	Καθαρά αποτελέσματα προ φόρων	Φόρος	Καθαρό Κέρδος	Εναπομένουσα Αξία	Καθαρές Ροές
0	946,424									-946,424
1		1,199,285	89,310	1,109,975	75,714	1,034,261	237,880	872,095		872,095
2		1,199,285	837,490	361,795	75,714	286,081	65,799	295,996		295,996
3		1,199,285	845,865	353,420	75,714	277,706	63,872	289,547		289,547
4		1,199,285	854,324	344,961	75,714	269,247	61,927	283,034		283,034
5		1,199,285	862,867	336,418	75,714	260,704	59,962	276,456		276,456
6		1,199,285	871,496	327,789	75,714	252,075	57,977	269,812		269,812
7		1,199,285	880,211	319,074	75,714	243,360	55,973	263,101		263,101
8		1,199,285	889,013	310,272	75,714	234,558	53,948	256,324		256,324
9		1,199,285	897,903	301,382	75,714	225,668	51,904	249,478		249,478
10		1,199,285	906,882	292,403	75,714	216,689	49,838	242,565	189,285	431,849
									<b>NPV</b>	<b>€1,414,576</b>
									<b>MIRR</b>	<b>20%</b>
									<b>IRR</b>	<b>51%</b>

Πίνακας 48 Ανάλυση επένδυσης Κανονικού σεναρίου

Έτος	Εκροές	Εισροές	Κόστη λειτουργίας	Μικτά Αποτελέσματα	Αποσβέσεις	Καθαρά αποτελέσματα προ φόρων	Φόρος	Καθαρό Κέρδος	Εναπομένουσα Αξία	Καθαρές Ροές
0	1,359,968									-1,359,968
1		2,076,035	158,330	1,917,705	108,797	1,808,907	416,049	1,392,858		1,392,858
2		2,076,035	1,205,610	870,425	108,797	761,627	175,174	586,453		586,453
3		2,076,035	1,217,667	858,368	108,797	749,571	172,401	577,170		577,170
4		2,076,035	1,229,843	846,192	108,797	737,394	169,601	567,794		567,794
5		2,076,035	1,242,142	833,893	108,797	725,096	166,772	558,324		558,324
6		2,076,035	1,254,563	821,472	108,797	712,674	163,915	548,759		548,759
7		2,076,035	1,267,109	808,926	108,797	700,129	161,030	539,099		539,099
8		2,076,035	1,279,780	796,255	108,797	687,458	158,115	529,342		529,342
9		2,076,035	1,292,578	783,457	108,797	674,660	155,172	519,488		519,488
10		2,076,035	1,305,503	770,532	108,797	661,734	152,199	509,535	271,994	781,529
									<b>NPV</b>	<b>€3,015,038.94</b>
									<b>MIRR</b>	<b>23%</b>
									<b>IRR</b>	<b>66%</b>

Πίνακας 49 Ανάλυση επένδυσης Βέλτιστου σεναρίου

Έτος	Εκροές	Εισροές	Κόστη Λειτουργίας	Μεικτά Αποτελέσματα	Αποσβέσεις	Καθαρά αποτελέσματα προ φόρων	Φόρος	Καθαρό Κέρδος	Εναπομένουσα Αξία	Καθαρές Ροές
0	946,424									-946,424
1		1,199,285	89,310	1,109,975	75,714	1,034,261	237,880	796,381		796,381
2		1,199,285	837,490	361,795	75,714	286,081	65,799	220,282		220,282
3		1,199,285	845,865	353,420	75,714	277,706	63,872	213,834		213,834
4		1,199,285	854,324	344,961	75,714	269,247	61,927	207,320		207,320
5		1,199,285	862,867	336,418	75,714	260,704	59,962	200,742		200,742
6	413,544	2,076,035	1,205,610	870,425	108,797	761,627	175,174	586,453		172,909
7		2,076,035	1,217,667	858,368	108,797	749,571	172,401	577,170		577,170
8		2,076,035	1,229,843	846,192	108,797	737,394	169,601	567,794		567,794
9		2,076,035	1,242,142	833,893	108,797	725,096	166,772	558,324		558,324
10		2,076,035	1,254,563	821,472	108,797	712,674	163,915	548,759	437,411	986,171
									<b>NPV</b>	<b>€1,784,410.48</b>
									<b>MIRR</b>	<b>21%</b>
									<b>IRR</b>	<b>44%</b>

Πίνακας 50 Ανάλυση επένδυσης μεικτού σεναρίου

## Παράρτημα Β

reinvestment rate	MIRR		
	Κανονικό	Βέλτιστο	Μεικτό
1.00%	14.52%	17.70%	17.32%
2.00%	15.12%	18.30%	17.77%
3.00%	15.73%	18.90%	18.23%
4.00%	16.35%	19.51%	18.70%
5.00%	16.97%	20.13%	19.18%
6.00%	17.61%	20.76%	19.67%
7.00%	18.25%	21.40%	20.17%
8.00%	18.89%	22.04%	20.69%
9.00%	19.55%	22.69%	21.21%
10.00%	20.21%	23.35%	21.74%
11.00%	20.88%	24.01%	22.28%
12.00%	21.55%	24.68%	22.83%
13.00%	22.23%	25.35%	23.38%
14.00%	22.92%	26.04%	23.95%
15.00%	23.61%	26.72%	24.53%
16.00%	24.31%	27.42%	25.11%
17.00%	25.02%	28.11%	25.70%
18.00%	25.72%	28.82%	26.31%

19.00%	26.44%	29.53%	26.91%
20.00%	27.16%	30.24%	27.53%
21.00%	27.88%	30.96%	28.16%
22.00%	28.60%	31.68%	28.79%
23.00%	29.34%	32.41%	29.42%
24.00%	30.07%	33.14%	30.07%
25.00%	30.81%	33.87%	30.72%
26.00%	31.55%	34.61%	31.38%
27.00%	32.30%	35.35%	32.04%
28.00%	33.05%	36.10%	32.72%
29.00%	33.80%	36.85%	33.39%
30.00%	34.55%	37.60%	34.07%
31.00%	35.31%	38.36%	34.76%
32.00%	36.07%	39.11%	35.45%
33.00%	36.84%	39.88%	36.15%
34.00%	37.60%	40.64%	36.85%
35.00%	38.37%	41.41%	37.56%
36.00%	39.14%	42.17%	38.27%
37.00%	39.92%	42.94%	38.99%
38.00%	40.69%	43.72%	39.71%
39.00%	41.47%	44.49%	40.43%
40.00%	42.25%	45.27%	41.16%
41.00%	43.03%	46.05%	41.89%
42.00%	43.81%	46.83%	42.62%
43.00%	44.59%	47.62%	43.36%
44.00%	45.38%	48.40%	44.10%
45.00%	46.17%	49.19%	44.85%
46.00%	46.95%	49.98%	45.60%
47.00%	47.74%	50.77%	46.35%
48.00%	48.54%	51.56%	47.10%
49.00%	49.33%	52.35%	47.85%
50.00%	50.12%	53.14%	48.61%

Πίνακας 51 Πίνακας reinvestment rate – mirr



rate	NPV		
	Κανονικό	Βέλτιστο	Μεικτό
1.00%	€2,355,051.08	€4,873,441.76	€3,252,104.90
2.00%	€2,184,524.40	€4,536,847.29	€2,978,146.63
3.00%	€2,028,127.58	€4,228,011.35	€2,729,595.89
4.00%	€1,884,474.22	€3,944,221.75	€2,503,777.53
5.00%	€1,752,331.79	€3,683,065.96	€2,298,326.96
6.00%	€1,630,602.86	€3,442,394.68	€2,111,151.10
7.00%	€1,518,308.78	€3,220,290.20	€1,940,394.60
8.00%	€1,414,575.53	€3,015,038.94	€1,784,410.48
9.00%	€1,318,621.33	€2,825,107.37	€1,641,734.81
10.00%	€1,229,745.91	€2,649,121.21	€1,511,064.55
11.00%	€1,147,321.12	€2,485,847.05	€1,391,238.32
12.00%	€1,070,782.66	€2,334,176.39	€1,281,219.69
13.00%	€999,622.93	€2,193,111.62	€1,180,082.51
14.00%	€933,384.64	€2,061,753.67	€1,086,998.11
15.00%	€871,655.33	€1,939,291.24	€1,001,224.14
16.00%	€814,062.45	€1,824,991.21	€922,094.76
17.00%	€760,269.03	€1,718,190.26	€849,012.00
18.00%	€709,969.92	€1,618,287.49	€781,438.21
19.00%	€662,888.42	€1,524,737.82	€718,889.40
20.00%	€618,773.32	€1,437,046.18	€660,929.40
21.00%	€577,396.25	€1,354,762.42	€607,164.62
22.00%	€538,549.36	€1,277,476.69	€557,239.58
23.00%	€502,043.25	€1,204,815.42	€510,832.77
24.00%	€467,705.13	€1,136,437.70	€467,653.14
25.00%	€435,377.16	€1,072,032.05	€427,436.90
26.00%	€404,915.01	€1,011,313.59	€389,944.72
27.00%	€376,186.56	€954,021.44	€354,959.23
28.00%	€349,070.70	€899,916.48	€322,282.78
29.00%	€323,456.32	€848,779.23	€291,735.48
30.00%	€299,241.37	€800,408.10	€263,153.46
31.00%	€276,332.00	€754,617.67	€236,387.23
32.00%	€254,641.84	€711,237.26	€211,300.33
33.00%	€234,091.30	€670,109.57	€187,768.07
34.00%	€214,606.97	€631,089.52	€165,676.38
35.00%	€196,121.06	€594,043.12	€144,920.81
36.00%	€178,570.95	€558,846.55	€125,405.66
37.00%	€161,898.68	€525,385.23	€107,043.10
38.00%	€146,050.59	€493,553.09	€89,752.51
39.00%	€130,976.95	€463,251.78	€73,459.80
40.00%	€116,631.62	€434,390.08	€58,096.80
41.00%	€102,971.76	€406,883.28	€43,600.74

42.00%	€89,957.55	€380,652.66	€29,913.80
43.00%	€77,551.97	€355,624.97	€16,982.62
44.00%	€65,720.51	€331,732.03	€4,757.97
45.00%	€54,431.06	€308,910.32	-€6,805.66
46.00%	€43,653.64	€287,100.59	-€17,750.34
47.00%	€33,360.29	€266,247.54	-€28,115.01
48.00%	€23,524.88	€246,299.53	-€37,935.74
49.00%	€14,122.98	€227,208.27	-€47,245.96
50.00%	€5,131.75	€208,928.59	-€56,076.71

Πίνακας 52 Πίνακας NPV - rate