

**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΠΑΤΡΩΝ
ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ & ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ**

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**«ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ & ΕΠΑΝΑΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΗ
ΠΟΡΩΝ ΣΤΑ ΠΛΑΙΣΙΑ ΤΟΥ REVERSE
LOGISTICS ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ»**

ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ : ΑΛΕΞΟΠΟΥΛΟΣ ΗΛΙΑΣ

**ΣΠΟΥΔΑΣΤΡΙΕΣ : ΠΑΡΑΛΑΙΜΟΥ ΑΚΑΘΗ
ΣΤΑΥΡΙΝΟΥ ΕΛΕΝΗ
ΧΑΤΖΗΛΙΑ ΓΕΩΡΓΙΑ**

ΠΑΤΡΑ 2010

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ	4
ΠΡΟΛΟΓΟΣ	5
ΙΣΤΟΡΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	7
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ LOGISTICS	11
1.1 ΟΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ LOGISTICS.....	11
1.1.1. <i>Διαχείριση Εφοδιαστικής Αλυσίδας</i>	12
1.1.2. <i>Logistics</i>	13
1.1.3. <i>BUSINESS LOGISTICS</i>	16
1.1.4. <i>SYSTEMS LOGISTICS</i>	18
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο Η ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΩΝ LOGISTICS	19
2.1. Η ΦΥΣΗ ΤΗΣ ΑΛΥΣΙΔΑΣ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ ΩΣ ΣΤΟΙΧΕΙΟΥ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗΣ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ.....	19
2.2. Η ΦΥΣΗ ΤΗΣ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ ΤΗΣ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ ΑΛΥΣΙΔΑΣ.....	21
2.3. ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ ΣΤΗ ΣΩΣΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΔΙΑΝΟΜΗΣ	23
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΤΑ 3PL (THIRD PARTY LOGISTICS), ΟΡΙΣΜΟΙ Κ.Τ.Λ-ΑΝΑΦΟΡΑ ΣΤΑ 4PL-ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ	26
3.1 ΛΟΓΟΙ ΕΠΙΛΟΓΗΣ «OUTSOURCING».....	27
3.2 ΜΕΘΟΛΟΓΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ 3PL ΣΥΝΕΡΓΑΤΗ.....	27
3.3 ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗΣ 3PL, 4PL ΣΥΝΕΡΓΑΤΗ	31
3.4 3PL ΚΑΙ ΠΡΑΣΙΝΗ ΑΛΥΣΙΔΑ	32
3.5 ΓΕΝΙΚΟ ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΟ ΣΤΟ ΚΛΑΔΟ ΤΩΝ LOGISTIC.....	33

3.6 ΟΙ ΕΛΛΗΝΙΚΕΣ ΕΤΑΙΡΕΙΕΣ 3PL ΣΤΑ ΒΑΛΚΑΝΙΑ.....	43
3.7 Η ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΩΝ ΕΤΑΙΡΙΩΝ 3PL	45
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο : REVERSE LOGISTICS	47
4.1 ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΑ	51
4.1.1. ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΑ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΑ	54
4.2.ΑΝΤΙΣΤΡΟΦΗ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗ ΑΛΥΣΙΔΑ.....	71
4.3 ΤΑΥΤΟΤΗΤΑ ΤΩΝ REVERSE LOGISTIC	73
4.4 ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΟ REVERSE LOGISTIC	73
4.5 ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ REVERSE LOGISTICS.....	74
4.6 ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΣΤΗΝ ΕΥΡΩΠΗ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΟ REVERSE LOGISTIC.....	75
4.6.1. Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΗΣ VALGRANA	76
4.6.2. ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ ΓΙΑ ΜΕΙΩΣΗ ΤΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑΣ	80
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5^ο Η ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΣΤΗΝ ΑΝΤΙΣΤΡΟΦΗ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗ ΑΛΥΣΙΔΑ.....	81
5.1.ΤΡΟΠΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ	82
5.2. ΚΥΚΛΟΙ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ.....	83
5.3. ΚΥΚΛΟΙ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ (QUALITY CONTROL CYCLES-QCC)	85
5.4.ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ.	85
5.5. ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΣΤΗΝ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗ ...	87
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	89
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	91

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Logistics είναι εκείνο το τμήμα της Διαχείρισης Εφοδιαστικής Αλυσίδας που σχεδιάζει, υλοποιεί και ελέγχει την αποδοτική και αποτελεσματική κανονική και αντίστροφη ροή και αποθήκευση των προϊόντων, υπηρεσιών και των σχετικών πληροφοριών από το σημείο προέλευσης τους έως το σημείο κατανάλωσης τους, ώστε να ικανοποιηθούν οι απαιτήσεις των πελατών. Ενδεικτικές περιοχές εφαρμογών των Logistics περιλαμβάνουν τα: Business Logistics, Systems Logistics, Maritime Logistics, Logistics Υγείας, Logistics Στρατού, Περιβαλλοντικά Logistics, City Logistics, Crisis Logistics, Logistics Υπηρεσιών, Agro-logistics και Reverse Logistics.

Οι διαδικασίες συνδέονται με τον τρόπο που τα στελέχη ενός οργανισμού μετατρέπουν τα εισερχόμενα (inputs), εννοώντας το εργατικό δυναμικό, τον εφοδιασμό και άλλα παρεμφερή στοιχεία σε εξερχόμενα (outputs) δηλαδή σε προϊόντα ή υπηρεσίες. Η διοίκηση – μανάτζμεντ των προμηθειών ασχολείται με τις διαδικασίες που αφορούν το σχεδιασμό, την εφαρμογή, τις παραγγελίες και τον έλεγχο των λειτουργιών ενός οργανισμού. Το μανάτζμεντ λειτουργιών είναι ζωτικό για τις εταιρείες.

Στα πλαίσια την παρούσας πτυχιακής θα διερευνηθεί το θέμα : Reverse Logistics, Ανακύκλωση Και Επαναχρησιμοποίηση Πόρων Στα Πλαίσια Του Reverse Logistics Στην Ελλάδα.

Για την καλύτερη οργάνωση της παρουσίασης η εργασία μας θα αποτελείται από 5 κεφάλαια. Στο πρώτο κεφάλαιο θα προσδιορίσουμε την έννοια των Logistics γενικά. Στο δεύτερο κεφάλαιο θα αναλυθεί η σημασία των Logistics για μια επιχείρηση. Στο τρίτο κεφάλαιο θα εξετάσουμε τα 3Iρ και τα 4 Iρ. Στη συνέχεια, στο τέταρτο κεφάλαιο θα εστιάσουμε στην έννοια των reverse logistics. Τέλος στο κεφάλαιο 5 θα δούμε τρόπους ελέγχου της ποιότητας στην εφοδιαστική αλυσίδα καθώς επίσης και τις επιπτώσεις της ποιότητας στην εξυπηρέτηση.

Η μελέτη, θα ολοκληρωθεί με τα συμπεράσματα.

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Κανείς πλέον δεν αρνείται ότι ο ανθρώπινος παράγοντας είναι κατά πολύ σημαντικότερος, ανεξάρτητα από την μορφή της οργάνωσης στην οποία απασχολείται, από τους υπόλοιπους συντελεστές παραγωγής. Η ενεργοποίηση αυτών των συντελεστών γίνεται μόνο με ανθρώπινη προσπάθεια, είτε μέσω της καταβολής μυϊκής δύναμης, είτε, κυρίως μέσω της χρήσης της διάνοιάς του.

Η σημαντικότερη επένδυση μιας επιχείρησης και ο πλέον αξιόλογος πόρος που μπορεί να διαθέσει είναι οι άνθρωποι που στελεχώνουν την ίδια την επιχείρηση και πάνω σ' αυτούς θα πρέπει να στηρίξει κάθε προσπάθεια επιβίωσης και ανάπτυξής της.

«Πράσινο» Μάρκετινγκ: Είναι η υιοθέτηση φιλικών προς το περιβάλλον στρατηγικών που προωθούν τη συντήρηση πόρων σε όλα τα στάδια της αλυσίδας αξίας. Άλλοι όροι, οι οποίοι εμφανίζονται ως ταυτόσημοι με αυτού του «πράσινου» μάρκετινγκ είναι:

Οικολογικό Μάρκετινγκ: Ορίζεται ως η μελέτη των θετικών και αρνητικών πλευρών των δραστηριοτήτων μάρκετινγκ στη μόλυνση και την εξάντληση ενεργειακών και μη ενεργειακών πόρων.

Περιβαλλοντικό Μάρκετινγκ: Αποτελείται από όλες τις δραστηριότητες που έχουν σχεδιαστεί για να δημιουργήσουν και να διευκολύνουν συναλλαγές που έχουν ως σκοπό την ικανοποίηση των ανθρώπινων αναγκών και επιθυμιών με τέτοιο τρόπο, ώστε η ικανοποίηση των αναγκών και επιθυμιών αυτών να γίνεται με τη μικρότερη δυνατή καταστρεπτική επίδραση στο περιβάλλον. Το περιβαλλοντικό μάρκετινγκ εξασφαλίζει ότι προστατεύονται και τα συμφέροντα της επιχείρησης και των πελατών της καθώς υπάρχει αμοιβαία ωφέλεια και για τους δύο (πωλητή – αγοραστή). Επίσης αναφέρεται και στην ελαχιστοποίηση των βλαπτικών επιδράσεων στο περιβάλλον. Το σημείο αυτό είναι πολύ σημαντικό γιατί τα προϊόντα που χαρακτηρίζονται «φιλικά προς το περιβάλλον» θα έπρεπε μάλλον να διευκρινίζουν ότι είναι λιγότερο βλαπτικά, αφού η παραγωγή προϊόντων είναι ανέκαθεν φθοροποιός παράγοντας για το φυσικό περιβάλλον. Επομένως το «πράσινο» μάρκετινγκ θα πρέπει να εστιαστεί στην επιδίωξη ελαχιστοποίησης της ζημίας και όχι της πλήρους εξάλειψης. Η πράσινη διαχείριση ανεφοδιασμού κερδίζει το αυξανόμενο ενδιαφέρον μεταξύ των ερευνητών και των επαγγελματιών των διαδικασιών και της διαχείρισης ανεφοδιασμού. Τρεις οδηγοί (οικονομική, ρυθμιστική και καταναλωτική πίεση) οδηγούν την πράσινη διαχείριση αλυσίδων ανεφοδιασμού παγκοσμίως. Ενσωματώνει τις υγιείς περιβαλλοντικές διοικητικές επιλογές με τη διαδικασία λήψης αποφάσεων για τη μετατροπή των πόρων στα χρησιμοποιήσιμα προϊόντα. Η πράσινη διαχείριση αλυσίδων ανεφοδιασμού έχει τις ρίζες της στον περιβαλλοντικό διοικητικό προσανατολισμό των αλυσίδων ανεφοδιασμού. Η παραγωγή των φιλικών προς το περιβάλλον προϊόντων έχει γίνει ένα σημαντικό στοιχείο μάρκετινγκ που έχει υποκινήσει διάφορες επιχειρήσεις για να

ερευνήσει τις επιλογές που το προϊόν παίρνει πίσω και την εισαγωγή της αποκατάστασης της αξίας.

Οι διευθυντές έχουν δώσει την αυξανόμενη σημασία στα περιβαλλοντικά ζητήματα, τον αντίκτυπό τους στις διαδικασίες, την πιθανή μεθοδολογία συμπράξεων και τη βιβλιογραφική επισκόπηση από την αρχή της δεκαετίας του '90. Η προηγούμενη λογοτεχνία είναι γενικά περιορισμένη στις εγκαταστάσεις ή το σταθερό επίπεδο που εστιάζουν στην πράσινη αγορά, τη βιομηχανική οικολογία, τα βιομηχανικά οικοσυστήματα και την εταιρική βιβλιογραφική επισκόπηση στρατηγικών περιβάλλοντος. Βαθμιαία, η περιβαλλοντική διαχείριση ξύπνησε το αυξανόμενο ενδιαφέρον στον τομέα της διαχείρισης αλυσίδων ανεφοδιασμού με συνέπεια μια βιβλιογραφία ανάπτυξης στο πράσινο εννοιολογικό πρότυπο αλυσίδων ανεφοδιασμού, τη συλλογή δεδομένων και τη διατύπωση μαθηματικών προτύπων.

Εξετάζοντας την πράσινη διαχείριση αλυσίδων ανεφοδιασμού όπως καθορίζεται από το εννοιολογικό πρότυπο το οποίο καθορίζει την πράσινη διαχείριση αλυσίδων ανεφοδιασμού όπως "Ενσωματώνοντας την περιβαλλοντική σκέψη στη διαχείριση αλυσίδων ανεφοδιασμού συμπεριλαμβανομένου του σχεδίου προϊόντων, της υλικής πρόσβασης και της επιλογής, των διαδικασιών κατασκευής, της παράδοσης του τελικού προϊόντος στους καταναλωτές καθώς επίσης και της διαχείρισης του τέλους της ζωής του προϊόντος μετά από τη χρήσιμη ζωή του ". Μια ενδιαφέρουσα και σημαντική τάση στην πράσινη διαχείριση αλυσίδων ανεφοδιασμού είναι η αναγνώριση στρατηγικής σπουδαιότητας των reverse logistics όπως είναι εμφανής από την ταξινόμηση και την κατηγοριοποίηση της υπάρχουσας πράσινης διοικητικής λογοτεχνίας αλυσίδων ανεφοδιασμού από το εννοιολογικό πρότυπο.

Τα reverse logistics γίνονται ζωτικής σημασίας ως διοικητικές δραστηριότητες των υπηρεσιών και ανάκληση για τα προϊόντα όπως τα αυτοκίνητα, τα ψυγεία και άλλα άσπρα αγαθά, κυψελοειδή μικροτηλέφωνα, μπαταρίες οξύ μολύβδου, τηλεοράσεις, προσωπικοί υπολογιστές κ.λπ. στο μέλλον.

Ένα καλά διοικούμενο αντίστροφο λογιστικό δίκτυο δεν μπορεί μόνο να παρέχει τη σημαντική μείωση κόστους στην προμήθεια, την αποκατάσταση, τη διάθεση, την εκμετάλλευση καταλόγων και τη μεταφορά αλλά και τη βοήθεια στη διατήρηση πελατών. Δεδομένου ότι οι διαδικασίες των reverse logistics και οι αλυσίδες ανεφοδιασμού που υποστηρίζουν είναι σημαντικά πιο σύνθετες από τις παραδοσιακές αλυσίδες ανεφοδιασμού κατασκευής, μια οργάνωση που πετυχαίνει στην αντιμετώπιση των προκλήσεων παρουσιάζει ένα τρομερό πλεονέκτημα όχι εύκολα αντιγράψιμο από τα αποτελέσματα και τη συζήτηση των ανταγωνιστών της.

Σήμερα, η Ινδία είναι η τέταρτη μεγαλύτερη χώρα από την άποψη της ισοτιμίας αγοραστικής δύναμης και αποτελεί μια από τις γρηγορότερες αναπτυσσόμενες αγορές στη διατύπωση παγκόσμιων μαθηματικών προτύπων. Εντούτοις, τα reverse logistics πρόκειται ακόμα να λάβουν την επιθυμητή προσοχή και

πραγματοποιείται γενικά από τον ανοργάνωτο τομέα για μερικά ανακυκλώσιμα υλικά όπως το έγγραφο και το αργίλιο. Μερικές επιχειρήσεις στα καταναλωτικά διαρκή αγαθά και τους αυτοκινητικούς τομείς έχουν εισαγάγει τις προσφορές ανταλλαγής για να τρυπήσουν τους πελάτες που είναι ήδη κύριοι τέτοιων προϊόντων. Τα επιστρεφόμενα προϊόντα πωλούνται είτε δεδομένου ότι είναι ή μετά από την αποκατάσταση από τους τρίτους.

Οι επιτυχείς προσφορές ανταλλαγής έχουν στραφεί στους εμπορικούς κατασκευαστές και κανένας αυθεντικός εξοπλισμός δεν έχει βρει την επισκευή και την ανανέωση ή επανακατασκευή εγκαταστάσεων για τα επιστρεφόμενα προϊόντα και την πώλησή τους. Το συσσωρευτικό ετήσιο ποσοστό αύξησης που παρουσιάζεται είναι για τις πωλήσεις στην προηγούμενη δεκαετία

και την αναμενόμενη απαίτηση στην επόμενη δεκαετία.

Καλύπτουμε τη βιβλιογραφία στην πράσινη διαχείριση αλυσίδων ανεφοδιασμού, που στρέφεται πρώτιστα στα reverse logistics. Δεν εξετάζουμε τη λογοτεχνία και τις πρακτικές σχετικές με τις διοικητικές μέριμνες δεδομένου ότι τα ζητήματα είναι περισσότερο λειτουργικής παρά στρατηγικής φύσης και μπορούν να μην είναι σημαντικά στο σχέδιο δικτύων των reverse logistics αυτό καθ' εαυτό. Επίσης δεν εστιάζουμε λεπτομερώς στη βιβλιογραφία, στην εταιρική περιβαλλοντική συμπεριφορά, στην πράσινη αγορά, στη βιομηχανική οικολογία και στα βιομηχανικά οικοσυστήματα δεδομένου ότι είναι γενικά είτε ρυθμιστικά οδηγημένη είτε συγκεκριμένη εταιρία. Εστιάζουμε μάλλον περισσότερο στα reverse logistics από τους πόρους που βασίζεται δεδομένου ότι η καθιέρωση των αποδοτικών και αποτελεσματικών δικτύων αποκατάστασης της αξίας των reverse logistics είναι μια προϋπόθεση για την αποδοτική και κερδοφόρα ανακύκλωση και αυτό έχει λάβει τη λιγότερη προσοχή στην πράσινη διοικητική λογοτεχνία αλυσίδων ανεφοδιασμού μέχρι τώρα.

ΙΣΤΟΡΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Η διοίκηση Προμηθειών αποτελεί σήμερα την πιο σημαντική ίσως βάση, που σε συνδυασμό με την ανάπτυξη του ανθρώπινου παράγοντα και τις άλλες βασικές λειτουργίες συμβάλλει ενός ισχυρού και διατηρήσιμου ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος στη σύγχρονη επιχείρηση. (Παππής Κ., 2002),

Έχοντας αποκρυσταλλωθεί σε γνωστικό αντικείμενο με συγκεκριμένο περιεχόμενο από την εποχή που ο Frederick Taylor το 1896 ανέπτυξε την επιστημονική μέθοδο διοίκησης (scientific management), (Δερβιτσιώτη Κ.Ν., (1993) η διοίκηση Προμηθειών έχει διέλθει από διαδοχικές φάσεις εξέλιξης. Η προσέγγιση του Taylor ξεκίνησε μια επανάσταση στον τρόπο σκέψης και δράσης για μια πιο αποτελεσματική αξιοποίηση του ανθρώπινου δυναμικού και άλλων μέσων που διαθέτει μια επιχείρηση. Σε δεύτερη φάση η έμφαση μετακινήθηκε στην αναβάθμιση και καλύτερη απασχόληση του ανθρώπινου παράγοντα για την εξισορρόπηση της μηχανιστικής ερμηνείας που συνδέθηκε

με την φιλοσοφία του Taylor. Από τον δεύτερο παγκόσμιο πόλεμο η διοίκηση Προμηθειών δέχθηκε σημαντικές επιρροές από την προσέγγιση της επιχειρησιακής έρευνας και ανάλυσης συστημάτων που συνέβαλλαν στη μεθοδική ποσοτική ανάλυση μεγάλης ποικιλίας προβλημάτων, ιδιαίτερα σε σχέση με τον προγραμματισμό και τον έλεγχο της παραγωγικής δραστηριότητας. Η σημαντική επιρροή της ποσοτικής ανάλυσης επηρέασε με κάποια καθυστέρηση εξίσου σημαντικά και τις άλλες λειτουργίες του μάρκετινγκ και της χρηματοοικονομικής. (Δερβιτσιώτη Κ.Ν., 1993) Τα βασικά μέρη σύμφωνα με τους Stoner et al ενός συστήματος Προμηθειών είναι :

1. Το φυσικό σύστημα που δημιουργεί αγαθά ή τις υπηρεσίες που προορίζονται να καλύψουν ανάγκες για τις οποίες υπάρχει ζήτηση. Σε αυτό περιλαμβάνονται τα ακόλουθα στοιχεία :
 - Ø Τα δεδομένα τα οποία αποτελούν τις εκροές του συστήματος οι οποίες συνήθως είναι είτε τα διάφορα προϊόντα, είτε ορισμένες υπηρεσίες ή ένας συνδυασμός και των δύο.
 - Ø Οι εισροές που αναφέρονται στις αναλώσεις των αναγκαίων συντελεστών Προμηθειών (εργασία, υλικά, κεφάλαιο, ενέργεια, πληροφορίες).
 - Ø Η παραγωγική διαδικασία η οποία προσδιορίζεται από τον μηχανισμό μετασχηματισμού των συντελεστών Προμηθειών σε τελικά προϊόντα ή υπηρεσίες ή κάποιο συνδυασμό και των δύο. Η παραγωγική διαδικασία περιλαμβάνει τον εξοπλισμό και τις εγκαταστάσεις.
2. Το σύστημα διοίκησης της Προμηθειών που περιγράφεται από ένα σύνολο διαδικασιών για την λήψη αποφάσεων που αφορούν τον τρόπο λειτουργίας του φυσικού συστήματος.

Ο σωστός σχεδιασμός των παραγωγικών συστημάτων που αναπτύσσουν την δραστηριότητά τους σε ανταγωνιστικό περιβάλλον είναι βασική προϋπόθεση για την επιβίωσή τους. Ο κόσμος αλλάζει με ταχύτατο ρυθμό, όπως ακριβώς και τα λειτουργικά παραγωγικά συστήματα. Ο ανθρωποκεντρικός χαρακτήρας της λειτουργικής αναδιανομής των επιχειρησιακών εργασιών και αποφάσεων, και ο σεβασμός που απαιτεί η φύση καθορίζουν τους νέους τρόπους οργάνωσης και διασφάλισης ποιότητας των παραγωγικών συστημάτων. Με τον όρο «παραγωγή» ορίζεται κάθε οργανωμένη δραστηριότητα που αποσκοπεί στην αύξηση της αξίας ή της χρησιμότητας υλικών πραγμάτων ή την παροχή υπηρεσιών με την ανάλωση κάποιων πόρων (υλικών, εργασίας, κλπ.). Ως «παραγωγικό σύστημα» ορίζεται κάθε οργανωμένο σύνολο στοιχείων, που παράγει προϊόντα ή υπηρεσίες. Τα τελευταία χρόνια, γίνεται όλο και πιο φανερό ότι οι αρχές, οι μέθοδοι και οι τεχνικές διοίκησης βιομηχανικών συστημάτων μπορούν το ίδιο αποτελεσματικά να χρησιμοποιηθούν στο σχεδιασμό, την οργάνωση και τον έλεγχο λειτουργίας συστημάτων υπηρεσιών

Σήμερα η ποιο σύγχρονη τάση σε σχέση με το χώρο των Logistics είναι το outsourcing. Ο όρος αυτός σημαίνει ότι μια εταιρεία χρησιμοποιεί πόρους είτε ανθρώπινους, είτε υλικούς, είτε τεχνολογικούς τρίτων μερών. Στόχος της

από αυτή τη δράση είναι η βελτιστοποίηση της λειτουργίας του κυκλώματος Logistics της¹. Ιστορικά οι δυο όροι χρονολογούνται στη σύγχρονη ιστορία των Logistic. Η έννοια του 3PL, πρωτοεμφανίστηκε στα τέλη της δεκαετίας του 1980. Στην Ελλάδα εμφανίστηκε αρκετά ποιο μετά το 1990. Από την άλλη το 4PL πρωτοεμφανίστηκε στην Ευρώπη μέσα στη δεκαετία του 1990, ενώ στην Ελλάδα έκανε την εμφάνιση της τα τελευταία 1-2 χρόνια. Σύμφωνα με τον Johnson G το 2002 ο διαχωρισμός του 3PL από το 4PL είναι η ακόλουθη. Το 3PL αναφέρεται σε τρία βήματα της εφοδιαστικής αλυσίδας στη «Μεταφορά - Αποθήκευση - Διανομή».

Θα λέγαμε ότι η σημασία των Logistics είναι τεράστια σε μια επιχείρηση. Κάθε σύγχρονη οικονομική μονάδα επιδιώκει την μεγιστοποίηση της αξίας των αγαθών/υπηρεσιών που προσφέρει στους πελάτες της. Η εφαρμογή των Logistics επιδιώκει να συντονίσει όλες τις προσπάθειες που γίνονται σε κάθε κρίκο της αλυσίδας εφοδιασμού, έτσι ώστε η επιδιωκόμενη αύξηση της αξίας σε μία φάση να μην προκαλεί μείωση της πρότυπης αξίας σε προηγούμενη ή επόμενη φάση. Η λειτουργία των Logistics αποτελεί μία σύνθεση με σκοπό την βελτιστοποίηση των επί μέρους λειτουργιών: management του εφοδιαστικού περιβάλλοντος, διοίκηση μεταφορικής λειτουργίας, αποθήκευση και έλεγχος πρώτων υλών, διοίκηση παραγωγής, προγραμματισμός και προβλέψεις, διανομή προϊόντων, εξυπηρέτηση πελατών και service, διαχείριση υποπροϊόντων και αχρήστων κ.ά. Η αύξηση της αξίας επιτυγχάνεται μέσω των πέντε στρατηγικών στόχων που προκύπτουν από την εφαρμογή των Logistics:

- Σχεδιασμός, ανάπτυξη, παραγωγή και παράδοση προϊόντων χωρίς ελαττώματα
- Χρήση του χρόνου ως ανταγωνιστικού εργαλείου
- Μείωση του ολικού κόστους και αύξηση της αξιοπιστίας σε όλο το μήκος της αλυσίδας εφοδιασμού
- Καθιέρωση και συντήρηση τεχνολογικής υπεροχής σε ένα ανταγωνιστικό περιβάλλον
- Ελαχιστοποίηση των κινδύνων που προέρχονται από το εξωτερικό εφοδιαστικό περιβάλλον

Βασικά εργαλεία για την εφαρμογή της επιστήμης των Logistics στις οικονομικές μονάδες θεωρούνται:

¹ Σταλίδης Σ.,(2008), Κριτήρια επιλογής - μεθοδολογία αξιολόγησης 3pl, 4pl συνεργιών, Ανάκτηση στις 2-4-2009 από <http://www.plant-management.gr/index.php?id=1236>

- Η αξιοποίηση του έμψυχου δυναμικού μέσω σύγχρονων μεθόδων διοίκησης όπως εφαρμογή διαλειτουργικών ομάδων εργασίας και σχεδιασμός αμοιβαία επωφελών συνεργασιών (win-win) με πελάτες και προμηθευτές
- Οι σύγχρονες τεχνολογίες πληροφορικής (π.χ. CALS, CAD/CAM, electronic commerce, DRP, MRP)
- Οι σύγχρονες τεχνολογίες αποθήκευσης και χειρισμού προϊόντων (π.χ. automated warehousing, bar-coding technologies)
- Οι δοκιμασμένες τεχνικές επιχειρησιακής έρευνας, ποσοτικής ανάλυσης και επίλυσης προβλημάτων.

Η παροχή εξειδικευμένων γνώσεων μέσα από το Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών (Μ.Π.Σ) και η διδασκαλία όλων των εφαρμογών των Logistics (Business Logistics, Systems Logistics, Transportation-Shipping Logistics, Environmental Logistics) θα δημιουργήσουν εκπαιδευμένα στελέχη που θα αντιμετωπίσουν με επιτυχία όλες τις προκλήσεις από το σύγχρονο, πολύπλοκο και ταχέως μεταβαλλόμενο επιχειρησιακό περιβάλλον.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^Ο ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ LOGISTICS

1.1 ΟΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ LOGISTICS

Ο ρόλος της εφοδιαστικής υποστήριξη, ευρεία γνωστός στην διεθνή βιβλιογραφία και ως logistics, έχει δεχτεί δραματικές αλλαγές τα τελευταία χρόνια. Η εφοδιαστική υποστήριξη έχει να κάνει με την διαχείριση των αποθεμάτων και την ευέλικτη ροή της πρώτης ύλης μέσα στις εγκαταστάσεις της επιχείρησης όπου θα παραχθούν τα τελικά αγαθά και θα διανεμηθούν στους πελάτες.

Ο Daft (2003) την ορίζει ως τις δραστηριότητες που πρέπει να γίνουν για την φυσική μετακίνηση υλικών στην επιχείρηση και την διανομή τους στους καταναλωτές. Κάποιοι οργανισμοί έχουν τις δικές τους εγκαταστάσεις ενώ άλλοι χρησιμοποιούν τις εγκαταστάσεις άλλων επιχειρήσεων που είναι εξειδικευμένες στην διαχείριση της αλυσίδας τροφοδοσίας (outsourcing). Σκοπός των επιχειρήσεων είναι να γίνει σωστή, γρήγορη και ακριβής διανομή των αγαθών που παράγουν στους πελάτες τους².

Η παραδοσιακή προσέγγιση στα logistics τα παρουσιάζει ως μία λειτουργία που έχει παίξει σημαντικό ρόλο ως υποστηρικτική λειτουργία στο μάρκετινγκ και την παραγωγή και ο σκοπός της περιορίζεται στην μεταφορά και αποθήκευση των πρώτων υλών και των τελικών αγαθών. Τα τελευταία χρόνια όμως ο ρόλος των logistics έχει αλλάξει και έχει γίνει πιο αποφασιστικός στις λειτουργίες των επιχειρήσεων και σε πολλές επιχειρήσεις έχει γίνει παράγοντας για την απόκτηση ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος³.

Το ότι έχει γίνει πολύ σημαντική η έννοια των logistics οφείλεται στο γεγονός ότι πολλές επιχειρήσεις έχουν γίνει παγκόσμιες και έχουν εισχωρήσει σε νέες αγορές, έχουν μεγαλύτερη ευελιξία στην παραγωγή, ενώ οι αλλαγές στο τεχνολογικό περιβάλλον βοηθάνε τις επιχειρήσεις να έχουν πιο ευέλικτο έλεγχο στις δραστηριότητες που έχουν να κάνουν με την διαχείριση της εφοδιαστικής τους αλυσίδας⁴.

Η πτώση των εμποδίων στο παγκόσμιο εμπόριο και η μεγάλη ανάπτυξη στην διαχείριση των πληροφοριών με την είσοδο νέων πληροφοριακών και επικοινωνιακών συστημάτων έχουν βοηθήσει στο να ανανεωθεί το ενδιαφέρον

² Daft, R. (2003) 'Management' 6th Ed. Thomson

³ Bowersox, D.J., Daugherty, P.J., Droge, C.L., Rogers, D.S., Wardlow, D.L., 1990, Leading Edge Logistics Competitive Positioning for the 1990s, Council of Logistics Management

⁴ Dibb, Simkin, Pride and Ferrell, (1994), Marketing, concepts and strategies, Houghton Mifflin

των εταιριών, αλλά και των ακαδημαϊκών, για τη εφοδιαστική υποστήριξη των μεγάλων εταιριών⁵.

Με αυτή τη νέα εξέλιξη για την διαχείριση της εφοδιαστικής υποστήριξης, ο ρόλος της έχει επεκταθεί και καλύπτει την αγορά, την διανομή, την διαχείριση αποθεμάτων, το πακετάρισμα, την παραγωγή ακόμα και την εξυπηρέτηση πελατών⁶.

Αυτό δείχνει το πόσο έχει εξελιχθεί και το ότι έχει ξεφύγει από την παραδοσιακή έννοια της εφοδιαστικής υποστήριξης των εταιριών που έχει να κάνει μόνο με την αποθήκευση και τη μεταφορά.

Αυτή η αλλαγή στην έννοια της εφοδιαστικής διαχείρισης δεν είναι κάτι που συμβαίνει μόνο σε εταιρίες που έχουν ως βάση την Αμερική ή την Ευρώπη, που θεωρητικά είναι πιο εξελιγμένες και βασίζονται στην καινοτομία, αλλά και σε εταιρίες στην Ασία αλλά και αλλού.

Οι Bhatnagar et al., 1999 για παράδειγμα επισημαίνουν ότι οι εταιρίες που βρίσκονται στην Ν.Α. Ασία, οι λεγόμενες και 'οικονομικές τίγρεις', και γενικά στον Ειρηνικό (Ιαπωνία, Κίνα, Ν.Κορέα και φυσικά η Αυστραλία) έχουν αυξήσει τις εξαγωγές τους, ειδικά τα τελευταία χρόνια η Κίνα, και αυτό έχει αυξήσει και τις ανάγκες τους για καλύτερη χρήση των logistics σε παγκόσμιο επίπεδο.

Από κριτική άποψη μπορούμε να δούμε το παράδειγμα της Ιαπωνίας και της Κίνας. Οι Ιαπωνικές αυτοκινητοβιομηχανίες έχουν καταφέρει να στήσουν παγκόσμια συστήματα διαχείρισης των εφοδιαστικών αλυσίδων με σκοπό και την καλύτερη τροφοδοσία των τοπικών εργοστασίων τους και των αποθηκών τους με εξαρτήματα και αυτοκίνητα. Από την άλλη μεριά, η Κίνα έχει καταφέρει να εφοδιάσει με διάφορους τρόπους τις αγορές με ενδύματα και έχει καταφέρει να έχει μία συνεχή τροφοδοσία στη παγκόσμια αγορά, κρατώντας συγχρόνως τα κόστη χαμηλά.

1.1.1. Διαχείριση Εφοδιαστικής Αλυσίδας

Η Διαχείριση Εφοδιαστικής Αλυσίδας αναφέρεται στο σχεδιασμό και τη διαχείριση όλων των ενεργειών-δραστηριοτήτων που σχετίζονται με τις διαδικασίες προμήθειας, την παραγωγή-μεταποίηση και όλες τις δραστηριότητες της διανομής. Επιπλέον, συμπεριλαμβάνει το συντονισμό και τη συνεργασία με όλους τους εταίρους του καναλιού εφοδιασμού, που μπορεί να είναι προμηθευτές, μεσάζοντες, εταιρίες παροχής υπηρεσιών Third Party Logistics (3PL) και πελάτες. Κατ' ουσία, η Διαχείριση Εφοδιαστικής Αλυσίδας

⁵ Bowersox, D.J., Daugherty, P.J., Droge, C.L., Rogers, D.S., Wardlow, D.L., 1990, Leading Edge Logistics Competitive Positioning for the 1990s, Council of Logistics Management

⁶ Lamb, J.J., 1995, "An evolutionary idea", World Trade, 8, 7, 40-6

ενοποιεί και ολοκληρώνει το σχεδιασμό, τις προμήθειες, την παραγωγή, την αποθήκευση, τη μεταφορά και τις πωλήσεις τόσο μέσα στις επιχειρήσεις όσο και μεταξύ αυτών. Ο αντικειμενικός λοιπόν σκοπός της Διαχείρισης της Εφοδιαστικής Αλυσίδας είναι η αύξηση της συνολικής κερδοφορίας κατά μήκος της αλυσίδας που συνεπάγεται την αύξηση της κερδοφορίας όλων των εταίρων της. Αυτό επιτυγχάνεται με την κατανόηση και ικανοποίηση των πελατειακών αναγκών στον απαιτούμενο χρόνο, και με την προσφορά προϊόντων υψηλής προστιθέμενης αξίας και ανταγωνιστικού κόστους. Για την επίτευξη των παραπάνω στόχων, απαραίτητα χαρακτηριστικά των εφοδιαστικών αλυσίδων που ανταγωνίζονται μέσα στο σύγχρονο παγκοσμιοποιημένο περιβάλλον είναι η ευελιξία και η ταχεία προσαρμοστικότητα τους στις δυναμικά μεταβαλλόμενες συνθήκες.

1.1.2. Logistics

Logistics είναι εκείνο το τμήμα της Διαχείρισης Εφοδιαστικής Αλυσίδας που σχεδιάζει, υλοποιεί και ελέγχει την αποδοτική και αποτελεσματική κανονική και αντίστροφη ροή και αποθήκευση των προϊόντων, υπηρεσιών και των σχετικών πληροφοριών από το σημείο προέλευσης τους έως το σημείο κατανάλωσης τους, ώστε να ικανοποιηθούν οι απαιτήσεις των πελατών. Ενδεικτικές περιοχές εφαρμογών των Logistics περιλαμβάνουν τα: Business Logistics, Systems Logistics, Maritime Logistics, Logistics Υγείας, Logistics Στρατού, Περιβαλλοντικά Logistics, City Logistics, Crisis Logistics, Logistics Υπηρεσιών, Agro-logistics και Reverse Logistics.

Τα Logistics βρίσκουν εφαρμογή σε **δύο κυρίως πεδία**.

- **Το πρώτο πεδίο** είναι η επιχείρηση, η οποία πρέπει να οργανώσει την εισροή, την εσωτερική διακίνηση και την εκροή υλικών και προϊόντων κατά τέτοιο τρόπο, έτσι ώστε να εξασφαλίζει τη μέγιστη ικανοποίηση των πελατών της.
- **Το δεύτερο πεδίο** είναι η εφοδιαστική αλυσίδα, η οποία αποτελείται από όλες εκείνες τις επιχειρήσεις και οργανισμούς που είναι απαραίτητοι έτσι ώστε ένα προϊόν, από πρώτες ύλες να καταλήξει στον τελικό πελάτη. Η αποτελεσματική οργάνωση και διοίκηση της ροής προϊόντων και πληροφοριών σε αυτήν την αλυσίδα αποτελεί επιτακτική ανάγκη σε μία παγκοσμιοποιημένη και ψηφιακή οικονομία, όπου ο ανταγωνισμός από ατομικός (επιχείρηση εναντίον επιχείρησης) γίνεται συλλογικός (εφοδιαστική αλυσίδα εναντίον εφοδιαστικής αλυσίδας).

Διάφοροι τομείς των Logistics είναι οι εξής:

- Business Logistics
- Systems Logistics

- Defense Logistics
- Crisis Logistics
- Supply Chain Management
- Environmental Logistics
- Logistics in Services
- Logistics Information Systems

Τα Logistics αφορούν σε:

Απαιτήσεις:

Οι δραστηριότητες των Logistics εμπλέκονται με την ανάλυση, σύνθεση και καθορισμό των πόρων που απαιτούνται να επιτύχουμε ένα σκοπό ή να φέρουμε σε πέρας μία επιχείρηση κάτω από συγκεκριμένες συνθήκες. Ο συνολικός στόχος, του να καθορίσουμε απαιτήσεις είναι μία λειτουργία σχεδιασμού που εμπλέκει ταυτόχρονα και την στρατηγική και τα Logistics. Ο καταμερισμός των κυρίων διαθέσιμων πόρων, αν είναι λιγότεροι από τους απαιτούμενους και η αξιολόγηση του αποτελέσματος των ελλείψεων για την επίτευξη των κυρίων στόχων, είναι κύριες ευθύνες της στρατηγικής και όχι λειτουργία των Logistics.

Σχεδιασμό:

Αυτή η λειτουργία περιλαμβάνει όλο το πλάνο του σχεδιασμού μέσα από λεπτομερή σχεδιασμό των προϊόντων, συστημάτων και υπηρεσιών, συμπεριλαμβανομένων της ανάπτυξης, δοκιμής και αξιολόγησης του σχεδιασμού. Το Logistics Engineering έχει να κάνει με τον σχεδιασμό του εφοδιασμού και της συντήρησης κάτω από το πρίσμα της αποτελεσματικότητας κόστους, σε αντίθεση του σχεδιασμού της εύκολης παραγωγής ή χρήσης.

Εφοδιασμό:

Αυτή η περιοχή εμπλέκει τον φυσικό εφοδιασμό και διανομή όλων των διαθέσιμων πόρων π.χ. προμήθειες, πρόσληψη και εκπαίδευση Προσωπικού, υποστήριξη παραγωγής, συσκευασία, Διοίκηση Αποθεμάτων, διακίνηση και μεταφορές, ιχνηλασιμότητα προϊόντων, διαδικασία παραγγελιών, αποθήκευση, αποσύρσεις, κ.λ.π. Υπάρχουν λειτουργίες που δημιουργούν 'χρονική και χωροταξική χρησιμότητα' σε αντίθεση με τις λειτουργίες παραγωγής που χρησιμοποιούν 'χρησιμότητα τυποποίησης' και τις λειτουργίες του marketing που δημιουργούν 'χρησιμότητα ιδιοκτησίας'.

Συντήρηση:

Η συντήρηση εκλαμβάνεται ευρέως σαν την διατήρηση των εγκαταστάσεων, προϊόντων, ανθρώπινου δυναμικού, συστημάτων και

υπηρεσιών των παραγωγών και χρηστών, συμπεριλαμβανομένης της προστασίας, διατήρησης και ανάκτησης όλων των διατιθέμενων πόρων.

Πόρους

Πρώτες ύλες (υλικά),εξοπλισμός εγκαταστάσεις, Προσωπικό, συμπεριλαμβανομένων των κεφαλαίων και πληροφοριών. Τα Logistics συχνά συνδέονται με την διοίκηση των υλικών, όμως οι τεχνικές της διοίκησης των υλικών μπορούν επίσης να εφαρμοσθούν στην διοίκηση του ανθρώπινου δυναμικού, χρημάτων και πληροφοριών.

Οι δραστηριότητες των Logistics συμπληρώνουν και υποστηρίζουν την στρατηγική και την τακτική. Υποστηρίζουν τους στόχους, τα σχέδια και τις επιχειρησιακές δραστηριότητες των συστημάτων. Τα υποστηριζόμενα συστήματα μπορεί να είναι Οργανισμοί ή μεμονωμένα άτομα.

Ο παραπάνω ορισμός των Logistcs δεν δηλώνει ότι τα Logistics προσδιορίζουν τις απαιτήσεις, ούτε ότι είναι μηχανικός σχεδιασμός, ούτε ότι είναι διοίκηση. Δηλώνει μόνο ότι: όταν μία προκαθορισμένη διοίκηση, συγκεκριμένη τεχνική μεθοδολογία και συγκεκριμένες τεχνικές δραστηριότητες, εμπλέκονται με ειδικές λειτουργίες υποστήριξης , τότε ο συνδυασμός των παραγόντων αυτών αποτελεί εφαρμογή των Logistics.

Η εφαρμογή των Logistics έχει διαφορετικούς τρόπους δράσης και διαφορετικά αποτελέσματα κατά περίπτωση, που εξαρτώνται από το περιβάλλον μέσα στο οποίο αναπτύσσονται και τους παράγοντες που το επηρεάζουν.

Παράγοντες όπως:

- Η οικονομική κατάσταση
- Η πολιτική κατάσταση
- Το κοινωνικό καθεστώς
- Το μορφωτικό επίπεδο
- Το ηθικό περιβάλλον
- Το τεχνολογικό περιβάλλον
- Το νομικό καθεστώς
- Το φυσικό περιβάλλον

Εκείνος όμως ο παράγοντας που έχει την μεγαλύτερη βαρύτητα, είναι ο **ανθρώπινος παράγοντας** και η **ανθρώπινη λογική**, που αν είναι αλόγιστη, μπορεί να έχει σαν αποτέλεσμα όχι μόνο την αποτυχία του οποιουδήποτε εγχειρήματος αλλά και την καταστροφή του ίδιου του ανθρώπου και κατ'επέκταση της ίδιας της φύσης.

1.1.3. BUSINESS LOGISTICS

Business Logistics είναι η διαδικασία του σχεδιασμού, της υλοποίησης και του ελέγχου της επιτυχημένης (efficient) και της αποτελεσματικής (cost effective) ροής των πάσης φύσεως υλικών, από την πρώτη ύλη μέχρι το τελικό προϊόν, και όλων των σχετιζομένων πληροφοριών, από την πηγή προμήθειας (point of origin) μέχρι τον τελικό καταναλωτή (point of consumption).

Ερμηνεύοντας τον παραπάνω ορισμό διαπιστώνουμε ότι στην σύγχρονη επιχείρηση τα logistics είναι υπεύθυνα για την διάθεση όλων των κατηγοριών υλικών (από την πρώτη ύλη μέχρι το έτοιμο προϊόν) στην κατάλληλη ποσότητα, ποιότητα, τόπο και χρόνο και στο χαμηλότερο δυνατό κόστος, αξιοποιώντας όλους τους διατιθέμενους πόρους.

Logistics λοιπόν στην σύγχρονη επιχείρηση σημαίνει τις παρακάτω δραστηριότητες:

- Διανομή των προϊόντων (Physical Distribution) από την επιχείρηση μέχρι τον τελικό καταναλωτή.
- Υποστήριξη της παραγωγής (Production Support) με όλο το απαιτούμενο στην κάθε φάση υλικό (πρώτες ύλες, ημιέτοιμα προϊόντα, υλικά συσκευασίας κ.λ.π.)
- Προμήθειες για την απόκτηση όλου του απαραίτητου υλικού για την υλοποίηση των επιχειρηματικών δραστηριοτήτων.

Για να υλοποιηθούν οι παραπάνω δραστηριότητες, εμπλέκονται και συνεργάζονται σχεδόν όλα τα τμήματα της σύγχρονης επιχείρησης, δηλαδή αναλυτικότερα και με απλά λόγια σε μία επιχείρηση Logistics σημαίνει:

- **Μεταφορικά μέσα:** (αριθμός, μέγεθος, είδος κλπ) προκειμένου να μεταφερθεί το προϊόν από και προς την επιχείρηση.
- **Management Διανομών:** Καθορισμός βελτιστοποιημένων δρομολογίων, χρόνων παράδοσης των προϊόντων κ.λ.π.
- **Αποθηκευτικοί Χώροι:** Θέση, μέγεθος, εξοπλισμός κλπ.

- **Αποθέματα:** Καθορισμός ειδών, ύψους αποθεμάτων, σημείων αναπαραγγελίας μοντέλων παρακολούθησης των αποθεμάτων, πολιτικής ελέγχου κλπ.
- **Ιγνηλασιμότητα:** Υποτύπωση του τι έχουμε διαθέσει που και τι έχουμε προμηθευτεί από που. Η υποτύπωση αυτή αποδεικνύεται πολύτιμη σε περιπτώσεις ανακλήσεως προϊόντων.
- **Προμήθειες:** Επιλογή πηγών προμήθειας, καθορισμός κριτηρίων επιλογής προμηθευτών, καθορισμός πολιτικής ποιότητας πρώτων υλών κλπ.
- **Προσωπικό:** Απαιτήσεις σε προσωπικό ποσοτικά και ποιοτικά για την υλοποίηση του συγκεκριμένου επιχειρηματικού έργου.
- **Εκπαίδευση:** Προσδιορισμός και παροχή της απαιτούμενης εκπαίδευσης στο προσωπικό προκειμένου να είναι σε θέση να φέρει σε πέρας με επιτυχία το έργο που του έχει ανατεθεί.
- **Εγκαταστάσεις:** Προσδιορισμός και απόκτηση όλων των απαραίτητων εγκαταστάσεων που είναι απαραίτητες για την διεκπεραίωση των επιχειρηματικών δραστηριοτήτων.
- **Τεκμηρίωση:** Ανάπτυξη γραπτών οδηγιών και διαδικασιών για όλες τις δραστηριότητες με τη σύνταξη εγχειριδίων και λοιπών γραπτών οδηγιών που είναι ουσιαστικές για την ορθή διεξαγωγή των επιχειρηματικών δραστηριοτήτων.
- **Logistics Information System:** με βάση το οποίο θα επεξεργάζονται και θα αξιοποιούνται όλες οι απαραίτητες για τα Logistics, πληροφορίες.

Είναι προφανές ότι ο βαθμός συσχέτισης και αλληλεπίδρασης των τομέων δράσης των Logistics δηλαδή του physical distribution, της υποστήριξης της παραγωγής και των αγορών/προμηθειών είναι μεγάλος και απαιτεί επιτυχημένη και αποτελεσματική επιχειρηματική δράση και αρμονική συνεργασία των επιχειρηματικών δραστηριοτήτων.

Ενδεικτικά ,απαιτείται συνεχής συνεργασία με τις Διευθύνσεις Μάρκετινγκ και Παραγωγής ώστε:

- Να τεθούν τα επίπεδα (όρια) εξυπηρέτησης πελατών.
- Να καθοριστούν οι ανάγκες των πελατών για την εξυπηρέτησή τους.
- Να καθοριστούν οι αντιδράσεις των πελατών στην παρεχόμενη εξυπηρέτηση.
- Να καθορίζονται συγκεντρωτικές ποσότητες για παραγγελίες πρώτων υλών.
- Να επιτευχθεί συντονισμός του ρυθμού και χρόνου παραγωγής με τις δραστηριότητες Logistics.

1.1.4. SYSTEMS LOGISTICS

Με τον όρο Systems Logistics ορίζεται το σύνολο των δραστηριοτήτων και ενεργειών συντονισμένης ανάπτυξης όλων των στοιχείων υποστήριξης ενός συστήματος, οι οποίες αρχίζουν από τη φάση της σχεδίασης του συστήματος και ολοκληρώνονται παράλληλα με αυτό, με σκοπό να το διατηρούν διαθέσιμο (available) στο μέγιστο της απόδοσης του (Systems Effectiveness) με ταυτόχρονη μείωση του Συνολικού Κόστους στον προγραμματισμένο Κύκλο Ζωής (Life Cycle Cost).

Το βασικό εργαλείο management με το οποίο γίνεται πράξη η φιλοσοφία της ολοκληρωμένης και αποτελεσματικής υποστήριξης του κάθε συστήματος στον κύκλο ζωής του είναι το Integrated Logistics Support (ILS) που βασίζεται:

Στο **Configuration** του Συστήματος

Στο **μοντέλο Επιχειρησιακής Λειτουργίας** και

Στις **απαιτήσεις σε Logistics**

Οι τομείς υποστήριξης που καλύπτει ένα πρόγραμμα ILS είναι:

- Συντήρηση. Σωστή και προγραμματισμένη συντήρηση του συστήματος (προληπτική και διορθωτική), προκειμένου να βρίσκεται πάντα σε καλή κατάσταση και σε επιχειρησιακή ετοιμότητα, ώστε να μεγιστοποιείται η αποδοτικότητα και ο ωφέλιμος χρόνος ζωής.
- Εφοδιασμός. Τα υλικά διαθέσιμα στην σωστή ποσότητα, ποιότητα, τόπο και χρόνο ώστε να εξασφαλίζεται η απρόσκοπτη λειτουργία και συντήρηση του συστήματος.
- Μέσα Ελέγχου και Υποστήριξης. Όλα τα απαραίτητα μέσα ελέγχου και συντήρησης του συστήματος.
- Physical Distribution-Materials Handling & Storage Equipment. Διάθεση και πλήρης αξιοποίηση όλων των απαραίτητων μέσων για την διατήρηση, αποθήκευση και διακίνηση τόσο του κυρίως συστήματος καθώς και όλων των υποσυστημάτων και απαραίτητων για την υποστήριξη και τη λειτουργία των μέσων και υλικών.
- Προσωπικό και Εκπαίδευση. Αφορά το απαραίτητο ποσοτικά και ποιοτικά αλλά και κατάλληλο εκπαιδευμένο προσωπικό για την ορθή και απρόσκοπτη λειτουργία του συστήματος.
- Εγκαταστάσεις. Αφορά τις εγκαταστάσεις που είναι αναγκαίες και πρέπει να είναι διαθέσιμες προκειμένου το σύστημα να λειτουργεί και να συντηρείται στο κατάλληλο περιβάλλον.

- Τεκμηρίωση. Όλα τα απαραίτητα για το χειρισμό, τη λειτουργία και τη συντήρηση του συστήματος, εγχειρίδια στην κατάλληλη μορφή και όλες τις απαραίτητες σε ποσότητα και ποιότητα πληροφορίες.
- Ηλεκτρονικοί Υπολογιστές. Υποστήριξη του συστήματος με Η/Υ στους τομείς λειτουργίας (π.χ. Computer simulation) και υποστήριξης (π.χ. management προσωπικού αποθεμάτων κλπ.)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο Η ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΩΝ LOGISTICS

2.1. Η ΦΥΣΗ ΤΗΣ ΑΛΥΣΙΔΑΣ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ ΩΣ ΣΤΟΙΧΕΙΟΥ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗΣ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ

Μία έρευνα του Council of Logistics Management (Bowersox *et al.*, 1990) έδειξε ότι οι πρακτικές logistics των μεγάλων επιχειρήσεων έχουν αλλάξει και από μία γραφειοκρατική λειτουργία που είχαν ως πριν λίγα χρόνια έχουν τείνει να γίνουν μία εσωτερική επιχειρησιακή λειτουργία που μπορεί να δώσει τη μέγιστη ικανοποίηση στον καταναλωτή.

Το πόρισμα αυτής της έρευνας έδειξε ότι οι πιο πετυχημένες επιχειρήσεις τείνουν να χρησιμοποιούν την διαχείριση της αλυσίδας τροφοδοσίας τους ως στρατηγικό όπλο με σκοπό να αποκτήσουν ανταγωνιστικό πλεονέκτημα και να γίνουν ανταγωνιστικές.

Οι επιχειρήσεις προσπαθούν να δώσουν αξία στα αγαθά τους και να στηρίξουν τους στόχους τους με την βοήθεια των logistics. Επίσης οι επιχειρήσεις έχουν σχεδιάσει στρατηγικά πλάνα για τα logistics τους και επίσημα πλάνα για την στρατηγική logistics τους, που συνδυάζεται με την γενική επιχειρησιακή στρατηγική.

Μία έρευνα της KPMG έδειξε ότι η μεγαλύτερη στρατηγική αξία σε επιχειρήσεις του λιανεμπορίου είναι ο σχεδιασμός και η εκτέλεση των επίσημων στρατηγικών logistics⁷. Ο ίδιος συγγραφέας αναφέρει ότι η σωστή διαχείριση των logistics είναι σημαντική για όλες τις επιχειρήσεις ώστε να γίνουν ανταγωνιστικές.

Οι στρατηγικές logistics θα πρέπει να είναι ενοποιημένες με την παραγωγή, το μάρκετινγκ και την γενική επιχειρησιακή στρατηγική⁸.

Η ενοποίηση των logistics με άλλα τμήματα της επιχείρησης θα τους επιτρέψει να αποκτήσουν ανταγωνιστικό πλεονέκτημα σε σχέση με τους ανταγωνιστές τους. Επίσης η στρατηγική ενοποίηση των logistics με τις άλλες

⁷ Hill, S.,(1994), Want better customer service? Think logistically, Manufacturing Systems, 12, 3, 11

⁸ LaLonde, B.J., Auken, K.,(1995),A survey of computer applications and practices in transportation and distribution, International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, 25, 4, 12-21.

δραστηριότητες θα φέρει και την μείωση στα σχετικά κόστη και τη βελτίωση στην ποιότητα των υπηρεσιών που θα προσφέρει η επιχείρηση στους πελάτες της⁹.

Μεγάλο ρόλο παίζουν η τεχνολογία της πληροφορικής και τα συστήματα πληροφορικής για να βελτιωθεί η ευελιξία της αλυσίδας τροφοδοσίας μίας επιχείρησης. Τα συστήματα πληροφορικής θα πρέπει να αποτελούν την καρδιά της εφοδιαστικής αλυσίδας και θα πρέπει να είναι η λειτουργία που θα βοηθήσει την επιχείρηση να ενοποιήσει στρατηγικά το τμήμα logistics που έχει με τα τμήματα παραγωγής και μάρκετινγκ ώστε να επιτύχει ανταγωνιστικό πλεονέκτημα¹⁰.

Ο Edwards (1994) κατηγοριοποίησε την τεχνολογία των logistics . Πιο συγκεκριμένα υπάρχουν τα λογισμικά για αυτούς που παίρνουν τις στρατηγικές αποφάσεις για την ενοποίηση του τμήματος με τα άλλα τμήματα. Ένας άλλος τρόπος για σωστή στρατηγική ανάπτυξη είναι το outsourcing.

Οι λόγοι που σπρώχνουν τις επιχειρήσεις στο να εξάγουν σε τρίτες επιχειρήσεις την εφοδιαστική διαχείριση ,έχουν να κάνουν με ότι υπάρχουν επιχειρήσεις με μεγάλη εξειδίκευση στον στρατηγικό σχεδιασμό των πλάνων για την διαχείριση της αλυσίδας τροφοδοσίας, εμπειρία σε συστήματα JIT, μεγάλη εξειδίκευση σε νέες τεχνολογίες διαχείρισης αλυσίδας τροφοδοσίας και άλλους παράγοντες που μπορεί να πείσουν μία επιχείρηση να δώσει την διαχείριση της αλυσίδας τροφοδοσίας της σε μία άλλη επιχείρηση¹¹.

Ο Richardson (1995) βρήκε ότι η εφοδιαστική υποστήριξη από μία άλλη εταιρία (outsourcing) μπορεί να έχει οφέλη όπως καλύτερη χρηματοοικονομική διαχείριση της αλυσίδας τροφοδοσίας, καλύτερος έλεγχος, καλύτερη ποιότητα υπηρεσιών και το ότι θα αναλάβει την στρατηγική διαχείριση της αλυσίδας τροφοδοσίας κάποιος που έχει εμπειρία σε αυτά τα θέματα. Έτσι προκύπτουν κάποια πρώτα συμπεράσματα. Αυτά είναι ότι οι νέες ανάγκες της αγοράς έχουν αναβαθμίσει την σημασία των logistics στην παγκόσμια αγορά και είναι αναγκαίο οι μάνατζερ των επιχειρήσεων να τις θεωρούν ως βασικό στρατηγικό εργαλείο.

Η διαχείριση της αλυσίδας τροφοδοσίας είναι ακόμα πιο σημαντική όταν ενοποιείται με άλλες στρατηγικές λειτουργίες όπως το μάρκετινγκ, η παραγωγή και ο στρατηγικός σχεδιασμός της επιχείρησης. Μία εναλλακτική λύση για να γίνει πιο ανταγωνιστικό το τμήμα logistics είναι το να δοθεί η διαχείριση του σε

⁹ Christopher, M.,(2006),The logistics approach, Director, 43, 1,pp. 66-9.

¹⁰ Bowersox, D.J., Closs, D.J.,(1996), Logistical Management - The Integrated Supply Chain Process, McGraw-Hill, New York, NY.

¹¹ Daugherty, P.J., Germain, R., Droge, C.,(2005),Predicting EDI technology adoption in logistics management: the influence of context and structure", Logistics & Transportation Review, 31, 4, 309-24.

μία τρίτη επιχείρηση (outsourcing) και είναι χρήσιμο να γίνεται αυτό σε περιπτώσεις που η επιχείρηση δεν έχει τις ικανότητες να αναπτύξει το τμήμα logistics με στόχο να γίνει πηγή ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος και χρειάζεται την βοήθεια μίας επιχείρησης που έχει μεγάλη εξειδίκευση σε αυτό το τομέα.

2.2. Η ΦΥΣΗ ΤΗΣ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ ΤΗΣ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ ΑΛΥΣΙΔΑΣ

Η εφοδιαστική αλυσίδα είναι ένα δίκτυο από προμηθευτές, εργοστάσια, αποθήκες, κέντρα διανομής και λιανέμπορους όπου η πρώτη ύλη αγοράζεται, μεταμορφώνεται και παραδίνεται στον τελικό καταναλωτή. Η διαχείριση της αλυσίδας τροφοδοσίας είναι στρατηγική και έχει να κάνει με μία σειρά αποφάσεων που μεγιστοποιούν την απόδοση της εφοδιαστικής αλυσίδας.

Σε στρατηγικό επίπεδο η εφοδιαστική αλυσίδα έχει να κάνει με την επιλογή των προμηθευτών, τις διαδρομές της μεταφοράς, τις κατασκευαστικές μονάδες, το επίπεδο παραγωγής και τις αποθήκες. Σε τακτικό επίπεδο έχει να κάνει με τον σχεδιασμό της εφοδιαστικής αλυσίδας έτσι ώστε να ικανοποιεί την πραγματική ζήτηση. Τέλος όσο αφορά το λειτουργικό μέρος, έχει να κάνει με την εκτέλεση του σχεδίου.

Για να καταφέρει μία επιχείρηση να μεγιστοποιήσει την απόδοση της αλυσίδας τροφοδοσίας της θα πρέπει να λειτουργεί ενοποιημένα με όλες τις άλλες λειτουργίες της επιχείρησης.

Παρόλα αυτά, συχνά η δυναμική των επιχειρήσεων και της αγοράς το κάνουν δύσκολο. Συχνά τα υλικά δεν φτάνουν στην ώρα τους, η παραγωγή έχει προβλήματα, οι εργάτες αρρωσταίνουν, οι πελάτες αλλάζουν ή ακυρώνουν τις παραγγελίες κλπ.

Όλα αυτά οδηγούν σε παρεκκλίσεις από το κύριο στρατηγικό πλάνο της αλυσίδας τροφοδοσίας. Αυτό σημαίνει ότι οι μάνατζερ που ασχολούνται με την αλυσίδα τροφοδοσίας θα πρέπει να σχεδιάσουν τις αλλαγές και να αναθεωρούν τα πλάνα τους σε κάθε αλλαγή, όπως και να βρίσκουν λύσεις.

Τα τελευταία χρόνια η διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας έχει φέρει την προσοχή πολλών ακαδημαϊκών. Πολλοί μάνατζερ και διευθύνοντες σύμβουλοι έχουν στρέψει τα βλέμματα τους στην σωστή διαχείριση της αλυσίδας τροφοδοσίας.

Οι Maloni και Benton (1997) λένε ότι πολλές Αμερικάνικες εταιρίες έχουν φέρει πολλά στρατηγικά οφέλη με την δημιουργία ευέλικτων στρατηγικών τροφοδοσίας μέσω των στρατηγικών συμμαχιών¹².

¹² Maloni, M.J., Benton, W.C.,(2007),Supply chain partnership: opportunities for operations research, European Journal of Operations Research, pp.419-29

Επίσης επισημαίνεται ότι πολλοί μάνατζερ δίνουν έμφαση μόνο στην μείωση του κόστους της αλυσίδας δίχως όμως να υπάρχει η ανάλογη ευελιξία και δίχως να δίνουν προσοχή στην βελτίωση και στην δημιουργία ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος από την αλυσίδα τροφοδοσίας με την χρήση συστημάτων και ειδικού λογισμικού που βελτιώνει την απόδοση της αλυσίδας και μακροπρόθεσμα φέρνει ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα.

Πριν επεκταθούμε στην ανάλυση της φύσης της στρατηγικής της εφοδιαστικής αλυσίδας θα πρέπει να ορίσουμε το τι είναι η στρατηγική. Οι Slack και Lewis (2002) δίνουν τον εξής ορισμό για την στρατηγική των λειτουργιών: ... το σύνολο των αποφάσεων που θα σχεδιάσουν τις μακροχρόνιες ικανότητες των λειτουργιών και την συνεισφορά τους στην ολική στρατηγική¹³.

Η στρατηγική έχει να κάνει με το χτίσιμο κύριων ικανοτήτων, δεξιοτήτων και διαδικασιών, τεχνολογιών, πηγών και με δραστηριότητες τακτικής σε ένα δίκτυο εφοδιαστικής αλυσίδας, με σκοπό την δημιουργία και παράδοση αγαθών ή υπηρεσιών όπως και την δημιουργία αξίας για τον πελάτη.

Γίνεται κατανοητό ότι η στρατηγική μίας αλυσίδας τροφοδοσίας, όπως όλες οι άλλες εταιρικές στρατηγικές έχουν να κάνουν με ένα αριθμό στρατηγικών επιλογών. Οι επιλογές ή οι αποφάσεις έχουν λιγότερο να κάνουν με τις ατομικές και καθημερινές εργασίες τακτικής αλλά περισσότερο με τον οργανισμό, τις πηγές του, τις κύριες ικανότητες και το σύστημα τροφοδοσίας.

Αυτές οι επιλογές εξαρτώνται και από τις αλλαγές στο ευρύτερο περιβάλλον της επιχείρησης. Οι αποφάσεις έχουν να κάνουν συνήθως με τις μέσο μακροπρόθεσμες και κύριες ικανότητες της εταιρίας και το πώς οι πηγές και οι τεχνολογίες μπορεί να δώσουν διαρκές ανταγωνιστικό πλεονέκτημα στην αγορά που βρίσκεται η εταιρία.

Ο Hall (1999) επισημαίνει ότι υπάρχουν πολλές ικανότητες που είναι κρυφές στην αλυσίδα τροφοδοσίας και είναι πολύ πιο δύσκολη η εκμετάλλευσή τους για την δημιουργία ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος. Αυτές οι ικανότητες είναι η τεχνογνωσία των εργαζομένων, η φήμη και η κουλτούρα που μπορεί να δώσουν τα ανάλογα πλεονεκτήματα.

Για να μπορέσει μία εταιρία να τα εκμεταλλευτεί θα πρέπει να ερευνηθεί το εσωτερικό της εταιρίας και να βρεθούν οι ικανότητες που θα δημιουργήσουν αξία για την εταιρία. Πολλές από αυτές τις αξίες είναι προστιθέμενες δραστηριότητες που αν 'ανακαλυφθούν' θα μπορέσουν να δώσουν στην εταιρία το ανάλογο ανταγωνιστικό πλεονέκτημα.

¹³ Slack, N., Lewis, M.,(2002), Operations Strategy Financial Times, Prentice-Hall, Harlow.

Σε πολλές αγορές βρίσκουμε εταιρίες που ηγούνται μέσω της αλυσίδας τροφοδοσίας τους με την σωστή χρήση της γνώσης και της τεχνολογίας έτσι ώστε να μπορέσουν να αποκτήσουν ανταγωνιστικό πλεονέκτημα¹⁴.

Έτσι κατανοούμε ότι πολλές φορές η πηγή του ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος, άρα και η χάραξη της στρατηγικής, γίνεται με την σωστή εκμετάλλευση των πόρων της επιχείρησης. Μάλιστα ο De Geus, (1997) σημειώνει ότι κάποιες επιχειρήσεις μαθαίνουν καλύτερα από όσο κάποιες άλλες. Επίσης η τεχνολογία με συστήματα όπως το ERP, e-CRM κ.λ.π. μπορεί να δώσει τα πλεονεκτήματα που θέλει η επιχείρηση μέσω της αλυσίδας τροφοδοσίας της.

Τέλος, στις σχέσεις μεταξύ της επιχείρησης και του λιανέμπορου η γνώση μπορεί να αποτελέσει στρατηγικό εργαλείο για να γνωρίζει η εταιρία τις ικανότητες του κάθε λιανέμπορου και να μπορεί να έχει ευελιξία στις επικοινωνίες μέσω της χρήσης των νέων τεχνολογιών.

2.3. ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ ΣΤΗ ΣΩΣΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΔΙΑΝΟΜΗΣ

Όπως έχουμε καταλάβει η σωστή λειτουργία των δικτύων είναι σημαντική, κυρίως για τις πωλήσεις. Αν θέλουμε να ορίσουμε την έννοια δίκτυο μπορούμε να πούμε ότι η ροή των διαφόρων προϊόντων ή υπηρεσιών από τον παραγωγό προς τους τελικούς καταναλωτές είναι αποτέλεσμα της κοινής προσπάθειας και της συνεργασίας ενός αριθμού επιχειρήσεων που σχηματίζουν δίκτυα διανομής προϊόντων ή υπηρεσιών.

Ουσιαστικά τα δίκτυα διανομής είναι ένα σύνολο αλληλεξάρτητων επιχειρήσεων που διευκολύνουν τη διαδικασία διάθεσης προϊόντων ή υπηρεσιών στους τελικούς καταναλωτές ή χρήστες. Τα δίκτυα διανομής σήμερα αποτελούνται από σύγχρονες επιχειρήσεις λιανικού και χονδρικού εμπορίου μέσα από τις οποίες διακινούνται τα διάφορα προϊόντα ή υπηρεσίες. Οι επιχειρήσεις αυτές αναπτύσσονται και εξελίσσονται διαρκώς με αποτέλεσμα να δημιουργούνται νέες μέθοδοι διανομής των διαφόρων προϊόντων και υπηρεσιών, νέα δίκτυα και νέοι φορείς. Τα δίκτυα διανομής αναφέρονται σε δύο βασικές κατηγορίες, τα δίκτυα λιανεμπορίου και τα δίκτυα χονδρεμπορίου. Και οι δύο αυτές κατηγορίες δικτύων είναι εξίσου σημαντικές στη διακίνηση προϊόντων και υπηρεσιών (Καζάζης Ν, 2000).

Προτού μιλήσουμε για τους περιορισμούς στα δίκτυα θεωρούμε σημαντικό να αναφερθούμε στις δύο κατηγορίες λιανεμπορίου και

¹⁴ Hagedoorn, J.,(2003), Understanding the rationale of strategic technology partnering: intern-organizational modes of cooperation and sector differences, Strategic Management Journal, 14, pp.371-85.

χονδρεμπορίου, προκειμένου να δώσουμε στον αναγνώστη μια εικόνα των δύο¹⁵:

1. Το λιανεμπόριο: Περιλαμβάνει όλες τις δραστηριότητες που καταλήγουν στη πώληση των προϊόντων ή υπηρεσιών απευθείας στους τελικούς καταναλωτές για προσωπική μη επαγγελματική χρήση. Στο σύστημα του σύγχρονου λιανεμπορίου δραστηριοποιούνται τρεις τύποι λιανοπωλητών:
2. Λιανοπωλητές με κατάστημα: Στη κατηγορία αυτή ανήκουν λιανοπωλητές με κατάστημα οι οποίοι διαθέτουν ένα ή περισσότερα σταθερά σημεία πώλησης από τα οποία πραγματοποιούνται λιανικές πωλήσεις διαφόρων προϊόντων ή υπηρεσιών. Οι κυριότεροι τύποι καταστημάτων λιανικής πώλησης είναι οι εξής:
 - a. Ειδικά καταστήματα: Καταστήματα με μικρή επιφάνεια πωλήσεων που πουλάνε μια συγκεκριμένη κατηγορία προϊόντων.
 - b. Καταστήματα Shop in Shop: Εξειδικευμένα και ανεξάρτητα καταστήματα τα οποία λειτουργούν στους χώρους πωλήσεων μεγαλύτερων καταστημάτων και κυρίως πολυκαταστημάτων.
 - c. Πολυκαταστήματα: Μεγάλα καταστήματα τα οποία αποτελούν σημαντικά δίκτυα διανομής για τους προμηθευτές.
 - d. Supermarket: Καταστήματα τα οποία διακινούν μεγάλη ποικιλία προϊόντων σε τρόφιμα και είδη.
 - e. Υπεραγορές: Πρόκειται για καταστήματα τα οποία είναι μεγαλύτερα από τα Supermarket και έχουν μεγάλο εύρος προϊόντων, τα οποία διακινούν. Αποτελούν δε βασικά δίκτυα για το σύνολο της αγοράς.
 - f. Μικρά καταστήματα: Συνοικιακά καταστήματα εστιασμένης πώλησης.
 - g. Εκπωτικά καταστήματα: Καταστήματα τα οποία βασίζουν τη πώληση στις χαμηλές τιμές τους.
3. Λιανοπωλητές χωρίς κατάστημα: Στη κατηγορία αυτή ανήκουν καταστήματα τα οποία πραγματοποιούν πωλήσεις με τις μεθόδους του telemarketing, άμεσου marketing, πωλήσεων πόρτα-πόρτα και με μηχανές αυτόματης πώλησης.
4. Οργανισμοί λιανικών πωλήσεων: Εδώ ανήκουν μεγάλες εταιρικές αλυσίδες, συνεταιρισμοί αλλά και οργανισμοί franchise.
5. Το χονδρεμπόριο: Τα δίκτυα χονδρεμπορίου περιλαμβάνουν όλες τις δραστηριότητες που πραγματοποιούνται κατά τη πώληση αγαθών και υπηρεσιών σ' αυτούς που θέλουν να αγοράσουν για επαγγελματική χρήση ή μεταπώληση. Τα δίκτυα χονδρεμπορίου στηρίζονται από:

¹⁵ Bhatnagar, R., Sohal, A.S., Millen, R.,(2009),Third-party logistics services: a Singapore perspective", International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, Vol.29, No.9, pp.569-87

6. Χονδρέμπορους πλήρους εξυπηρέτησης: Εδώ έχουμε χονδρέμπορους οι οποίοι αναλαμβάνουν την πλήρη αποθήκευση, χρήση και πώληση των προϊόντων των πελατών τους. Τους χωρίζουμε σε δύο κατηγορίες:

a. Σε χονδρέμπορους που πωλούν για λιανέμπορους και τους προσφέρουν πλήρη εξυπηρέτηση.

b. Στους βιομηχανικούς διανομείς οι οποίοι διακινούν τα προϊόντα μεγάλων επιχειρήσεων σε μεγάλες ποσότητες.

7. Χονδρέμποροι μερικής εξυπηρέτησης: Cash and Carry και πλανόδιοι χονδρέμποροι.

8. Πράκτορες και αντιπρόσωποι: Αποτελούν μέρος των δικτύων διανομής προωθώντας προϊόντα και υπηρεσίες. Οι πράκτορες φέρουν σ' επαφή τους πωλητές με τους πελάτες βοηθώντας στη πώληση. Οι αντιπρόσωποι αναλαμβάνουν την κάλυψη περιοχών για μεγάλες ή μικρές επιχειρήσεις.

Όλα τα παραπάνω δίκτυα βοηθούν στη μεταφορά των προϊόντων μέσα στην αγορά από τις επιχειρήσεις στους τελικούς αγοραστές. Πολλές φορές όμως υπάρχουν διάφοροι περιορισμοί οι οποίοι δε βοηθούν στη σωστή διακίνηση δημιουργώντας έτσι προβλήματα και στον έμπορο αλλά και στο τελικό αποδέκτη¹⁶:

1. Ο βασικός περιορισμός είναι η έλλειψη πόρων. Για παράδειγμα ένα σύστημα SAP κοστίζει πολλά χιλιάδες € και επιπλέον θα πρέπει να επενδύσει πολλά η επιχείρηση στο να εκπαιδεύσει το προσωπικό.

2. Πολλές φορές το σωστό στήσιμο ενός δικτύου είναι και θέμα συνεργασίας με τους προμηθευτές. Αυτό σημαίνει ότι θα πρέπει να υπάρχουν πολύ φερέγγυοι προμηθευτές δίχως όμως να αποκλείεται ότι μπορεί σε κάποια φάση να μην μπορέσουν να κάνουν σωστά μία παράδοση και να αφήσουν έκθετη την επιχείρηση.

3. Πολλές φορές το εύρος της αγοράς είναι τεράστιο για να καλυφθεί από κάποιο είδος δικτύου από αυτά που αναφέραμε παραπάνω. Για παράδειγμα η Coca-Cola χρησιμοποιεί και δικούς της διανομείς, και χονδρέμπορους και τοπικούς αντιπροσώπους και πάλι όμως δε μπορεί να καλύψει την αγορά στο σύνολο της.

4. Το είδος του προϊόντος αποτελεί ένα περιορισμό για τα δίκτυα διανομής για παράδειγμα ο όγκος, ο χώρος αποθήκευσης, η τεχνολογία που χρειάζεται κ.λ.π.

5. Η αδιαφορία των ενδιαμέσων λόγω του ότι αντιπροσωπεύουν μεγάλο εύρος πελατών. Για παράδειγμα το πρακτορείο εφημερίδων Άργος δε δίνει μεγάλη βαρύτητα στη διανομή των μικρότερων εντύπων, τα οποία υστερούν στο τόπο πώλησης σε σχέση με τα γνωστά και πολυδιαφημισμένα έντυπα.

¹⁶ Παπαβασιλείου, Ν. και Μπαλτάς, Γ., (2003), Διοίκηση δικτύων διανομής και logistics, Εκδόσεις Rosili

6. Η συνύπαρξη ανταγωνιστικών προϊόντων σ' ένα δίκτυο αποτελεί περιοριστικό στοιχείο και για τη διανομή και για τη τοποθέτηση του προϊόντος.
7. Τα ενδιάμεσα δίκτυα κάνουν διακρίσεις στη διανομή αναλόγως το μέγεθος του πελάτη.
8. Τα νομικά πλαίσια των χωρών περιορίζουν και αποδυναμώνουν τα δίκτυα διανομής.
9. Οι συνεχείς αλλαγές σε επίπεδο δικτύων από τις επιχειρήσεις αποτελούν ανασταλτικό παράγοντα για τη διανομή τους.
10. Αστάθμητοι παράγοντες. Υπάρχουν παράγοντες όπως κάποια ακραία καιρικά φαινόμενα ή απεργίες που μπορεί να επηρεάσουν για παράδειγμα τις μεταφορές άρα και την σωστή παράδοση – παραλαβή.

Οι παραπάνω είναι οι συνήθεις παράγοντες που οδηγούν σε περιορισμούς στην σωστή οργάνωση λειτουργία των δικτύων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΤΑ 3PL (THIRD PARTY LOGISTICS), ΟΡΙΣΜΟΙ Κ.Τ.Λ-ΑΝΑΦΟΡΑ ΣΤΑ 4PL-ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ

Όπως είδαμε και νωρίτερα, ο 4PL συνεργάτης δεν περιορίζεται στην προαναφερόμενη τριλογία, εστιάζει σε όλη την κλίμακα της εφοδιαστικής αλυσίδας, της οποίας τα δεδομένα αναλύει με στόχο τη βελτιστοποίηση της λειτουργίας της.

Ο 3PL συνεργάτης παρακολουθεί όλα τα αποθέματα, ενώ ο 4PL διαχειρίζεται τα αποθέματα. Ο 3PL συνεργάτης είναι υποχρεωμένος προκειμένου να επιτύχει το έργο του να έχει τις κατάλληλες υποδομές. Από την άλλη ο 4PL δεν είναι αναγκαίο να διαθέτει τις οποιεσδήποτε υποδομές, αυτό βέβαια δεν είναι υποχρεωτικό μια και είναι στην ευκαιρία του να έχει αν χρειάζεται υποδομές υποστήριξης των δράσεων του.

Ο 4PL πρέπει να διαθέτει υποδομές και μέσα για να επιτελέσει το έργο του. Ο 4PL δεν είναι απολύτως αναγκαίο να διαθέτει υποδομές και πάγια στοιχεία (χωρίς βέβαια αυτό να αποκλείεται). Χρειάζεται τεχνογνωσία, σύγχρονες τεχνικές management και τη βοήθεια τεχνολογιών πληροφορικής.

Ο 3PL δραστηριοποιείται με βάση ένα διαμορφωμένο πλάνο λειτουργίας του κυκλώματος Logistics μιας εταιρείας. Από την άλλη ο 4PL αναφέρεται στη διαμόρφωση του πλάνου λειτουργίας της εταιρείας, έχοντας στη δικαιοδοσία του την ευθύνη επιλογής των κατάλληλων 3PL συνεργατών.

Όπως κατανοούμε το 3PL είναι μια διαφορετική έννοια από το 4PL. Ο 4PL δεν είναι απλά ένας μεγαλύτερος 3PL, αλλά είναι ο συνεργάτης που μπορεί

να προσφέρει ολοκληρωμένες λύσεις στο σύνολο της εφοδιαστικής αλυσίδας¹⁷.

Στο εξωτερικό η μετάπλαση του 3PL, είναι η μετάβαση στο 4PL. Οι εταιρείες του εξωτερικού επιδιώκουν να προσφέρουν νέες υπηρεσίες, υψηλής προστιθέμενης αξίας στους πελάτες τους, αλλά και να διαθέτουν στο portfolio τους υπηρεσίες με μεγαλύτερο περιθώριο κέρδους για τις ίδιες. Μια τέτοια προσπάθεια δεν είναι καθόλου εύκολη. Πρώτα απ' όλα χρειάζεται αλλαγή φιλοσοφίας στη λειτουργία του 3PL. Ίσως η λειτουργία και των 2 ιδιοτήτων σε ορισμένες περιπτώσεις δεν είναι συμβατή.

Σύμφωνα με πρόσφατη μελέτη της εταιρίας ICAP στην Ελλάδα, ο κύκλος εργασιών του κλάδου ανήλθε σε 350 εκατομμύρια Ευρώ, το 2007 (έναντι 300 το 2006), μάλιστα αναμένεται υπερδιπλασιασμός του μεγέθους της αγοράς στην επόμενη 5ετία.

3.1 ΛΟΓΟΙ ΕΠΙΛΟΓΗΣ «OUTSOURCING».

Οι λόγοι που μπορούν να οδηγήσουν μια εταιρεία να επιλέξει το outsourcing είναι οι ακόλουθοι¹⁸:

1. Εκμετάλλευση Οικονομιών Κλίμακας.
2. Μείωση Κόστους.
3. Αξιοποίηση Τεχνογνωσίας Συνεργατών.
4. Βελτίωση Λειτουργιών Κυκλώματος Logistics.
5. Περιορισμός Επενδύσεων σε Πάγια.
6. Αφοσίωση στην Κύρια Δραστηριότητα.
7. Αύξηση Βαθμού Ευελιξίας.
8. Βελτίωση Επιπέδου Εξυπηρέτησης Πελατών.

3.2 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ 3PL ΣΥΝΕΡΓΑΤΗ

Η εμπειρία δείχνει ότι στις περισσότερες των περιπτώσεων η λύση του «outsourcing» είναι προς όφελος των επιχειρήσεων που την επιλέγουν. Η επιλογή δεν είναι μια απλή διαδικασία. Στην ενότητα αυτή θα προχωρήσουμε στη παρουσίαση της μεθοδολογίας επιλογής outsourcing συνεργάτη.

¹⁷ Bhatnagar, R., Sohal, A.S., Millen, R., 1999, "Third-party logistics services: a Singapore perspective", International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, 29, 9, 569-87

¹⁸ Bowersox, D.J., Daugherty, P.J., Droge, C.L., Rogers, D.S., Wardlow, D.L., 1990, Leading Edge Logistics Competitive Positioning for the 1990s, Council of Logistics Management

Συγκεκριμένα¹⁹:

1. Δημιουργία Ομάδας Έργου: Στην ανάπτυξη ενός έργου ένα από τα σημαντικότερα βήματα, είναι η δημιουργία μιας αποδεκτής και σωστής ομάδας, η οποία θα αναλάβει τα βήματα ανάπτυξης του. Στην ομάδα θα πρέπει να συμμετέχουν στελέχη από όλα τα κρίσιμα τμήματα της εταιρείας, όπως τη παραγωγή, το οικονομικό, τις πωλήσεις, το marketing και φυσικά τα Logistics. Η ομάδα θα πρέπει να συμπεριλαμβάνει και υψηλόβαθμα στελέχη, τα οποία θα ελέγχουν το έργο και θα έχουν τη δυνατότητα να πάρουν αποφάσεις όταν και αν θεωρηθεί απαραίτητο. Η Ομάδα Έργου μπορεί να συμπληρωθεί και από ένα σύμβουλο εξειδικευμένο σε θέματα Logistics και «outsourcing».

2. Σαφής Καθορισμός Αναγκών και Στόχων: Το πρώτο μέλημα της Ομάδας Έργου είναι ο σαφής καθορισμός των αναγκών του κυκλώματος Logistics, για την ικανοποίηση των οποίων θα χρησιμοποιηθεί λύση «outsourcing», καθώς επίσης και τα αναμενόμενα οφέλη, ώστε να προσδιοριστούν οι αναμενόμενοι στόχοι. Η ανάλυση πρέπει να είναι σε λεπτομέρεια, μια και τα ευρήματα θα αποτελέσουν οδηγό για τα επόμενα βήματα.

3. Δημιουργία Τεύχους Προδιαγραφών (RFP): Με βάση τις ανάγκες και τους στόχους που θα έχουν προσδιοριστεί, πρέπει να δημιουργηθεί το Τεύχος Προδιαγραφών του έργου, το οποίο θα περιγράφει με σαφήνεια ανάγκες και απαιτήσεις και θα σταλεί στους υποψήφιους συνεργάτες από τους οποίους θα ζητηθούν προσφορές. Η δημιουργία του κρίνεται απολύτως αναγκαία ώστε οι προσφορές των υποψηφίων να αφορούν το ίδιο αντικείμενο, αλλά και η σύγκριση των προσφορών από την Ομάδα Έργου να γίνει σε κοινή βάση.

4. Καθορισμός και Ιεράρχηση Κριτηρίων Αξιολόγησης: Η αξιολόγηση των υποψηφίων θα γίνει με εξειδικευμένα κριτήρια τα οποία πρέπει να καθορισθούν από την Ομάδα Έργου, αλλά και να ιεραρχηθούν με χρήση συντελεστών βαρύτητας. Μπορούν να δημιουργηθούν δύο επίπεδα κριτηρίων αξιολόγησης. Συγκεκριμένα²⁰:

■ Το 1 επίπεδο μπορεί να απαρτίζεται από γενικότερα κριτήρια αξιολόγησης με στόχο τον προσδιορισμό των υποψηφίων στους οποίους θα αποσταλεί το Τεύχος Προδιαγραφών.

■ Το 2 επίπεδο περιέχει εξειδικευμένα κριτήρια με τη χρήση των οποίων θα γίνει η τελική επιλογή. Σε γενικές γραμμές μπορούμε να πούμε ότι τα κριτήρια αξιολόγησης εντάσσονται στις ακόλουθες 4 κατηγορίες, οι οποίες αναλύονται σε σχετικούς επισυναπτόμενους πίνακες:

1. Γενικά Στοιχεία Εταιρίας (υποψήφιος συνεργάτης).

¹⁹ Fawcett, S.E., Fawcett, S.A., 1995, "Integrating logistics, operations and purchasing", International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, 25, 5, 24-42

²⁰ Richardson, H.L., (1995), Logistics help for the challenged, Transportation & Distribution, 36, 1, 60-4

2. Στοιχεία Εγκαταστάσεων – Εξοπλισμού.
3. Στοιχεία Ποιότητας Παρεχόμενων Υπηρεσιών.
4. Στοιχεία Κόστους.

Στο σημείο αυτό κρίνεται σκόπιμο να σημειωθεί ότι, όπως θα μπορούσε κάποιος να παρατηρήσει, στοιχεία για ορισμένα από τα κριτήρια Ποιότητας Παρεχόμενων Υπηρεσιών, μπορούν να προκύψουν εφόσον ξεκινήσει η συνεργασία και συνεπώς δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν στο στάδιο αξιολόγησης.

Για να το ξεπεράσει αυτό η Ομάδα Έργου θα μπορούσε να κάνει σύντομη έρευνα αγοράς με βάση το πελατολόγιο των υποψήφιων συνεργατών, απ' όπου και θα μπορούσαν να αντληθούν χρήσιμες πληροφορίες (π.χ. πόσο επιρρεπείς είναι σε λάθη, πόσο συνεπείς είναι στις παραδόσεις τους κ.λπ.).

Με βάση τα κριτήρια του 1ου επιπέδου αξιολόγησης καταρτίζεται η λίστα των υποψήφιων συνεργατών, στους οποίους και θα αποσταλεί το Τεύχος Προδιαγραφών, ώστε να καταθέσουν λεπτομερείς προσφορές. Συνήθως η λίστα αυτή αποτελείται από 5 - 8 εταιρίες. Καλό είναι να σημειωθεί ότι η Ομάδα Έργου στην προσπάθεια δημιουργίας της λίστας αυτής θα μπορούσε να αποταθεί και σε ανταγωνιστές, οι οποίοι χρησιμοποιούν τη λύση του «outsourcing» και οι οποίοι ως ένα βαθμό ίσως είναι πρόθυμοι να μοιραστούν τις εμπειρίες τους.

Τελευταίο βήμα είναι η τελική επιλογή του 3PL (4PL) συνεργάτη, η οποία προκύπτει ως αποτέλεσμα πολυκριτηριακής ανάλυσης, με βάση τα εξειδικευμένα κριτήρια του 2ου επιπέδου αξιολόγησης. Η αξιολόγηση αφορά, τόσο τις εταιρίες όσο και τις προσφορές που έχουν αποστείλει και πρέπει να γίνει με προσοχή στη λεπτομέρεια. Θεωρείται σκόπιμο η Ομάδα Έργου να επισκεφθεί τις εγκαταστάσεις των υποψηφίων και να τους δει «εν δράσει».

Δεν πρέπει η ζυγαριά της επιλογής να γείρει στη φθηνότερη λύση αβίαστα. Η ποιότητα των υπηρεσιών, όπως και η παρακολούθηση των τεχνολογικών εξελίξεων κοστίζουν, όπως βέβαια κοστίζει και η λάθος επιλογή. Ας μην ξεχνάμε ότι πρόκειται για συνεργάτη, ο οποίος σε ορισμένες περιπτώσεις ίσως «βλέπει» συχνότερα τους πελάτες από την ίδια την εταιρία. Μετά την τελική επιλογή, ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί στον τρόπο που θα δομηθεί το συμβόλαιο παροχής υπηρεσιών, το οποίο πρέπει να είναι κατανοητό, απλά δομημένο, αλλά και ευέλικτο με βάση το πραγματικά υλοποιούμενο έργο. Παρακάτω παραθέτονται αναλυτικά τα κριτήρια αξιολόγησης 3PL, 4PL Συνεργάτη. Συγκεκριμένα²¹:

Γενικά στοιχεία εταιρίας

²¹ Slack, N., Lewis, M., 2002, Operations Strategy Financial Times, Prentice-Hall, Harlow

- Εμπειρία Logistics.
- Εξειδίκευση σε συγκεκριμένο Τομέα ή Υπηρεσίες Logistics.
- Τζίρος (συνολικός & τζίρος Logistics).
- Κερδοφορία (λοιποί οικονομικοί δείκτες).
- Πελατολόγιο.
- Ανθρώπινο Δυναμικό.
- Δίκτυο Συνεργατών

Στοιχεία Εγκαταστάσεων – Εξοπλισμού:

- Κατάσταση, Μέγεθος Χώρων – Εγκαταστάσεων.
- Χρησιμοποιούμενος Εξοπλισμός.
- Γεωγραφική Κατανομή Εγκαταστάσεων.
- Διαθεσιμότητα Εγκαταστάσεων - Εξοπλισμού την επιθυμητή χρονική στιγμή.
- Συστήματα Μηχανογραφικής Υποστήριξης (ERP, WMS, reporting, on line σύνδεση, κ.λπ.).
- Συστήματα Ασφαλείας.

Στοιχεία ποιότητας παρεχόμενων υπηρεσιών:

- Συνέπεια Χρόνου Παράδοσης.
- Παράδοση Χωρίς Καταστροφές.
- Έλλειψη Λαθών.
- Τήρηση - Παρακολούθηση Συνθηκών Ελεγχόμενης Θερμοκρασίας.
- Τήρηση Συνθηκών Υγιεινής και Ασφάλειας.
- Ευελιξία - Κάλυψη ιδιαίτερων Αναγκών Πελάτη.
- Κλίμα Συνεργασίας.
- Εύρος Παρεχόμενων Υπηρεσιών.
- Εφαρμογή Συστημάτων Διασφάλισης Ποιότητας (ISO, HACCP κ.λπ.).
- Ασφάλιση Εμπορευμάτων

Στοιχεία κόστους:

- Κόστος Υπηρεσιών.
- Κατανοητός & Διαφανής Τρόπος Τιμολόγησης.
- Κατανοητό & απλά Δομημένο Συμβόλαιο.
- Δυνατότητα Επαναπροσδιορισμού Συμφωνίας

3.3 ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗΣ 3PL, 4PL ΣΥΝΕΡΓΑΤΗ

Η σωστή επιλογή του κατάλληλου «outsourcing» συνεργάτη είναι η μια διάσταση του «προβλήματος» και οριοθετεί την έναρξη μιας (μακροχρόνιας συνήθως) συνεργασίας. Με την ολοκλήρωση της επιλογής δε σημαίνει ότι επιλύθηκαν όλα τα θέματα και η βελτιστοποίηση του κυκλώματος Logistics είναι πλέον γεγονός. Χρειάζεται δρόμος ακόμα.

Στα πλαίσια αυτά σημαντικό στοιχείο, στο οποίο πρέπει να δοθεί η πέπουσα βαρύτητα, είναι η παρακολούθηση και η αξιολόγηση της απόδοσης (η άλλη διάσταση του «προβλήματος») του συνεργάτη. Για το λόγο αυτό θα πρέπει να γίνουν τα ακόλουθα βήματα²²:

1. Καθορισμός Υπευθύνου Αξιολόγησης: Αρχικά πρέπει να καθορισθεί ο Υπεύθυνος Αξιολόγησης. Πρέπει να είναι στέλεχος που έρχεται σε συχνή επαφή με το συνεργάτη και γνωρίζει σε λεπτομέρεια τους όρους και τα πλαίσια της συνεργασίας. Καλό είναι να έχει εμπλακεί και στη διαδικασία επιλογής. Τις περισσότερες φορές το στέλεχος αυτό είναι από το Τμήμα Logistic.
2. Θέσπιση Δεικτών Αξιολόγησης: Ο Υπεύθυνος Αξιολόγησης, χρήσιμη κρίνεται και η βοήθεια στελεχών που ήταν μέλη στην Ομάδα Επιλογής, πρέπει να καθορίσει τους δείκτες αξιολόγησης της απόδοσης του συνεργάτη. Στους δείκτες αυτούς μπορούν να ληφθούν και ορισμένα από τα κριτήρια Ποιότητας Παρεχόμενων Υπηρεσιών που χρησιμοποιήθηκαν κατά την επιλογή.
3. Καθορισμός Αναγκαίων Στοιχείων και Περιόδου Συλλογής: Ακολουθεί ο καθορισμός των στοιχείων που είναι αναγκαία για την εξαγωγή των δεικτών αξιολόγησης, καθώς και η περίοδος συλλογής τους, η οποία μπορεί να είναι διαφορετική ανάλογα με το δείκτη. Στη συνέχεια πρέπει να καθορισθεί ο τρόπος που θα συλλέγοντας τα στοιχεία αυτά, με τη συνεργασία βέβαια του συνεργάτη, ο οποίος είναι η πηγή των στοιχείων. Στην προσπάθεια αυτή καλό είναι να αξιοποιηθεί στο μέγιστο η πληροφοριακή υποδομή του συνεργάτη.
4. Πολυκριτηριακή Ανάλυση - Σύγκριση με Στοιχεία Benchmarking Με τη χρήση συντελεστών βαρύτητας, ανάλογα με το δείκτη αξιολόγησης, γίνεται πολυκριτηριακή ανάλυση των στοιχείων που έχουν συλλεχθεί. Τα αποτελέσματα καλό είναι να συγκρίνονται με στοιχεία benchmarking του ανταγωνισμού (εφόσον υπάρχουν), αλλά σίγουρα πρέπει να συγκρίνονται με προηγούμενα στοιχεία απόδοσης του

²² Sin Hoon Hum and Hoom Hong Sim (1996) 'Time based competition: literature review and implication of modeling' International Journal of Operations and Production Management, Vol 16, No1, pp, 75-90

συνεργάτη, που υπάρχουν σε βάση δεδομένων που έχει δημιουργηθεί για το λόγο αυτό.

5. Κοινοποίηση Συμπερασμάτων: Τα συμπεράσματα που προκύπτουν κοινοποιούνται, τόσο στη Διοίκηση της εταιρίας όσο και στο συνεργάτη. Εφόσον προκύψουν προβλήματα πρέπει να γίνει προσπάθεια εντοπισμού της αιτίας και να ληφθούν τα κατάλληλα μέτρα για την επίλυσή τους. Απαιτείται στενή συνεργασία των δύο πλευρών και ο συνεργάτης πρέπει να καταλάβει ότι η καλοπροαίρετη κριτική είναι προς κοινό όφελος.

3.4 3PL ΚΑΙ ΠΡΑΣΙΝΗ ΑΛΥΣΙΔΑ

Καθοριστικός παράγοντα για μελλοντική επιβίωση του 3PL και του 4PL είναι η ενσωμάτωση της περιβαλλοντικής πολιτικής στην επιχειρηματική στρατηγική. Ωστόσο, η πλειονότητα των επαγγελματικών δείχνει ακόμη απρόθυμη να επενδύσει επιπλέον κεφάλαια προς την κατεύθυνση αυτή.

Οι κλοπές εμπορευμάτων βρίσκονται στην κορυφή της λίστας των ανησυχιών των εταιρειών. Ωστόσο, αναδύονται και άλλοι κίνδυνοι για τις επιχειρήσεις, όπως η κλοπή του «πνευματικού κεφαλαίου» τους, οι φυσικές καταστροφές, οι απεργίες και το κλείσιμο των λιμανιών, παράλληλα με την πρόκληση ζημιών στα εμπορεύματα²³.

Την προτίμηση εταιρειών παροχής υπηρεσιών αποθήκευσης και διανομής που διαθέτουν εξελιγμένα τεχνολογικά εργαλεία και δείκτες μέτρησης της απόδοσης (Key Performance Indicators- KPIs) : Η επίτευξη πράσινων και ασφαλών Logistics προϋποθέτει στενή συνεργασία μεταξύ όλων των κρίκων της εφοδιαστικής αλυσίδας.

Στο πλαίσιο αυτό, οι εμπορικές και βιομηχανικές επιχειρήσεις πείθονται ευκολότερα από τις εταιρείες 3PL που λειτουργούν βάσει προηγμένων λογισμικών ενοποιημένων λειτουργιών, όπως και μεθόδων καταγραφής και αξιολόγησης της απόδοσης (τόσο της δικής τους όσο και των πελατών τους).

Με τον τρόπο αυτό, οι εμπορικές και βιομηχανικές επιχειρήσεις δηλώνουν ότι επιτυγχάνουν ευκολότερα μείωση στα λειτουργικά τους κόστη, συρρίκνωση του απαιτούμενου χρόνου παράδοσης των παραγγελιών στους πελάτες, άνοδο της παραγωγικότητας και καλύτερο customer service.

Παρά το γεγονός ότι σε έρευνα που έγινε το 2008 για το Third Party Logistics, τόσο οι εμποροβιομηχανικές επιχειρήσεις όσο και οι 3PL providers αναγνωρίζουν πως τα κόστη που συνεπάγεται η επένδυση σε πιο πράσινες, ασφαλείς και τεχνολογικά προηγμένες εφοδιαστικές αλυσίδες θα μπορούσαν να μοιραστούν, μάλλον παραδέχονται σιωπηρά την μετακύλιση του κόστους στους τελικούς πελάτες.

²³ Αργυρού Μ.,(2008), 2008 3PL: Πράσινες και Ασφαλείς Αλυσίδες, Ανάκτηση στις 2-4-2009 από <http://www.qualitynet.gr/displayITM1.asp?ITMID=61042>

Σύμφωνα με τον Langley J το 2008 «χρειάζεται δέσμευση τόσο από τις εταιρείες 3PL όσο και από τους χρήστες των υπηρεσιών τους προς τη δημιουργία πιο πράσινων και ασφαλών εφοδιαστικών αλυσίδων»²⁴.

3.5 ΓΕΝΙΚΟ ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΟ ΣΤΟ ΚΛΑΔΟ ΤΩΝ LOGISTIC

Η πλεονεκτική γεωγραφική θέση της χώρας μας αποτελεί τη βασική προϋπόθεση ώστε να διαδραματίσει κομβικό σημείο στην παγκόσμια εμπορευματική διακίνηση. Στο πλαίσιο της υιοθέτησης νέων στρατηγικών μοντέλων διοίκησης επιχειρήσεων, όπως η παροχή υπηρεσιών προς τρίτους (outsourcing), οι ελληνικές εταιρείες αναγνωρίζουν σταδιακά τη συμβολή των logistics στην ενδυνάμωση του ανταγωνιστικού τους πλεονεκτήματος, την εξοικονόμηση κεφαλαίων και τη βελτίωση της αποτελεσματικότητάς τους.

Αρκετές εταιρείες του κλάδου καθώς και εμπορικές επιχειρήσεις υλοποιούν επενδύσεις δημιουργίας νέων κέντρων αποθήκευσης, ανασυσκευασίας και διανομής. Πολλές από αυτές τις επενδύσεις επιχορηγήθηκαν από τον αναπτυξιακό νόμο 3299/2004. Σε συνεργασία με την Ελληνική Εταιρεία Στατιστικών & Οικονομικών Πληροφοριών “Hellstat”, το “Logistics & Management” παρουσιάζει τις τάσεις που επικρατούν στην αγορά σ’ αυτήν την περίοδο.

Σύμφωνα με τον Κωνσταντινίδη T το 2008 επισημάνθηκε ότι τόσο ο τομέας των μεταφορών, όσο ιδιαιτέρως ο τομέας των logistics, που αποτελεί το συγκοινωνούν δοχείο του πρώτου, έχουν αποκτήσει τα τελευταία χρόνια έντονα στοιχεία τεχνολογικής διείσδυσης (π.χ. εφαρμογές RFID, αυτοφερόμενες αποθήκες κ.λ.π), η αξιοποίηση των οποίων υπόσχεται περιορισμό του λειτουργικού κόστους και καλύτερη εκμετάλλευση των υπαρχόντων αποθηκευτικών χώρων.

Ευοίωνες προοπτικές δημιουργούνται από την αναπτυξιακή δυναμική χωρών της Νοτιοανατολικής Ευρώπης, Μέσης Ανατολής και αραβικής χερσονήσου. Για παράδειγμα το σχεδιαζόμενο διεθνές εμπορευματικό κέντρο στο Ντουμπάϊ αναμένεται να δώσει ευκαιρία στις ελληνικές διαμεταφορικές εταιρείες να αποκτήσουν εντονότερη παρουσία στην ευρύτερη αγορά της Μέσης Ανατολής και να διευρύνουν το εμπορευματικό τους δίκτυο.

²⁴ Langley J.,(2008), 3PL and Green Logistic, McGraw Hill

**Χρηματοοικονομικό Προφίλ
Κλάδου
Μεταφορές &
Logistics**

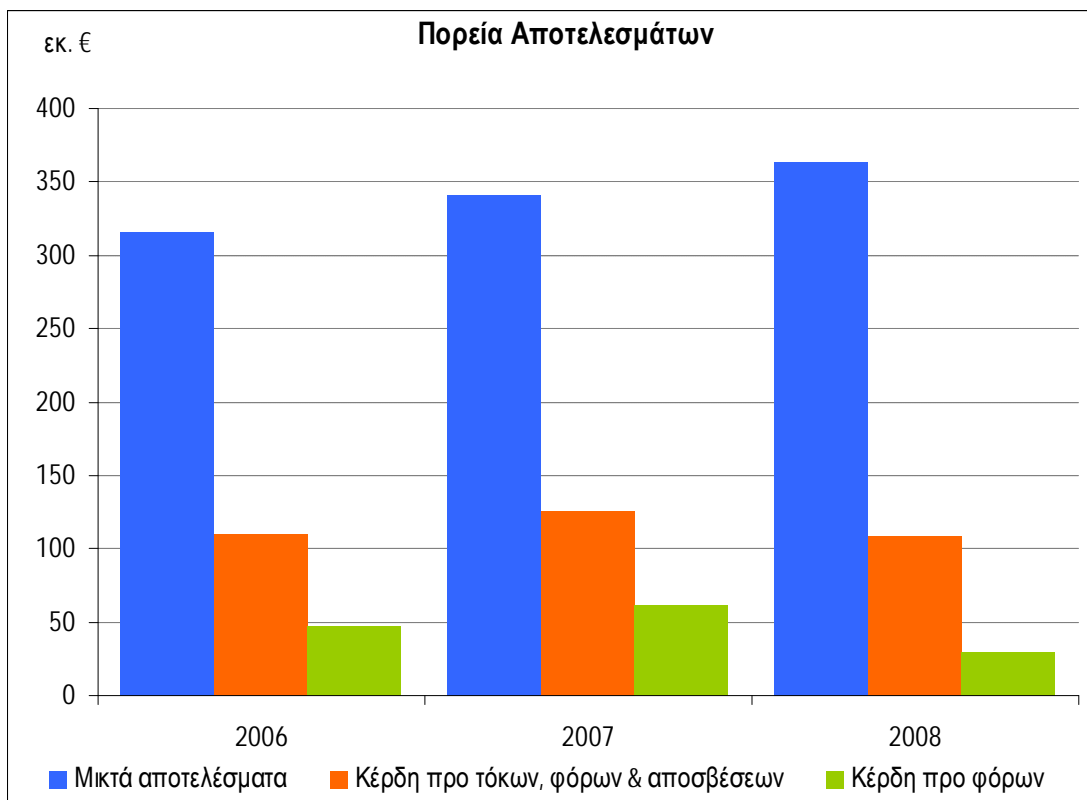
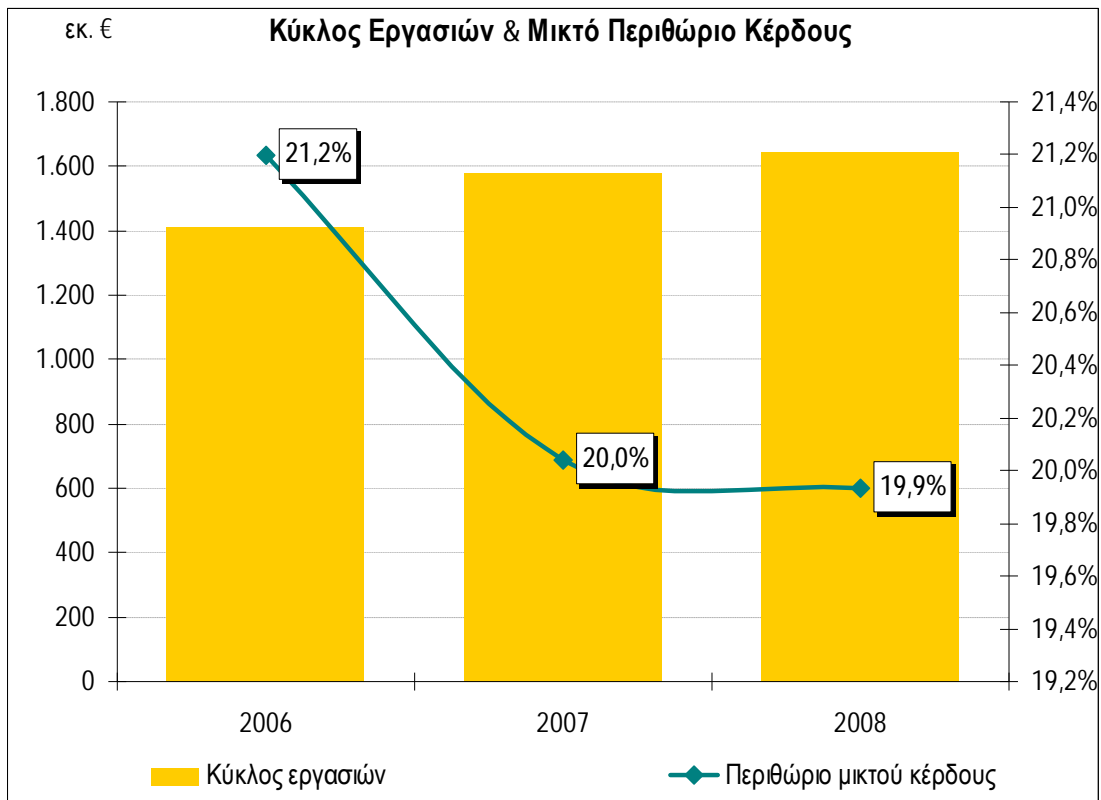
Πλήθος Εταιρειών:	370	Μεταφορές & Logistics	Μέση τιμή στην οικονομία
Ταξινόμηση εταιρειών βάσει κύκλου εργασιών		Βασικά Μεγέθη	2008
Άνω των €10 εκ.	35	Αύξηση Πωλήσεων	57,4%
Από €3 εκ. έως €10 εκ.	90	Μείωση Πωλήσεων	42,6%
Από €1 εκ. έως €3 εκ.	87	Μέση μεταβολή πωλήσεων	3,1%
Κάτω από €1 εκ.	82	Μέση μεταβολή κερδών	-10,9%

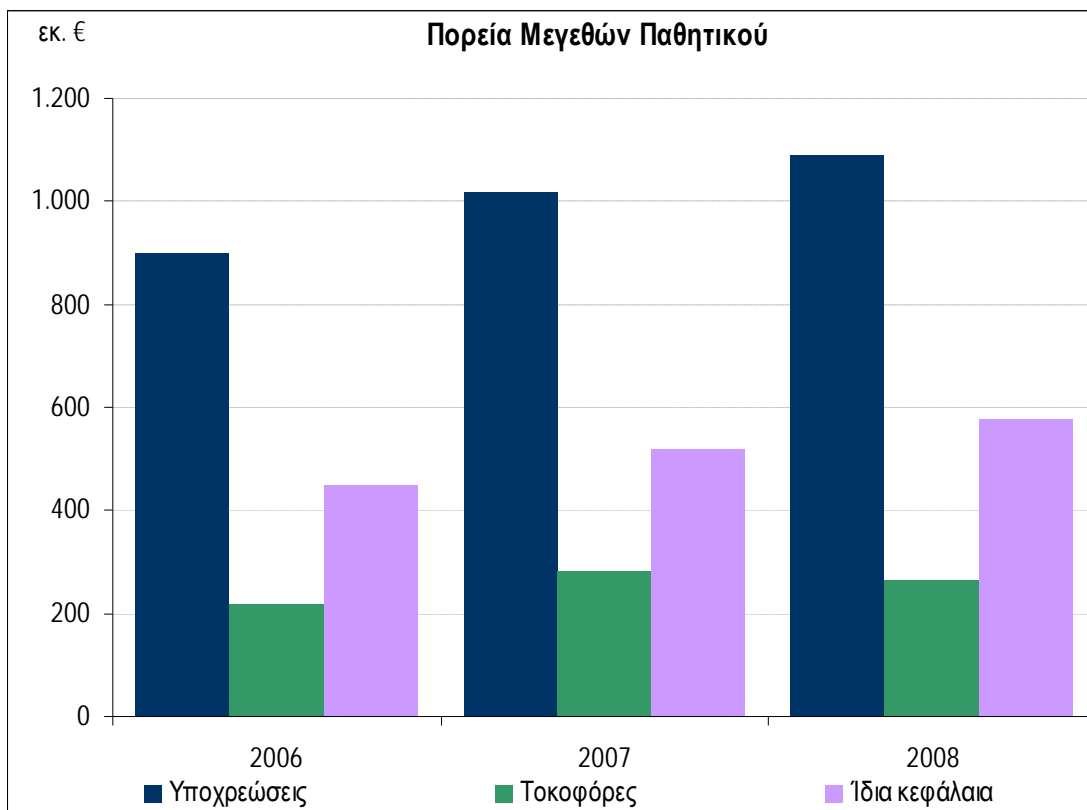
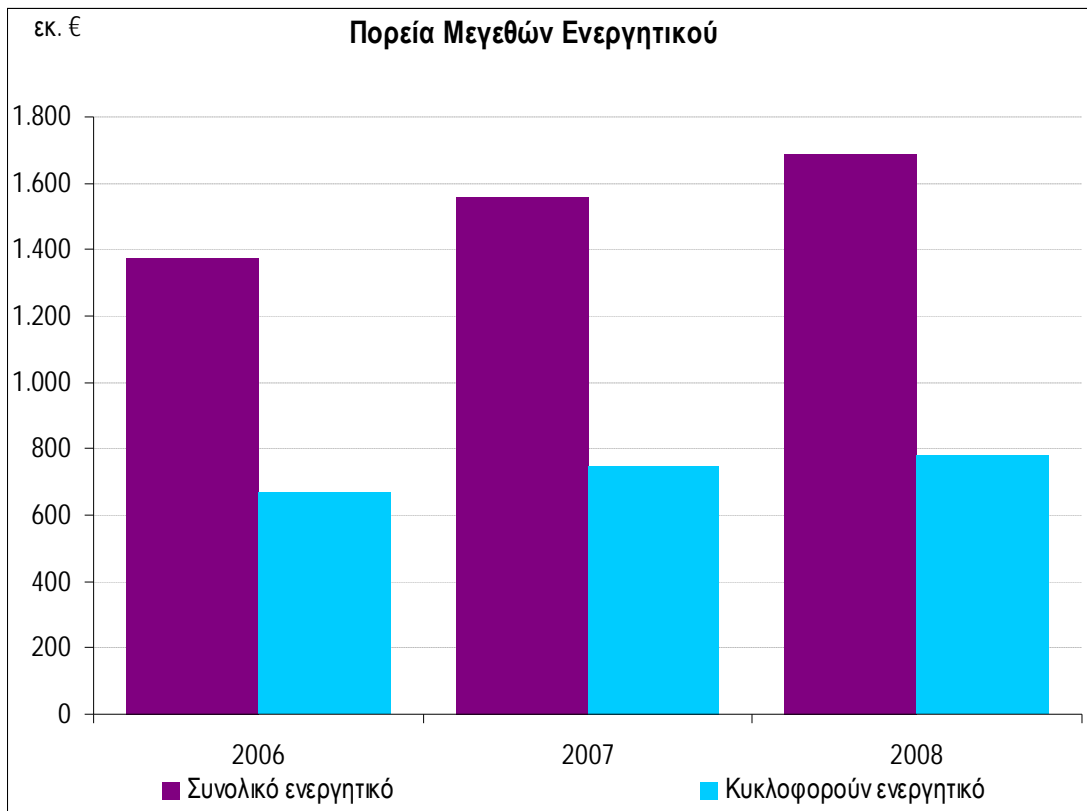
Κερδοφόρες	229	Μεταφορές & Logistics	Μέση τιμή στην οικονομία
<i>Αύξηση</i>	91	Βασικοί Αριθμοδείκτες	2008 τάση
<i>Μείωση</i>	98	Ένα προς ίδια κεφάλαια	1,23 +

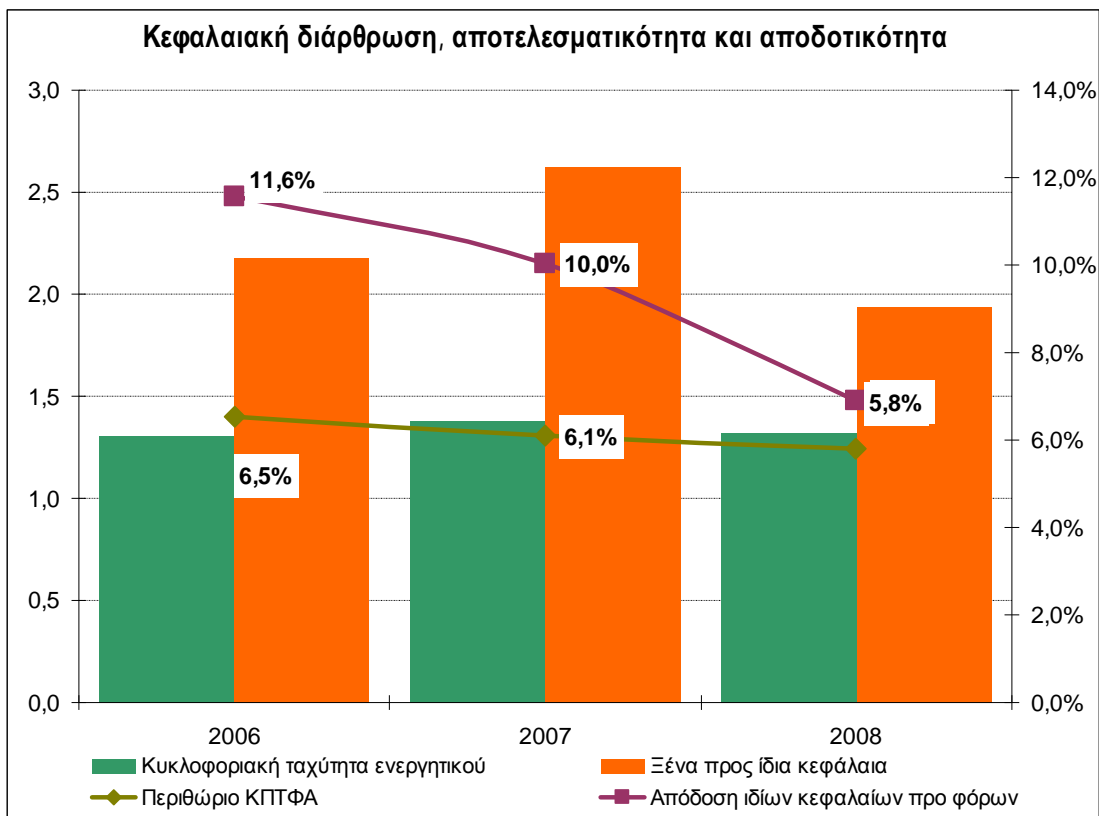
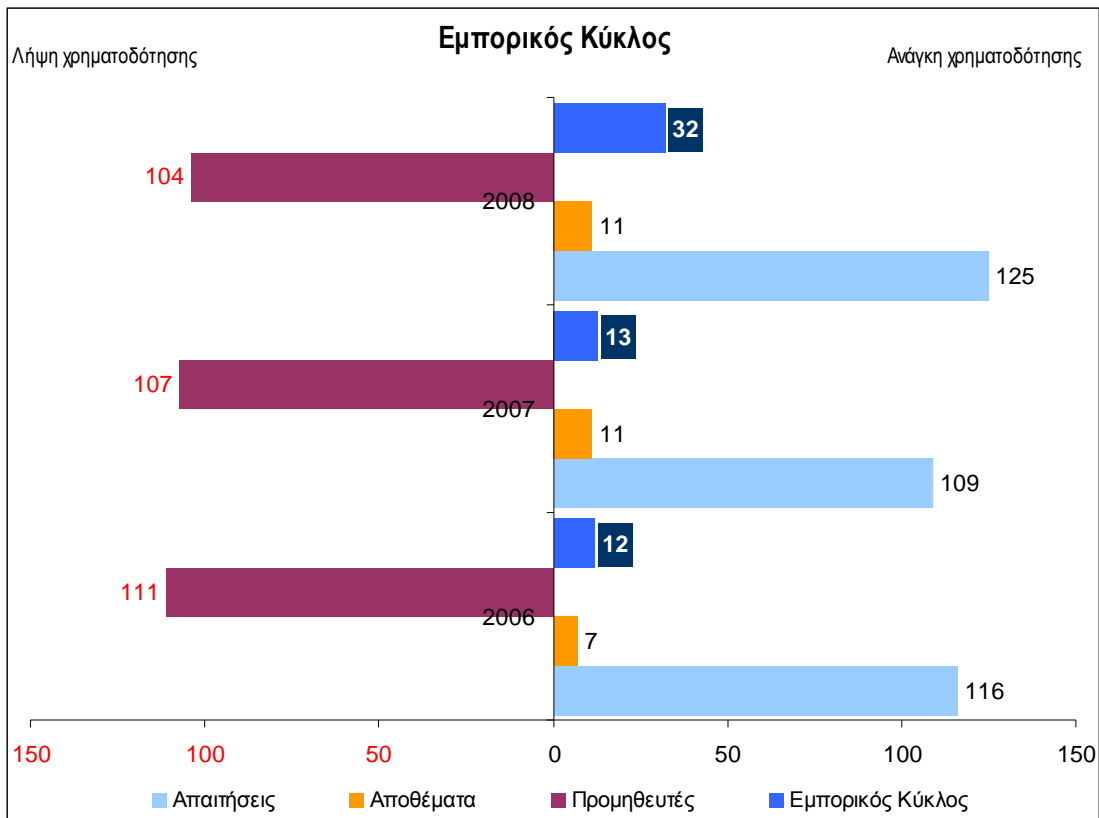
<i>Από ζημίες</i>	39	Κυκλοφ. Ενεργητικού	1,32	-	0,71	-
Ζημιογόνες	70	Γενική Ρευστότητα	1,12	+	1,32	+
<i>Αύξηση</i>	17	Περιθώριο ΚΠΤΦΑ	5,8%	-	9,4%	-
<i>Μείωση</i>	23	Καθαρό Περιθώριο	1,7%	-	2,1%	-
<i>Από κέρδη</i>	30	Απόδ. Ιδίων Κεφαλαίων	6,9%	-	3,2%	-

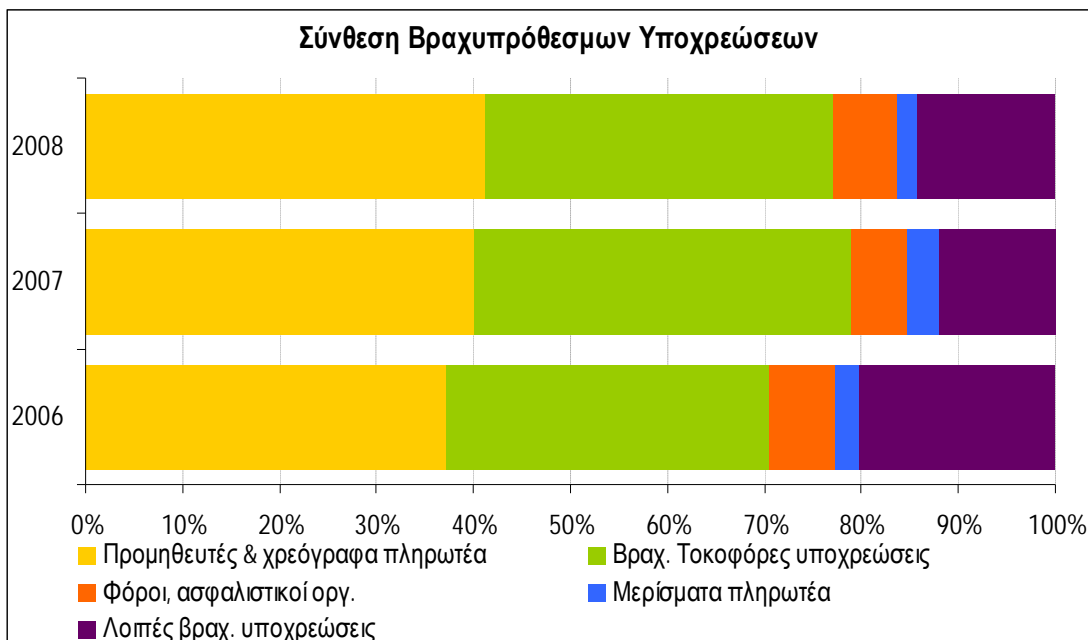
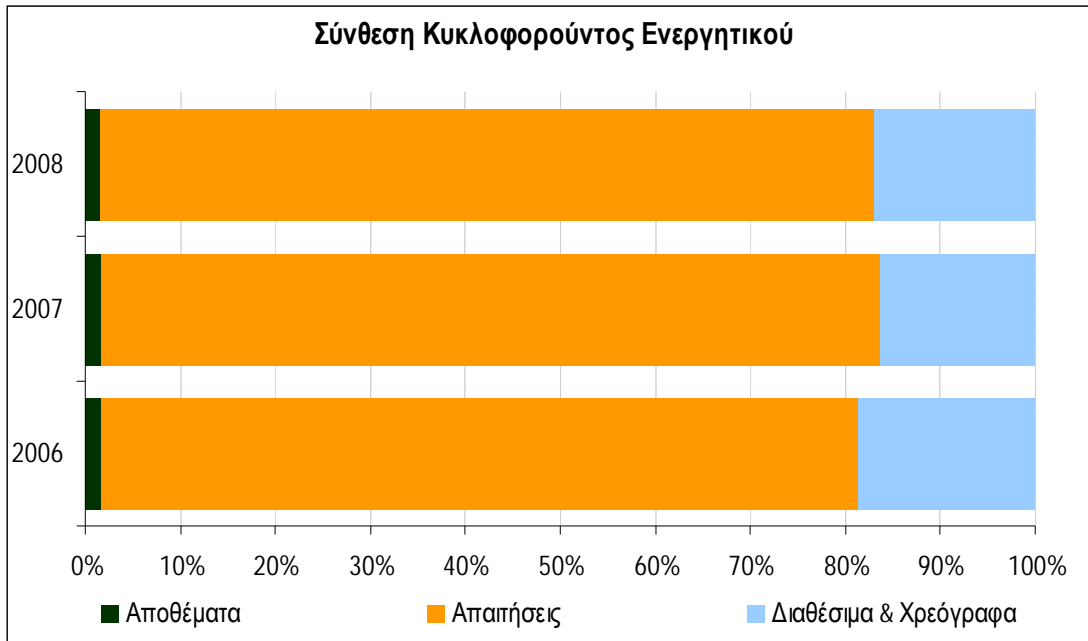
+ : Βελτίωση συγκριτικά με την προηγούμενη χρονιά / - : Επιδείνωση συγκριτικά με την προηγούμενη χρονιά

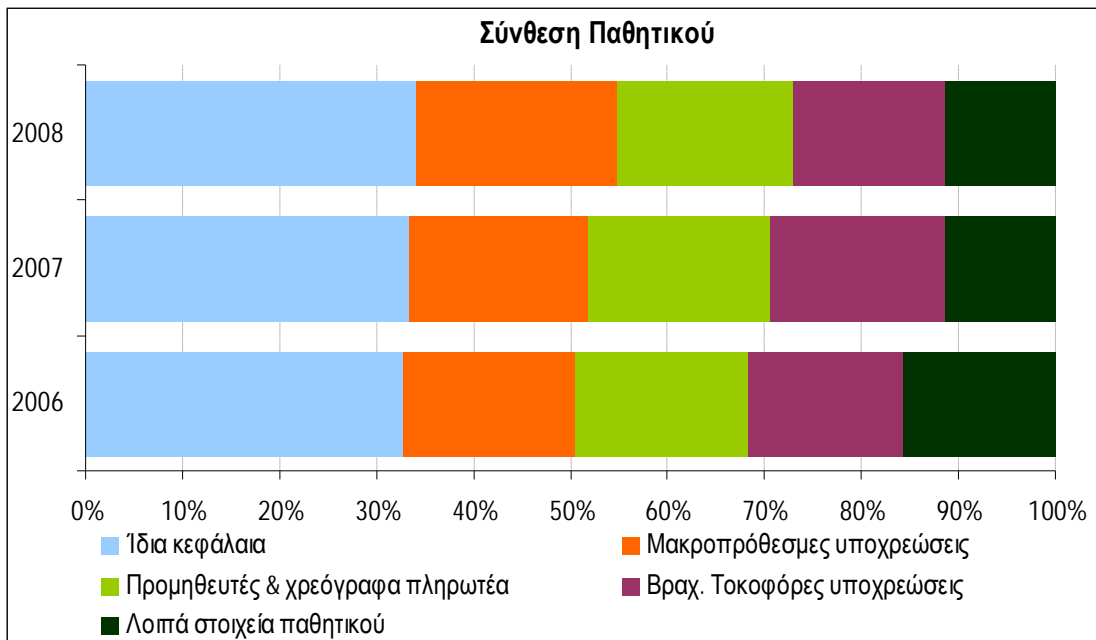
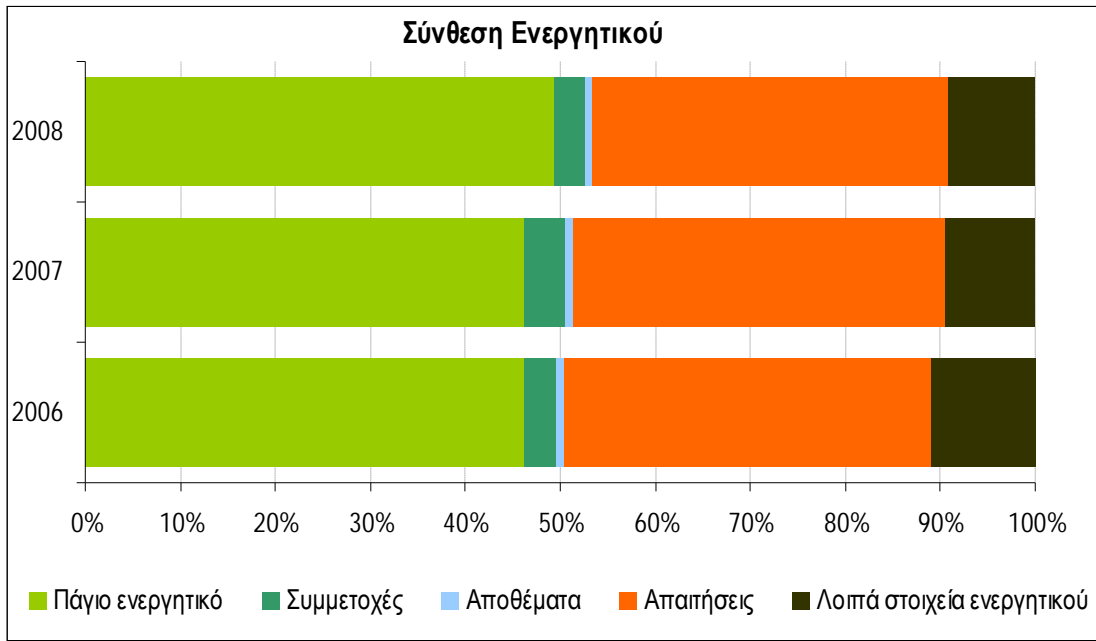
Η μέση μεταβολή των πωλήσεων εκτιμάται στο υψηλό 7,1%. Η επίδοση κρίνεται σαφώς χαμηλότερη έναντι της μέσης αύξησης την περίοδο 08/06 κατά 10,16%, ενώ η αντίστοιχη τιμή στο σύνολο των ελληνικών επιχειρήσεων είναι αισθητά χαμηλότερη, στο 3,1% (1,14% το 2007). Επιπρόσθετα, η μέση μεταβολή των κερδών προ φόρων εκτιμάται στο αρνητικό -1,44%. Η επίδοση χαρακτηρίζεται σαφώς δυσμενέστερη έναντι της μέσης αύξησης την περίοδο 08/06 κατά 4,56%, ενώ η αντίστοιχη τιμή στο σύνολο των ελληνικών επιχειρήσεων είναι επίσης αρνητική, στο -10,9% (-5,69% το 2007). Η πλειοψηφία των επιχειρήσεων του κλάδου (66%) εμφανίζει αυξημένες πωλήσεις έναντι του 2007 (70,8% το 2007 έναντι του 2006), με την αντίστοιχη επίδοση στο σύνολο των ελληνικών επιχειρήσεων να διαμορφώνεται στο 66,5% (από 65,3% το 2007). Οι περισσότερες επιχειρήσεις στον κλάδο (76,6%) παρουσιάζουν κερδοφόρα αποτελέσματα το 2008 (74,1% το 2007), με την αντίστοιχη επίδοση στο σύνολο των ελληνικών επιχειρήσεων να διαμορφώνεται στο 66,4% (από 63,3% το 2007).











3.6 ΟΙ ΕΛΛΗΝΙΚΕΣ ΕΤΑΙΡΕΙΕΣ 3PL ΣΤΑ ΒΑΛΚΑΝΙΑ

Στις αναπτυσσόμενες αγορές των Βαλκανίων αναζητούν οι ελληνικές επιχειρήσεις Third Party Logistics διαύλους επέκτασης και ανάπτυξης. Ταυτοχρόνως, οι μεγάλες πολυεθνικές εταιρείες Logistics που δραστηριοποιούνται έντονα στην εγχώρια αγορά προχωρούν σε ανασχεδιασμό της στρατηγικής τους και επιλέγουν την Ελλάδα ως το επίκεντρο για τη διείσδυσή τους στα Βαλκάνια και τη δραστηριότητά τους στην ευρύτερη περιοχή.

Σύμφωνα με δυο διεξαγόμενες έρευνες το 2007 και 2008, με τη πρώτη να έγινε για το περιοδικό “Logistics & Management” και τη δεύτερη για τον EOMMEX, υπήρξαν συγκεκριμένα συμπεράσματα για τη πορεία του 3PL στην Ελλάδα. Τα συμπεράσματα που προέκυψαν από τις δυο έρευνες ήταν χαρακτηριστικά για τη πορεία του 3PL στην Ελλάδα, αυτά ήταν τα ακόλουθα:

1. Ένα υψηλό ποσοστό επιχειρήσεων θέλουν να επεκτείνουν τις δραστηριότητές τους τόσο στα δύο νέα μέλη της Ε.Ε. (τη Ρουμανία και τη Βουλγαρία), όσο κυρίως στην αναδυόμενη αγορά της Σερβίας η οποία αναμένεται να παρουσιάσει τους υψηλότερους ρυθμούς ανάπτυξης στην Ευρώπη στη διετία 2009 και 2010 χάρη στις διαδικασίες προσαρμογής της προς τους ευρωατλαντικούς θεσμούς.
2. Οι μεγαλύτερες σε μέγεθος εταιρείες έχουν πιο σαφή εικόνα (είτε θετική είτε αρνητική) για τα πλεονεκτήματα ή τους κινδύνους που εγκυμονεί η επέκτασή τους στις βαλκανικές χώρες. Αποτελεί ωστόσο γεγονός ότι τα τελευταία χρόνια ολοένα και περισσότερες ελληνικές επιχειρήσεις στρέφονται στις γειτονικές χώρες.

Τα αποτελέσματα χωρίστηκαν σε τέσσερις κατηγορίες επιχειρήσεων που σχεδιάζουν την ανάπτυξή τους προς τα Βαλκάνια και παρουσιάζονται ως ακολούθως:

1. Πρώτη κατηγορία εταιρειών: Σύμφωνα με την έρευνα του EOMMEX μικρομεσαίες επιχειρήσεις 3PL σε ποσοστό κατά 55% θεωρούν πως οι προοπτικές ανάπτυξης συνεργασιών με χώρες της βαλκανικής δεν έχουν νόημα για την επιχείρησή τους. Μόνο το 7% δηλώνει πως ήδη δραστηριοποιούνται στις αγορές των βαλκανικών χωρών ενώ το 23% έχει θετική στάση στην ανάπτυξη σχέσεων και συνεργασιών με τις βαλκανικές χώρες..

Ειδικότερα, στο τομέα των 3PL μικρές και μικρομεσαίες επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται κυρίως ως υπομόχλια μεταφορικών εταιρειών με έδρα τον Ασπρόπυργο, τη Μάνδρα και το κέντρο Θεσσαλονίκης αντιμετωπίζουν αρνητικά το ενδεχόμενο επέκτασης των δραστηριοτήτων τους προς τα Βαλκάνια κατά 65%.

2. Δεύτερη κατηγορία εταιρειών: Το 48% των εταιρειών πιστεύει πως η ανάπτυξη συνεργασιών με χώρες της Βαλκανικής δεν έχει νόημα για την

επιχείρησή τους ενώ το 16% δραστηριοποιείται ήδη στις αγορές των βαλκανικών χωρών. Το 17% από τις μικρομεσαίες επιχειρήσεις θεωρούν πως υπάρχουν θετικές προοπτικές για ανάπτυξη δραστηριοτήτων στα Βαλκάνια ενώ το 10% τάσσεται εναντίον σε μια τέτοια προοπτική.

Οι εταιρείες που παρέχουν υπηρεσίες εφοδιαστικής αλυσίδας σ' αυτό το επίπεδο θεωρούν ότι δεν χρειάζεται να επεκτείνουν τις δραστηριότητές τους στα Βαλκάνια κατά 52%. Το 14% θέλει να συνεργαστεί με άλλες ελληνικές εταιρείες ενώ το 11% προσβλέπει σε συνεργασία με ξένες εταιρείες Logistics που δραστηριοποιούνται στα Βαλκάνια. Το 21% αναπροσαρμόζει τη στρατηγική του λόγω της οικονομικής κρίσης και εξετάζει το ενδεχόμενο επέκτασης στα Βαλκάνια. Τέλος, το 3% θα προτιμούσε να αναπτυχθεί σε χώρες όπως η Ρουμανία και η Βουλγαρία αλλά δεν έχει τα απαιτούμενα κεφάλαια.

3. Τρίτη κατηγορία εταιρειών: Το 34% των ΜΜΕ που απασχολούν 10-49 εργαζόμενους εκφράζουν θετική στάση ως προς την ανάπτυξη συνεργασίας και δραστηριοτήτων στα Βαλκάνια ενώ το ίδιο ποσοστό (34%) απαντούν πως δεν έχει νόημα για την επιχείρηση η ανάπτυξη συνεργασιών με τις βαλκανικές αγορές. Ένα υψηλό ποσοστό της τάξεως του 17% δηλώνουν ότι ήδη δραστηριοποιούνται στα Βαλκάνια.

Εταιρείες 3PL σε ποσοστό 40% αναπροσαρμόζει τη στρατηγική του λόγω της οικονομικής κρίσης και εξετάζει το ενδεχόμενο επέκτασης στα Βαλκάνια. Το 24% θέλει να συνεργαστεί με άλλες ελληνικές εταιρείες για κοινή δραστηριοποίηση περί τα Logistics στα Βαλκάνια. Ένα άλλο 20% προσβλέπει σε συνεργασία με ξένες εταιρείες Logistics που δραστηριοποιούνται στα Βαλκάνια. Οι εταιρείες που παρέχουν υπηρεσίες εφοδιαστικής αλυσίδας θεωρούν ότι δεν χρειάζεται να επεκτείνουν τις δραστηριότητές τους στα Βαλκάνια κατά 12%. Το 4% θα προτιμούσε να αναπτυχθεί σε χώρες όπως η Ρουμανία και η Βουλγαρία αλλά δεν έχει τα απαιτούμενα κεφάλαια.

4. Τέταρτη κατηγορία εταιρειών: Στις μεγαλύτερες μικρομεσαίες επιχειρήσεις παρατηρείται ότι το 40% αυτών θεωρούν πως η ανάπτυξη συνεργασιών δεν έχει νόημα, ενώ το 26% ήδη δραστηριοποιούνται στις αγορές των βαλκανικών χωρών.

Περισσότερες επίσης είναι οι επιχειρήσεις που εκφράζουν θετική στάση απέναντι στις συνεργασίες αυτές, από αυτές που θεωρούν πως οι προοπτικές δεν είναι καλές, αφού τα αντίστοιχα ποσοστά είναι 17% και 4%. Είναι σαφές ότι όσο μεγαλύτερο είναι το μέγεθος των επιχειρήσεων τόσο μεγαλώνει η πιθανότητα να έχουν ήδη αναπτύξει επιχειρηματική δραστηριότητα στη Βαλκανική.

Επιπλέον, φαίνεται ότι στα μεγαλύτερα μεγέθη επιχειρήσεων ήδη ο προβληματισμός αυτός έχει τεθεί και απαντηθεί, γιατί μεγαλύτερο είναι και το ποσοστό των επιχειρήσεων που δεν ενδιαφέρονται να αναπτύξουν δραστηριότητες στην περιοχή.

3.7 Η ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΩΝ ΕΤΑΙΡΙΩΝ 3PL

Αντοχή στις πιέσεις, αναπτυξιακή δυναμική και αύξηση του κύκλου εργασιών παρουσιάζει η αγορά των Third Party Logistics.

Κατά το 2007, οι εταιρείες του κλάδου κατέγραψαν νέο ιστορικό ρεκόρ εργασιών σημειώνοντας κύκλο που άγγιξε τα 3,501 δισεκατομμύρια ευρώ ενώ το 2006 ο κύκλος εργασιών έφθασε στα 2,963 δισ. ευρώ. Ο κλάδος παρουσίασε αύξηση συνολικού κύκλου εργασιών κατά 18,1%, στα 538 εκατ. ευρώ. Με τη βοήθεια ειδικών επεξεργαστήκαμε τα στοιχεία των πενήντα μεγαλύτερων εταιρειών Third Party Logistics που χρησιμοποίησε η “Hellastat” για να εκπονήσει αυτή τη μελέτη. Καθώς φαίνεται από τα στοιχεία, ο τζίρος αυτών των εταιρειών αγγίζει τα 2,478 δισ. ευρώ και αντιπροσωπεύει, προφανώς, το πιο δυναμικό κομμάτι της αγοράς. Δεν είναι τυχαίο ότι η μεταβολή του κύκλου εργασιών των 50 μεγαλύτερων 3PL ανήλθε στα 398 εκατ. ευρώ και μεταφράζεται σε αύξηση 19,1%.

Σύμφωνα μάλιστα με τις εκτιμήσεις ειδικών αναλυτών που επεξεργάστηκαν τους δημοσιευμένους ισολογισμούς αυτών των εταιρειών, η αγορά δεν δείχνει σημεία κόπωσης ή κορεσμού όπως θα ανέμεναν πολλοί λίγα χρόνια μετά και το μεγαλύτερο έργο Logistics που σημειώθηκε τις τελευταίες δεκαετίες, στους Ολυμπιακούς Αγώνες.

Ο αναλυτής της “Hellastat” κ. Αναστάσιος Κωνσταντινίδης επισημαίνει πως από τις πενήντα μεγαλύτερες εταιρείες μόνο τέσσερις παρουσίασαν μείωση τζίρου. «Σε γενικές γραμμές θα λέγαμε ότι η μέση αύξηση του κύκλου εργασιών διαμορφώθηκε στο 8,1%, επίδοση ιδιαίτερα υψηλή συγκριτικά με τη μέση ετήσια αύξηση κατά 3,4% την τελευταία 3ετία, ενώ οι 8 στις 10 επιχειρήσεις κινήθηκαν ανοδικά».

Οι αναλυτές σημειώνουν πως οι ελληνικές επιχειρήσεις, εφαρμόζοντας τη στρατηγική παροχής έργο προς τρίτους (outsourcing), σταδιακά αναγνωρίζουν τη συμβολή των logistics στην ενδυνάμωση του ανταγωνιστικού τους πλεονεκτήματος, την εξοικονόμηση κεφαλαίων και τη βελτίωση της αποτελεσματικότητάς τους. Ήδη αρκετές εταιρείες του κλάδου καθώς και εμπορικές επιχειρήσεις υλοποιούν επενδύσεις δημιουργίας νέων κέντρων logistics. Πολλές από αυτές τις επενδύσεις επιχορηγούνται από τον αναπτυξιακό νόμο 3299/2004.

Ιδιαίτερα ο τομέας των logistics τα τελευταία χρόνια έχει αποκτήσει έντονα στοιχεία τεχνολογικής διείσδυσης (π.χ. εφαρμογές RFID, αυτοφερόμενες αποθήκες κλπ), η αξιοποίηση των οποίων υπόσχεται περιορισμό του λειτουργικού κόστους και καλύτερη εκμετάλλευση των υπάρχοντων αποθηκευτικών χώρων. Ευοίωνες προοπτικές δημιουργούνται από την

αναπτυξιακή δυναμική χωρών της Νοτιοανατολικής Ευρώπης, Μέσης Ανατολής και αραβικής χερσονήσου.

Για παράδειγμα το σχεδιαζόμενο διεθνές εμπορευματικό κέντρο στο Ντουμπάϊ αναμένεται να δώσει ευκαιρία στις ελληνικές διαμεταφορικές εταιρείες να αποκτήσουν εντονότερη παρουσία στην ευρύτερη αγορά της Μέσης Ανατολής και να διευρύνουν το εμπορευματικό τους δίκτυο.

Ήδη πολλές μεγάλες ελληνικές εταιρείες 3PL δραστηριοποιούνται στα Βαλκάνια με επιτυχία ή ακόμα προσαρμόζουν τη στρατηγική τους στη λογική της εξωστρέφειας. Η επιχειρηματική αποστολή που διοργάνωσε το Ινστιτούτο Εφοδιαστικής Αλυσίδας Νοτιοανατολικής και Κεντρικής Ευρώπης σε συνεργασία με την εταιρεία συμβούλων “Planning Romania” απέδειξε ότι οι συνθήκες ευνοούν την εξωστρέφεια και την περαιτέρω ανάπτυξης ελληνικών Third Party Logistics επιχειρήσεων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο : REVERSE LOGISTICS

Αντίστροφη Εφοδιαστική: ένας νέος όρος που καλύπτει τις δραστηριότητες και πρακτικές που αφορούν την ανάκτηση και αξιοποίηση χρησιμοποιημένων προϊόντων, εξαρτημάτων και υλικών. Δραστηριότητες, που συνδέονται με νέες επιχειρηματικές ευκαιρίες ή αναπτύσσονται από ανάγκη προσαρμογής σε νέα θεσμικά πλαίσια και περιορισμούς λειτουργίας των επιχειρήσεων, ενώ έχουν ευεργετικές συνέπειες για την προστασία του περιβάλλοντος και την αειφόρο ανάπτυξη.

Στην Ολλανδία, κάθε αγορά καινούργιου αυτοκινήτου επιβαρύνεται με 150 φιορίνια. Με τα έσοδα από αυτή την επιβάρυνση χρηματοδοτείται η συλλογή, διάλυση και επαναχρησιμοποίηση των αυτοκινήτων που αποσύρονται όταν τελειώσει ο κύκλος ζωής τους.

Στην Ολλανδία πάλι, οι παραγωγοί λευκών προϊόντων (white goods), δηλαδή ψυγείων, πλυντηρίων κ.λπ., υποχρεώνονται να παραλάβουν από τους πελάτες τους τα προϊόντα αυτά όταν λήξει η ζωή τους και να φροντίσουν για την οικολογική διάθεσή τους (ανακύκλωση κ.λπ.). Στη Γερμανία, ο νόμος για την αποφυγή απορριμμάτων (νόμος Tonfer), που ισχύει από το 1991, καθιστά τους κατασκευαστές υπεύθυνους για την ανάκτηση υλικών μεταφοράς και μαζικής συσκευασίας που χρησιμοποιούνται για την αποστολή των προϊόντων στα σημεία πώλησης.

Αμερικανικές πολυεθνικές, που εξάγουν προϊόντα τους στη Γερμανία, υπογράφουν συμφωνίες με τρίτους, που αναλαμβάνουν αντί γι' αυτές την ανάκτηση των υλικών μεταφοράς με σκοπό την ανακύκλωση. Στην Ελλάδα, νομοσχέδιο που έχει εκπονηθεί από το ΥΠΕΧΩΔΕ περιλαμβάνει ρυθμίσεις που επιβάλλουν στους κατασκευαστές τη συλλογή και την επαναχρησιμοποίηση των υλικών συσκευασίας των διαφόρων προϊόντων τους. Οι ρυθμίσεις αυτές προβλέπουν αυστηρές ποινές (από φυλάκιση μέχρι υψηλά πρόστιμα και διακοπή λειτουργίας) για τις επιχειρήσεις και τα αρμόδια στελέχη τους που δεν θα συμμορφώνονται με τα θεσπιζόμενα από το νόμο.

Σε όλο τον κόσμο, η απόκτηση προφίλ φιλικού προς το περιβάλλον ανεβαίνει σταθερά όλο και ψηλότερα στον κατάλογο των προτεραιοτήτων των επιχειρήσεων, ενώ η ανάπτυξη κερδοφόρων δραστηριοτήτων που σχετίζονται με την επαναχρησιμοποίηση προϊόντων και υλικών επωφελείται από τις εξελίξεις στην τεχνολογία και αξιοποιεί τις δυνατότητες του ηλεκτρονικού εμπορίου.

Τα παραπάνω αποτελούν εκδηλώσεις μιας νέας πραγματικότητας στο χώρο των παραγωγικών και άλλων δραστηριοτήτων, που καλύπτονται από τον όρο «εφοδιαστική» (logistics). Η νέα αυτή πραγματικότητα (στην πραγματικότητα, πολύ παλιά!) έχει όνομα: Αντίστροφη Εφοδιαστική.

Ο όρος «Αντίστροφη Εφοδιαστική» (που αποτελεί μετάφραση από την αγγλική του «reverse logistics») μπορεί να μην είναι ευρέως γνωστός, όμως οι δραστηριότητες στις οποίες αναφέρεται είναι γνωστές, δοκιμασμένες και δημιουργούν εισόδημα, θέσεις απασχόλησης και, φυσικά, κέρδος. Και επιπλέον, είναι δραστηριότητες με ευεργετικές συνέπειες για το περιβάλλον.

Πρόκειται για τις δραστηριότητες και πρακτικές που στοχεύουν στην ανάκτηση και αξιοποίηση χρησιμοποιημένων προϊόντων, εξαρτημάτων και υλικών. Τέτοιες δραστηριότητες είναι, μεταξύ άλλων, οι δραστηριότητες:

- Συλλογής
- Διαλογής
- Αποθήκευσης
- Μεταφοράς
- Μείωσης όγκου, τεμαχισμού ή συμπύκνωσης
- Επικοινωνίας με προμηθευτές και αγοραστές
- Επεξεργασίας, διήθησης, ανακατασκευής κ.λπ.

Οι δραστηριότητες αυτές αποτελούν, όλες ή μέρος τους, την αλυσίδα ανάκτησης του χρησιμοποιημένου προϊόντος, εξαρτημάτων του ή του υλικού από το οποίο είναι κατασκευασμένο. Οι περισσότερες από αυτές είναι τυπικές δραστηριότητες που περιλαμβάνονται στην αλυσίδα παραγωγής-διανομής προϊόντων. Η διαφορά έγκειται στο γεγονός ότι η τελευταία αφορά την αλυσίδα, μέσω της οποίας ένα νέο προϊόν φτάνει από τον παραγωγό στον καταναλωτή. Αντίθετα, η αντίστροφη αλυσίδα ξεκινάει από τον τελικό αγοραστή του προϊόντος και κατευθύνεται προς τα πίσω, στον αρχικό κατασκευαστή ή σε κάποια άλλη επιχείρηση που θα ανακτήσει την απομένουσα αξία (ολόκληρο το προϊόν, εξαρτήματα ή υλικά κατασκευής του).

Μια έρευνα που βρίσκεται σε εξέλιξη στο Τμήμα Τεχνολογίας και Συστημάτων Παραγωγής του Πανεπιστημίου Πειραιώς δείχνει ότι στην Ελλάδα, όπως άλλωστε σε όλο το βιομηχανικό κόσμο, οι δραστηριότητες Αντίστροφης Εφοδιαστικής περιλαμβάνουν ένα σημαντικό κομμάτι των επιχειρηματικών δραστηριοτήτων. Παραδείγματα τέτοιων δραστηριοτήτων είναι η ανάκτηση του μολύβδου από τις χρησιμοποιημένες μπαταρίες αυτοκινήτων, των συσκευασιών μελανοδοχείων εκτυπωτών, εξαρτημάτων και μερών από αυτοκίνητα που έχουν αποσυρθεί ή μερικώς καταστραφεί, υλικών συσκευασίας και μέσων για μαζική μεταφορά προϊόντων, ανακυκλώσιμων υλικών, όπως χαρτί, γυαλί και αλουμίνιο, υλικών και υποσυστημάτων από τη διάλυση πλοίων κ.λπ.

Ο κατάλογος είναι πράγματι εντυπωσιακός. Εκτός από τις ίδιες τις επιχειρήσεις, που οργανώνουν με δικά τους δίκτυα την ανάκτηση των προϊόντων τους ή των συσκευασιών τους (π.χ. περίπτωση μπουκαλιών για την

εμφιάλωση μπύρας), ένας σημαντικός αριθμός επιχειρήσεων δραστηριοποιείται αποκλειστικά σε εργασίες που έχουν να κάνουν με την ανάκτηση και αξιοποίηση της απομένουσας αξίας χρησιμοποιημένων προϊόντων ή συσκευασιών άλλων επιχειρήσεων. Παράλληλα, άλλες επιχειρήσεις αναλαμβάνουν μέρος από τις δραστηριότητες της αντίστροφης εφοδιαστικής αλυσίδας (π.χ. μεταφορά και αποθήκευση).

Τρόποι ανάκτησης

Η ανάκτηση της απομένουσας αξίας μπορεί να γίνει με διάφορους τρόπους, ανάλογα με τη δομή του προϊόντος, την κατάστασή του κατά το χρόνο ανάκτησης, την αξία που αντιπροσωπεύει το προϊόν και τα συστατικά του, το κόστος ανάκτησης κ.λπ. Ο παλιότερος τρόπος ανάκτησης αξίας είναι, βέβαια, η **ανακύκλωση** (recycling). Με την ανακύκλωση έχουμε ανάκτηση υλικού χωρίς διατήρηση της ταυτότητας του προϊόντος, δηλαδή της αρχικής δομής και των χαρακτηριστικών λειτουργίας του, όπως συμβαίνει με την ανακύκλωση μετάλλων, χαρτιού, γυαλιού κ.λπ. Ένας άλλος τρόπος ανάκτησης είναι η **διάλυση** (cannibalisation), δηλαδή η αποσυναρμολόγηση του χρησιμοποιημένου προϊόντος, ο έλεγχος των μερών και εξαρτημάτων του και η διαλογή εκείνων που μπορούν να ξαναχρησιμοποιηθούν. Χαρακτηριστικά παραδείγματα είναι η διάλυση οχημάτων ή πλοίων.

Η **επισκευή** (repair) είναι κι αυτή τρόπος ανάκτησης της αξίας ενός προϊόντος. Έχει σκοπό την επαναφορά ενός προϊόντος που έχει υποστεί βλάβη, π.χ. μιας συσκευής τηλεόρασης ή ενός ψυγείου, σε κατάσταση να μπορεί να λειτουργεί κανονικά (αντί να καταλήξει σε κάποια χωματερή!). Η **αναβάθμιση** (refurbishing), εξάλλου, αποσκοπεί στην επίτευξη ποιότητας του χρησιμοποιημένου προϊόντος καλύτερη από την υφιστάμενη, χαμηλότερη όμως από εκείνη του καινούργιου προϊόντος (π.χ. φωτοαντιγραφικά μηχανήματα). Η **ανακατασκευή** (remanufacturing, αποτελεί τρόπο ανάκτησης πιο προωθημένο σε σχέση με την αναβάθμιση, αφού διατηρείται η ταυτότητα του προϊόντος, ενώ επιδιώκεται με κατάλληλες επεμβάσεις η επαναφορά του στην αρχική του κατάσταση, σαν να είναι καινούργιο (π.χ. ανακατασκευή κινητήρων). Τέλος, η **άμεση επαναχρησιμοποίηση** (direct re-use) αποτελεί κι αυτή τρόπο ανάκτησης. Σ' αυτή την κατηγορία ανήκει η ανάκτηση μέσω συσκευασίας (π.χ. μπουκάλια, παλέτες).

Βασικές διαφορές των δύο αλυσίδων

Αυτό που διαφοροποιεί τις δραστηριότητες της αντίστροφης αλυσίδας από τις δραστηριότητες της αλυσίδας παραγωγής-διανομής νέων προϊόντων είναι κάποιες ιδιομορφίες που χαρακτηρίζουν τις πρώτες, όπως η αυξημένη

αβεβαιότητα, και που καθιστούν πιο περίπλοκη την οργάνωση και εκτέλεσή τους. Παραδείγματα τέτοιων ιδιομορφιών είναι, μεταξύ άλλων:

- Η αβεβαιότητα για το χρόνο και την ποσότητα των επιστρεφόμενων προϊόντων
- Η ανάγκη εξισορρόπησης των επιστροφών με τη ζήτηση
- Η ανάγκη αποσυναρμολόγησης, επιθεώρησης και διαλογής των επιστρεφόμενων προϊόντων
- Η αβεβαιότητα όσον αφορά την ποιότητα των υλικών που ανακτώνται
- Η απαίτηση για οργάνωση ενός αντίστροφου εφοδιαστικού δικτύου (όχι κατ' ανάγκην ανεξάρτητου από το κανονικό δίκτυο διανομής των προϊόντων)
- Το πρόβλημα των ποικίλων απαιτούμενων δρομολογήσεων στην παραγωγή (π.χ. στην επανακατασκευή) και των αντίστοιχων παραγωγικών χρόνων.
- Όλα τα παραπάνω ζητήματα δημιουργούν προβλήματα που απαιτούν μελέτη για να λυθούν με σωστό τρόπο, ενώ ανοίγουν νέα πεδία για επιστημονική έρευνα.

Το δίκτυο TMR

Ακριβώς για τη μελέτη των προβλημάτων που χαρακτηρίζουν την αντίστροφη εφοδιαστική αλυσίδα δημιουργήθηκε εδώ και δυο χρόνια περίπου, στα πλαίσια του προγράμματος TMR (Training and Mobility of Researchers), ένα ευρωπαϊκό δίκτυο ερευνητών με το κωδικό όνομα REVLOG. Το δίκτυο περιλαμβάνει ερευνητές από 6 ευρωπαϊκά πανεπιστήμια, στα οποία περιλαμβάνονται και δύο ελληνικά, το Πανεπιστήμιο Πειραιώς και το Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης (τα υπόλοιπα είναι τα πανεπιστήμια Erasmus και Eindhoven από την Ολλανδία, INSEAD από τη Γαλλία και Magdeburg από τη Γερμανία). Το δίκτυο προωθεί την ευρωπαϊκή συνεργασία στην έρευνα για τα θέματα της Αντίστροφης Εφοδιαστικής.

Στα πλαίσια της συνεργασίας διοργανώνονται επιστημονικές συναντήσεις (workshops), όπου ανακοινώνονται εργασίες γύρω από τα αποτελέσματα των ερευνητικών προσπαθειών. Μια τέτοια συνάντηση πραγματοποιήθηκε στην Αθήνα πριν ένα χρόνο και συμμετείχαν, εκτός από μέλη του δικτύου, στελέχη επιχειρήσεων και ερευνητές. Επίσης γίνονται ανταλλαγές επισκέψεων, εκτελούνται προγράμματα σχετικής εκπαίδευσης, παρουσιάζονται επιστημονικές εργασίες σε διεθνή συνέδρια και περιοδικά κ.λπ.

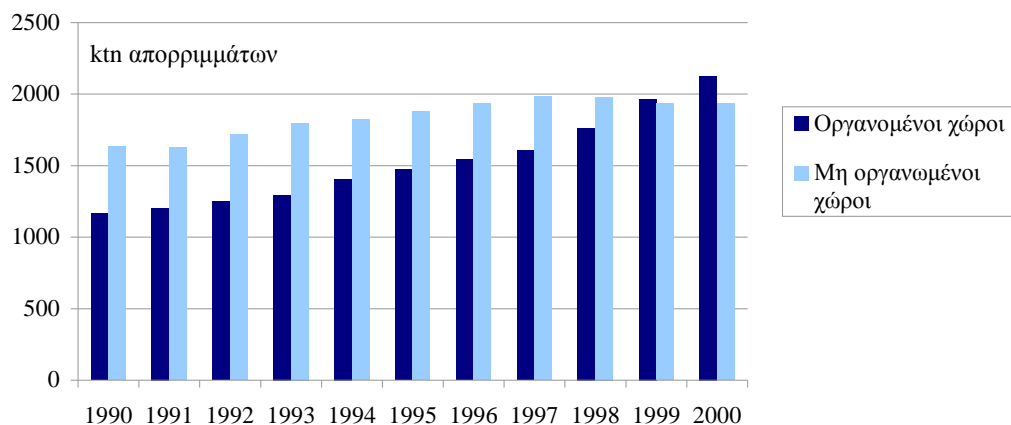
Οι προοπτικές

Είναι βέβαιο ότι, όσο βαθαίνει η κρίση του περιβάλλοντος, οι δραστηριότητες Αντίστροφης Εφοδιαστικής θα αποκτούν όλο και μεγαλύτερη σημασία για τις κοινωνίες. Οι τελευταίες θα πιέζουν για τη λήψη μέτρων που θα θέτουν απαγορευτικά πλαίσια στις λειτουργίες των επιχειρήσεων ή θα δημιουργούν κίνητρα με σκοπό την προστασία του περιβάλλοντος, και συγκεκριμένα την αποφυγή της αλόγιστης χρήσης των υλικών και της κατασπατάλησης των πηγών ενέργειας. Παράλληλα θα δημιουργούνται νέες ευκαιρίες για ανάπτυξη επιχειρηματικών δραστηριοτήτων που θα στοχεύουν στην εξυπηρέτηση των νέων αναγκών που θα εμφανίζονται. Οι ελληνικές επιχειρήσεις δεν μπορούν να αγνοήσουν τα μηνύματα που έρχονται από χώρες με αυξημένη ευαισθησία στα ζητήματα του περιβάλλοντος, και ειδικότερα τα μηνύματα από τις άλλες χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Το θεσμικό πλαίσιο που οικοδομείται στις χώρες αυτές φτάνει και στη χώρα μας και είναι βέβαιο ότι θα επηρεάσει πρακτικές και νοοτροπίες. Νέα κριτήρια θα πρέπει να υιοθετηθούν για την επιλογή προμηθευτών και υλικών, που θα πρέπει να είναι φιλικά προς το περιβάλλον, τα προϊόντα πρέπει να σχεδιάζονται με τρόπο που να επιτρέπει την εύκολη αποσυναρμολόγηση ή ανακύκλωσή τους, ολόκληρος ο κύκλος ζωής του προϊόντος πρέπει να επανεξετάζεται ώστε να εντοπίζονται δυνατότητες βελτίωσης του περιβαλλοντικού προφίλ του προϊόντος, η δυνατότητα χρησιμοποίησης ανακυκλωμένων αντί νέων υλικών για την παραγωγή προϊόντων πρέπει να λαμβάνεται σοβαρά υπόψη, ενώ τα προβλήματα που σχετίζονται με τις ιδιομορφίες της αντίστροφης εφοδιαστικής αλυσίδας πρέπει να μελετώνται επιστημονικά, ώστε οι σχετικές δραστηριότητες να οργανώνονται αποτελεσματικά.

4.1 ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΑ

Για τη χρονική περίοδο 1990-2000, το σύνολο των παραγόμενων απορριμμάτων παρουσιάζει συνεχή αύξηση. Ενώ το 1990 το σύνολο των παραγόμενων απορριμμάτων ήταν περίπου 3,1 εκατομμύρια τόνοι, το 2000 το σύνολο αυτό έφτασε τα 4,4 εκατομμύρια τόνους. Το 2000, η διάθεση απορριμμάτων σε οργανωμένους χώρους αντιπροσώπευε το 52,4% του συνόλου των απορριμμάτων έναντι 41,7% το 1990. Η σύνθεση των απορριμμάτων κατά τη διάρκεια της περιόδου 1990 – 2000 παρουσιάζει μικρές αλλαγές, ενώ το ποσοστό ανακύκλωσης το 2000 έχει μειωθεί σε σχέση με το 1990, αν και το σύνολο των ανακυκλωμένων απορριμμάτων παρουσιάζει μία αυξητική τάση. Είναι φανερό, όπως παρουσιάζεται και στο **Διάγραμμα**, ότι η αλλαγή αυτή ξεκίνησε από το 1999, όταν για πρώτη φορά κατά τη διάρκεια της χρονικής περιόδου 1990 – 2000, το ποσοστό της διάθεσης απορριμμάτων σε μοι-

οργανωμένους χώρους ήταν χαμηλότερο από αυτό της διάθεσης σε οργανωμένους χώρους²⁵.



Διάγραμμα Διάθεση απορριμμάτων σε οργανωμένους και μη οργανωμένους χώρους (1990-2000)

Όσον αφορά στη σύνθεση των απορριμμάτων (Πίνακας 1) το 2000, το μεγαλύτερο ποσοστό κατέχουν τα ζυμώσιμα υλικά με 46,1% και ακολουθεί το χαρτί με 20,6%, τα πλαστικά με 9,1%, το γυαλί με 4,4%, τα μέταλλα με 4,2% και τα λοιπά υλικά με 15,6%. Σε σύγκριση με το 1990, παρουσιάζονται μικρές αλλαγές στα ποσοστά ανά τύπο απορριμμάτων, με τα ζυμώσιμα υλικά να εμφανίζουν μείωση (49,1% το 1990), ενώ αύξηση παρουσιάζουν τα πλαστικά (7,1% το 1990). Τέλος αμελητέες είναι οι αλλαγές σε όλους τους υπόλοιπους τύπους απορριμμάτων.

Επίσης, αν και το σύνολο των ανακυκλωμένων απορριμμάτων παρουσιάζει μια αυξητική τάση (330 χιλιάδες τόνοι το 2000 έναντι 290 χιλιάδων τόνων το 1990), το ποσοστό ανακύκλωσης για την οργανωμένη διάθεση απορριμμάτων το 2000 ήταν 7,6% του συνόλου, ενώ το 1990 ήταν 9,4%.

Πίνακας 1. Όγκος απορριμμάτων (tn) ανά τύπο για την περίοδο 1990 - 2000

	Ζυμώσιμα	Χαρτί	Πλαστικά	Μέταλλα	Γυαλί	Λοιπά	ΣΥΝΟΛΟ
1990	1517153	574726	219385	160676	143373	474613	3089925
1991	1522745	586631	227788	159139	144162	479914	3120379
1992	1580778	619274	244450	162967	149929	501938	3259337

²⁵ Υπουργείο Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων, "Χώροι υγειονομικής ταφής αποβλήτων (ΧΥΤΑ) στην Ελλάδα", Έκθεση ΙΙΙ, Αθήνα, 2001.

1993	1632481	650283	260791	165958	155120	522258	3386890
1994	1688301	683779	278446	169183	160723	544204	3524636
1995	1737083	715269	295596	171519	165680	564187	3649334
1996	1785261	747319	313270	173619	170600	584267	3774337
1997	1840845	783338	332919	176251	176251	607087	3916692
1998	1902478	822913	354423	179248	182507	632258	4073828
1999	1964901	863879	376888	182092	188868	658072	4234700
2000	2024969	904867	399723	184487	195030	683482	4392558

Η πρόβλεψη των εκπομπών από τον τομέα των απορριμμάτων βασίστηκε (α) στην πληθυσμιακή εξέλιξη, (β) στην ημερήσια παραγωγή απορριμμάτων ανά περιοχή (αστική, ημιαστική και αγροτική), οι οποίες θεωρήθηκε ότι ακολουθούν την εξέλιξη της τελευταίας δεκαετίας, (γ) στην εφαρμογή της κοινοτικής οδηγίας 99/31 και (δ) στην ολοκλήρωση των χώρων υγειονομικής ταφής και εγκαταστάσεων επεξεργασίας λυμάτων σύμφωνα με το στρατηγικό σχέδιο του ΥΠΕΧΩΔΕ. Ακολουθήθηκε η μεθοδολογία του IPCC τόσο για τη διάθεση στερεών αποβλήτων σε χώρους όσο και για τη διαχείριση υγρών αποβλήτων (μόνο για τον οικιακό και τον τριτογενή τομέα). Τα βασικά αποτελέσματα (**Πίνακας 2**) συνοψίζονται στα ακόλουθα²⁶:

1. Οι εκπομπές από τη διάθεση στερεών αποβλήτων παρουσιάζει μείωση της τάξης του 12% το 2010 (2,5 Mt CO₂ eq) σε σχέση με τα επίπεδα του 1990 (2,8 Mt CO₂ eq) και αύξηση κατά 33% το 2020 σε σύγκριση με τα επίπεδα του 1990. Αυτό οφείλεται στην θεώρηση ότι η ποσότητα των βιοαποδομήσιμων που ανακτάται από το 2017 και μετά παραμένει σταθερή στα επίπεδα 2016, ενώ οι συνολικές ποσοότητες των απορριμμάτων αυξάνουν.
2. Οι εκπομπές από τη διαχείριση υγρών αποβλήτων μειώνονται κατά 88% το 2005 και κατά 94% το 2010 σε σχέση με τα επίπεδα του 1990, ως αποτέλεσμα της λειτουργίας σταθμών επεξεργασίας λυμάτων που θα εξυπηρετούν το 95% του πληθυσμού από το 2006 και μετά.

Πίνακας 2 Εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου από απορρίμματα στο σενάριο αναμενόμενης εξέλιξης (kt CO₂ eq)

	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2020
--	------	------	------	------	------	------	------

²⁶ Υπουργείο Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων, "Ποσοτικοποίηση στόχων της Οδηγίας 31/99/ΕΚ περί υγειονομικής ταφής των αποβλήτων", Έκθεση IV, Αθήνα, 2001.

Διάθεση αποβλήτων	στερεών	2811	3595	4767	3927	2487	2542	3737
Διαχείριση αποβλήτων	υγρών	938	828	522	115	55	56	57
Σύνολο		3749	4423	5289	4042	2542	2598	3794

4.1.1. ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΑ ΑΠΟΡΡΙΜΑΤΑ

Στη συνέχεια περιγράφεται το σχέδιο διαχείρισης των βιομηχανικών αποβλήτων (επικινδύνων και μη), το οποίο αποσκοπεί στην πλήρη υλοποίηση των στόχων και των προβλεπομένων από την Ελληνική και Κοινοτική νομοθεσία, στα οποία περιλαμβάνονται²⁷:

- Πρόληψη ή μείωση της παραγόμενης ποσότητας των στερεών βιομηχανικών αποβλήτων
- Πρόληψη ή μείωση του ρυπαντικού φορτίου των παραγόμενων αποβλήτων
- Σταδιακή μείωση του επιπέδου επικινδυνότητας των βιομηχανικών αποβλήτων
- Αύξηση του ποσοστού αξιοποίησης υλικών από τα βιομηχανικά απόβλητα με σκοπό την επαναχρησιμοποίηση, ανακύκλωση και ανάκτηση ενέργειας από αυτά
- Θέσπιση ειδικών τεχνικών προδιαγραφών που θα καλύπτουν όλο το φάσμα διαχείρισης των επικινδύνων βιομηχανικών αποβλήτων (σήμανση, συλλογή, μεταφορά, προσωρινή αποθήκευση, μεταφόρτωση, τεχνικές ανάκτησης υλικών και επεξεργασίας, τελική διάθεση), λόγω της ιδιαιτερότητας που παρουσιάζουν τα απόβλητα αυτά.
- Καθορισμός των υποχρεώσεων των φορέων που εμπλέκονται στην παραγωγή και διαχείριση των στερεών βιομηχανικών αποβλήτων (π.χ. είδος και περιεχόμενο των μελετών που οφείλουν να υποβάλλουν οι φορείς διαχείρισης στερεών βιομηχανικών αποβλήτων, διαδικασίες αδειοδότησης, έντυπα τα οποία πρέπει να συμπληρώνονται κ.λπ)

²⁷ Παρασκευόπουλος – Γεωργιάδης ΕΠΕ, ‘Μελέτη σχεδιασμού – προγραμματισμού έργων διαχείρισης απορριμμάτων σε επίπεδο χώρας’ ΥΠΕΧΩΔΕ, Αθήνα, 1999

- Υιοθέτηση της αρχής της ευθύνης του παραγωγού σε συνδυασμό με την παροχή κινήτρων προς αυτούς έτσι ώστε:²⁸
 - να πραγματοποιούν ανάλυση του κύκλου ζωής των παραγόμενων προϊόντων (χρήση και επεξεργασία πρώτων υλών, παραγωγή, μεταποίηση, μεταφορά, κατανάλωση, διάθεση ως απόβλητο) για την αξιολόγηση των επιπτώσεων τους σε κάθε στάδιο και συνολικά.
 - να υιοθετούν καθαρές τεχνολογίες στη διαδικασία παραγωγής, με τις οποίες να επιτυγχάνεται ηπιότερη χρήση φυσικών πόρων και ενέργειας, μείωση του ρυπαντικού φορτίου, της επικινδυνότητας και της ποσότητας των παραγόμενων αποβλήτων κ.λπ.

Για την επίτευξη των παραπάνω στόχων απαιτείται η υιοθέτηση των εξής δράσεων, στα πλαίσια ολοκληρωμένων προγραμμάτων:

- Ανάπτυξη συστήματος ολοκληρωμένης και δυναμικής απογραφής δεδομένων που αφορούν στην παραγωγή και διαχείριση των στερεών βιομηχανικών αποβλήτων και εισαγωγή τους σε κατάλληλη Βάση Δεδομένων που θα αναπτυχθεί για το σκοπό αυτό. Στη βάση αυτή θα περιλαμβάνονται στοιχεία όπως:
 - Στοιχεία ταυτότητας των μονάδων παραγωγής (επωνυμία, τοποθεσία, εκπρόσωπος της μονάδας κ.λπ)
 - Στοιχεία λειτουργίας της μονάδας (ημερομηνία έγκρισης έναρξης λειτουργίας, χρονική διάρκεια άδειας λειτουργίας, απασχολούμενο προσωπικό, δυναμικότητα, αντικείμενο δραστηριότητας, πρώτες και βοηθητικές ύλες, παραγόμενα απόβλητα κ.λπ)
 - Ποσότητες και σύσταση παραγόμενων αποβλήτων
 - Κατανάλωση νερού και ενέργειας
 - Υφιστάμενο σύστημα διαχείρισης των αποβλήτων
- Ανάπτυξη τεχνικών πρόληψης και μείωσης της παραγωγής, του ρυπαντικού φορτίου και της επικινδυνότητας των στερεών βιομηχανικών αποβλήτων στην πηγή, κυρίως μέσω της εφαρμογής βέλτιστων διαθέσιμων τεχνικών και καθαρών τεχνολογιών. Ειδικότερα, για τα επικίνδυνα στερεά βιομηχανικά απόβλητα απαιτείται η προώθηση δράσεων για την αντικατάσταση επικινδύνων πρώτων και βοηθητικών υλών με άλλες που δεν παρουσιάζουν

²⁸ Παρασκευόπουλος – Γεωργιάδης ΕΠΕ, 'Μελέτη σχεδιασμού – προγραμματισμού έργων διαχείρισης απορριμμάτων σε επίπεδο χώρας' ΥΠΕΧΩΔΕ, Αθήνα, 1999

χαρακτηριστικά επικινδυνότητας. Η υιοθέτηση βέλτιστων διαθέσιμων τεχνικών και καθαρών τεχνολογιών μπορεί να επιτευχθεί με την χρήση οικονομικών εργαλείων προς τους παραγωγούς, τα οποία θα περιλαμβάνουν κυρίως χρηματοδοτήσεις και οικονομικά κίνητρα για την εισαγωγή των νέων αυτών πρακτικών. Τονίζεται ότι βρίσκεται σε εξέλιξη η θεσμοθέτηση επιδότησης των βιομηχανιών που θα προχωρήσουν σε επενδύσεις τεχνολογιών ανακύκλωσης, επεξεργασίας και ελέγχου των αποβλήτων τους. Η επιδότηση θα καλύπτει το 30% για επενδύσεις μέχρι 250.000 ΛΚ και δίδεται η δυνατότητα για επιπλέον χορηγία ύψους 15% για επενδύσεις άνω των 250.000 ΛΚ.²⁹

- Θέσπιση οικονομικών κινήτρων για ενθάρρυνση της συμμετοχής των βιομηχανικών μονάδων σε περιβαλλοντικά συστήματα διαχείρισης π.χ. Κοινοτικό σύστημα οικολογικής διαχείρισης και ελέγχου (Eco Management and Audit Scheme - EMAS).
- Ανάπτυξη τεχνικών ανάκτησης και αξιοποίησης υλικών που περιέχονται στα στερεά βιομηχανικά απόβλητα
- Ανάπτυξη τεχνικών για την αποτελεσματική επεξεργασία των στερεών βιομηχανικών αποβλήτων, όπως περιγράφεται στη συνέχεια:
 - Μεμονωμένη διαχείριση αποβλήτων: Επεξεργασία ή/και αξιοποίηση των αποβλήτων από τον ίδιο τον παραγωγό εντός της εγκατάστασής του και μεταφορά των καταλοίπων που προκύπτουν σε εγκεκριμένο χώρο υγειονομικής ταφής αποβλήτων³⁰
 - Διαχείριση των αποβλήτων από συγκεκριμένη μονάδα η οποία επιπλέον διαχειρίζεται και απόβλητα από παρεμφερείς δραστηριότητες άλλων μονάδων: Μεταφορά των αποβλήτων από τις εξυπηρετούμενες μονάδες στη μονάδα όπου πραγματοποιείται η επεξεργασία ή/και αξιοποίηση τους και μεταφορά των καταλοίπων που προκύπτουν σε εγκεκριμένο χώρο υγειονομικής ταφής.
 - Μεταφορά και Διαχείριση των στερεών βιομηχανικών αποβλήτων σε Κεντρικές μονάδες διαχείρισης αποβλήτων: Αναφορικά με τα μη επικίνδυνα στερεά βιομηχανικά απόβλητα, αυτά μπορούν να υποστούν επεξεργασία στις εγκαταστάσεις διαχείρισης στερεών αποβλήτων και

²⁹ Παρασκευόπουλος – Γεωργιάδης ΕΠΕ, ‘Μελέτη σχεδιασμού – προγραμματισμού έργων διαχείρισης απορριμμάτων σε επίπεδο χώρας’ ΥΠΕΧΩΔΕ, Αθήνα, 1999

³⁰ Παρασκευόπουλος – Γεωργιάδης ΕΠΕ, ‘Μελέτη σχεδιασμού – προγραμματισμού έργων διαχείρισης απορριμμάτων σε επίπεδο χώρας’ ΥΠΕΧΩΔΕ, Αθήνα, 1999

διάθεση των καταλοίπων στον εγγύτερο εγκεκριμένο χώρο υγειονομικής ταφής (ΧΥΤΑ). Σε ότι αφορά στα επικίνδυνα στερεά βιομηχανικά απόβλητα προτείνεται η μεταφορά και επεξεργασία τους στο Κέντρο Διαχείρισης επικινδύνων αποβλήτων (υγρών και στερεών) που προβλέπεται να κατασκευασθεί και διάθεση των καταλοίπων στον εγγύτερο εγκεκριμένο χώρο υγειονομικής ταφής επικινδύνων αποβλήτων (ΧΥΤΕΑ).

- Μεταφορά ειδικών κατηγοριών αποβλήτων στο εξωτερικό, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα από το Νόμο 29(III) του 1992 της Ελλάδας, ο οποίος κυρώνει την Σύμβαση της Βασιλείας για τον Έλεγχο της Διασυνοριακής Διακίνησης Επικινδύνων Αποβλήτων (Κοινοτική Απόφαση 93/98/ΕΟΚ)³¹
- Μετεγκατάσταση πεπαλαιωμένων βιομηχανικών και βιοτεχνικών μονάδων, μικρού και μεσαίου μεγέθους, που βρίσκονται κυρίως μέσα σε κατοικημένες περιοχές σε οργανωμένες βιομηχανικές περιοχές.
- Τα μη επικίνδυνα στερεά βιομηχανικά απόβλητα που δεν επιδέχονται επεξεργασία καθώς και τα υπολείμματα από την εφαρμογή τεχνικών ανάκτησης και επεξεργασίας τους, θα οδηγούνται προς τελική διάθεση στους χώρους υγειονομικής ταφής (ΧΥΤΑ).³²
- Δημιουργία χώρου υγειονομικής ταφής στερεών επικινδύνων βιομηχανικών αποβλήτων (ΧΥΤΕΑ), όπου θα διατίθενται επεξεργασμένα επικίνδυνα απόβλητα καθώς και τα υπολείμματα από την εφαρμογή τεχνικών ανάκτησης. Ο ΧΥΤΕΑ πρέπει να κατασκευασθεί πλησίον του Κέντρου Διαχείρισης επικινδύνων αποβλήτων.
- Προτείνεται η ίδρυση Φορέα – Επιτροπής ο οποίος θα έχει την ευθύνη για την ανάπτυξη του σχεδιασμού για τη διαχείριση των επικινδύνων αποβλήτων καθώς και τον έλεγχο και την παρακολούθηση των προγραμμάτων που υλοποιούνται στα πλαίσια του σχεδιασμού αυτού. Η λειτουργία του φορέα θα εποπτεύεται από τεχνική επιτροπή η οποία θα συσταθεί ειδικά για το σκοπό αυτό και θα απαρτίζεται από εκπροσώπους όλων των συναρμόδιων Υπουργείων. Στο φορέα θα συμμετέχουν όλοι οι εμπλεκόμενοι στην παραγωγή και διαχείριση των επικινδύνων βιομηχανικών αποβλήτων (υγρών και στερεών) και πιο συγκεκριμένα:

- Εκπρόσωποι βιομηχανιών

³¹ Κοινοτική Απόφαση 93/98/ΕΟΚ: 'Απόφαση του Συμβουλίου της Ευρωπαϊκής Ένωσης περί του Ελέγχου των Διασυνοριακών Μεταφορών των Επικινδύνων Αποβλήτων και της Απόθεσής τους – Σύμβαση της Βασιλείας'

³² Κοινοτική Απόφαση 93/98/ΕΟΚ: 'Απόφαση του Συμβουλίου της Ευρωπαϊκής Ένωσης περί του Ελέγχου των Διασυνοριακών Μεταφορών των Επικινδύνων Αποβλήτων και της Απόθεσής τους – Σύμβαση της Βασιλείας'

- Οι υπεύθυνοι για τη λειτουργία εγκαταστάσεων διαχείρισης επικινδύνων βιομηχανικών αποβλήτων
 - Εκπρόσωποι των εταιρειών οι οποίες δραστηριοποιούνται στον τομέα της συλλογής και μεταφοράς επικινδύνων αποβλήτων
 - Εκπρόσωποι των τοπικών αρχών
 - Εκπρόσωποι μη κυβερνητικών φορέων, οικολογικών οργανώσεων κ.λπ
- Ανάπτυξη περιβαλλοντικών δεικτών για την αξιολόγηση της προόδου και της αποτελεσματικότητας των έργων διαχείρισης των στερεών βιομηχανικών αποβλήτων καθώς και εκπόνηση Οδηγού για την ολοκληρωμένη διαχείριση των στερεών βιομηχανικών αποβλήτων (επικίνδυνα και μη). Ο οδηγός αυτός θα αποτελεί υποστηρικτικό εργαλείο για τη λήψη αποφάσεων και υιοθέτηση δράσεων από τα αρμόδια Υπουργεία και την Τοπική Αυτοδιοίκηση και θα περιέχει τεχνικοοικονομικά συγκριτικά στοιχεία για τις εναλλακτικές μεθόδους διαχείρισης των στερεών βιομηχανικών αποβλήτων, το υφιστάμενο θεσμικό πλαίσιο, τα σχετικά οικονομικά και επικοινωνιακά εργαλεία κ.λπ³³
 - Απαιτείται η άρτια διοικητική στελέχωση και εξειδικευμένη εκπαίδευση των μελών των ελεγκτικών οργάνων που είναι αρμόδια για την παρακολούθηση κάθε τομέα διαχείρισης των στερεών βιομηχανικών αποβλήτων και η βελτιστοποίηση της αποτελεσματικότητας του ελεγκτικού μηχανισμού και εντατικοποίηση των ελέγχων που αφορούν στην τήρηση των περιβαλλοντικών όρων που έχουν τεθεί για την κατασκευή και λειτουργία εγκαταστάσεων διαχείρισης των στερεών βιομηχανικών αποβλήτων.
 - Σχεδιασμός και υλοποίηση προγραμμάτων ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης των πολιτών αναφορικά με τη διαχείριση των βιομηχανικών αποβλήτων, τα οποία πραγματοποιούνται με την ενεργό συμμετοχή και συνεργασία των δημοσίων αρχών, της Τοπικής Αυτοδιοίκησης, των φορέων διαχείρισης των αποβλήτων, των ιδιωτικών και δημοσίων εταιριών, των οικολογικών οργανώσεων, των Μ.Μ.Ε. και των πολιτών. Η ενημέρωση αποσκοπεί πρωτίστως στα εξής:
 - επίτευξη κοινωνικής αποδοχής των διαχειριστικών σχεδίων και των προτεινόμενων έργων ή δραστηριοτήτων - αντιμετωπιστεί το σύνδρομο NIMBY (Not In My Back yard).
 - εξοικονόμηση φυσικών πόρων και ενέργειας

³³ Αναστασία Ι.Ψάλτη, Διπλωματική εργασία 'Σύστημα στήριξης αποφάσεων για ολοκληρωμένη διαχείριση στερεών απορριμμάτων. Μια εφαρμογή στη Θράκη', Ξάνθη 1999

- ελαχιστοποίηση της προκαλούμενης ρύπανσης
- μείωση του κόστους διαχείρισης των αποβλήτων

Αναφορικά με τις τεχνικές διαχείρισης των στερεών βιομηχανικών αποβλήτων, πρέπει να λαμβάνονται υπόψη και τα εξής:³⁴

Συλλογή - Συσκευασία - Αποθήκευση – Μεταφορά - Μεταφόρτωση

- Τα μέσα συσκευασίας των στερεών βιομηχανικών αποβλήτων για τη συλλογή, αποθήκευση και μεταφορά επιλέγονται με κριτήρια τη διασφάλιση της ασφάλειας της συσκευασίας, την αποφυγή κάθε ενδεχόμενου κινδύνου για τη δημόσια υγεία και το περιβάλλον από τα συσκευασμένα απόβλητα και την εξασφάλιση της συμβατότητας του υλικού συσκευασίας με τα περιεχόμενα απόβλητα. Ιδιαίτερη μέριμνα λαμβάνεται στις περιπτώσεις συλλογής και αποθήκευσης επικινδύνων αποβλήτων.
- Τα μέσα μεταφοράς, οι διαδικασίες μεταφοράς, προσωρινής αποθήκευσης και μεταφόρτωσης πρέπει να εξασφαλίζουν την προστασία του μεταφερομένου φορτίου και των εργαζομένων και την αποφυγή κάθε κινδύνου για τη δημόσια υγεία και το περιβάλλον
- Η συλλογή, μεταφορά, αποθήκευση και μεταφόρτωση των βιομηχανικών αποβλήτων πρέπει να υπόκειται σε συγκεκριμένη διαδικασία αδειοδότησης, ελέγχου και παρακολούθησης από τους αρμόδιους φορείς
- Απαιτείται η θέσπιση και τήρηση ενιαίων διαδικασιών για τη σήμανση των μέσων συσκευασίας και μεταφοράς των επικινδύνων αποβλήτων όπως αυτές υπαγορεύονται από την Ευρωπαϊκή Συμφωνία ADR, τους κώδικες IMDG και IATA καθώς και τη σχετική Ελληνική νομοθεσία.

Επεξεργασία

- Μετά την πραγματοποίηση των απαραίτητων διεργασιών για τη μείωση των αποβλήτων στην πηγή (ελαχιστοποίηση της ποσότητας, του ρυπαντικού φορτίου και των επικινδύνων χαρακτηριστικών τους) ενδέχεται να παράγονται ρεύματα αποβλήτων, για τα οποία είναι εφικτή η ανάκτηση, ανακύκλωση ή οποιαδήποτε άλλη διαδικασία, που έχει ως στόχο την παραγωγή δευτερογενών πρώτων υλών ή τη χρήση τους ως πηγή ενέργειας³⁵

³⁴ Αναστασία Ι.Ψάλτη, Διπλωματική εργασία 'Σύστημα στήριξης αποφάσεων για ολοκληρωμένη διαχείριση στερεών απορριμμάτων. Μια εφαρμογή στη Θράκη', Ξάνθη 1999

³⁵ Αναστασία Ι.Ψάλτη, Διπλωματική εργασία 'Σύστημα στήριξης αποφάσεων για ολοκληρωμένη διαχείριση στερεών απορριμμάτων. Μια εφαρμογή στη Θράκη', Ξάνθη 1999

- Η επιλογή της τεχνικής ανάκτησης που ακολουθείται κατά περίπτωση, γίνεται με βάση τεχνικά και οικονομικά κριτήρια
- Για την επεξεργασία των επικινδύνων αποβλήτων υφίστανται διάφορες μέθοδοι και τεχνικές (φυσικοχημικές, μέθοδοι στερεοποίησης – σταθεροποίησης, βιολογικές και θερμικές). Η επιλογή της μεθόδου ή του συνδυασμού μεθόδων για την αποτελεσματική επεξεργασία των αποβλήτων καθορίζεται με βάση τεχνικά και οικονομικά κριτήρια
- Σε κάθε εγκατάσταση πρέπει να εξασφαλίζεται η προστασία των εργαζομένων, της δημόσιας υγείας και του περιβάλλοντος

Υγειονομική ταφή

- Όπως ήδη αναφέρθηκε, τα μη επικίνδυνα στερεά βιομηχανικά απόβλητα για τα οποία δεν είναι εφικτή η εφαρμογή μεθόδων αξιοποίησης/ επεξεργασίας καθώς και τα κατάλοιπα της επεξεργασίας τους, πρέπει να οδηγούνται στον εγγύτερο από τους 4 προτεινόμενους χώρους υγειονομικής ταφής στερεών αποβλήτων
- Αναφορικά με τα επικίνδυνα στερεά βιομηχανικά απόβλητα για τα οποία δεν είναι εφικτή η εφαρμογή μεθόδων αξιοποίησής τους καθώς και τα κατάλοιπα της επεξεργασίας τους, οδηγούνται σε χώρο υγειονομικής ταφής επικινδύνων αποβλήτων (ΧΥΤΕΑ) που προτείνεται να κατασκευασθεί, όπως ήδη αναφέρθηκε, στο χώρο που θα κατασκευασθεί και το Κέντρο Διαχείρισης επικινδύνων αποβλήτων. Τονίζεται ότι είναι απαγορευτική η διάθεση επικινδύνων αποβλήτων χωρίς αυτά να έχουν υποστεί αξιοποίηση/επεξεργασία.
- Πρέπει να εξασφαλίζεται η προστασία των εργαζομένων, της δημόσιας υγείας και του περιβάλλοντος³⁶
- Η κατασκευή και λειτουργία των χώρων υγειονομικής ταφής στερεών αποβλήτων (ΧΥΤΑ και ΧΥΤΕΑ) προτείνεται να πραγματοποιείται από ιδιωτικούς φορείς (αποκλειστικά ή/και σε συνεργασία με την Τοπική Αυτοδιοίκηση), υπό την εποπτεία των αρμόδιων Αρχών.

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται συνοπτικά τα στάδια και οι δράσεις που πρέπει να λάβουν χώρα για την αποτελεσματική και περιβαλλοντικά φιλική

³⁶ Αναστασία Ι.Ψάλτη, Διπλωματική εργασία ‘Σύστημα στήριξης αποφάσεων για ολοκληρωμένη διαχείριση στερεών απορριμμάτων. Μια εφαρμογή στη Θράκη’, Ξάνθη 1999

διαχείριση των βιομηχανικών αποβλήτων (επικινδύνων και μη) καθώς και τους φορείς που εμπλέκονται σε αυτή.³⁷

³⁷ ΚΥΑ (Κοινή Υπουργική Απόφαση) 114218/97 'Κατάρτιση πλαισίου προδιαγραφών και γενικών προγραμμάτων διαχείρισης στερεών αποβλήτων', ΦΕΚ 1016/1997 Τεύχος Β', 1997

Πίνακας 2.1: Στερεά βιομηχανικά απόβλητα

Στάδια διαχείρισης	Απαιτούμενες δράσεις	Εμπλεκόμενοι φορείς
Συλλογή Συσκευασία Αποθήκευση Μεταφορά Μεταφόρτωση	Προμήθεια κατάλληλων μέσων συλλογής, συσκευασίας, αποθήκευσης, μεταφοράς και μεταφόρτωσης για την εξασφάλιση της προστασίας του περιβάλλοντος και της δημόσιας υγείας	<ul style="list-style-type: none"> – Τοπικές αρχές και αρμόδιες Υπηρεσίες των Υπουργείων είναι υπεύθυνοι για την αδειοδότηση και την εποπτεία του συστήματος – Οι παραγωγοί βιομηχανικών αποβλήτων έχουν την ευθύνη για την συλλογή, συσκευασία, αποθήκευση, μεταφορά και μεταφόρτωση των αποβλήτων προς κατάλληλες μονάδες εντός ή εκτός των εγκαταστάσεών τους
Μεμονωμένη επεξεργασία / αξιοποίηση	Επεξεργασία / αξιοποίηση από τον παραγωγό εντός της εγκατάστασης και μεταφορά των καταλοίπων σε εγκεκριμένους χώρους υγειονομικής ταφής αποβλήτων (ΧΥΤΑ) και χώρους υγειονομικής ταφής επικινδύνων αποβλήτων (ΧΥΤΕΑ)	<ul style="list-style-type: none"> – Παραγωγοί βιομηχανικών αποβλήτων οι οποίοι επεξεργάζονται μόνοι τους τα απόβλητα – Ιδιωτικοί φορείς - Διαχειριστές ΧΥΤΑ – ΧΥΤΕΑ στους οποίους μεταφέρονται τα κατάλοιπα – Τοπικές αρχές και αρμόδιες Υπηρεσίες των Υπουργείων θα είναι υπεύθυνοι για την αδειοδότηση και την εποπτεία του συστήματος

Στάδια διαχείρισης	Απαιτούμενες δράσεις	Εμπλεκόμενοι φορείς
Συν-διαχείριση αποβλήτων	<p>Διαχείριση των αποβλήτων από συγκεκριμένη μονάδα η οποία επιπλέον διαχειρίζεται και απόβλητα από παρεμφερείς δραστηριότητες άλλων μονάδων: Μεταφορά των αποβλήτων από τις εξυπηρετούμενες μονάδες στη μονάδα όπου πραγματοποιείται η επεξεργασία ή/και αξιοποίηση τους και μεταφορά των καταλοίπων που προκύπτουν σε εγκεκριμένους ΧΥΤΑ - ΧΥΤΕΑ</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Ιδιωτικός φορέας - διαχειριστής μονάδας στην οποία λαμβάνει χώρα η διαχείριση – Παραγωγοί βιομηχανικών αποβλήτων οι οποίοι μεταφέρουν τα απόβλητά τους στην μονάδα – Ιδιωτικοί φορείς - Διαχειριστές ΧΥΤΑ – ΧΥΤΕΑ στους οποίους καταλήγουν τα κατάλοιπα – Τοπικές αρχές και αρμόδιες Υπηρεσίες των Υπουργείων είναι υπεύθυνοι για την αδειοδότηση και την εποπτεία του συστήματος

Στάδια διαχείρισης	Απαιτούμενες δράσεις	Εμπλεκόμενοι φορείς
<p>Διαχείριση σε Κεντρικές μονάδες</p>	<p>Μεταφορά και διαχείριση των στερεών βιομηχανικών αποβλήτων σε Κεντρικές μονάδες διαχείρισης αποβλήτων: Τα μη επικίνδυνα στερεά βιομηχανικά απόβλητα μπορούν να υποστούν επεξεργασία στις εγκαταστάσεις διαχείρισης στερεών αποβλήτων και διάθεση των καταλοίπων στον εγγύτερο εγκεκριμένο χώρο υγειονομικής ταφής (ΧΥΤΑ) Για τα επικίνδυνα στερεά βιομηχανικά απόβλητα προτείνεται η κατασκευή και λειτουργία Κέντρου Διαχείρισης Επικινδύνων Αποβλήτων (τόσο υγρών όσο και στερεών), στο οποίο θα λαμβάνει χώρα επεξεργασία και των επικινδύνων στερεών αποβλήτων και διάθεση των καταλοίπων στον εγγύτερο εγκεκριμένο χώρο υγειονομικής ταφής επικινδύνων αποβλήτων (ΧΥΤΕΑ).</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Ιδιωτικοί φορείς συμμετέχουν στην κατασκευή και λειτουργία των κεντρικών μονάδων επεξεργασίας (αυτόνομα ή σε συνεργασία με τις Τοπικές Αρχές) – Οι Τοπικές Αρχές και οι Υπηρεσίες των Υπουργείων είναι υπεύθυνες για την αδειοδότηση και την εποπτεία του της κατασκευής και λειτουργίας των κεντρικών μονάδων επεξεργασίας – Οι παραγωγοί βιομηχανικών αποβλήτων οι οποίοι μεταφέρουν τα απόβλητά τους στις κεντρικές μονάδες – Εταιρείες συλλογής και μεταφοράς επικινδύνων αποβλήτων στην Κεντρική Μονάδα

Στάδια διαχείρισης	Απαιτούμενες δράσεις	Εμπλεκόμενοι φορείς
Τελική Διάθεση βιομηχανικών αποβλήτων	<p>Τα μη επικίνδυνα βιομηχανικά απόβλητα, που δεν επιδέχονται επεξεργασία καθώς και τα κατάλοιπα θα οδηγούνται στους 4 ΧΥΤΑ για τελική διάθεση</p> <p>Δημιουργία ενός ΧΥΤΕΑ πλησίον του Κέντρου διαχείρισης επικινδύνων αποβλήτων, όπου θα διατίθενται επεξεργασμένα επικίνδυνα απόβλητα</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Ιδιωτικοί φορείς συμμετέχουν στην κατασκευή και λειτουργία των ΧΥΤΑ - ΧΥΤΕΑ (αυτόνομα ή σε συνεργασία με τις Τοπικές Αρχές) – Οι Τοπικές Αρχές και οι Υπηρεσίες αρμοδίων Υπουργείων αδειοδοτούν και θα εποπτεύουν τη κατασκευή και λειτουργία των ΧΥΤΑ - ΧΥΤΕΑ – Οι παραγωγοί βιομηχανικών αποβλήτων και διαχειριστές κεντρικών μονάδων οι οποίοι μεταφέρουν τα απόβλητά τους και τα κατάλοιπα στους ΧΥΤΑ – ΧΥΤΕΑ
Διασυνοριακή μεταφορά	Διασυνοριακή μεταφορά ειδικών κατηγοριών αποβλήτων σύμφωνα με τα προβλεπόμενα από το Νόμο 29(III) του 1992 της Ελλάδας, ο οποίος κυρώνει τη Σύμβαση της Βασιλείας	<ul style="list-style-type: none"> – Υπηρεσίες αρμοδίων Υπουργείων εποπτεύουν τη διασυνοριακή μεταφορά βιομηχανικών αποβλήτων – Οι παραγωγοί βιομηχανικών αποβλήτων τα οποία μεταφέρονται στο εξωτερικό – Οι εταιρείες συλλογής και μεταφοράς επικινδύνων αποβλήτων στο εξωτερικό
Καταγραφή της παραγωγής βιομηχανικών αποβλήτων	Ανάπτυξη συστήματος ολοκληρωμένης και δυναμικής απογραφής δεδομένων που αφορούν στη παραγωγή και διαχείριση των στερεών βιομηχανικών αποβλήτων	<ul style="list-style-type: none"> – Υπηρεσίες των αρμόδιων Υπουργείων είναι υπεύθυνες για την ανάπτυξη και εφαρμογή του συστήματος καταγραφής – Οι εμπλεκόμενοι στην παραγωγή και διαχείριση των βιομηχανικών αποβλήτων (βιομηχανικές μονάδες, μονάδες επεξεργασίας, ΧΥΤΑ, ΧΥΤΕΑ κ.λπ) έχουν την υποχρέωση να παρέχουν τα απαιτούμενα στοιχεία

Στάδια διαχείρισης	Απαιτούμενες δράσεις	Εμπλεκόμενοι φορείς
Φορέας- Επιτροπή για τη διαχείριση των επικινδύνων αποβλήτων	Ίδρυση Φορέα – Επιτροπής ο οποίος θα έχει την ευθύνη για την ανάπτυξη του σχεδιασμού για τη διαχείριση των επικινδύνων αποβλήτων καθώς και τον έλεγχο και την παρακολούθηση των προγραμμάτων που υλοποιούνται στα πλαίσια του σχεδιασμού αυτού.	<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="1111 284 2112 587">– Στο φορέα θα συμμετέχουν: εκπρόσωποι βιομηχανιών, οι υπεύθυνοι για τη λειτουργία εγκαταστάσεων διαχείρισης επικινδύνων βιομηχανικών αποβλήτων, εκπρόσωποι των εταιρειών οι οποίες δραστηριοποιούνται στον τομέα της συλλογής και μεταφοράς επικινδύνων αποβλήτων, εκπρόσωποι των τοπικών αρχών, εκπρόσωποι μη κυβερνητικών φορέων, οικολογικών οργανώσεων κ.λπ <li data-bbox="1111 592 2112 630">– Υπηρεσίες συναρμόδιων Υπουργείων θα εποπτεύουν το Φορέα

Στάδια διαχείρισης	Απαιτούμενες δράσεις	Εμπλεκόμενοι φορείς
<p>Οχήματα στο τέλος του κύκλου ζωής τους</p>	<p>Ίδρυση και λειτουργία πιστοποιημένων κέντρων συλλογής Υποχρεωτική επιστροφή των οχημάτων Ίδρυση και λειτουργία πιστοποιημένων μονάδων τεμαχισμού ή/και αποσυναρμολόγησης Προώθηση των ανακτηθέντων υλικών στην αγορά τόσο στο εσωτερικό όσο και στο εξωτερικό Ανάπτυξη συστήματος καταγραφής και επεξεργασίας στοιχείων αναφορικά με τον αριθμό των οχημάτων, τις υφιστάμενες τεχνικές διαχείρισης, τα κέντρα συλλογής, τις εγκαταστάσεις τεμαχισμού/αποσυναρμολόγησης, κ.λπ Εφαρμογή προγραμμάτων ενημέρωσης των πολιτών</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Η Τοπική Αυτοδιοίκηση και αρμόδιες Υπηρεσίες των Υπουργείων οι οποίοι πιστοποιούν τα κέντρα, εποπτεύουν το σύστημα διαχείρισης και αναπτύσσουν το σύστημα καταγραφής και τα προγράμματα ενημέρωσης του κοινού - Αντιπρόσωποι εταιρειών/εισαγωγείς οι οποίοι είναι υπεύθυνοι για τη διαχείριση των οχημάτων, έχουν τη δυνατότητα να λειτουργούν πιστοποιημένα κέντρα συλλογής, τεμαχισμού/αποσυναρμολόγησης, καταβάλλουν χρηματικό τέλος για την ενίσχυση της λειτουργίας των πιστοποιημένων κέντρων, παρέχουν τα απαραίτητα στοιχεία για την καταγραφή και αναπτύσσουν προγράμματα ενημέρωσης του κοινού - Ιδιωτικοί φορείς οι οποίοι έχουν τη δυνατότητα να εμπλακούν στην κατασκευή και λειτουργία πιστοποιημένων κέντρων συλλογής, τεμαχισμού/αποσυναρμολόγησης, παρέχουν τα απαραίτητα στοιχεία για την καταγραφή και αναπτύσσουν προγράμματα ενημέρωσης του κοινού - Ο Φορέας-Επιτροπή διαχείρισης δυνητικά ανακτήσιμων υλικών ο οποίος καθορίζει το χρηματικό τέλος που καταβάλλουν οι εισαγωγείς και ελέγχει τη λειτουργία των πιστοποιημένων κέντρων - Οι κάτοχοι οχημάτων οι οποίοι υποχρεούνται να επιστρέφουν τα οχήματά τους σε πιστοποιημένα κέντρα

Στάδια διαχείρισης	Απαιτούμενες δράσεις	Εμπλεκόμενοι φορείς
<p>Παλαιά ελαστικά</p>	<p>Επιστροφή των παλαιών ελαστικών στους πωλητές τους</p> <p>Κατασκευή και λειτουργία μονάδας ανακύκλωσης, εφόσον κριθεί βιώσιμη, στην οποία θα λαμβάνει χώρα κοκκοποίηση του ελαστικού</p> <p>Χρήση του κοκκοποιημένου υλικού στην οδοποιία, κατασκευές κτιρίων, κ.λπ.</p> <p>Μεταφορά των ελαστικών σε μονάδες που μπορούν να τα χρησιμοποιήσουν ως βοηθητική καύσιμη ύλη</p> <p>Ανάπτυξη συστήματος καταγραφής στοιχείων αναφορικά με τις ποσότητες ελαστικών, διαχείριση, κ.λπ.</p> <p>Εφαρμογή προγραμμάτων ενημέρωσης των πολιτών</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Οι Αρμόδιες Υπηρεσίες των Υπουργείων οι οποίες πιστοποιούν και εποπτεύουν την κατασκευή και λειτουργία του κέντρου ανακύκλωσης, εποπτεύουν το σύστημα διαχείρισης, προχωρούν σε κρατικές ενισχύσεις ιδιωτών που απασχολούνται στην ανακύκλωση ελαστικών, αναπτύσσουν το σύστημα καταγραφής και τα προγράμματα ενημέρωσης του κοινού - Οι πωλητές ελαστικών οι οποίοι είναι υποχρεωμένοι να αποδέχονται δωρεάν τα επιστρεφόμενα ελαστικά, να προχωρούν σε περαιτέρω διαχείριση και να παρέχουν τα απαραίτητα στοιχεία για την καταγραφή - Οι εισαγωγείς ελαστικών οι οποίοι καταβάλλουν χρηματικό τέλος για την ενίσχυση του διαχειριστικού συστήματος, παρέχουν τα απαραίτητα στοιχεία για την καταγραφή και αναπτύσσουν προγράμματα ενημέρωσης του κοινού - Ιδιωτικοί φορείς οι οποίοι πραγματοποιούν την κατασκευή και λειτουργία του κέντρου ανακύκλωσης, εφόσον κριθεί βιώσιμο και παρέχουν τα απαραίτητα στοιχεία για την καταγραφή - Ο Φορέας-Επιτροπή διαχείρισης δυνητικά ανακτήσιμων υλικών ο οποίος καθορίζει το χρηματικό τέλος που θα καταβάλλουν οι εισαγωγείς και ελέγχει τη λειτουργία του κέντρου ανακύκλωσης - Οι καταναλωτές οι οποίοι υποχρεούνται να επιστρέφουν τα παλαιά ελαστικά στους πωλητές

Στάδια διαχείρισης	Απαιτούμενες δράσεις	Εμπλεκόμενοι φορείς
Απορριπτόμενες ηλεκτρικές στήλες και συσσωρευτές	<p>Οργάνωση πιστοποιημένων χώρων συγκέντρωσης</p> <p>Μεταφορά στους χώρους συγκέντρωσης ή στα σημεία πώλησης</p> <p>Κατασκευή και λειτουργία μονάδας ανάκτησης και επαναπροώθηση των ανακυκλώσιμων υλικών</p> <p>Εξαγωγή ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών και ανακτηθέντων υλικών</p> <p>Ανάπτυξη συστήματος καταγραφής στοιχείων αναφορικά με τις παραγόμενες ποσότητες, τις τεχνικές διαχείρισης, κ.λπ.</p> <p>Εφαρμογή προγραμμάτων ενημέρωσης των πολιτών</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Η Τοπική Αυτοδιοίκηση και αρμόδιες Υπηρεσίες των Υπουργείων οι οποίοι πιστοποιούν τα κέντρα, εποπτεύουν το σύστημα διαχείρισης και αναπτύσσουν το σύστημα καταγραφής και τα προγράμματα ενημέρωσης του κοινού - Οι πωλητές ηλεκτρικών στηλών - συσσωρευτών οι οποίοι είναι υπεύθυνοι για τη διαχείριση των αποβλήτων αυτών και έχουν τη δυνατότητα να λειτουργούν χώρους συγκέντρωσης, μονάδα ανάκτησης, καταβάλλουν χρηματικό τέλος για την ενίσχυση της λειτουργίας του συστήματος διαχείρισης, αποδέχονται τις επιστρεφόμενες στήλες και συσσωρευτές, καταβάλλουν χρηματικό ποσό στους καταναλωτές που θα επιστρέφουν τους συσσωρευτές, παρέχουν τα απαραίτητα στοιχεία για την καταγραφή και οργανώνουν προγράμματα ενημέρωσης του κοινού - Ιδιωτικοί φορείς οι οποίοι έχουν τη δυνατότητα να εμπλακούν στην κατασκευή και λειτουργία χώρων συγκέντρωσης και μονάδας ανάκτησης, παρέχουν τα απαραίτητα στοιχεία για την καταγραφή και οργανώνουν προγράμματα ενημέρωσης του κοινού - Ο Φορέας-Επιτροπή διαχείρισης δυνητικά ανακτήσιμων υλικών ο οποίος καθορίζει το χρηματικό τέλος που θα καταβάλλουν οι πωλητές και ελέγχει τη λειτουργία των πιστοποιημένων κέντρων - Οι καταναλωτές οι οποίοι υποχρεούνται να επιστρέφουν τα προϊόντα σε πιστοποιημένα κέντρα ή στους πωλητές

4.2.ΑΝΤΙΣΤΡΟΦΗ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗ ΑΛΥΣΙΔΑ

Η διαμόρφωση του δικτύου διανομής αποτελούσε μια προκαθορισμένη διαδικασία η οποία ξεκινούσε από το εργοστάσιο ή κάποια αποθήκη και κατέληγε στα σημεία πώλησης, όπου από εκεί μπορούσε ο καταναλωτής ν' αγοράσει τα αγαθά που παράγονται στο σημείο παραγωγής. Σήμερα η προαναφερόμενη διαδικασία έχει αποκτήσει και μια αντίστροφη φορά. Συγκεκριμένα είναι βασικό να υπάρχει σχεδιασμός, για το πώς το προϊόν θα μπορέσει να επιστρέψει από το πελάτη στο σημείο παραγωγής.

Η παρούσα ανάγκη γεννήθηκε με δεδομένη την υποχρέωση που έχει σήμερα μια μονάδα παραγωγής να διαχειρίζεται τις επιστροφές, οι οποίες προέρχονται είτε από τη παλαιότητα ενός αγαθού, είτε από την αχρήστευση ενός αγαθού, είτε από ελαττώματα τα οποία παρουσιάζουν κάποια προϊόντα από τη στιγμή που φτάνουν στο καταναλωτή και διαπιστώνει το ελάττωμα. Ακόμα προϊόντα που ανακαλούνται είναι αυτά που έχουν ολοκληρώσει το κύκλο ζωής τους και δεν μπορούν πουληθούν πια από ένα εργοστάσιο ή αποθήκη.

Η αντίστροφη αλυσίδα αποτελείται από δυο στάδια. Το πρώτο περιλαμβάνει ένα σύνολο διαδικασιών που αναφέρεται στη διαχείριση των υποπροϊόντων της βιομηχανίας στα πλαίσια της αντίστροφης πορείας από το πελάτη στο παραγωγό και στο εργοστάσιο. Τα προϊόντα αυτά μπορεί να είναι:

1. Αυτά που η χρήση τους τελείωσε μια και ο καταναλωτής θέλησε να τα αλλάξει.
2. Αυτά που τελείωσε η ζωή τους.
3. Ελαττωματικά τα οποία επιστράφηκαν για διόρθωση.
4. Αυτά που δεν οδηγήθηκαν ποτέ στα νοικοκυριά ή στις επιχειρήσεις και οργανισμούς.
5. Αυτά που μπορούν να ξαναχρησιμοποιηθούν όπως τα μπουκάλια.

Το δεύτερο στάδιο αναφέρετε στο reverse logistic management, το οποίο αναφέρετε στην ανάπτυξη μεθόδων ανακύκλωσης, επαναχρησιμοποίησης, αναβάθμισης και ανακατασκευής, μείωσης όγκου επιστρεφόμενων, χρησιμοποιούμενων, ελαττωματικών, κατεστραμμένων. Αναλυτικά οι δράσεις είναι οι ακόλουθες³⁸:

1. Άμεση επαναχρησιμοποίηση: Τα επιστρεφόμενα προϊόντα δεν αναφέρονται σε διαδικασίες επιδιόρθωσης ή αναβάθμισης.

³⁸ Μαλινδρέτος Γ.,(2008), Εφοδιαστική Αλυσίδα, Σταμούλης, σελ. 46-47

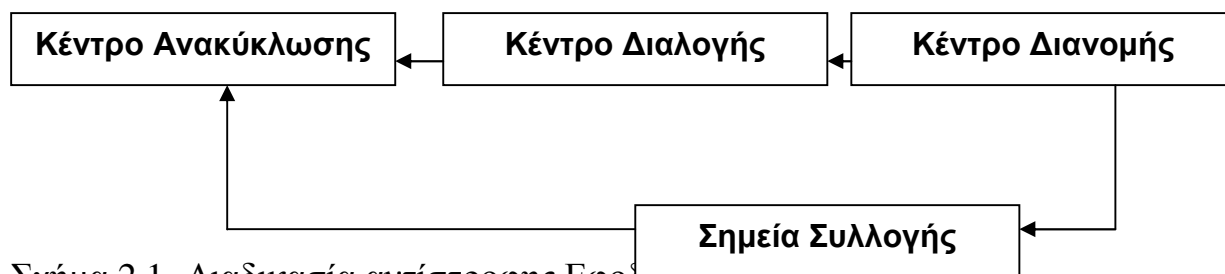
2. Ανακύκλωση υλικών: Η διαδικασία αυτή αναφέρεται σε επιστρεφόμενα αγαθά των οποίων τα υλικά θα χρησιμοποιηθούν στην παραγωγή όμοιου αγαθού αλλά και σε άλλες βιομηχανίες ως πρώτες ύλες.

3. Επανόρθωση: Τα επιστρεφόμενα προϊόντα μετά από ορισμένες επιδιορθώσεις επανακτούν τη λειτουργικότητα τους σε βαθμό ικανοποιητικό.

4. Αναβάθμιση: Η διαδικασία αναφέρεται στην αναβάθμιση της ποιότητας αλλά και των δυνατοτήτων των επιστρεφόμενων αγαθών.

5. Ανακατασκευή: Στη διαδικασία αυτή τα προϊόντα επιστρέφονται και αναδομούνται προκειμένου να αναπαραχθούν σε καλύτερη ποιότητα.

Στο παρακάτω Σχήμα παρουσιάζει τη διαδικασία αντίστροφης εφοδιαστικής.
Αναλυτικά:



Σχήμα 2.1- Διαδικασία αντίστροφης Εφοδιαστικής.

Πηγή: Μαλινδρέτος Γ.,(2008), Εφοδιαστική Αλυσίδα, Σταμούλης, σελ. 46-47

4.3 ΤΑΥΤΟΤΗΤΑ ΤΩΝ REVERSE LOGISTIC

Τα reverse logistics αφορούν τη διοίκηση των προϊόντων της βιομηχανικής παραγωγής και κατανάλωσης και των ελαττωματικών, καταστραμμένων ή επικινδύνων για τη δημόσια υγεία προϊόντων που δεν μπορούν να διαθέτουν προς πώληση και προορίζονται είτε για ανακύκλωση είτε για καταστροφή.

Μέρος των reverse logistics αποτελεί η ανάδρομη διανομή, που αποτελεί τη συλλογή όλων των προϊόντων που θεωρούνται μη διαθέσιμα προς πώληση μια και έχουν μηδενική αξία για τους καταναλωτές και μεταφέρονται σε κατάλληλα σημεία συλλογής για διαλογή, είτε σε ειδικούς χώρους καταστροφής ή ανακύκλωσης. Με βάση μελέτες που έχουν γίνει τα reserve logistics είναι σημαντικά για τις επιχειρήσεις για τους ακόλουθους λόγους³⁹:

1. Οι επιχειρήσεις λόγω της ανάπτυξης της τεχνολογίας, αναγκάζονται ν' αντικαταστήσουν άμεσα τα προϊόντα τους. Ειδικά τα τεχνολογικά αγαθά έχουν περιορισμένο χρονικό περιθώριο ζωής, με αποτέλεσμα την ανάγκη για ανάκληση ή περισυλλογή.
2. Η επιβολή αυστηρών νόμων που αφορούν στην ανάκληση των ελαττωματικών και επικινδύνων για τη δημόσια υγεία προϊόντων. Ακόμα είναι αναγκαία η ανακύκλωση των άχρηστων για τη προστασία του περιβάλλοντος.

4.4 ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΟ REVERSE LOGISTIC

Οι παράγοντες που επηρεάζουν το reverse logistic είναι οι ακόλουθοι⁴⁰:

³⁹ Murphy, P.R.,(2009), Braunschweig, C.D. International Journal of Physical Distribution and Logistic Management, p.p.5-19

⁴⁰ Andel T.,(2008), Reserve Logistics: A second change to profit, Transportation and Distribution magazine, p.

1. Οικονομικοί παράγοντες: Τα οικονομικά αποτελούν τη κινητήρια δύναμη των σύγχρονων επιχειρήσεων, με δεδομένη και τη παρούσα οικονομική κρίση, την οποία βιώνει η αγορά. Το reverse logistic (RL), αποτελεί ένα μέσο μείωσης του κόστους οδηγώντας τις επιχειρήσεις στη κερδοφορία. Η διαχείριση των αποβλήτων, η μείωση της αποθήκευσης «άχρηστων» για τις επιχειρήσεις αγαθών, η επανατοποθέτηση αγαθών στην αγορά, αγαθών που έχουν επιστραφεί από τους καταναλωτές, επιφέρουν επιπρόσθετα κέρδη. Οι οικονομικοί οδηγοί του RL, οδηγούν σε απευθείας κέρδη αναφορικά με τα υλικά εισροών, στη μείωση του κόστους, στην αποκατάσταση προστιθέμενης αξίας, σε έμμεσα κέρδη μέσω της ταύτισης με τις νομοθεσίες και τέλος μέσω της βελτίωσης των σχέσεων με τα σημεία πώλησης, μια και η επιχείρηση τις βοηθά στην αποθεματοποίηση.

2. Εταιρική ταυτότητα: Το RL καθορίζεται από την εταιρική ταυτότητα μιας επιχείρησης, από το όραμα, τις θέσεις της, τη στρατηγική της και τη τοποθέτηση της στην αγορά. Από την άλλη μέσω της RL οι εταιρίες μπορούν να βελτιώνουν τη ταυτότητα τους και τη θέση τους στην αγορά. Σύμφωνα με τον Ravi V et al το 2008 η εταιρία Walden Paddlers Inc βελτίωσε τη θέση της στην αγορά και απέκτησε φήμη, μέσα από μια διαδικασία πλήρους ανακύκλωσης των προϊόντων της. Ακόμα η Nike ενισχύει τη στρατηγική της πλήρης επιστροφής των παπουτσιών που δεν πωλούνται, τα οποία ανακυκλώνονται και ανασκευάζουν νέα παπούτσια και μεταπωλούνται⁴¹.

3. Περιβαλλοντικά και Οικολογικά θέματα: Η έννοια για περιβαλλοντικά και οικολογικά θέματα είναι επίσης ένας από τους οδηγούς για RL. Τα RL οδηγούν σε οφέλη για το περιβάλλον. Τα RL μπορούν να προσδώσουν ανταγωνιστικό πλεονέκτημα στις εταιρίες, οι οποίες μπορούν να λειτουργήσουν ως βάση διαφοροποίησης για τις εταιρίες. Συγκεκριμένα τα RL βασίζονται στις νέες τεχνολογίες και στη καινοτομία, μια και εστιάζουν στη διαφοροποίηση της εφοδιαστικής αλυσίδας προσδίδοντας στις εταιρίες μείωση του κόστους και προσφορά καλύτερων τιμών στην αγορά.

4.5 ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ REVERSE LOGISTICS

Μια εκ των βασικών αποφάσεων σε σχέση με το RL είναι εάν η επιχείρηση εστιάζει στην ανάπτυξη τους μέσω δικών της υποδομών είτε μέσω ανάθεσης σ' εξωτερικό συνεργάτη. Σήμερα στις δυτικές χώρες και στην Αμερική υπάρχουν πολλές εταιρίες που ασχολούνται αποκλειστικά με τα RL, παρέχοντας τις υπηρεσίες τους σε επιχειρήσεις που δεν μπορούν ν' ανταποκριθούν σε αυτή την δραστηριότητα ή θεωρούν την ανάθεση ποιο φθηνή.

⁴¹ Ravi V et al.,(2008), Computers and Industrial Engineering, International Journal of Physical Distribution and Logistic management, pp. 327-356

Από την άλλη θεωρείται σημαντική η δράση αυτή προκειμένου να πάντων να χρησιμοποιούνται προϊόντα που μπορούν να βλάψουν το περιβάλλον και τους καταναλωτές και να αποτελέσουν για τις εταιρίες λόγος για πληρωμή προστίμων, προστίμων που δεν είναι δυνατόν να καλυφθούν μέσα από τη κερδοφορία τους.

Μια άλλη σημαντική απόφαση αποτελεί το αν τα προϊόντα θα συλλέγονται στα κεντρικά της εταιρίας ή θα αποθηκεύονται σ' εξωτερικές αποθήκες. Η απόφαση αυτή κρίνεται και από τη δυναμική επένδυσης μιας επιχείρησης στη κατασκευή αποθηκών αλλά και σε μηχανισμούς διαχωρισμού ελαττωματικών και μη αλλά και ανακύκλωσης. Η ανάκληση θα πρέπει να γίνεται στα κεντρικά μιας εταιρίας μια και δε γίνεται σε τοπικό επίπεδο, μετά την ανάκληση θα πρέπει να οδηγούνται στους χώρους ανακύκλωσης.

Μια ακόμα απόφαση αναφέρεται στις παραπάνω δράσεις στο σύνολο τους. Συγκεκριμένα σήμερα σ' όλες τις εταιρίες με παραγωγική διαδικασία, το ενδιαφέρον για βελτίωση της αποτελεσματικότητας και για μείωση του λειτουργικού κόστους δεν εστιάζεται μόνο στις γραμμές παραγωγής, αλλά εκτείνεται και στα υπόλοιπα εταιρικά τμήματα - κυρίως σε αυτά που σχετίζονται άμεσα με την διασφάλιση της προστασίας και της υγείας του καταναλωτή⁴².

Υπό το πρίσμα αυτό η σχεδίαση, ανάπτυξη και εγκατάσταση ενός ολοκληρωμένου συστήματος μέσω του οποίου είναι δυνατός ο πλήρης έλεγχος και η ανιχνευσιμότητα όλων των κινήσεων των παρτίδων πρώτων υλών (από πού προήλθαν, κάτω από ποιες συνθήκες, για πόσες μέρες αποθηκεύτηκαν κ.ο.κ.) αλλά και των επεξεργασμένων / τελικών προϊόντων, οφείλει να είναι το ζητούμενο.

Η παραπάνω διαδικασία δίνει τη δυνατότητα στις εταιρίες να εκμεταλλεύονται το σύνολο των αγαθών τους, να κερδίζουν μέσα από τη διαδικασία ανακύκλωσης, να μεταπωλούν τα αγαθά που επιστρέφονται ν' αναπαράγουν και νέα αγαθά όπως υλικά συσκευασίας, τα οποία μπορούν να χρησιμοποιήσουν ή να τα μεταπωλήσουν.

4.6 ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΣΤΗΝ ΕΥΡΩΠΗ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΟ REVERSE LOGISTIC

Στην Ολλανδία οι παραγωγοί λευκών προϊόντων, όπως αναφέρονται τα ψυγεία, τα πλυντήρια κ.λ.π, είναι υποχρεωμένοι να παραλαμβάνουν τα προϊόντα τους από τους πελάτες τους, όταν λήξει η ζωή τους για να φροντίσουν να τα ανακυκλώσουν. Στη Γερμανία ο νόμος Topfer ο οποίος αναφέρεται στη μείωση

⁴² Saccomano A.,(2007), Risky Business, Traffic World, Vol. 250, p. 48

των απορριμμάτων, καθιστά τους κατασκευαστές υπεύθυνους για την ανάκτηση υλικών μεταφοράς και συσκευασίας τα οποία εστιάζουν στην αποστολή των προϊόντων στα σημεία πώλησης.

Στην Αμερική, οι αμερικανικές πολυεθνικές υπογράφουν συμφωνίες σε σχέση με την ανάκτηση των υλικών μεταφορά με σκοπό την ανακύκλωση και σε πολλές φορές στη μεταπώληση. Στη χώρα μας έχει ψηφιστεί νομοσχέδιο που περιλαμβάνει ρυθμίσεις που επιβάλλουν στους κατασκευαστές τη συλλογή και την επαναχρησιμοποίηση των υλικών συσκευασίας των διαφόρων προϊόντων τους⁴³.

Σε όλο τον κόσμο, η απόκτηση προφίλ φιλικού προς το περιβάλλον ανεβαίνει σταθερά όλο και ψηλότερα στον κατάλογο των προτεραιοτήτων των επιχειρήσεων, ενώ η ανάπτυξη κερδοφόρων δραστηριοτήτων που σχετίζονται με την επαναχρησιμοποίηση προϊόντων και υλικών επωφελείται από τις εξελίξεις στην τεχνολογία και αξιοποιεί τις δυνατότητες του ηλεκτρονικού εμπορίου.

4.6.1. Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΗΣ VALGRANA

Είναι γνωστές οι ιστορίες για επιχειρήσεις που έχασαν σοβαρότατα χρηματικά ποσά εξαιτίας της αδυναμίας τους να εντοπίσουν με επιτυχία και σε σύντομο χρονικό διάστημα το προβληματικό προϊόν πίσω στη συγκεκριμένη παρτίδα, ομάδα ή συσκευασία. Τις περισσότερες φορές η ανάγκη για την πλήρη καταγραφή των κινήσεων των προϊόντων από το αρχικό στάδιο της εισαγωγής της πρώτης ύλης προς επεξεργασία μέχρι και το στάδιο της προσωρινής αποθήκευσης του ετοιμού προτού αυτό εγκαταλείψει την παραγωγική μονάδα, ξεκινά από το ατυχές γεγονός ενός ακατάλληλου προϊόντος να φτάνει στα χέρια του καταναλωτή.

Σε όλες τις εταιρίες με παραγωγική διαδικασία και ειδικότερα στις βιομηχανίες τροφίμων, το ενδιαφέρον για βελτίωση της αποτελεσματικότητας και για μείωση του λειτουργικού κόστους δεν εστιάζεται μόνο στις γραμμές παραγωγής, αλλά εκτείνεται και στα υπόλοιπα εταιρικά τμήματα - κυρίως σε αυτά που σχετίζονται άμεσα με την διασφάλιση της προστασίας και της υγείας του καταναλωτή. Υπό το πρίσμα αυτό η σχεδίαση, ανάπτυξη και εγκατάσταση ενός ολοκληρωμένου συστήματος μέσω του οποίου είναι δυνατός ο πλήρης έλεγχος και η ανιχνευσιμότητα όλων των κινήσεων των παρτίδων πρώτων υλών (από πού προήλθαν, κάτω από ποιές συνθήκες, για πόσες μέρες αποθηκεύτηκαν κ.ο.κ.) αλλά και των επεξεργασμένων / τελικών προϊόντων, οφείλει να είναι το ζητούμενο.

⁴³ Παππής Κ.,(2008), Διοίκηση Παραγωγής, Ανάκτηση στις 20-4-2010 από <http://www.plant-management.gr/index.php?id=15>

Στην Valgrana, τον παγκόσμιο ηγέτη στην παραγωγή παρμεζάνας, η αποθήκη και το κεντρικό κέντρο διανομής λειτουργούσε μέχρι το 1998 με τον καθιερωμένο χειρωνακτικό τρόπο απασχολώντας έναν ασυνήθιστα μεγάλο αριθμό εργαζομένων που ανερχόταν στα 34 άτομα συνολικά. Καθώς οι μέτοχοι της εταιρίας πίεζαν για περιορισμό των λειτουργικών δαπανών, η διοίκηση επικεντρώθηκε στο να περιορίσει μεταξύ άλλων και τις δαπάνες μισθοδοσίας εφαρμόζοντας ενδεχομένως εναλλακτικές μεθόδους αυτοματοποίησης των υφιστάμενων λειτουργιών και διεργασιών.

Μετά από τρίμηνη παρακολούθηση και αναλυτική καταγραφή των πεπραγμένων στο τμήμα της Αποθήκης και Διακίνησης διαπιστώθηκε ότι από το σύνολο των εργάσιμων ωρών το μήνα (5.500 ώρες περίπου) ποσοστό άνω του 55% αναλώνονταν στη διαχείριση επιστροφών από λάθος προορισμούς, στη διευθέτηση ζητημάτων που είχαν προκύψει από λανθασμένες παραδόσεις και τιμολογήσεις προϊόντων, φθορές στα αποθέματα, ανακριβείς απογραφές, ληγμένες παρτίδες εμπορευμάτων και δυσαρέσκεια πελατών. Για χρόνια η κατάσταση αυτή αντιμετωπιζόταν με τον έναν ή τον άλλο τρόπο χωρίς ιδιαίτερα σοβαρές επιπτώσεις για την λειτουργία αλλά και τη φήμη της εταιρίας.

Από το 1998 και μετά, ως απόρροια μιας ακολουθίας εταιρικών εξαγωγών και συγχωνεύσεων που οδήγησαν στην περαιτέρω ανάπτυξη της εξαγωγικής της δραστηριότητας, το κόστος της διαχείρισης των λανθασμένων παραδόσεων είχε σοβαρότατο οικονομικό αντίκτυπο και ανάγκασε την διοίκηση να προχωρήσει σε άμεσες διορθωτικές ενέργειες. Ήταν φανερό ότι η λύση που θα οδηγούσε σε σωστότερη διαχείριση της αποθήκης και του κέντρου διακίνησης θα επέφερε μείωση των λειτουργικών εξόδων του τμήματος κατά 50%. Τα ποσά που επί σειρά ετών δαπανούνταν για λειτουργικά έξοδα ήταν ιδιαίτερα μεγάλα και οποιαδήποτε καλύτερευση θα ήταν ευπρόσδεκτη.

Κατά τον εκσυγχρονισμό της Αποθήκης με σκοπό την πλήρως αυτοματοποιημένη λειτουργία της κατέστη απαραίτητος και ο εκσυγχρονισμός του τμήματος Διακίνησης. Ο εκ νέου σχεδιασμός της Αποθήκης εξασφάλισε χώρο για 1.700 παλέτες μέγιστου βάρους 1.500 κιλών έκαστη. Ο νέος αυτός χώρος αποτελεί στην ουσία έναν κλειστό “καθαρό” θάλαμο συντήρησης και ωρίμανσης με σταθερή θερμοκρασία 5° C. Εντός αυτού εγκαταστάθηκαν ράφια διπλού βάθους (double deep) και δημιουργήθηκαν 7 ζώνες διαλογής η κάθε μία με 185 φατνώματα κατά μήκος και 7 καθ’ ύψος. Στους δύο διαδρόμους κατά μήκος των ζωνών κυλά ένα ρομποτικό single masted X-Y-Z move S/RM με πιρούνια διπλού μήκους ικανό να διακινήσει 60 παλέτες σε ωριαία βάση (30 in / 30 out). Η πλήρως αυτοματοποιημένη αποθήκη λειτουργεί χωρίς την παραμικρή ανθρώπινη παρέμβαση. Τα προϊόντα μετά την έξοδό τους από την παραγωγή σημαίνονται κατάλληλα και παλετοποιούνται προτού εισαχθούν στην αποθήκη.

Η κάθε παλέτα σημαίνεται επιπρόσθετα με ετικέττα νέας τεχνολογίας τύπου RFID, λαμβάνει αριθμό προτεραιότητας και ακολούθως μεταφέρεται με

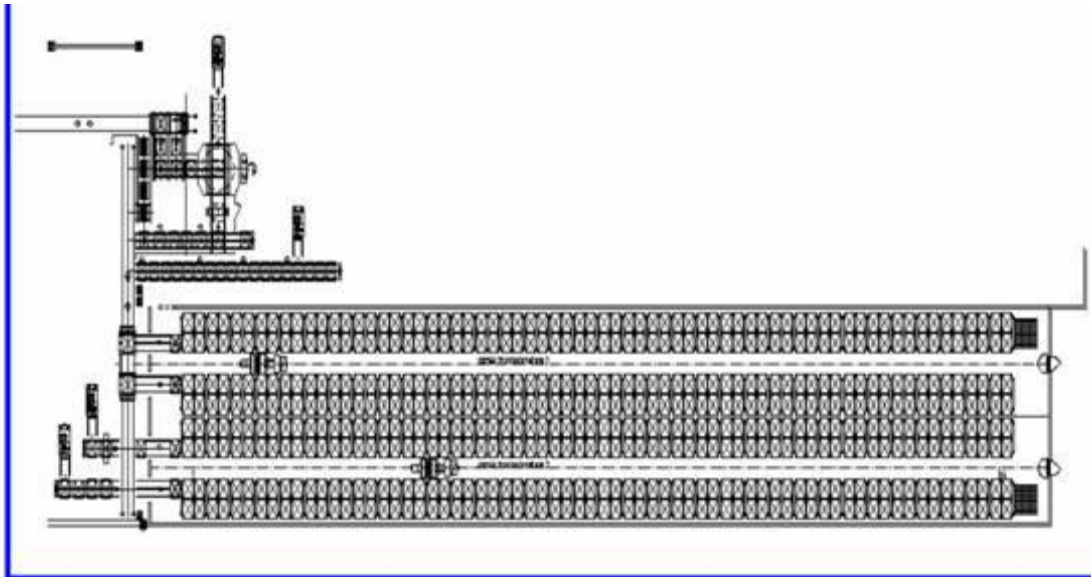
ταινιοδρόμο εντός του αποθηκευτικού χώρου όπου παραλαμβάνεται από το S/RM.

Με παρόμοιο τρόπο η εντολή ανάκτησης που καταχωρείται από τον χειριστή μέσα στην WMS εφαρμογή ενεργοποιεί το ρομποτικό S/RM το οποίο τοποθετεί την παλέτα στο σημείο διαλογής πάνω σε έναν ταινιοδρόμο για μεταφορά εκτός της Αποθήκης στο σημείο φόρτωσης όπου και παραλαμβάνεται από περνοφόρο όχημα.

Η απόφαση για επένδυση σε ένα ολοκληρωμένο σύστημα AS/RS με διασυνδεδεμένη τη Backoffice WMS εφαρμογή του με την κεντρική I.T εφαρμογή Εμπορικής Διαχείρισης, αποσκοπούσε στην αύξηση της εταιρικής αποτελεσματικότητας και της κερδοφορίας. Όμως, η συνδυασμένη χρήση AS/RS και WMS διευκόλυνε την εταιρία όχι μόνο να αποκομίζει ένα υγιές ποσοστό κέρδους, αλλά και να καταστήσει δυνατή την πλήρη ιχνηλασιμότητα στα διακινούμενα αποθέματα (πρώτες ύλες και προϊόντα προς διάθεση).

Τα οφέλη που προέκυψαν από την εισαγωγή της αυτοματοποίησης συνοψίζονται παρακάτω:

1. Το κόστος της διεκπεραίωσης των παραγγελιών μειώθηκε κατά 50%.
2. Η διασύνδεση της εφαρμογής WMS PickFast με την κεντρική εφαρμογή εμπορικής διαχείρισης επιτάχυνε σημαντικά τη διαδικασία εκτέλεσης της παραγγελίας, καθώς μεταβίβαζε τις εγκεκριμένες από τον πιστωτικό έλεγχο παραγγελίες προς άμεση εκτέλεση από το AS/RS χωρίς την παραμικρή ανθρώπινη παρέμβαση. Με την ανάκτηση και συγκέντρωση της παραγγελίας από τα S/RMs στο σημείο συλλογής, ο υπεύθυνος dispatcher μετά από τον τυπικό έλεγχο της παραγγελίας και της αυτόματα εκδιδόμενης από το WMS κατάστασης φόρτωσης μετασχηματίζει αυτήν στα κατάλληλα έντυπα διακίνησης, τα παραδίδει στον φορτωτή και στη συνέχεια αυτός στον οδηγό του φορτηγού.
3. Επιτεύχθηκαν ταχύτητες διεκπεραίωσης παραγγελιών πάνω από κάθε προσδοκία. Η ροή των συσκευασιών προς τη ράμπα φόρτωσης ήταν της τάξης των 5 συσκευασιών ανά λεπτό. Τώρα αγγίζει τις 30 συσκευασίες το λεπτό με 40 το μέγιστο όριο που το AS/RS μπορεί να χειριστεί.
4. Επιτεύχθηκε διαφάνεια 100% στη διαδικασία παραγωγής, αποθήκευσης και ανάκτησης σε πραγματικό χρόνο, γεγονός που οδήγησε στη δυνατότητα εκτέλεσης απογραφών με απόλυτη ακρίβεια για τον εντοπισμό έστω και μιας μεμονωμένης συσκευασίας οπουδήποτε, οποιαδήποτε στιγμή.
5. Οι συνθήκες εργασίας αναβαθμίστηκαν. Βελτιώθηκε επίσης και το επίπεδο ασφαλείας και προστασίας του προσωπικού της αποθήκης και του τμήματος Διακίνησης ως απόρροια της εξάλειψης των χειρωνακτικών εργασιών.



Σπύρου Σ.,(2009), Reverse Logistics -Είστε έτοιμοι για μια Ανάκληση προϊόντος, Bertello

4.6.2. ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ ΓΙΑ ΜΕΙΩΣΗ ΤΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑΣ

Η μελέτη περίπτωσης που θα ακολουθήσει αφορά τη μείωση των αποβλήτων συσκευασίας στο κέντρο διανομής της Nike στο Wilsonville.

Μια από τις προκλήσεις με την επαναχρησιμοποίηση των ζαρωμένων κιβωτίων είναι το πρόβλημα των σημαδιών και των ετικετών. Εάν τα χαρτοκιβώτια επαναχρησιμοποιούνται στα δέματα αποστολών μέσω μιας υπηρεσίας παράδοσης, είναι ουσιαστικό οποιεσδήποτε παλαιές ετικέτες διευθύνσεων να αφαιρούνται ή να καλύπτονται.

Το κέντρο διανομής της Nike στο Oregon (Wilsonville) ανέπτυξε μια λύση χαμηλού κόστους σε αυτό το πρόβλημα. Μεγάλες, καφέ, αυτοκόλλητες ετικέτες χρησιμοποιούνται για να καλύψουν παλιές ετικέτες διευθύνσεων. Οι ετικέτες έχουν εκτυπωμένες τις λέξεις "Re-use it. We are."

Η Nike επαναχρησιμοποίησε τα χαρτοκιβώτια για κάποια χρόνια στις διαδικασίες της διαλογής όπου οι πελάτες (όπως οι λιανοπωλητές) παραγγέλνουν λιγότερο απ' ό,τι στις περιπτώσεις πλήρων παραγγελιών υποδημάτων. Οι ετικέτες "Re-Use It" κοστίζουν 0,07 δολάρια η κάθε μια. Από τη στιγμή που μια έτοιμη προμήθεια κενών κιβωτίων | είναι σε ετοιμότητα, δεν υπάρχουν κόστη για να αποκτηθούν ή να ετοιμαστούν τα επαναχρησιμοποιημένα κιβώτια. Αντιθέτως, ένα καινούργιο κιβώτιο κοστίζει περίπου 0,98 δολάρια (0,75 δολάρια για τη αγορά του κάθε κιβωτίου και 0,23 δολάρια ανά κουτί για τη δημιουργία του). Έτσι οι καθαρές αποταμιεύσεις ανά επαναχρησιμοποιούμενο κουτί είναι 0,92 δολάρια. Αυτήν την περίοδο, ένας μέσος όρος 400 κιβωτίων επαναχρησιμοποιείται την εβδομάδα σε διαδικασίες διαλογής, για καθαρές ετήσιες αποταμιεύσεις περίπου 19.000 δολαρίων.

Η Nike πρόσφατα επέκτεινε την επαναχρησιμοποίηση κιβωτίων στο πρόγραμμα της «Return to Stock», όπου τα εμπορεύματα τα οποία επέστρεφαν από τους λιανοπωλητές τοποθετούνται πίσω στην αποθήκη. Οι αποταμιεύσεις ανά επαναχρησιμοποιούμενο κιβώτιο είναι λιγότερες (περίπου 0,56 δολάρια ανά κιβώτιο), αλλά ο αριθμός των επαναχρησιμοποιούμενων κιβωτίων είναι μεγαλύτερος - σήμερα περίπου 1.150 κιβώτια ανά εβδομάδα. Αυτό μεταφράζεται σε επιπλέον αποταμιεύσεις που υπερβαίνουν τα 33.000 δολάρια το χρόνο, ένας αριθμός ο οποίος μπορεί να μεγαλώσει εφόσον αυτή η προσπάθεια επαναχρησιμοποίησης είναι ακόμη σχετικά νέα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5^ο Η ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΣΤΗΝ ΑΝΤΙΣΤΡΟΦΗ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗ ΑΛΥΣΙΔΑ

Ουσιαστικά η ποιότητα αποτελεί ένα από τα πιο κρίσιμα ζητήματα στο επιχειρηματικό γίνεσθαι και ένα από τα πιο επίκαιρα θέματα της τρέχουσας δεκαετίας. Πρόκειται για ένα θέμα που δεν απασχολεί μόνο την ακαδημαϊκή κοινότητα, έχει πλέον εισέλθει στην επιχειρηματική πρακτική και αντιπροσωπεύει την «έννοια-κλειδί» σε όρους στρατηγικού σχεδιασμού και οργάνωσης των αντίστροφων εφοδιαστικών συστημάτων.

Η κεντρική ιδέα και ο βασικός κατευθυντήριος άξονας του σχεδιασμού και της οργάνωσης - διοίκησης των επιχειρήσεων είναι η παροχή μίας ποιοτικής εξυπηρέτησης, ενός συνολικού προϊόντος ποιότητας παράδοσης, διανομής και παραλαβής που να υπερβαίνει τις προσδοκίες του πελάτη. Η ποιότητα εξυπηρέτησης και το ανθρώπινο δυναμικό συνθέτουν τη βάση επίτευξης των επιχειρηματικών στόχων στις επιχειρήσεις, ιδιαίτερα σε συνθήκες υπερπροσφοράς, έντονου ανταγωνισμού και ύφεσης.

Ο έλεγχος της ποιότητας από τη σύγχρονη διοίκηση εστιάζεται μόνο στη θεωρία της ΔΟΠ, δηλαδή στη διαδικασία ανάπτυξης και εφαρμογής αποτελεσματικών προγραμμάτων ελέγχου της ποιότητας λειτουργίας της μονάδας. Η εφαρμογή της θεωρίας του ελέγχου της ποιότητας εστιάζεται σε δυο διαφορετικές προσεγγίσεις:

1. Ανάπτυξη της διαδικασίας αποδοτικότητας της ποιότητας στηριζόμενοι σε προκαθορισμένα πρότυπα. Αυτή η προσέγγιση εφαρμόζεται κυρίως στη βιομηχανία και εκφράζεται με τον όρο Quality Control.
2. Ανάπτυξη και εφαρμογή συνολικά της διαδικασίας αποδοτικότητας της ποιότητας χωρίς τη χρήση προτύπων. Αυτή η προσέγγιση εκφράζεται με τον όρο Quality Audit.

Η δεύτερη περίπτωση εστιάζεται σε μια αναπτυξιακή προσέγγιση, αποκλείει το στοιχείο της αποτυχίας που θα είχαμε λόγω μη ικανοποίησης των μοντέλων ΔΟΠ και βοηθάει στην ευκολία καθορισμού στόχων. Η ικανοποίηση των στόχων καθορίζεται από τα ακόλουθα **Δερβιτσιώτης Κ(1997)**:

1. Τα δικαιώματα του πελάτη.
2. Την οργανωτική δομή και την υποστήριξη των διαφόρων υπηρεσιών.
3. Τη λειτουργία του μέσου και ανώτερου επιπέδου διοίκησης.

Ένα βασικό πρόβλημα στην αντίστροφη εφοδιαστική αλυσίδα εστιάζεται στον έλεγχο του βαθμού ικανοποίησης των προτύπων. Έχουν ήδη καθοριστεί τα αποδεκτά ποσοστά απόκλισης των οποίων η υπέρβαση θα επέβαλε τη διακοπή

της παραγωγικής διαδικασίας ενώ έχει γίνει και μια προσπάθεια να ελεγχθεί σε τρία επίπεδα ο βαθμός ικανοποίησης των προτύπων. Συγκεκριμένα:

1. Από τον ίδιο τον εργαζόμενο:

■ Μέσα από τη κατανόηση της αίσθησης απόκλισης από τον επιδιωκόμενο στόχο.

■ Όταν τα δεδομένα από διάφορες μετρήσεις, του επιτρέπουν να τεκμηριώσει αποκλίσεις.

2. Από τον κατάλληλο κριτή, δηλαδή από το άτομο που έχει τις κατάλληλες γνώσεις να συγκρίνει την προσφερόμενη ποιότητα σε σχέση με τα πρότυπα.

3. Από τον πελάτη, από το άτομο δηλαδή που δέχεται τις υπηρεσίες.

Οι αποκλίσεις που συμβαίνουν σε σχέση με τα προκαθορισμένα πρότυπα, είναι συνήθως οι ακόλουθες:

1. Οι φυσιολογικές διακυμάνσεις, οι οποίες οφείλονται στη φυσική συμπεριφορά των διαδικασιών και ενώ είναι τυχαίες μπορούν να απεικονιστούν με τη βοήθεια της Στατιστικής Επιστήμης.

2. Οι μη φυσιολογικές διακυμάνσεις που αποδίδονται σε συγκεκριμένα αίτια, δεν είναι τυχαίες, εντοπίζονται αλλά δύσκολα απεικονίζονται από τη Στατιστική Επιστήμη και στόχος της ποιότητας είναι να αντιμετωπιστούν στη παραγωγική διαδικασία.

5.1. ΤΡΟΠΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ

Ο έλεγχος ποιότητας μπορεί να εφαρμοστεί είτε συνολικά στη παραγωγική διαδικασία είτε στα τμήματα τα οποία την αποτελούν.

1. Συνολικός έλεγχος: Εστιάζει είτε συνολικά στη παραγωγική διαδικασία, είτε συνολικά στο αποτέλεσμα. Όταν αυτό δεν είναι δυνατόν χρησιμοποιείται η μέθοδος της δειγματοληψίας (επαγωγική στατιστική) για δείγμα της παραγωγικής διαδικασίας συνολικά.

2. Τμηματικό έλεγχος: Αυτή η τεχνική χρησιμοποιείται όταν δεν είναι εφικτός ο τμηματικός έλεγχος. Δηλαδή δε μπορούμε να ελέγχουμε όλες τις λειτουργίες από την αρχή έως το τέλος μιας διαδικασίας. Αυτή η τεχνική δεν είναι προτιμητέα διότι δε βοηθά στη γρήγορη διαπίστωση των αναγκών της εταιρίας.

Βασικό στη διαδικασία ελέγχου είναι η σωστή πληροφόρηση είτε χρησιμοποιηθεί η μία είτε η άλλη μέθοδος. Οι πληροφορίες πρέπει να είναι οι ακόλουθες:

1. Η υπάρχουσα κατάσταση στις παραγωγικές διαδικασίες που αναφερόμεθα.
2. Οι τεχνικές προδιαγραφές ανάπτυξης προτύπων που συμφωνήθηκαν και απαιτείται να εφαρμοστούν, καθώς επίσης και το αποδεκτό ύψος ανοχών-διακυμάνσεων.
3. Η ικανότητα της παραγωγικής διαδικασίας καθώς και οι δυνατότητες του προσωπικού.

Ο έλεγχος για να είναι σωστός θα πρέπει συνεχώς να μεταβάλλεται ανάλογα με τα ακόλουθα:

1. Το κοινωνικό υπόβαθρο του πελάτη (Δημογραφικά δεδομένα).
2. Το επιστημονικό και μορφωτικό του επίπεδο.
3. Το οικονομικό του επίπεδο.

Ολοκληρώνοντας την αναφορά μας στον έλεγχο ποιότητας θα αναλύσουμε τα τρία χρονικά στάδια που μπορεί να πραγματοποιηθεί η διαδικασία ελέγχου αλλά και τους τρόπους ελέγχου. Συγκεκριμένα τα στάδια είναι:

1. Προ παραγωγική διαδικασία: Εκτός από την απεικόνιση της παρούσας κατάστασης, στοιχεία του παρελθόντος που παρέχουν τα δεδομένα της Μονάδας καθώς και δεδομένα με τη τεχνική της προσομοίωσης και άλλων στατιστικών διαδικασιών προσπαθούμε να έχουμε πιθανές αποκλίσεις και διακυμάνσεις.
2. Έλεγχος στη παραγωγική διαδικασία: Εδώ ελέγχουμε τις διαδικασίες κατά το στάδιο εφαρμογής τους.
3. Έλεγχος στο πέρας της παραγωγικής διαδικασίας: Στο χρονικό αυτό το στάδιο μπορούμε να ελέγξουμε το σύνολο της παραγωγικής διαδικασίας ως προς τα τεχνικά πρότυπα και ως προς το κόστος και ως προς την αποδοχή του πελάτη.

Από την άλλη οι τόποι ελέγχου είναι:

1. Εντός μονάδας: Εσωτερικοί έλεγχοι βάση προτύπων.
2. Εκτός μονάδας: Εξωτερικοί έλεγχοι που ασκούνται στο πελάτη και στο κοινωνικό περιβάλλον.

5.2. ΚΥΚΛΟΙ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ.

Ο κύκλος ποιότητας εφαρμόστηκε αρχικά από τους Ιάπωνες οι οποίοι ορμώμενοι από τη δημιουργία ομάδων εργαζόμενων από τους Αμερικάνους προκειμένου να επιλύσουν εργασιακά προβλήματα, δημιούργησαν με βάση τη θεωρία του ΔΟΠ ομάδες οι οποίες ήταν υπεύθυνες για την ολική

παραγωγικότητα. Το κλειδί της επιτυχίας αυτών των κύκλων είναι η καλή σχέση μεταξύ διοίκησης και εργαζόμενων (**Stamatis DH1996**).

Στη σημερινή εποχή ο ανταγωνισμός έχει φτάσει σε πολύ υψηλά επίπεδα, οι επιχειρήσεις δεν είναι εφικτό να στηρίζονται σε μεμονωμένες προσπάθειες της ηγεσίας ή σε λειτουργούς που θα ανέρθουν στη κορυφή της ιεραρχίας. Προκειμένου να επιβιώσει μια επιχείρηση, θα πρέπει να βρει τρόπους να αντλήσει τη δημιουργικότητα και τις δυνατότητες ατόμων από όλα τα επίπεδα.

Υπάρχουν βασικά δύο τύποι ομάδων (**Νάκος K2000**):

1. Η μερικής απασχόλησης ομάδα που περιλαμβάνει ανθρώπους που στηρίζουν περιστασιακά τις δράσεις μια μονάδας.
2. Η ολικής, οι οποίοι είναι εξειδικευμένα στελέχη τα οποία έχουν ενεργή δράση στις διαδικασίες. Εδώ το κάθε άτομο είναι μοναδικό και ξεχωριστό.

Η αποτελεσματικότητα μιας ομάδας επηρεάζεται από τους ακόλουθους παράγοντες:

1. Τα μέλη.
2. Οι στόχοι.
3. Το περιβάλλον.

Τα μέλη της ομάδας πρέπει να κατέχουν τα απαραίτητα προσόντα καθώς και την ικανότητα να παίρνουν αποφάσεις. Οι στόχοι πρέπει να είναι ξεκάθαροι και τέλος η ομάδα θα πρέπει να στηρίζεται από το περιβάλλον της επιχείρησης.

Το βασικό πρόβλημα στην ομάδα είναι οι διαμάχες, οι οποίες είναι είτε αρχικές, είτε δευτερεύουσες, είτε τριτεύουσες. Οι αρχικές παρατηρούνται στο στάδιο του σχηματισμού, οι δευτερεύουσες δημιουργούνται από συγκρούσεις απόψεων και ιδεών, τέλος οι τριτεύουσες από διαφωνίες με άτυπες ομάδες που δημιουργούνται μέσα στην ομάδα. Για την επίλυση των συγκρούσεων υπάρχουν 9 κλειδιά:

1. Ενημέρωση για τον ανασταλτικό ρόλο των συγκρούσεων.
2. Κατανόηση του έργου που προσφέρουν ως ομάδα.
3. Ανάλυση των πηγών των συγκρούσεων.
4. Τοποθετήσεις κοινών προβλημάτων.
5. Παρουσίαση απόψεων.
6. Επίτευξη συμφωνιών για την επίλυση των προβλημάτων.
7. Κάθε άτομο πρέπει να έχει ξεκάθαρες ευθύνες.
8. Κάθε άτομο πρέπει να δεσμεύεται για επίλυση διαμαχών.
9. Να γίνονται ανά τακτά διαστήματα συναντήσεις.

5.3. ΚΥΚΛΟΙ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ (QUALITY CONTROL CYCLES-QCC)

Οι κύκλοι ποιότητας είναι ομάδες εργαζόμενων 6-12 ατόμων, μέλη του ίδιου οργανισμού αλλά διαφορετικών τμημάτων, οι οποίοι έχουν τακτικές συναντήσεις και στόχο την επίλυση προβλημάτων που βιώνουν στην εργασία τους και την εφαρμογή των προγραμματισμών ποιότητας. Τα μέλη πρέπει να έχουν τις παρακάτω γνώσεις:

1. Επίλυση προβλημάτων ποιότητας.
2. Στατιστικού ποιοτικού ελέγχου.
3. Ομαδικής εργασίας.

Τα αποτελέσματα των κύκλων ποιότητας μέσω ομάδων εργαζόμενων καταγράφονται ως εξής για την επιχείρηση:

■ Οι κύκλοι ποιότητας επιφέρουν ικανοποίηση των αναγκών των εργαζόμενων. Του δίνουν τη δυνατότητα να συμμετέχει στις διαδικασίες λήψης αποφάσεων αλλά και γενικά να νοιώθει ενεργό μέλος της εταιρίας.

■ Ο τρόπος λειτουργίας των κύκλων ποιότητας είναι αποδοτικός μια και δημιουργεί προβληματισμούς, που οδηγούν στη βελτίωση. Συγκεκριμένα:

1. Βελτίωση χώρου εργασίας.
2. Ασφάλεια και ηθική των εργαζόμενων.
3. Εκπαίδευση προσωπικού.
4. Μείωση μόλυνσης του περιβάλλοντος.
5. Μείωση του κόστους.

■ Μειώνει τα κόστη η εφαρμογή πολλών κύκλων ποιότητας.

5.4. ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ.

Ένας γρήγορος και αποτελεσματικός τρόπος απεικόνισης της υπάρχουσας κατάστασης μιας Μονάδας είναι η καταγραφή των απόψεων όλων των ανώτερων διοικητικών στελεχών (ιατρών, νοσηλευτών, και διοικητικών στελεχών). Ένα βασικό εργαλείο στη διαδικασία της οργάνωσης είναι η θεωρία των 4W και ενός H: (**Simmons and Teare, 1993**),

- WHO.
- WHAT.
- WHEN.
- WHERE.
- HOW.

Αποτέλεσμα αυτών είναι οι τάσεις βελτίωσης της ποιότητας ή Quality Tendency. (HQT). Συγκεκριμένα έχουμε τη δυνατότητα να γνωρίζουμε τα ακόλουθα:

1. Ποιος έχει κάποιο πρόβλημα εκ των πελατών σε σχέση με τις υπηρεσίες της μονάδας.
2. Τι πρόβλημα έχει.
3. Πότε χρειάστηκε κάποια υπηρεσία η οποία είτε δε του δόθηκε είτε του δόθηκε με το λανθασμένο τρόπο και γιατί.
4. Ποιο τμήμα τον εξυπηρέτησε.
5. Με ποιο τρόπο τον εξυπηρέτησαν.

Για τη σωστή ανάπτυξη ενός ποιοτικού συστήματος πέρα από τα παραπάνω ερωτήματα, θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί και μια ευέλικτη διοικητική πυραμίδα, η οποία θα δίνει τις ακόλουθες δυνατότητες, στην οργάνωση της ποιότητας:

1. Κατακόρυφη διακίνηση πληροφοριών.
2. Καθορισμός διαδικασιών.
3. Συντονισμός στελεχών.
4. Καθορισμός εσωτερικών μετακινήσεων και προαγωγών.

Τα τμήματα της διοικητικής πυραμίδας πρέπει να είναι μικρές ομάδες ποιότητας οι οποίες θα αποτελούνται το πολύ από δέκα άτομα, θα έχουν έναν προϊστάμενο και θα εστιάζουν κυρίως στις παρεχόμενες υπηρεσίες προς τον πελάτη. Συγκεκριμένα η ανάπτυξη και στελέχωση των ομάδων ποιότητας γίνεται ως εξής:

1. Καθορισμός καταστατικού με τις αρμοδιότητες του προσωπικού.
2. Επιλογή χαρακτήρα ομάδας.
3. Επιλογή αποτελεσματικού αρχηγού.
4. Χτίσιμο της ομάδας.
5. Γνώση της αποστολής και των στόχων του οργανισμού.
6. Κατάλληλη εκπαίδευση πάνω σε μεθόδους και εργαλεία για την επίλυση προβλημάτων.
7. Κατευθυντήριες γραμμές και ρεαλιστικοί κανόνες στη λήψη αποφάσεων.
8. Κατάλληλος τόπος για την ομάδα.
9. Καταγραφή συναντήσεων και διατήρηση πρακτικών της ομάδας.

5.5. ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΣΤΗΝ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗ

Αποδεχόμενοι το συλλογισμό ότι η ποιότητα είναι ένα στρατηγικό ζήτημα - ήτοι αποφέρει φήμη υπεροχής και μακροχρόνια οικονομικά αποτελέσματα – μπορούμε να αποποιηθούμε την αντίληψη ότι η ποιότητα είναι περισσότερο ένα συστατικό στοιχείο της συνολικής θεώρησης και επιχειρηματικού πνεύματος. Για την επίτευξη αυτής της θεώρησης, όπως αναφέρουν οι **Berry et al.**, «απαιτούνται ηγέτες και όχι απλά μάνατζερ, και οι πραγματικοί ηγέτες

- έχουν ένα όραμα για την επιχείρηση,
- μεταφέρουν το όραμά τους στην επιχείρηση / καθοδηγούν δίνοντας το παράδειγμα,
- έχουν επιχειρηματικό πνεύμα,
- έχουν μία έμμονη ιδέα για εξαιρετική ποιότητα».

Η επίπτωση αυτής της αντίληψης είναι ότι οποιαδήποτε διαδικασία σχεδιαστεί για τη βελτίωση της ποιότητας ως ξεχωριστή / απομονωμένη προσπάθεια, προφανώς είναι καταδικασμένη στην αποτυχία. Ως εκ τούτου, ενώ η ποιότητα μπορεί να θεωρείται από τις επιχειρήσεις ως ένα στρατηγικό ζήτημα, η ποιότητα δεν θα επιτευχθεί χωρίς την ανάλογη εταιρική κουλτούρα. Με την παραδοχή ότι η ποιότητα είναι ένα σημαντικό ζήτημα για τις επιχειρήσεις, ένας ζωτικός παράγοντας που θα επηρεάσει την ικανότητα τους να προσαρμοστούν και να πετύχουν είναι, με βάση το σκεπτικό του Peters, το «πάθος» (**Peters, 1987**). Αυτός υποστηρίζει ότι «τα περισσότερα συστήματα ποιότητας αποτυγχάνουν για ένα ή δύο λόγους: έχουν ένα σύστημα χωρίς πάθος ή πάθος χωρίς σύστημα».

Η ποιότητα ως ένα στρατηγικό ζήτημα δεν αναφέρεται απλά στην ανάπτυξη προγραμμάτων ασφάλειας ποιότητας ή στην εφαρμογή τεχνικών ελέγχου ποιότητας. Πρόκειται για την ανάπτυξη και επικοινωνία ενός οράματος για ολική ποιότητα της εξυπηρέτησης και της αναγνώρισης ότι η επίτευξη της κατάλληλης ποιότητας αποτελεί ευθύνη όλων.

Συμπερασματικά, οφείλουμε να υπογραμμίσουμε ότι οι απαραίτητες προϋποθέσεις επίτευξης εξαιρετικής ποιότητας εξυπηρέτησης στις μεταφορικές επιχειρήσεις είναι:

- η ύπαρξη κατάλληλης εταιρικής κουλτούρας και επιχειρηματικού πνεύματος,
- το κατάλληλο είδος μάνατζμεντ (συμμετοχικό και επίπεδο),
- η δέσμευση και το πάθος για υπεροχή στην εξυπηρέτηση (**Simmons and Teare, 1993**),
- η ενεργός εμπλοκή του ανθρώπινου δυναμικού με εξουσιοδότηση για άμεση και επιτόπια αντιμετώπιση των προβλημάτων ποιότητας,

- η υποστήριξη της οργανωτικής δομής με τους απαραίτητους πόρους και κίνητρα,
- η χρήση σύγχρονων εργαλείων και τεχνικών μάνατζμεντ.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Οι Παπαβασιλείου και Μπαλτάς (2003) αφιερώνουν ένα ολόκληρο κεφάλαιο, το κεφάλαιο 5, για τις μορφές συνεργασίας στο δίκτυο διανομής. Το πρώτο συμπέρασμα που βγάζουν είναι ότι οι καλές σχέσεις με τους ενδιάμεσους παίζουν πολύ σημαντικό ρόλο στο να υπάρξει ένα φερέγγυο δίκτυο διανομής. Ο Rolnicki (1997) συστήνει τους παρακάτω κανόνες (Huang 2005):

- Η επιχείρηση θα πρέπει να είναι συνεπής με τους ενδιάμεσους. Για παράδειγμα, αν η επιχείρηση αποκρύψει πληροφορίες από τους συνεργάτες της, μπορεί αυτοί να χάσουν την εμπιστοσύνη τους και να επανεξετάσουν τους όρους συνεργασίας.
- Η βιομηχανική επιχείρηση πρέπει να επικοινωνεί με όλα τα στελέχη των συνεργατών για να εξασφαλίσει την πιο άρτια και ακριβή ροή πληροφοριών. Αυτό σημαίνει ότι δεν πρέπει μόνο να επικοινωνεί με τα ανώτερα στελέχη αλλά με όλους τους εμπλεκόμενους ώστε να υπάρχει καλή ροή πληροφοριών
- Η επιχείρηση ίσως να πρέπει να ερευνά μαζί με τους συνεργάτες της κάποιες αποφάσεις στρατηγικής. Για παράδειγμα μία αλλαγή στις τιμές ίσως να πρέπει να αποφασιστεί μαζί με τους συνεργάτες ώστε να ακουστεί και η γνώμη τους.
- Οι επιχειρήσεις θα πρέπει να βάζουν αριθμητικούς, σταθμισμένους αλλά και βατούς στόχους διανομής στα δίκτυα τους.
- Τα δίκτυα που επιλέγουν οι επιχειρήσεις θα πρέπει να ταιριάζουν με τα προϊόντα τα οποία θέλουν να διακινήσουν.
- Μια επιχείρηση πρέπει να είναι πιστή στα δίκτυα που χρησιμοποιεί για να δημιουργήσει μια σχέση εξάρτησης η οποία θα στηρίζεται στη καλή θέληση, στις αμοιβαίες υποχωρήσεις και θα βοηθήσει στη καλύτερη διακίνηση των προϊόντων στην αγορά.

Βασικό εδώ είναι να προσθέσουμε τα δεδομένα τα οποία πρέπει μια επιχείρηση να λάβει υπόψη της στην επιλογή δικτύου, προκειμένου στη πορεία η σχέση που θα έχει μαζί του να τη βοηθήσει να επιτύχει τους στόχους της σε επίπεδο διανομής. Συγκεκριμένα η αξιολόγηση γίνεται με βάση τα ακόλουθα (Καζιάζης Ν, 2000):

1. Αριθμός σημείων πώλησης και διανομής του δικτύου.
2. Μέσος κύκλος εργασιών ανά σημείο πώλησης.
3. Γεωγραφική διασπορά των σημείων διανομής.
4. Διακίνηση ανταγωνιστικών προϊόντων από το ίδιο δίκτυο.
5. Όροι συνεργασίας με το συγκεκριμένο δίκτυο.

6. Πολιτική αποθεμάτων και συνθήκες αποθήκευσης.
7. Συνεργασία στις ενέργειες προώθησης.
8. Τιμολογιακή πολιτική.
9. Ποιότητα εξυπηρέτησης πελατών που προσφέρει το δίκτυο.
- 10.Κερδοφορία του δικτύου.
- 11.Εικόνα του δικτύου στα μάτια των καταναλωτών.
- 12.Απαιτούμενη δύναμη των πωλήσεων στα μάτια των καταναλωτών.

Ολοκληρώνοντας θα αναφερθούμε στα βήματα τα οποία πρέπει να ακολουθήσει μια επιχείρηση προκειμένου να επιλέξει το σωστό συνεργάτη σε επίπεδο δικτύου διανομής των προϊόντων της. Συγκεκριμένα:

1. Θα πρέπει να έχει μελετήσει προσεκτικά τα χαρακτηριστικά του προϊόντος ή της υπηρεσίας που θέλει να διακινήσει στην αγορά.
2. Θα πρέπει να μελετήσει τις αγοραστικές συνήθειες των υφιστάμενων ή υποψήφιων πελατών της.
3. Θα πρέπει να μελετήσει τα χαρακτηριστικά των διαθέσιμων δικτύων διανομής.
4. Θα πρέπει να εντοπίσει τα κανάλια και τα δίκτυα διανομής τα οποία χρησιμοποιούν οι ανταγωνιστές της.
5. Θα πρέπει να καθορίσει με σαφήνεια τους στόχους της διανομής σε ότι αφορά τη γεωγραφική κάλυψη και τα δίκτυα που επιθυμεί να χρησιμοποιήσει.
6. Θα πρέπει να βάλει ακριβείς στόχους αριθμητικής σταθμισμένης διανομής.
7. Θα πρέπει να επιλέξει δίκτυα τα οποία ταιριάζουν με το image των προϊόντων της.
8. Θα πρέπει να είναι ευέλικτη.
9. Θα πρέπει να δοκιμάζει νέα κανάλια διανομής.
- 10.Θα πρέπει να μη παίρνει βιαστικές αποφάσεις.

Αν μία επιχείρηση σεβαστεί τους παραπάνω κανόνες, τότε θα μπορεί και να αποκτήσει σωστή συνεργασία με τους συνεργάτες της και να είναι καλύτερη η απόδοση των δικτύων της.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Andel T.,(2008), Reserve Logistics: A second change to profit, Transportation and Distribution magazine, p. 37
2. Bhatnagar, R., Sohal, A.S., Millen, R., 1999, "Third-party logistics services: a Singapore perspective", International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, 29, 9, 569-87
3. Bowersox, D.J., Closs, D.J.,(1996), Logistical Management - The Integrated Supply Chain Process, McGraw-Hill, New York, NY.
4. Bowersox, D.J., Daugherty, P.J., Droge, C.L., Rogers, D.S., Wardlow, D.L., 1990, Leading Edge Logistics Competitive Positioning for the 1990s, Council of Logistics Management
5. Christopher, M.,(2006),The logistics approach, Director, 43, 1,pp. 66-9.
6. Daft,R. (2003)'Management' 6th Ed. Thomson
7. Daugherty, P.J., Germain, R., Droge, C.,(2005),Predicting EDI technology adoption in logistics management: the influence of context and structure", Logistics & Transportation Review, 31, 4, 309-24.
8. Dibb,Simkin, Pride and Ferrell.,(1994),Marketing, concepts and strategies,Houghton Mifflin
9. Fawcett, S.E., Fawcett, S.A., 1995, "Integrating logistics, operations and purchasing", International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, 25, 5, 24-42
- 10.Hagedoorn, J.,(2003),Understanding the rationale of strategic technology partnering: intern-organizational modes of cooperation and sector differences, Strategic Management Journal, 14, pp.371-85.
- 11.Hill, S.,(1994), Want better customer service? Think logistically, Manufacturing Systems, 12, 3, 11
- 12.LaLonde, B.J., Auker, K.,(1995),A survey of computer applications and practices in transportation and distribution, International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, 25, 4, 12-21.
- 13.Lamb, J.J., 1995, "An evolutionary idea", World Trade, 8, 7, 40-6
- 14.Langley J.,(2008), 3PL and Green Logistic, McGraw Hill
- 15.Maloni, M.J., Benton, W.C.,(2007),Supply chain partnership: opportunities for operations research, European Journal of Operations Research, pp.419-29
- 16.Murphy, P.R.,(2009), Braunschweig, C.D. International Journal of Physical Distribution and Logistic Management, p.p.5-19
- 17.Ravi V et al.,(2008), Computers and Industrial Engineering, International Journal of Physical Distribution and Logistic management, pp. 327-356
- 18.Richardson, H.L., (1995), Logistics help for the challenged, Transportation & Distribution, 36, 1, 60-4
- 19.Saccomano A.,(2007), Risky Business, Traffic World, Vol. 250, p. 48

20. Sin Hoon Hum and Hoom Hong Sim (1996) 'Time based competition: literature review and implication of modeling' International Journal of Operations and Production Management, Vol 16, No1, pp, 75-90
21. Slack, N., Lewis, M., 2002, Operations Strategy Financial Times, Prentice-Hall, Harlow
22. Αναστασία Ι.Ψάλτη, Διπλωματική εργασία 'Σύστημα στήριξης αποφάσεων για ολοκληρωμένη διαχείριση στερεών απορριμμάτων. Μια εφαρμογή στη Θράκη', Ξάνθη 1999
23. Αργυρού Μ., (2008), 2008 3PL: Πράσινες και Ασφαλείς Αλυσίδες, Ανάκτηση στις 2-4-2009 από <http://www.qualitynet.gr/displayITM1.asp?ITMID=61042>
24. Κοινοτική Απόφαση 93/98/ΕΟΚ: 'Απόφαση του Συμβουλίου της Ευρωπαϊκής Ένωσης περί του Ελέγχου των Διασυνοριακών Μεταφορών των Επικίνδυνων Αποβλήτων και της Απόθεσής τους – Σύμβαση της Βασιλείας'
25. Μαλινδρέτος Γ., (2008), Εφοδιαστική Αλυσίδα, Σταμούλης, σελ. 46-47
26. Παπαβασιλείου, Ν. και Μπαλάς, Γ., (2003), Διοίκηση δικτύων διανομής και logistics, Εκδόσεις Rosili
27. Παπής Κ., (2008), Διοίκηση Παραγωγής, Ανάκτηση στις 20-4-2010 από <http://www.plant-management.gr/index.php?id=15>
28. Παρασκευόπουλος – Γεωργιάδης ΕΠΕ, 'Μελέτη σχεδιασμού – προγραμματισμού έργων διαχείρισης απορριμμάτων σε επίπεδο χώρας' ΥΠΕΧΩΔΕ, Αθήνα, 1999
29. Σταλίδης Σ., (2008), Κριτήρια επιλογής - μεθοδολογία αξιολόγησης 3pl, 4pl συνεργιών, Ανάκτηση στις 2-4-2009 από <http://www.plant-management.gr/index.php?id=1236>
30. Υπουργείο Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων, "Ποσοτικοποίηση στόχων της Οδηγίας 31/99/ΕΚ περί υγειονομικής ταφής των αποβλήτων", Έκθεση IV, Αθήνα, 2001.
31. Υπουργείο Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων, "Χώροι υγειονομικής ταφής αποβλήτων (ΧΥΤΑ) στην Ελλάδα", Έκθεση III, Αθήνα, 2001.