



**Τ. Ε. Ι. ΠΑΤΡΑΣ  
ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ  
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ**

**«Η ΕΞΑΠΛΩΣΗ ΤΩΝ REVERSE  
LOGISTICS ΣΤΗΝ Ε.Ε. ΚΑΙ ΣΤΗ  
ΧΩΡΑ ΜΑΣ»**

**ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ : ΑΛΕΞΟΠΟΥΛΟΣ ΗΛΙΑΣ**

**ΣΠΟΥΔΑΣΤΡΙΕΣ : ΚΑΛΟΤΑΝΤΑΝΟΥ ΧΡΙΣΤΙΝΑ  
ΜΑΓΕΡΑΚΗ ΓΕΩΡΓΙΑ**

***ΠΑΤΡΑ 2008***

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

<b>ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....</b>	<b>3</b>
<b>ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....</b>	<b>4</b>
<b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ / ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ.....</b>	<b>6</b>
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1</b>	
<b>«Εννοιολογική προσέγγιση των Logistics»</b>	
<b>1.1 Ιστορικά των Logistics.....</b>	<b>16</b>
<b>1.2 Ορισμός Logistics.....</b>	<b>19</b>
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2</b>	
<b>«Τα Reverse Logistics»</b>	
<b>2.1 Ιστορικά των Reverse Logistics.....</b>	<b>21</b>
<b>2.2 Στόχος Reverse Logistics.....</b>	<b>22</b>
<b>2.3 Τι είναι Reverse Logistics.....</b>	<b>22</b>
<b>2.4 Γιατί Reverse Logistics.....</b>	<b>28</b>
<b>2.5 Παράγοντες που επηρεάζουν τα Reverse Logistics.....</b>	<b>30</b>
<b>2.6 Είναι τα Reverse Logistics ένα πρόβλημα;.....</b>	<b>33</b>
<b>2.7 Διαφορές μεταξύ Logistics και Reverse Logistics.....</b>	<b>36</b>
<b>2.8 Σημαντικότητα Reverse Logistics και πεδία εφαρμογής.....</b>	<b>46</b>
<b>2.9 Διαχείριση των Reverse Logistics.....</b>	<b>47</b>
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3</b>	
<b>«Αλυσίδα διαχείρισης επιστρεφόμενων προϊόντων»</b>	
<b>3.1 Είδη επιστρεφόμενων προϊόντων.....</b>	<b>62</b>

<b>3.2 Τι συμβαίνει στα προϊόντα που επιστρέφονται.....</b>	<b>65</b>
<b>3.3 Επιλογές αποκατάστασης προϊόντων.....</b>	<b>67</b>
<b>3.4 Πράσινη διαχείριση αλυσίδας ανεφοδιασμού των επιστρεφόμενων προϊόντων.....</b>	<b>67</b>
<b>3.5 Μελέτη περίπτωσης για μείωση των αποβλήτων συσκευασίας.....</b>	<b>68</b>

#### **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4**

**«Τα Reverse Logistics στην Παγκόσμια οικονομία και στην Ευρώπη»**

<b>4.1 Τα Reverse Logistics στην Ευρώπη.....</b>	<b>70</b>
<b>4.2 Τα Reverse Logistics στην Ελλάδα.....</b>	<b>72</b>
<b>4.3 Τα Reverse Logistics στη Κίνα.....</b>	<b>76</b>
<b>4.4 Τα Reverse Logistics στο Ταϊβάν.....</b>	<b>77</b>
<b>4.5 Τα Reverse Logistics στο Χονγκ – Κονγκ.....</b>	<b>78</b>
<b>4.5 Ποιο είναι το μέγεθος των Reverse Logistics στις Η.Π.Α.....</b>	<b>79</b>

#### **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5**

**«Μελλοντική έρευνα και συμπεράσματα»**

<b>5.1 Πιθανά πεδία μελλοντικής έρευνας.....</b>	<b>81</b>
<b>5.2 Οι προοπτικές σε επίπεδο οικολογικό.....</b>	<b>83</b>
<b>5.3 Συμπεράσματα.....</b>	<b>84</b>

<b>BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....</b>	<b>86</b>
--------------------------	-----------

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα πτυχιακή εργασία ασχολήθηκε με την διερεύνηση της εξάπλωσης των Reverse Logistics στην Ευρώπη εστιάζοντας για πρώτη φορά στη διάδοση τους στη χώρα μας. Αρχικά περιγράψαμε τα κύρια σημεία της σημερινής βιβλιογραφίας σχετικά με τον ορισμό των Logistics και των Reverse Logistics τονίζοντας τις διαφορές τους. Στη συνέχεια αναφέραμε την αλυσίδα διαχείρισης των επιστρεφόμενων προϊόντων και συγκεκριμένα τα είδη των επιστρεφόμενων προϊόντων και τις επιλογές αποκατάστασης τους. Επίσης, προβλήθηκε η εξάπλωση των Reverse Logistics στην Ευρωπαϊκή Ένωση και στη χώρα μας και τέλος, παραθέσαμε συγκεντρωτικά στοιχεία που αφορούν την εξάπλωση τους σε διάφορες οικονομίες ανά τον κόσμο συγκριτικά με την Ευρώπη καταλήγοντας σε μερικά πολύ ενδιαφέροντα αποτελέσματα.

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στις μέρες μας, οι εταιρείες εργάζονται συνεχώς για την βελτίωση των επιχειρησιακών τους διαδικασιών. Η παγκοσμιοποίηση ωθεί τις επιχειρήσεις να λάβουν υπ' όψη διάφορα θέματα τα οποία δεν τις απασχολούσαν στο παρελθόν: ανταγωνιστικότητα, παραγωγικότητα, ποιότητα, δικαιοσύνη και ικανότητα υποστήριξης είναι πλέον γνωστοί όροι στον λόγο των επιχειρήσεων. Αλλά κάτι παραπάνω απ' αυτό, οι εταιρίες εφαρμόζουν συνεχώς νέες στρατηγικές για να επιζήσουν σε μια διαρκώς αυξανόμενη ανταγωνιστική αγορά.

Η διαχείριση των RL (Reverse Logistics)



είναι ένα από τα θέματα που ανέκυψαν ως συνέπεια της αυξανόμενης πίεσης που προήλθε από τις ανταγωνιστικές δυνάμεις και ειδικότερα, των κυβερνήσεων, που εμπλέκονται στην διατήρηση και προστασία του περιβάλλοντος. Ένα καλό παράδειγμα είναι οι ηγέτες των χωρών της Ε.Ε., οι οποίοι εργάζονται εντατικά για να διασφαλίσουν την διατήρηση των φυσικών πόρων.

Λίγα χρόνια πριν, τα RL ήταν πρακτικά άγνωστα από τους ακαδημαϊκούς και τις εταιρίες. Σήμερα είναι μια λειτουργία η οποία γίνεται όλο και πιο σημαντική, όσο οι εταιρίες συνειδητοποιούν το επικείμενο κέρδος που απορρέει από τις δραστηριότητες των RL αλλά και την σημασία της προσοχής σχετικά με τη μόλυνση που προέρχεται από τις επιχειρηματικές δραστηριότητες. Δεδομένης της επιρροής των RL σε διάφορες εταιρίες και

χώρες στον κόσμο, είναι ένα σημαντικό πεδίο έρευνας. Ήδη, τα RL είναι ένα σημαντικό στοιχείο για τον καθορισμό του τρόπου με τον οποίο θα σχεδιάζονται τα προϊόντα, και πολλές επιχειρήσεις τα λαμβάνουν υπ' όψη για να εκτελούν τις επιχειρησιακές τους δραστηριότητες.

Οι Rogers και Tibben-Lembke ανακάλυψαν ότι το κόστος των logistics υπολογίζεται γύρω στο 10,7% της οικονομίας των Η.Π.Α., ωστόσο, το ακριβές χρηματικό ποσό των δραστηριοτήτων των RL είναι δύσκολο να υπολογιστεί από τη στιγμή που οι περισσότερες εταιρείες δεν γνωρίζουν το ύψος του κόστους των επιστροφών τους. Το μέγεθος και η επιρροή των RL ποικίλλει από τη θέση της βιομηχανίας και των καναλιών. Ποικίλλει επίσης και από την επιλογή του καναλιού της εταιρίας. Ωστόσο είναι ξεκάθαρο ότι το σύνολο των δραστηριοτήτων των RL στην οικονομία είναι αρκετά ευρύ και ότι βρίσκεται συνεχώς σε μεγέθυνση.

Οι στόχοι της εργασίας είναι: καταρχήν, να περιγράψουμε τα κύρια σημεία της σημερινής βιβλιογραφίας σχετικά με τον ορισμό των RL, να τονίσουμε τις διαφορές των RL με τα Logistics και στη συνέχεια, να προβάλλουμε την εξάπλωση των RL στην Ευρωπαϊκή Ένωση και στη χώρα μας. Τέλος, θα παραθέσουμε δυο παραδείγματα μελετών περιπτώσεων από την Ασία σχετικά με το πεδίο των εκδόσεων και των συσκευασιών αντίστοιχα.

## **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ / ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ**

Σύμφωνα με τον συγγραφέα του βιβλίου *Logistics Management Θεωρία & Πράξη* Σιφνιώτη Κων/νο, Logistics Management είναι η επιστήμη που ασχολείται με τον Σχεδιασμό, τον Έλεγχο και την Εκτέλεση της ροής των προϊόντων που ξεκινά από τον προμηθευτή, περνά από την παραγωγή και καταλήγει στους τελικούς καταναλωτές. Η επιτυχία των επιχειρήσεων θα κριθεί από το σωστό σχεδιασμό του συστήματος Logistics. Η καθημερινή ικανοποίηση των πελατών είναι πλέον απαραίτητη προϋπόθεση για την επιβίωση και την ανοδική εξέλιξη. Το σύστημα του Logistics Management της επιχείρησης επιδιώκει να βρίσκεται το σωστό προϊόν, στη σωστή ποσότητα, με τη σωστή ποιότητα, στο σωστό τόπο και χρόνο, με το σωστό κόστος.

Στο βιβλίο *International Society of Logistics* το SOLE ορίζει τα Logistics ως η τέχνη και η επιστήμη της διοικήσεως, της τεχνικής μεθοδολογίας και των τεχνικών δραστηριοτήτων που σχετίζονται με τον σχεδιασμό, τον προσδιορισμό των απαιτήσεων, την απόκτηση, την διατήρηση και τη διάθεση των παραγωγικών πόρων και μέσων που υποστηρίζουν τους στόχους, την στρατηγική, την τακτική και τον έλεγχο μιας επιχείρησης.

Οι Σ. Παπαδημητρίου και Ο. Σχινάς στο βιβλίο τους *Εισαγωγή στα Logistics* υποστηρίζουν ότι η εφοδιαστική ή 'logistics' όπως έχει επικρατήσει ο όρος διεθνώς, είναι ένα πολυσήμαντο επιστημονικό πεδίο, ένας κόμβος όπου συναντώνται η επιστήμη των μεταφορών και της διοίκησης, οι τεχνικές πώλησης και παραγωγής, καθώς και η τεχνολογία αυτή καθεαυτή. Η πρωτότυπη διάρθρωση του βιβλίου έχει στόχο να εξοικειώσει τους ποικίλους παράγοντες των επιχειρήσεων και

της αγοράς με το πολυδιάστατο αυτό αντικείμενο. Επτά μεγάλες θεματικές ενότητες εξετάζουν εξελικτικά τις διεθνείς τάσεις στο εμπόριο οι οποίες διαμορφώνουν σε μεγάλο βαθμό τα συστήματα Logistics, τις επιλογές στρατηγικής και marketing των εταιρειών, τη μεταφορά, την αποθήκευση και συσκευασία προϊόντων, καθώς και τις σχετικές εξελίξεις στο χώρο της τηλεματικής. Η εξέταση και ανάλυση των επιμέρους αντικειμένων γίνεται με γνώμονα τη σύνθεση γνώσεων γύρω από συγγενείς τομείς, όπως τα συστήματα μεταφορών, η μικροοικονομία η στρατηγική και το marketing επιχειρήσεων.

Σύμφωνα με τους Γ. Γιαννάτο - Σταμάτη Ανδριανόπουλο συγγραφείς του βιβλίου *Logistics- Μεταφορές- Διανομή*, πραγματοποιείται η αποτύπωση της δομής της εφοδιαστικής αλυσίδας και της σημερινής κατάστασης κυρίως στον Ελλαδικό χώρο, και παράλληλα εντοπίζονται και καταγράφονται οι τάσεις και οι αναμενόμενες εξελίξεις τόσο σε στρατηγικό επίπεδο όσο και στο επίπεδο των διαδικασιών και επιχειρηματικών πρακτικών. Παρουσιάζονται επίσης όλες οι διαστάσεις και οι παράμετροι που συντελούν στον αποτελεσματικό και βέλτιστο σχεδιασμό και διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας, είτε αυτοί σχετίζονται:

A) με το εξωτερικό επιχειρηματικό περιβάλλον , όπως αυτό καθορίζεται από την Κοινοτική πολιτική μεταφορών , τις οδικές υποδομές, τις παρεχόμενες Διεθνών μεταφορών, την σχέση με προμηθευτές- πελάτες- συνεργάτες, την συσκευασία των εμπορευμάτων, τα χαρακτηριστικά και προδιαγραφές των μέσων μεταφοράς και διανομής, τις απαιτήσεις ασφάλισης, τις δυνατότητες πληροφοριακής υποστήριξης, το φοροτεχνικό πλαίσιο και απαιτήσεις, τους παραμέτρους των εισαγωγών και εξαγωγών κ.λ.π.

B) με το εσωτερικό επιχειρηματικό περιβάλλον, και ειδικότερα με θέματα συντονισμού της μεταφοράς με την λειτουργία των προμηθειών, την αξιολόγηση, επιλογή και έλεγχο της απόδοσης συνεργατών



Η ΕΞΑΠΛΩΣΗ ΤΩΝ REVERSE LOGISTICS ΣΤΗΝ Ε.Ε. ΚΑΙ ΣΤΗ ΧΩΡΑ ΜΑΣ μεταφοράς, των σχέσεων και αλληλεπιδράσεων της φυσικής διανομής με τις διαδικασίες marketing και customer service, με την κατάστρωση στρατηγικών και στόχων για τα κανάλια διανομής, την επιλογή των συνεργατών και μέσων υποστήριξης της τοποθέτησης των προϊόντων στην αγορά, τις απαιτούμενες προδιαγραφές και διαδικασίες της φυσικής διανομής, το χρονοπρογραμματισμό των σχετικών διαδικασιών, την παρεχόμενη πληροφοριακή υποστήριξη για την αποτελεσματική οργάνωση και εκτέλεση των διαδικασιών φυσικής διανομής, κ.λ.π.

Προτείνονται επίσης συγκεκριμένες πρακτικές, μεθοδολογίες και τεχνικές οι οποίες έχουν προκύψει από την μεγάλη εμπειρία των συγγραφέων κατά την διοίκηση, στρατηγικό σχεδιασμό και οργάνωση της δομής και των διαδικασιών λειτουργίας της εφοδιαστικής αλυσίδας σε επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται στον Ελλαδικό χώρο.

Σε αρκετές επίσης περιπτώσεις παρουσιάζονται case studies στα οποία έγινε επιτυχής εφαρμογή των σχετικών τεχνικών και επιχειρηματικών πρακτικών και δίνονται επίσης προδιαγραφές για την επιτυχή αξιολόγηση και επιλογή εξοπλισμού και συνεργατών.

Στόχος του βιβλίου είναι να αποτελέσει σημαντικό βοήθημα και σημείο αναφοράς σε όσους εμπλέκονται στην συνεχή προσπάθεια για αποτελεσματική διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας.

Το βιβλίο *Contemporary Logistics* των James C. Johnson και Donald F. Wood έχει ενημερωθεί για να λάβει υπόψη τα πολύ πραγματικά - παγκόσμια συμβάντα της δεκαετίας του '80 και της δεκαετίας του '90. Τα πρόσφατα γεγονότα που θα οδηγήσουν τα logistics και τον ανεφοδιασμό - αλυσίδα λογίζεται στον εικοστό πρώτο αιώνα να περιλαμβάνει τη ραδιενεργό τέφρα από την άρση των ελέγχων μεταφορών, την καταπληκτική χρήση των υπολογιστών (ειδικά μικροί υπολογιστές στον εργασιακό χώρο), μια μεγαλύτερη ανησυχία για την ανακύκλωση, και την αυξανόμενη δημοτικότητα της ηλεκτρονικής ανταλλαγής δεδομένων.

Το βιβλίο *Fundamentals of Logistics Management* των Douglas M.

Lambert, James R. Stock- Lisa M. Ellram απεικονίζει τις πολλές εξελίξεις που έχουν καταστήσει τα logistics επικριτικά με την εταιρική επιτυχία. Οι βασικές αρχές της διαχείρισης των logistics παίρνουν έναν προσανατολισμό μάρκετινγκ και βλέπουν το θέμα από μια προοπτική ικανοποίησης πελατών. Υπογραμμίζοντας τις πτυχές μάρκετινγκ των logistics, ενσωματώνει όλους τους λειτουργικούς τομείς της επιχείρησης καθώς επίσης και τα logistics στην εταιρική στρατηγική.

Οι συγγραφείς πλησιάζουν το θέμα από μια διευθυντική προοπτική. Κάθε κεφάλαιο εισάγει τις βασικές έννοιες των logistics σε ένα σχήμα που είναι χρήσιμο για τη λήψη διοικητικής απόφασης. Φυσικά, οι βασικοί όροι, οι έννοιες και οι αρχές καλύπτονται, αλλά και εξετάζονται λαμβάνοντας υπόψη το πώς συσχετίζονται και διασυνδέονται με άλλες λειτουργίες για την εταιρία. Σε κάθε κεφάλαιο έχουν περιλάβει τα παραδείγματα των εταιρικών εφαρμογών αυτών των εννοιών για να επεξηγήσουν πώς οι δραστηριότητες των logistics μπορούν να κατορθωθούν για να εφαρμόσουν κατάλληλα την έννοια μάρκετινγκ. Κάθε κεφάλαιο περιέχει τα παραδείγματα για το πώς τα logistics εφαρμόζονται διεθνώς, το πώς η τεχνολογία χρησιμοποιείται για να βελτιώσει την αποδοτικότητα και την αποτελεσματικότητα των logistics, και πώς οι επιχειρήσεις λύνουν δημιουργικά τα προβλήματα των logistics.

Αυτό το βιβλίο περιλαμβάνει μια καλή ισορροπία της θεωρίας και της πρακτικής εφαρμογής. Όλες οι παραδοσιακές λειτουργίες των logistics όπως η εξυπηρέτηση πελατών, η μεταφορά, η αποθήκευση και η διαχείριση καταλόγων, έχουν περιληφθεί. Εντούτοις, υπάρχουν διάφορα σημαντικά θέματα που προσεγγίζονται με έναν διαφορετικό τρόπο απ' ό,τι στα περισσότερα κείμενα.

Άλλα θέματα που καλύπτονται σε αυτό το βιβλίο είναι τα συστήματα πληροφοριών επεξεργασίας και διαχείρισης, η ροή υλικών, ο

Η ΕΞΑΠΛΩΣΗ ΤΩΝ REVERSE LOGISTICS ΣΤΗΝ Ε.Ε. ΚΑΙ ΣΤΗ ΧΩΡΑ ΜΑΣ  
οικονομικός έλεγχος των οργανώσεων των Logistics, τα συστήματα υποστήριξης απόφασης, τα δίκτυα της διανομής και του στρατηγικού σχεδίου των Logistics. Άλλα θέματα που καλύπτονται περιλαμβάνουν τις συνεργασίες, το πράσινο μάρκετινγκ, την τεχνολογία υπολογιστών, την παγκοσμιοποίηση των αγορών, τη θέση αποθηκών εμπορευμάτων, τον στρατηγικό προγραμματισμό και την εξυπηρέτηση πελατών.

Σύμφωνα με τους Marisa P. de Brito , Rommert Dekker και Simme D. P. Flapper τα προϊόντα, τα συστατικά, τα υλικά και το άλλο ρεύμα εξοπλισμού αποστέλλονται και προς τα πίσω και πίσω στις αλυσίδες ανεφοδιασμού τους. Τα Reverse Logistics εξετάζουν τις διαδικασίες που συνδέονται με το αντίστροφο ρεύμα από τους χρήστες/ ιδιοκτήτες τους στους νέους χρήστες. Αυτό το έγγραφο παρέχει μια αναθεώρηση και μια ανάλυση περιεχομένου της επιστημονικής βιβλιογραφίας στις αντίστροφες περιπτώσιολογικές μελέτες των Logistics. Πάνω από εξήντα περιπτώσιολογικές μελέτες συμπεριλαμβάνονται. Επιπλέον, δίνουν μια επισκόπηση των ιδιαίτερων ζητημάτων, τα οποία συνδέουν με τις προτάσεις, τις αναπάντητες ερωτήσεις και έτσι τις κατευθύνσεις για τη μελλοντική έρευνα. Έχουν παράσχει μια ανάλυση περιεχομένου περισσότερων από 60 περιπτώσεων που αναφέρονται στη λογοτεχνία που εξετάζουν τις πτυχές των Reverse Logistics. Επίσης έχουνε δώσει μια επισκόπηση των ιδιαίτερων ζητημάτων ανά τμήμα, το οποίο έχουνε συνδέσει με τις προτάσεις και τις ερευνητικές ευκαιρίες. Κατ' αυτό τον τρόπο, 1) έχουνε δώσει μια δίκαιη ιδέα της ποικιλομορφίας των πραγματικών καταστάσεων ζωής των Reverse Logistics 2) έχουνε παράσχει έναν οδηγό αναφοράς στους ερευνητές που ψάχνουν για την περίπτωση υποστήριξης 3) εκτός από την πρόταση των συγκεκριμένων κατευθύνσεων για τη μελλοντική έρευνα, έχουνε παραδώσει ένα εργαλείο καταλόγων ελέγχου για τους ερευνητές πρόθυμους να πραγματοποιήσουν (τις συγκριτικές) περιπτώσιολογικές μελέτες (π.χ. με τη φροντίδα των ζητημάτων που ερευνώνται όχι καλά ακόμα). Η

πλειοψηφία των περιπτώσιολογικών μελετών εξετάζει μια πτυχή μιας πραγματικής κατάστασης των Reverse Logistics αλλά δεν δίνει το γενικό επιχειρησιακό περιβάλλον, το ποιο κάνει το είδος των ιδεών μονοδιάστατο. Κατά συνέπεια, υπάρχει μια ανάγκη για περισσότερη ακέραια έρευνα περιπτώσιολογικής μελέτης, με τη χαρτογράφηση του επιχειρησιακού πλαισίου μαζί με περισσότερες ευρείες πληροφορίες για τους κρίσιμους παράγοντες, τις ανταλλαγές και τις επιπτώσεις.

Η επιστροφή διαχείρισης στην Ιταλία μελετήθηκε αρχικά και προσεγγίστηκε ως ένα λογιστικό η ποιοτικό ζήτημα παραγωγής( Corsani 1930, Ardemani 1944, Onida 1951, Saraceno 1978). Στη δεκαετία του 1970- '80, η έννοια της επιστροφής διαχείρισης στην Ευρώπη έγινε ένα ζήτημα σχετικό με τις πρακτικές αποκατάστασης βιώσιμης ανάπτυξης που εξουσιοδοτήθηκε μέσω της περιβαλλοντικής νομοθεσίας. Η νομοθεσία της Ευρωπαϊκή Ένωση και η πράσινη πολιτική της προσέγγισή δημιούργησαν την ευαισθησία για τα προϊόντα στο τέλος της ζωής τους. Κατά συνέπεια, τα reverse logistics ήρθαν για να θεωρηθούν ως ένα πρόβλημα της βιώσιμης ανάπτυξης(De Brito και Dekker, 2004). Οι βόρειες ευρωπαϊκές χώρες έχουν μια ιστορία της ανάμειξης στα πράσινα ζητήματα, εστιάζοντας πρώτιστα στα καταναλωτικά ζητήματα των αποβλήτων και της ανακύκλωσης της συσκευασίας(Jahre 1995, Anderson και Huge Brodin 2005). Η πρόσφατη νομοθεσία τώρα εξουσιοδοτεί ότι όλες οι χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ακολουθούν τις νέες νομοθετικές οδηγίες σχετικά με τη συσκευασία , τα αυτοκίνητα και τον ηλεκτρικό / ηλεκτρονικό εξοπλισμό. Αυτές οι ευρωπαϊκές πολιτικές ορίζουν ότι όλα τα μέλη των εθνών ακολουθούν τις πράσινες πολιτικές σε επίπεδο επαναχρησιμοποίησης , ανακύκλωσης και αποκατάστασης προϊόντων.

Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή έχει παρουσιάσει ενδιαφέρον για την ανάπτυξη του τομέα των reverse logistics με την υποστήριξη των διεθνών επιστημονικών προγραμμάτων μέσω της ευρωπαϊκής ομάδας εργασίας

για τα reverse logistics (Thierry 1995, Fleischmann 1997). Αυτή η ομάδα έχει ένα μεγάλο μέρος των προσπαθειών της στα ζητήματα όπως είναι η διαχείριση καταλόγων, ιδιαίτερα σε ένα επανακατασκευαζόμενο πλαίσιο (Kleber 2002, Kiesmuller 2003, Kiesmuller και Scherer 2003) και ζητήματα του σχεδίου δικτύων και της διαχείρισης ροής προϊόντων (De Koster 2002, Kokkinaki 2002). Η έρευνα των reverse logistics έχει εστιάσει έντονα στην ποσοτική διαμόρφωση των σχετικών ζητημάτων της αποκατάστασης των προϊόντων.

Στην Ιταλία, η έρευνα έχει περιοριστεί στα ζητήματα της βιώσιμης κινητικότητας για τις αστικές καταστάσεις διέλευσης (Borghesi 1997, Maggi 2001) με μερικές προκαταρκτικές εισβολές στην αλυσίδα ανεφοδιασμού και στα ζητήματα των reverse logistics (Dallari και Marchet 2003). Ακόμα, τα ζητήματα των reverse logistics και της επιστροφής διαχείρισης είναι απών από την ακαδημαϊκή έρευνα στην Ιταλία μέχρι πολύ πρόσφατα. Αυτό οφείλεται πρώτιστα στο μικρό μέγεθος του 90 τοις εκατό των ιταλικών εταιριών όπου η προτεραιότητα είναι τα logistics. Εντούτοις, λόγω των νέων πράσινων νόμων που θεσπίζονται σε ολόκληρη την Ευρώπη και τις μεταβαλλόμενες ευκαιρίες αγοράς( Christopher και Peck 2003, Borghesi 2006) το ακαδημαϊκό ενδιαφέρον για τα reverse logistics και την διαχείριση των επιστροφών αναπτύσσεται τώρα στην Ιταλία. Η τρέχουσα έρευνα αντιπροσωπεύει μια προκαταρκτική προσπάθεια για να γίνει κατανοητό το φαινόμενο της επιστροφής διαχείρισης από την προοπτική των ιταλικών διευθυντών.

Γενικότερα, η λογοτεχνία επιστροφής διαχείρισης έχει τις ρίζες της και στις πειθαρχίες μάρκετινγκ και στα logistics, με την πρόωρη εστίαση στα αντίστροφα κανάλια και στα reverse logistics, αντίστοιχα. Μια πρόωρη προσπάθεια στη λογοτεχνία μάρκετινγκ από τον Stanton και τον Zikmund (1971) στράφηκε στον ρόλο του καταναλωτή στον αντίστροφο δίαυλο διανομής για τα απόβλητα, εξηγώντας την πρόωρη εστίαση του μάρκετινγκ στα περιβαλλοντικά ζητήματα.(Lavidge 1970). Η μελέτη της

διάθεσης αποβλήτων κρίθηκε ένα κοινωνικό ζήτημα μάρκετινγκ, τα αντίστροφα δίκτυα της διανομής θεωρήθηκαν ως λογική επέκταση των λειτουργιών του μάρκετινγκ, σχεδιάστηκαν για να γεφυρώσουν τα φυσικά και μη φυσικά χάσματα που υπάρχουν μεταξύ των παραγωγών και των καταναλωτών (Ginter και Starling 1978).

Μέχρι τη δεκαετία του '80, η λογοτεχνία των logistics επικεντρώθηκε στη ροή προϊόντων (Lambert και Stock 1982), δηλαδή στον αντίθετο τρόπο όσον αφορά την παραδοσιακή ροή (Murphy και Poist 1989). Ειδικότερα, ο Stock (1992) ήταν ο πρώτος που πλησίασε το ζήτημα με μια ολιστική άποψη, προσπαθώντας να δημιουργήσει ένα ακαδημαϊκό πλαίσιο για την αντίστροφη ροή, με έμφαση στη διαχείριση των επιστροφών ως ένα πρόβλημα προς επίλυση. Ο Koricki (1993) μελέτησε τις ευκαιρίες που δημιουργήθηκαν στα πλαίσια της επαναχρησιμοποίησης, της ανακύκλωσης και της διάθεσης του προϊόντος και των αποβλήτων συσκευασίας. Λόγω των διαφορετικών επιπτώσεων της αντίστροφης ροής, κατέληξε ότι τα reverse logistics γίνονται ένα σημαντικό ζήτημα όσον αφορά τη μείωση των αποβλήτων. Αυτός ο συντάκτης παρατήρησε επίσης ότι οι αντίστροφες ροές πρέπει να ρυθμιστούν διαφορετικά από τις μπροστινές ροές.

Το μεταβαλλόμενο ρυθμιστικό περιβάλλον παρακίνησε επίσης την ακαδημαϊκή έρευνα στη δεκαετία του '90. Και οι αμερικανικοί και ευρωπαϊκοί νόμοι γίνονταν όλο και περισσότερο αυστηροί για τους κατασκευαστές (Cairncross 1992), οδηγώντας σε μια εστίαση στα περιβαλλοντικά συστήματα διαχείρισης (Willits και Giuntini 1994) στις φάσεις του κύκλου ζωής προϊόντων. Ο Thierry (1995) στράφηκε στα ζητήματα της αποκατάστασης προϊόντων στους συγκεκριμένους τομείς, με ιδιαίτερη προσοχή στη μείωση του κόστους με την ανανέωση των δραστηριοτήτων. Άλλοι συντάκτες εξέτασαν τη σχέση μεταξύ των reverse logistics και των πράσινων logistics (Gungor και Gupta 1999, Geyer και Jackson 2004). Αυτή η έρευνα επικεντρώνεται γύρω από τη

Η ΕΞΑΠΛΩΣΗ ΤΩΝ REVERSE LOGISTICS ΣΤΗΝ Ε.Ε. ΚΑΙ ΣΤΗ ΧΩΡΑ ΜΑΣ  
προσέγγιση που εξετάζει την περιβαλλοντική επίδραση του προϊόντος των αποβλήτων ή των υλικών συσκευασίας (Witt 1986,1993, Barry 1993, Andel 1995).

Η έμφαση στις διοικητικές πρακτικές έχει οδηγήσει τους ερευνητές να εξετάσουν την αποδοτικότητα των επιστρεφόμενων διαχειριζόμενων συστημάτων (Andel 1997). Οι Rogers και Tibben - Lembke (1999) ερεύνησαν τις αμερικανικές ταινίες και βρήκαν μια αυξανόμενη έμφαση της μείωσης των δαπανών της διαχείρισης των επιστρεφόμενων συστημάτων. Άλλοι ερευνητές (Guide και Wassenhove 2003, Dyckhoff 2004) έχουν στρέψει την έρευνά τους για την αποκατάσταση των προϊόντων για να μειώσουν τις δαπάνες παραγωγής. Ο Blackburn (2004) συστήνει την ανάγκη να ληφθούν οι αποφάσεις διάθεσης το συντομότερο δυνατόν στην διαδικασία επιστροφής λόγω της χρονικής – ευαισθησίας των περισσότερων επιστρεφόμενων αγαθών. Ο Rogers (2002) υποστήριξε ποιοι τοποθετούν τη διαδικασία επιστροφής διαχείρισης ως μέρος της γενικής στρατηγικής αλυσίδων ανεφοδιασμού μιας εταιρίας και καταδεικνύει τον αντίκτυπο της επιστροφής διαχείρισης στις οικονομικές σχέσεις προστιθέμενης αξίας, πελατών και προμηθευτών. Η εστίασή του στα reverse logistics, στο gatekeeping, στην επιστροφή αποφυγής και στη διάθεση, καταδεικνύει την ανάγκη να ρυθμιστούν οι επιστροφές στις πολλαπλάσιες λειτουργικές περιοχές και με τις εταιρίες πέρα από την αλυσίδα ανεφοδιασμού. Η μετατόπιση από την εστίαση στην ενισχυμένη εξυπηρέτηση πελατών και τη χρηματοοικονομική απόδοση υπογραμμίζει σαφώς το στρατηγικό ρόλο των επιστροφών στις δραστηριότητες αλυσίδων ανεφοδιασμού μιας επιχείρησης.

Και ο Dowlatshahi (2000) και ο Carter και ο Ellram (1998) ανέφεραν ότι η υπεροχή της βιβλιογραφίας στα reverse logistics ήταν γενική, επαγγελματικά προσανατολισμένη και έλαβε τη μορφή περιπτώσεων εφαρμογής συγκεκριμένα για τις μεμονωμένες εταιρίες. Ξεκινώντας από τα logistics, το μάρκετινγκ και τη λογοτεχνία της

Η ΕΞΑΠΛΩΣΗ ΤΩΝ REVERSE LOGISTICS ΣΤΗΝ Ε.Ε. ΚΑΙ ΣΤΗ ΧΩΡΑ ΜΑΣ  
διαχείρισης, ο Carter και ο Ellram (1998) πρότειναν ένα πρότυπο παραγόντων που έχουν επιπτώσεις στις πρακτικές των reverse logistics μιας εταιρίας, συμπεριλαμβανομένων των εξωτερικών και εσωτερικών παραγόντων. Ακολουθώντας την άποψη τους για την θεωρία-βασισμένη στην έρευνα, ο Daugherty (2001-2002) παρέχει μερικές από τις λίγες θεωρίες -βασισμένες στις προσεγγίσεις που βρίσκονται στη λογοτεχνία μέχρι σήμερα, και εστιάζουν στις υποχρεώσεις των πόρων και στον αντίκτυπό τους στη γενική απόδοση των reverse logistics. Αλλά λίγα είναι γνωστά για το πώς το μάρκετινγκ και οι διευθυντές των logistics ενσωματώνουν τις αποφάσεις και τις διαδικασίες του όσον αφορά τις επιστροφές. Η τρέχουσα έρευνα αρχίζει να αντιμετωπίζει αυτό το ζήτημα.



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

### «ΕΝΝΟΙΟΛΟΓΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΤΩΝ LOGISTICS»

#### **1.1 ΙΣΤΟΡΙΚΑ ΤΩΝ LOGISTICS**

Η ιστορία και η εξέλιξη των μεταφορών, της βιομηχανικής παραγωγής και της προσέγγισης του πελάτη διδάσκει ότι κανένα από τα συστήματα διοίκησης και διαχείρισης που εφαρμόστηκε δεν άντεξε στον χρόνο. Κάθε ιδέα και σύστημα δοκιμάζεται στη διάρκεια του χρόνου είτε επειδή δεν ικανοποιεί πλέον τις ανάγκες που το γέννησαν είτε επειδή οι ίδιες οι ανάγκες μεταβάλλονται καθιστώντας το σύστημα ανενεργό ή μη αποδοτικό.

Η επιστημονική προσέγγιση των logistics είναι σχετικά πρόσφατη, αν και τα logistics αποτελούν στρατιωτική ανάγκη από τα αρχαία χρόνια, η εκστρατεία του Μεγάλου Αλεξάνδρου θα ήταν ανέφικτη, αν ο Μακεδονικός στρατός δεν είχε σωστό σύστημα ανεφοδιασμού, ο έλεγχος της επικράτειας των αρχαίων αυτοκρατοριών θα ήταν εντελώς αδύνατος και οι παγκόσμιοι πόλεμοι θα είχαν διαρκέσει σαφώς λιγότερο, αν οι αντίπαλοι δεν είχαν συνδέσει αποτελεσματικά την παραγωγική μηχανή της οικονομίας τους με το πολεμικό μέτωπο των επιχειρήσεων. Καταρχάς αν και δεν είναι ευδιάκριτη η σύνδεση της πολεμικής ανάγκης με αυτές των επιχειρήσεων, υπάρχει ένας βασικός νοητικός συνδετικός κρίκος: τα logistics προσθέτουν αξία (add- value). Όπως ένα όπλο σε μια αποθήκη ή στο εργοστάσιο δεν προσφέρει στις ανάγκες του μετώπου, έτσι και ένα

Η ΕΞΑΠΛΩΣΗ ΤΩΝ REVERSE LOGISTICS ΣΤΗΝ Ε.Ε. ΚΑΙ ΣΤΗ ΧΩΡΑ ΜΑΣ  
προϊόν που δεν έχει παραληφθεί από τον αποδέκτη του, δεν προσφέρει  
στην επιχείρηση.

Από τον Β' παγκόσμιο πόλεμο μέχρι τα τέλη της δεκαετίας του 1970, τα Logistics επικεντρώνονταν στην παροχή βασικών μεταφορικών υπηρεσιών για την εξυπηρέτηση της μεγάλης ζήτησης για όλα σχεδόν τα αγαθά και τις υπηρεσίες. Η μάχη του ανταγωνισμού συνίστατο στη κάλυψη της ζήτησης, στην απόκτηση των πρώτων υλών και στην κατάληψη νέων αγορών. Στα πρώτα χρόνια της επόμενης δεκαετίας ο ρόλος των Logistics αναβαθμίστηκε. Οι σημαντικότεροι λόγοι ήταν η επανάσταση της Πληροφορικής, η έλευση του μικροϋπολογιστή και η υποσχόμενη φύση των Logistics ως ένα επιχειρησιακό κομμάτι που ελάχιστα έχει αξιοποιηθεί για τη μείωση του συνολικού κόστους καθώς επίσης και το μοντέλο της Αλυσίδας Προστιθέμενης Αξίας ( Value Chain) των καθηγητών Porter και Millar (Porter, Millar 1985), οι οποίοι διέκριναν 9 διαφορετικά στοιχεία που αποτελούν την αλυσίδα αξιών: εισερχόμενα λογιστικά, λειτουργίες, εξερχόμενα λογιστικά, πωλήσεις και μάρκετινγκ, υπηρεσίες, υποστήριξη δραστηριοτήτων ανάπτυξης τεχνολογιών, προμήθειες, διαχείριση ανθρώπινων πόρων και εταιρική υποδομή. Το μοντέλο αυτό αναφέρεται στη μελέτη της αλυσίδας αξιών, η οποία περιλαμβάνει τον καθορισμό των στοιχείων της καθώς και τους πιθανούς τρόπους ενοποίησης των διαφόρων πληροφοριών. Επίσης λαμβάνει υπόψη τη δημιουργία πιθανών ηλεκτρονικών αγορών. Οι αγορές αυτές μπορεί να είτε πλήρως ανοικτές δηλαδή με αυθαίρετο αριθμό πωλητών και αγοραστών, είτε μερικώς ανοικτές με έναν αγοραστή και πολλαπλούς πωλητές (όπως συμβαίνει για παράδειγμα στις δημόσιες προμήθειες) και το αντίθετο.

Εκφράσεις όπως η Έγκαιρη Παράδοση (Just-in-Time) και η Διαχείριση Ολικής Ποιότητας (Total Quality Management) διαδίδονται και φτάνουν ως το σημείο να γίνουν απαραίτητα εργαλεία σ' όλες τις επιχειρήσεις που επιδιώκουν να δώσουν με επιτυχία τη μάχη της

επιβίωσης. Στη περίοδο αυτή εταιρίες όπως οι UPS, Federal Express και άλλοι παροχοί υπηρεσιών μεταφοράς και διανομής υπόσχονταν συγκεκριμένους και αυστηρούς χρόνους παράδοσης.

Στην αρχή της δεκαετίας του 1990 οι επιχειρήσεις δείχνουν ακόμη μεγαλύτερο ενδιαφέρον στο χώρο των Logistics. Οι αιτίες ήταν πολλές, όπως η έμφαση που δίνονταν στην ικανοποίηση των πελατών, η σημαντική ανάπτυξη του διεθνούς εμπορίου, η εκτίμηση ότι οι αποφάσεις για το δίκτυο διανομής είναι στρατηγικής σημασίας για τον οργανισμό, η αλλαγή συμπεριφοράς όσον αφορά τις μεταφορές (π.χ. η αύξηση της κυκλοφοριακής συμφόρησης), η βελτίωση των τηλεπικοινωνιών και των συστημάτων – κυρίως η ηλεκτρονική ανταλλαγή δεδομένων, καθώς και η κωδικοποίηση των αντικειμένων και τα ηλεκτρονικά καταστήματα, οι συνεχώς αυξανόμενες απαιτήσεις των πελατών, τα πολλά προϊόντα με μικρό κύκλο ζωής και η γενική τάση που επικρατούσε στην ολοκλήρωση των λειτουργιών, όπως στρατηγικές συμμαχίας, συνεταιρισμοί, συνεργασίες. Στη δεκαετία αυτή όλο και περισσότερες επιχειρήσεις παραχωρούν εργολαβικά σε τρίτες εταιρίες Third-Party Logistics (3PL) βασικές υπηρεσίες όπως αποθήκευση, μεταφορές, διανομές κλπ. Η αύξηση της πελατειακής βάσης οδηγούσε σε αύξηση της προστιθέμενης αξίας (χαμηλό κόστος, μικρός χρόνος παράδοσης, αξιόπιστες υπηρεσίες). Σήμερα πλέον, εμφανίζονται εταιρίες που προσφέρουν ολοκληρωμένες υπηρεσίες Logistics εξυπηρετώντας επιπρόσθετα τις απαιτήσεις πληροφορικής, τηλεπικοινωνιών και διαχείρισης δεδομένων των διαφόρων επιχειρήσεων. Σύγχρονες παρεχόμενες υπηρεσίες είναι η παρακολούθηση της εκτέλεσης των παραγγελιών μέσω του διαδικτύου, ο ηλεκτρονικός έλεγχος παραλαβής ή μη των προϊόντων, τα κέντρα εξυπηρέτησης των πελατών (call centers) τηλεφωνικά ή μέσω διαδικτύου και προσωποποιημένες υπηρεσίες σχεδιασμένες για την ικανοποίηση των ιδιαίτερων αναγκών κάθε επιχείρησης/ οργανισμού.

## **1.2 ΟΡΙΣΜΟΣ LOGISTICS**

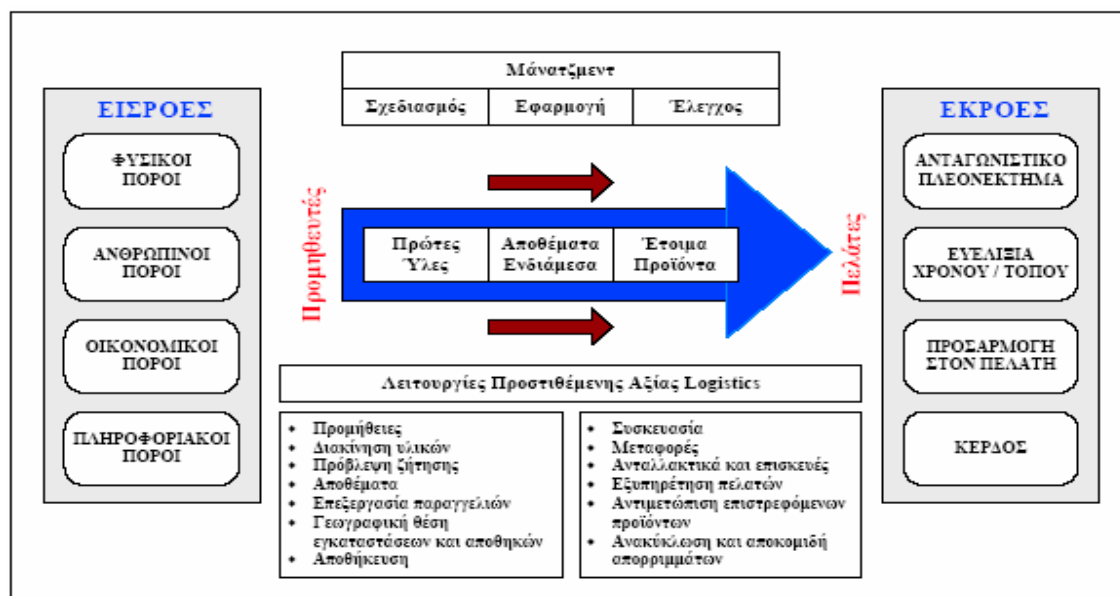
Τι ορίζεται όμως ως logistics; Γιατί υπάρχουν τόσοι διαφορετικοί ορισμοί και ονομασίες για την ίδια διαδικασία; Πριν δοθεί ο ορισμός, πρέπει να επισημανθεί ότι τα logistics αποτελούν πεδίο διεπιστημονικής έρευνας και ενδιαφέροντος, καθώς και αντικείμενο επιχειρήσεων διαφορετικών κλάδων με διαφορετικές ανάγκες, προοπτικές και προσεγγίσεις, γι' αυτό και προτάθηκαν πολλοί ορισμοί και ονόματα.

Γενικά ως logistics ορίζεται η επιστήμη που ασχολείται με τη διαδικασία του σχεδιασμού, της εφαρμογής και του ελέγχου μιας αποτελεσματικής και οικονομικής ροής και αποθήκευσης των πρώτων υλών, των ημικατεργασμένων αποθεμάτων και των έτοιμων προϊόντων από το σημείο προέλευσης στο σημείο κατανάλωσης με σκοπό την πλήρη συμμόρφωση με τις απαιτήσεις του πελάτη.

Σύμφωνα με τον ανωτέρω ορισμό το αντικείμενο των Logistics είναι ευρύτατο και καλύπτει ένα μεγάλο φάσμα των δραστηριοτήτων μιας επιχείρησης, που έχουν να κάνουν με τις διαδικασίες του σχεδιασμού, εφαρμογής και έλεγχου μιας επιχείρησης (όπως προμήθειες, στρατηγική, διακίνηση υλικών, συσκευασία, κανάλια διανομής, αριθμός και τοποθεσία κέντρων διανομής, τεχνολογία, ανακύκλωση, αγορές, μεταφορές, έλεγχος αποθεμάτων, εξυπηρέτηση πελατών κλπ.)

Μια επιχείρηση χρησιμοποιεί όλους τους πόρους που διαθέτει (φυσικούς, οικονομικούς, ανθρώπινους και πληροφοριακούς), με σκοπό τη βελτιστοποίηση του λόγου κόστους/ κέρδους, την ευελιξία παραγωγής και παράδοσης των προϊόντων (ευελιξία χρόνου και τόπου), την προσαρμογή στις ιδιαίτερες ανάγκες του πελάτη που οδηγεί στη δυνατότερη σχέση και δέσιμο με τους πελάτες και στη καλύτερη εξυπηρέτηση τους και την απόκτηση ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος. Όλα τα ανωτέρω παρουσιάζονται στο Σχήμα 1.1 που βασίζεται στο καθορισμό του αντικειμένου και περιβάλλοντος των Logistics σύμφωνα

Η ΕΞΑΠΛΩΣΗ ΤΩΝ REVERSE LOGISTICS ΣΤΗΝ Ε.Ε. ΚΑΙ ΣΤΗ ΧΩΡΑ ΜΑΣ  
 με τον Lambert et al. 1999.



Σχήμα 1.1 : Αντικείμενο και περιβάλλον των Logistics

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

### «ΤΑ REVERSE LOGISTICS»

#### **2.1 ΙΣΤΟΡΙΚΑ ΤΩΝ REVERSE LOGISTICS**

Κατά τη διάρκεια των προηγούμενων ετών (1999-2001) από την έκδοση του βιβλίου Rogers και Tibben- Lembke's, *Going Backwards, Reverse Logistics Trends and Practices*, έχει υπάρξει ένα αυξανόμενο ενδιαφέρον για το θέμα των reverse logistics. Τα στοιχεία αυτού του ενδιαφέροντος είναι ο σχηματισμός των τάσεων της βιομηχανικής ένωσης των reverse logistics.

Στο τέλος του αμερικανικού εμφύλιου πολέμου, ο General William και οι στρατιώτες του είχαν απορρίψει τόνους πυρομαχικών και όπλων στον ποταμό Neuse στη βόρεια Καρολίνα. Τα σημερινά ζητήματα λιανικής επιστροφής βρίσκουν τις ρίζες τους στην πολιτική εξυπηρέτησης πελατών του Montgomery Ward's. Η πολιτική του ήταν εάν ο πελάτης δεν είναι 100% ικανοποιημένος, θα μπορούσαν να φέρουν πίσω το προϊόν για μια πλήρη επιστροφή.

Οι υλικές ελλείψεις κατά τη διάρκεια του 2<sup>ου</sup> Παγκόσμιου Πολέμου δημιούργησαν μια ανάγκη να επανοικοδομηθούν τα αυτοκινητικά μέρη και άρχισαν μια τάση που συνεχίζεται μέχρι και σήμερα. Στην πραγματικότητα, σύμφωνα με τους Rogers και Tibben- Lembke, αυτό είναι τώρα μια επιχείρηση \$36 δισεκατομμυρίων που υπολογίζετε για «90 έως 95 τοις εκατό όλων των αρχικών και των εναλλακτικών πωλήσεων για την αντικατάσταση είναι η επαναχρησιμοποίηση».

Η επόμενη σημαντική ημερομηνία είναι το 1991, όπου η

Ομοσπονδιακή Δημοκρατία της Γερμανίας πέρασε τις διατάξεις ανακύκλωσης που έβαλαν τα εφόδια για την υποχρεωτική καθιέρωση των περιβαλλοντικών προγραμμάτων ανακύκλωσης. Σε αυτές τις διατάξεις περιλήφθησαν οι παροχές για τα πρόστιμα, τους παραβάτες των διατάξεων και οι ακριβέστερες οδηγίες για το χειρισμό και τη μεταφορά των επικίνδυνων υλικών καθώς επίσης και οι ευθύνες για τα επιβλαβή απόβλητα. Οι γερμανικές διατάξεις οδήγησαν σε μια Ηνωμένη νομοθεσία του 1996 που απαιτεί τους ναυλωτές και τους κατασκευαστές να είναι αρμόδιοι για την επιστροφή και ανακύκλωση των υλικών συσκευασίας.

## **2.2 ΣΤΟΧΟΣ REVERSE LOGISTICS**

“Ο βασικός στόχος των RL είναι να αναλυθούν τα βασικά ζητήματα των RL, να διαταχτούν σύμφωνα με τον αντίκτυπό τους στις διάφορες βιομηχανίες και την κοινωνία, και να χτιστεί ένα πλαίσιο που συνδέει αυτά τα ζητήματα”.

Προτείνουμε μια ολοκληρωμένη προσέγγιση που εξετάζει και τις παραδοσιακές δραστηριότητες όπως τη διανομή, την παραγωγή και τον έλεγχο καταλόγων, και τις διαδικασίες των RL . Εκτός από τις θεωρίες, οι διάφορες περιπτωσιολογικές μελέτες θα αναπτυχθούν, ελαχιστοποιώντας το χάσμα μεταξύ της θεωρίας και της πρακτικής.

## **2.3 ΤΙ ΕΙΝΑΙ REVERSE LOGISTICS**

Υπάρχουν διάφοροι συγγραφείς που πρότειναν ορισμούς για τα RL. Η πρόθεση μας σε αυτό το τμήμα δεν είναι να αναπτύξουμε νέες έννοιες ή θεωρίες σχετικά με τα RL, αλλά να παραθέσουμε μια σύντομη αναφορά των κύριων δηλώσεων και ορισμών που υπάρχουν στη σημερινή

βιβλιογραφία.

Η σημερινή ταχύτητα στον κόσμο των επιχειρήσεων ώθησε τις εταιρίες να αναπτύξουν διάφορες στρατηγικές για να βελτιώσουν το ανταγωνιστικό τους πλεονέκτημα στην αγορά. Η συνεχής έρευνα για εναλλακτικές βελτίωσης, έκανε κάποια πεδία τα οποία είχαν αμεληθεί στο παρελθόν, τώρα να αναδεικνύονται ως σημαντικές πηγές πόρων αποδοτικότητας. Η επαναχρησιμοποίηση των υλικών, οι διαδικασίες ανακατασκευής, οι πολιτικές όπως Σχέδιο για Αποσύνθεση (σχεδιασμός ενός προϊόντος με τέτοιο τρόπο ώστε να μπορεί πιο εύκολα να αποσυντεθεί στο τέλος του κύκλου ζωής του - DFD: Design for Disassembly), τα αποδοτικά συστήματα επιστροφής προϊόντων, ανάμεσα σε άλλα ανήκουν σε εκείνα τα είδη πεδίων που αντιμετωπίζονται σήμερα σαν μια πραγματική πηγή κερδών για τις εταιρίες.



Υπάρχουν διάφοροι ορισμοί των RL στην βιβλιογραφία:

Ο Krikke (1998) είπε ότι (RL ...) «είναι η συλλογή, μεταφορά, αποθήκευση κι επεξεργασία των απορριμμένων προϊόντων»

Ο Fleischmann et al. (1997) ορίζει τα RL ως: «μια διαδικασία η οποία καλύπτει εξ' ολοκλήρου τις δραστηριότητες logistics από τα μεταχειρισμένα προϊόντα που δεν είναι πλέον αναγκαία για τον χρήστη στα προϊόντα που είναι και πάλι προς χρήση σε μια αγορά».

Ο Dowlatshahi (2000) λέει ότι είναι: «μια διαδικασία στην οποία ο παραγωγός δέχεται συστηματικά αρχικώς απεσταλμένα προϊόντα ή μέρη αυτών από το σημείο της κατανάλωσης για πιθανή ανακύκλωση, ανακατασκευή, ή διάθεση».

Ο Guide et al.(2000) ορίζει τα RL ως «ο στόχος αποκατάστασης των απορριμμένων προϊόντων (πυρήνες). Μπορεί να περιλαμβάνει συσκευασία και αποστολή προϊόντων πίσω σε ένα σημείο συλλογής για



Ο Kroon (1995), θεωρεί ότι τα RL «είναι οι ικανότητες και δραστηριότητες διοικητικής διαχείρισης που εμπλέκονται στη μείωση, διαχείριση και διάθεση των βλαβερών και μη αποβλήτων από τη συσκευασία και τα προϊόντα. Περιλαμβάνει την αντίστροφη διανομή, η οποία δημιουργεί αγαθά και υπηρεσίες που ρέουν στην αντίθετη κατεύθυνση απ' ότι οι κανονικές δραστηριότητες logistics».

Για τον Stock (1998) ως RL ορίζεται «ο ρόλος των Logistics στην επιστροφή των προϊόντων, τη μείωση των πηγών, την επαναχρησιμοποίηση των υλικών, την αλλαγή των υλικών, την διάθεση των αποβλήτων, την ανανέωση, την επισκευή, και την ανακατασκευή».

Τέλος, οι Rogers και Tibben-Lembke (1998) λένε ότι RL είναι «η διαδικασία προγραμματισμού, υλοποίησης κι ελέγχου της αποδοτικής και οικονομικής ροής των πρώτων υλών, των απαιτούμενων κατά τη διαδικασία υλικών, των έτοιμων προϊόντων από το σημείο της κατανάλωσης έως το σημείο παραγωγής με σκοπό την ανάκτηση της αξίας τους ή την ορθή διάθεση τους».

Εάν αναλύσουμε προσεκτικά αυτούς τους ορισμούς, υπάρχουν έξι στοιχεία που πρέπει να λάβουμε υπ' όψη:

- Το πρώτο, είναι ο τρόπος με τον οποίο οι συγγραφείς ορίζουν **τι είναι τα RL**. Κάποιοι απ' αυτούς ορίζουν τα RL ως ένα πεδίο ή ένα σύνολο ικανοτήτων και δραστηριοτήτων διοικητικής διαχείρισης, αλλά οι περισσότεροι απ' αυτούς το ορίζουν σαν μια



διαδικασία. Η έννοια της διαδικασίας είναι γενικότερη και ενσωματώνει τα πεδία και τις δραστηριότητες για να επιτευχθεί ένας συγκεκριμένος σκοπός.

Είναι σωστό, να θεωρήσουμε ότι τα RL δεν είναι ένα σύνολο ικανοτήτων, αλλά χρησιμοποιούν διάφορες ικανότητες για να εκτελέσουν

συγκεκριμένες δραστηριότητες. Για αυτούς τους λόγους τα RL ορίζονται καλύτερα ως μια διαδικασία από τη στιγμή που αυτός ο όρος προσαρμόζεται καλύτερα στους στόχους των RL.

§ Το δεύτερο στοιχείο που πρέπει να λάβουμε υπ' όψη στον ορισμό είναι **οι εισροές** που η διαδικασία των RL χρησιμοποιεί για να εκτελέσει τις δραστηριότητες της. Οι περισσότεροι από τους συγγραφείς θεωρούν ότι οι εισροές αποτελούνται βασικά από απορριμμένα ή μεταχειρισμένα προϊόντα, προϊόντα ή μέρη αυτών που αποστάληκαν προγενέστερα, βλαβερά και μη απόβλητα συσκευασιών, πληροφορίες, πρώτες ύλες, απαιτούμενα κατά τη διαδικασία υλικά, και τελικά προϊόντα. Αυτές οι εισροές προσδιορίζουν το πεδίο της διαδικασίας των RL. Κάποιοι από τους ορισμούς περιορίζουν την εισροή μόνο στα απόβλητα ή τα ανακυκλωμένα προϊόντα, αλλά άλλοι διαθέτουν μια ευρύτερη αντίληψη όπου οι πληροφορίες, οι πρώτες ύλες, τα αποθέματα και τα αγαθά διαχειρίζονται μέσα από το σύστημα των RL. Πιστεύω ότι αυτή η τελευταία έννοια προσαρμόζεται καλύτερα στην αντίληψη των RL, από τη στιγμή που περιλαμβάνει εξ' ολοκλήρου «την αντίστροφη ροή» αντικειμένων μέσα από τα Logistics, και δεν περιορίζει τα RL στη διαχείριση είτε αποβλήτων είτε χρησιμοποιημένων προϊόντων, η οποία θεωρείται ότι είναι μια παραπλανητική και στενή οπτική της αντίληψης των RL, αλλά όπως βλέπουμε είναι ευρέως χρησιμοποιούμενη.

■ Το τρίτο στοιχείο που πρέπει να λάβουμε υπ' όψη, είναι **οι στόχοι ή δραστηριότητες** που εμπλέκονται στην δραστηριότητα των RL, ή με άλλα λόγια, από τη στιγμή που οι εισροές εισάγονται στη διαδικασία, τι απογίνονται στη συνέχεια; Όπως θα δούμε, αυτές οι δραστηριότητες είναι παρόμοιες με αυτές που εκτελούνται στα κανονικά Logistics, αλλά τα RL περιλαμβάνουν επίσης κι άλλους στόχους. Είναι επίσης σημαντικό να σημειώσουμε ότι οι δραστηριότητες των RL συνήθως εισάγουν περισσότερα στοιχεία αβεβαιότητας σε όρους

συχνότητας με την οποία αυτές εκτελούνται και την ποσότητα των προϊόντων που χρησιμοποιούν. Συνοψίζοντας, οι δραστηριότητες αυτές είναι:

- Προγραμματισμός, εφαρμογή κι έλεγχος μιας αποδοτικά συμφέρουσας ροής προϊόντων.
- Συλλογή, μεταφορά, ανάκτηση, αποθήκευση, επεξεργασία, αποδοχή, μείωση, διαχείριση, διάθεση και αποστολή προϊόντων.

Οι προαναφερθείσες είναι οι ίδιες δραστηριότητες με αυτές που εκτελούνται στα Logistics, κάτι το οποίο είναι προφανές, από τη στιγμή που προέρχονται από



τον ίδιο ορισμό των Logistics. Ωστόσο τα

συστήματα που εμπλέκονται στα Logistics και τα RL είναι αρκετά διαφορετικά. Αυτό εξηγεί και την ανάπτυξη νέων θεωριών κι έρευνας στο πεδίο των RL.

■ Το τέταρτο στοιχείο που εντοπίζεται αφορά τις εξαγωγές ή συνέπειες της διαδικασίας RL. Οι συγγραφείς αναφέρουν ότι οι στόχοι των RL είναι η επαναχρησιμοποίηση, η ανακύκλωση, η ανακατασκευή, η διάθεση, η μείωση και η ανάκτηση αξίας από τις «εκροές». Κανείς όμως από τους συγγραφείς δεν εισάγει ταυτόχρονα όλες τις παραπάνω έννοιες στον ορισμό του.

■ Τα δυο τελευταία θέματα ή στοιχεία που εξετάζονται είναι το αρχικό και τελικό σημείο της διαδικασίας RL. Όλοι οι συγγραφείς συμφωνούν ότι η διαδικασία αρχίζει στο σημείο κατανάλωσης. Παρόλο αυτά είναι σημαντικό να θεωρήσουμε το γεγονός ότι, όταν αναφέρονται στο σημείο κατανάλωσης, εισάγουν τους διανομείς, τους λιανοπωλητές και τους καταναλωτές. Με άλλα λόγια, αν το προϊόν είναι, για παράδειγμα, η επιστροφή ενός απούλητου

προϊόντος, μπορεί να πάει από το λιανοπωλητή ή το διανομέα στον παραγωγό, και θεωρείται επίσης ως μέρος της διαδικασίας RL. Η ακρίβεια είναι σημαντική με σκοπό να εξακριβώσει κανείς ποιες είναι οι διαδικασίες των RL, από τη στιγμή που το πρόβλημα γίνεται πιο σύνθετο επειδή τα προϊόντα μπορούν να αποσταλούν απευθείας από τους πελάτες, λιανοπωλητές ή διανομείς στον παραγωγό.

■ Τέλος, στους παραπάνω ορισμούς ως προορισμός χαρακτηρίζεται: ο παραγωγός, ένα κεντρικό σημείο συλλογής ή το σημείο προέλευσης. Ο παράγοντας- κλειδί για να αναγνωρίσει κανείς αν μια διαδικασία είναι διαδικασία των RL είναι να ελέγξει αν τα προϊόντα που αποστάληκαν προηγουμένως επιστρέφουν πίσω στον δέκτη.

Τέλος, θεωρούμε ότι ο ορισμός των Rogers και Tibben-Lembke (1998) ενσωματώνει τα κύρια στοιχεία της διαδικασίας RL. Εξηγείται πολύ καλά η πραγματική έννοια της ορθής διαχείρισης προϊόντων που έχουν τελειώσει τον κύκλο ζωής τους και της ανάκτησης της αξίας σαν μια καλή επέκταση του ορισμού. Πιο συγκεκριμένα, *«RL είναι η διαδικασία της κίνησης των προϊόντων από τον τυπικά τελικό προορισμό με σκοπό την ανάκτηση αξίας ή την ορθή διαχείριση προϊόντων που έχουν τελειώσει τον κύκλο ζωής τους. Αναπαραγωγή και δραστηριότητες ανανέωσης μπορούν να συμπεριληφθούν στον ορισμό των RL»* (Karen Hawks, αντιπρόεδρος της εταιρίας Navesink Logistics).

## **2.4 ΓΙΑΤΙ REVERSE LOGISTICS;**

Παραδοσιακά, οι κατασκευαστές δεν αισθάνθηκαν αρμόδιοι για τα προϊόντα τους μετά από την κατανάλωση. Ο όγκος των χρησιμοποιημένων προϊόντων καταγράφηκε με την ιδιαίτερη ζημία στο περιβάλλον. Σήμερα, οι καταναλωτές και οι αρχές αναμένουν από τους κατασκευαστές να μειώσουν τα απόβλητα που παράγονται από τα προϊόντα τους. Επομένως η διαχείριση των αποβλήτων έχει λάβει αυξανόμενη προσοχή. Πρόσφατα, λόγω της νέας διοικητικής νομοθεσίας των αποβλήτων (ειδικά στη Γερμανία), η έμφαση έχει μετατοπιστεί προς την αποκατάσταση, λόγω των υψηλών δαπανών και των περιβαλλοντικών φορτίων της διάθεσης. Σκοπός της διοικητικής νομοθεσίας υπήρξε αρχικά, η δημιουργία ενός κοινού ορισμού των αποβλήτων και της ορολογίας που σχετίζεται με τη διαχείριση τους σε όλα τα κράτη μέλη καθώς και η σύγκλιση των εσωτερικών νομοθεσιών σχετικά με τις διαδικασίες διάθεσης και αξιοποίησης για την εξασφάλιση ενός ανόθευτου ανταγωνισμού εντός της ενιαίας αγοράς. Παράλληλα, η προστασία του περιβάλλοντος και της ανθρώπινης υγείας αποτελούσαν, στα πρώτα σχετικά νομοθετικά κείμενα, κατευθυντήριες αρχές για τα κράτη μέλη, ακόμη και πριν τη ρητή ένταξη τους στη Συνθήκη των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων.

Έτσι, τα κράτη μέλη έπρεπε να εξασφαλίζουν ότι τα απόβλητα διατίθενται και αξιοποιούνται με τέτοιο τρόπο, ώστε να μην βλάπτεται το περιβάλλον και να μην τίθεται σε κίνδυνο η ανθρώπινη υγεία. Ωστόσο, τριάντα σχεδόν χρόνια μετά την έκδοση της Οδηγίας - Πλαίσιο για τα στερεά απόβλητα και ενώ η διοικητική νομοθεσία αποβλήτων έχει εμπλουτισθεί από επιμέρους Οδηγίες και Κανονισμούς, το ζήτημα της διαχείρισης των αποβλήτων εξακολουθεί να απασχολεί έντονα τις ευρωπαϊκές σύγχρονες κοινωνίες καθώς η παραγωγή τους συνεχίζεται ανεξέλεγκτα, ο αριθμός των ατυχημάτων αυξάνεται και η υποβάθμιση

Η Ευρωπαϊκή Ένωση δεν έχει κατορθώσει, μέχρι σήμερα, να αντιμετωπίσει το ζήτημα αποτελεσματικά. Άλλωστε, ο μεγάλος αριθμός των υποθέσεων που εισάγονται κάθε χρόνο ενώπιον του Δικαστηρίου των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων, τόσο με τη διαδικασία του άρθρου 234 (πρώην 177) όσο και με τη διαδικασία του άρθρου 226 (πρώην 169), καταδεικνύει τα προβλήματα που σχετίζονται άμεσα με την ατελή κοινοτική νομοθεσία και κυρίως με την πλημμελή ενσωμάτωση και εφαρμογή των σχετικών Οδηγιών εκ μέρους των κρατών μελών. Το ζήτημα της διαχείρισης των απορριμμάτων αποτέλεσε αντικείμενο συνάντησης εργασίας, που διοργανώθηκε από την αστική μη κερδοσκοπική εταιρεία Νόμος + Φύση, τον Οκτώβριο του 2003. Ο Επίκουρος Καθηγητής Ν.-Κ. Χλέπας παρουσιάζει την εξέλιξη της νομοθεσίας διαχείρισης των απορριμμάτων τα τελευταία τριάντα χρόνια στη Γερμανία. Ιδιαίτερη ερμηνεία κάνει στον ισχύοντα νόμο για τα στερεά απόβλητα καθώς και στις ειδικές ρυθμίσεις για τις συσκευασίες, παρουσιάζοντας επίσης την ισχυρή κριτική που ασκήθηκε στη Γερμανία για τις επιλογές που ακολουθήθηκαν στο πλαίσιο της «οικονομίας των αποβλήτων». Ο κ. Χλέπας θεωρεί ότι η μελέτη των εμπειριών της Γερμανίας μπορεί να αποδειχθεί ιδιαίτερα χρήσιμη για την Ελλάδα τόσο ως προς την επιλογή ορισμένων μεθόδων αξιοποίησης αποβλήτων όσο και ως προς την κατανόηση της πολυπλοκότητας του προβλήματος, με σκοπό να αποφευχθούν, όπως χαρακτηριστικά αναφέρει, οι πρόχειρες και επιπόλαιες προτάσεις για εύκολες λύσεις.

Οι εταιρίες γίνονται όλο και περισσότερο αρμόδιες για τη συλλογή, την αποσυναρμολόγηση και την αναβάθμιση των χρησιμοποιημένων προϊόντων και των υλικών συσκευασίας.

Οι βασικοί λόγοι για να γίνουν ενεργά τα reverse logistics είναι :

1. περιβαλλοντικοί νόμοι που οι εταιρίες δύναμης για να πάρουν πίσω τα προϊόντα τους και να φροντίσουν την περαιτέρω επεξεργασία,

2. οικονομικά οφέλη των επιστρεφόμενων προϊόντων στη διαδικασία παραγωγής αντί της πληρωμής της υψηλής διάθεσης κοστίζουν, και
3. η αυξανόμενη περιβαλλοντική συνείδηση των καταναλωτών.

Υποστηρίζουμε ότι στη μακροπρόθεσμη επαναχρησιμοποίηση των προϊόντων ο οποιοσδήποτε τρόπος θα είναι ευεργετικός και από περιβαλλοντική και κοινωνικοοικονομική άποψη. Η υποστήριξη αυτής της αξίωσης από τα επιστημονικά και ποσοτικά στοιχεία είναι ένας από τους σημαντικότερους στόχους αυτού του ερευνητικού προγράμματος.

## **2.5 ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΑ RL**

Οι οικονομικοί παράγοντες, η νομοθεσία, η εταιρική υπηκοότητα και τα θέματα περιβάλλοντος μπορούν άμεσα κι έμμεσα να επηρεάσουν καθοριστικά τις διαδικασίες των RL.

- Οικονομικοί
- Νομοθεσία
- Εταιρική υπηκοότητα
- Περιβαλλοντικά και οικολογικά θέματα

### **2.5.1 Οικονομικοί παράγοντες**

Οι οικονομικοί παράγοντες αποτελούν τη κινητήρια δύναμη στα RL που σχετίζονται με όλες τις επιλογές αποκατάστασης, όπου η εταιρία λαμβάνει άμεσα αλλά και έμμεσα οικονομικά οφέλη. Είναι εμφανές ότι οι εταιρίες προσπαθούν συνεχώς ώστε να πετύχουν μείωση του κόστους στις παραγωγικές τους διαδικασίες. Αν μια εταιρία αξιοποιεί σωστά τα RL θα κερδίσει χρήματα (Stock 1998). Η αποκατάσταση των προϊόντων για αναπαραγωγή, επιδιόρθωση, ανασχηματισμό και ανακύκλωση μπορεί να οδηγήσει σε κερδοφόρες επιχειρησιακές ευκαιρίες (Andel, 1997). Τα RL αντιμετωπίζονται πλέον από τις επιχειρήσεις έως μια «αποκατάσταση των επενδύσεων» σε αντιδιαστολή με

την απλή ελαχιστοποίηση του κόστους της διαχείρισης των αποβλήτων (Saccomano, 1997). Ένα πρόγραμμα RL μπορεί να επιφέρει κέρδη στο κόστος των εταιριών δίνοντας έμφαση στη μείωση των πόρων, προσθέτοντας αξία από την αποκατάσταση των προϊόντων ή από τη μείωση των δαπανών διάθεσης. Οι Guide και Wassenhove (2003) δίνουν ένα παράδειγμα της αμερικάνικης επιχείρησης ReCellular η οποία με την ανανέωση των κινητών τηλεφώνων απέκτησε οικονομικό πλεονέκτημα. Κατά συνέπεια, οι οικονομικοί οδηγοί των RL οδηγούν σε απευθείας κέρδη: στα υλικά εισροών, στη μείωση του κόστους, στην αποκατάσταση προστιθέμενης αξίας κι επίσης σε έμμεσα κέρδη μέσω παρακώλυσης της νομοθεσίας, προστασίας της αγοράς από τις εταιρίες, οικολογική εικόνα για τις εταιρίες και τέλος βελτίωση των σχέσεων πελάτη-προμηθευτή.

### **2.5.2 Νομοθεσία**

Ένας άλλος σημαντικός οδηγός για τα RL είναι η νομοθεσία. Η νομοθεσία αναφέρεται σε κάθε αρμοδιότητα που υποχρεώνει τις επιχειρήσεις να ανακτήσουν τα προϊόντα τους ή να τα δεχτούν πίσω μετά το τέλος του κύκλου ζωής τους. Στις αρμοδιότητες συμπεριλαμβάνονται η συλλογή κι επαναχρησιμοποίηση των προϊόντων στο τέλος του κύκλου ζωής τους, η επιβάρυνση του κόστους διαχείρισης αποθεμάτων στους παραγωγούς, η μείωση του όγκου των παραγόμενων αποβλήτων και η χρήση των αυξανόμενων ανακυκλωμένων υλικών. Για παράδειγμα, υπάρχει μια απαγόρευση των επιβλαβών ουσιών στις διαδικασίες παραγωγής, η οποία διευκολύνει την αποσυναρμολόγηση και ανακύκλωση των ηλεκτρονικών αποβλήτων. Έτσι μια απόφαση RL για οποιαδήποτε εταιρία ηλεκτρονικών διασφαλίζει ότι τα προϊόντα που βρίσκονται εκτός κύκλου ζωής θα αποσυρθούν κατά έναν τρόπο ο οποίος είναι συμβατός με την υπάρχουσα νομοθεσία.



### **2.5.3 Εταιρική υπηκοότητα**

Ένας άλλος οδηγός για τα RL είναι η εταιρική υπηκοότητα που αφορά ένα σύνολο αξιών ή αρχών που ωθεί μια εταιρία ή έναν οργανισμό να δεσμευτεί υπεύθυνα με τις δραστηριότητες RL. Οι δραστηριότητες RL μπορούν να οδηγήσουν στη βελτίωση της εταιρικής εικόνας (Carter & Ellram, 1998). Ένα καλό παράδειγμα είναι του Paul Farrow, ιδρυτή της Walden Paddlers, Inc., του οποίου το μέλημα για την ταχύτητα με την οποία τα καταναλωτικά προϊόντα ταξιδεύουν μέσω της αγοράς στη χωματερή τον ώθησε σε ένα καινοτόμο σχέδιο για ένα 100% ανακυκλώσιμο προϊόν (V. Ravi, 2005).

Το 1996, ο Hanna Andersson, άμεσος λιανοπωλητής ενός εκατομμυρίου ενδυμάτων νηπίων και μικρών παιδιών, ανέπτυξε το πρόγραμμα Hannadowns στο οποίο διάνειμαν τα φορεμένα επιστρεφόμενα ενδύματα των παιδιών μέσω των σχολείων, στα καταφύγια για άστεγους, αλλά κι άλλες φιλανθρωπίες (Spence, 1998). Η Nike, ενθαρρύνει τους καταναλωτές να επιστρέφουν τα μεταχειρισμένα παπούτσια στο κατάστημα από το οποίο τα είχαν αγοράσει. Στη συνέχεια αυτά αποστέλλονται πίσω στα εργοστάσια όπου θρυμματίζονται και χρησιμοποιούνται ως πρώτη ύλη για την κατασκευή γηπέδων καλαθοσφαίρισης ή αγωνιστικών διαδρόμων στον στίβο. Συν τοις άλλοις, τα υλικά αυτά γίνονται δωρεά προς βελτίωση της φήμης της Nike. Φαίνεται από τα τελευταία δυο παραδείγματα ότι λίγες εταιρίες ενεργούν σαν καλοί εταιρικοί υπήκοοι συνεισφέροντας στην κοινωνία και βοηθώντας ανθρώπους οι οποίοι δεν έχουν την ίδια τύχη με τους τυπικούς καταναλωτές τους.

### **2.5.4 Περιβαλλοντικά και οικολογικά θέματα**

Τα περιβαλλοντικά και οικολογικά θέματα είναι επίσης ένας από τους οδηγούς για τα RL. Τα RL οδηγούν σε οφέλη για το περιβάλλον. Ο Hart (1997) προτείνει ότι το δόγμα για το οικολογικό ίχνος υποδεικνύει

τη σχετικότητα των οικολογικών πρωτοβουλιών για τις χώρες. Τα RL οδήγησαν σε ανταγωνιστικό πλεονέκτημα τις εταιρίες οι οποίες προληπτικά ενσωμάτωσαν τους περιβαλλοντικούς τους στόχους στις επιχειρησιακές πρακτικές και τα στρατηγικά τους σχέδια (Newman & Hanna, 1996). Οι μάνατζερ δίνουν αυξημένη βαρύτητα στα περιβαλλοντικά θέματα. Η περιβαλλοντική διαχείριση κερδίζει συνεχώς ενδιαφέρον στο πεδίο της διαχείρισης των Logistics. Οι Murphy, Poist, & Braunschweig (2002) κατόπιν δημοσκοπήσεως ανακάλυψαν ότι το 60% σε μια ομάδα 133 μάνατζερ θεωρεί το θέμα του περιβάλλοντος πολύ σημαντικό και ότι το 82% αυτών αναμένει ότι θα αυξηθεί η σημαντικότητα τα επόμενα χρόνια. Η «οικολογική» εικόνα της περιβαλλοντικά φιλικής παραγωγής προϊόντων έγινε ένα σημαντικό στοιχείο μάρκετινγκ, το οποίο υποκίνησε ένα σύνολο εταιριών να ανακαλύψουν επιλογές προκειμένου να ανακτήσουν και να αποκαταστήσουν τα προϊόντα τους (Thierry, 2007).



## **2.6 ΕΙΝΑΙ ΤΑ REVERSE LOGISTICS ΕΝΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑ;**

Κοιτάζοντας τις δαπάνες των reverse logistics στις επιχειρήσεις τίθεται το ερώτημα: Ξέρετε τι είναι οι δαπάνες των reverse logistics; Εάν αναρωτιέστε θα μπορούσαμε να σας πούμε το κόστος των αγαθών που πωλούνται, αλλά τι γίνεται με το κόστος των αγαθών που επιστρέφονται; Ποιο είναι το ποσοστό των επιστροφών; Τι κοστίζει για να επεξεργαστεί μια επιστροφή; Πόσο καιρό παίρνει για να ανακτηθεί ένα εξυπηρετικό αντικείμενο στο ράφι; Τι μπορείτε να μάθετε από τα επιστροφής στοιχεία σας;

Εδώ είναι μερικές από τις δαπάνες επάνω και πέρα από το πραγματικό κόστος του αντικειμένου.

1. Πιστώσεις εμπορευμάτων στον πελάτη. Σε πολλές περιπτώσεις αυτή η πίστωση δίνεται κατά την διάρκεια της επιστροφής στη λιανική πώληση. Εάν η ατέλεια (εάν υπάρχει) δεν καλύπτεται από τον προμηθευτή σας κάτω από την εξουσιοδότησή του, θα καταλήξει ο πελάτης να πληρώνει τις δαπάνες της πίστωσης.

2. Οι δαπάνες μεταφορών των επιστρεφόμενων αντικειμένων από τα λιανικά καταστήματα προς το κέντρο διανομής ή οι κεντρικές επιστροφές. Μετά από τα Χριστούγεννα του 2003, οι επιστροφές Wal-Mart's εξισώνονται σε περίπου 2000 εμπορευματοκιβώτια. Το κόστος μεταφοράς των 2000 εμπορευματοκιβωτίων συν το κόστος των εμπορευματοκιβωτίων είναι επάνω από και πέρα από το κόστος των αντικειμένων στα εμπορευματοκιβώτια.

3. Το κόστος και τα επιστρεφόμενα εμπορεύματα για μεταπώληση. Ανάλογα με τα αντικείμενα που επιστρέφονται αυτό μπορεί να είναι μια μεγάλη και δαπανηρή διαδικασία. Το αρχικό υλικό συσκευασίας επέζησε από τη διαδικασία επιστροφής ή καταστράφηκε από τον καταναλωτή πριν επιστραφεί το προϊόν; Πόση αξία έχει το αντικείμενο μεταπώλησης; Όλες αυτές οι ερωτήσεις πρέπει να απαντηθούν πριν ξοδευτούν χρήματα στη δοκιμή και στο πακετάρισμα.

4. Τι κοστίζει στην αποθήκη εμπορευμάτων και στην καταχώρηση των αντικειμένων που έχουν την αξία μεταπώλησης αναμένοντας τη μεταπώληση; Μια επιχείρηση πρόσφατα ήταν υπερήφανη του γεγονότος ότι είχε πωλήσει εμπορεύματα αξίας \$700.000 στην τιμή των \$100.000.

Μετά από περισσότερη σκέψη, βγάζει το συμπέρασμα ότι από την απώλεια των \$600.000 στη μεταπώληση των ολοκαίνουργιων εμπορευμάτων, συμφώνησαν να καταχωρούν (δωρεάν) τα εμπορεύματα που επιστρέφει ο αγοραστής έως ότου υπάρξει ένα ικανοποιητικό διάστημα αποθήκευσης στη δυνατότητα μεταπώλησης.

5. Το κόστος για τα αντικείμενα που δεν έχουν δυνατότητα επισκευής και δεν είναι οικονομικά επισκευάσιμα, ή είναι ξεπερασμένα. Η επιχείρηση ηλεκτρικών σκουπών Hoover ξοδεύει \$40 εκατομμύρια ετησίως για την επισκευή χρησιμοποιημένων σκουπών. Η Estee Lauder έχει πετάξει τουλάχιστον \$60 εκατομμύρια ετησίως λόγω μη επισκευάσιμων προϊόντων .

Οι συμπληρωματικές δαπάνες για τις επιστροφές περιλαμβάνουν τις δαπάνες της επιστροφής πίσω στο κέντρο διανομής. Μια προεξέχουσα επιχείρηση διανομής μέτρησε το χρόνο σε περίπου 1 ημέρα για να επεξεργαστεί τις κανονικές εισερχόμενες αποστολές και περίπου 8,5 ημέρες για να επεξεργαστεί τις επιστροφές. Το 2001, υπήρξαν πάνω από \$60 δισεκατομμύρια επιστροφών στις Ηνωμένες Πολιτείες και κόστισε στις επιχειρήσεις περίπου \$40 δισεκατομμύρια για να επεξεργαστεί αυτές τις επιστροφές. Η βιομηχανία προσωπικών υπολογιστών ξοδεύει περίπου \$1,5 δισεκατομμύρια ετησίως. Αυτό εξισώνετε σε περίπου \$95 για κάθε Η/Υ που πωλείται και περίπου 79 τοις εκατό όλων των επιστρεφόμενων Η/Υ που δεν έχουν καμία ατέλεια.

Ο χρόνος για να υποβληθούν σε επεξεργασία τα επιστρεφόμενα αντικείμενα μπορεί ενδεχομένως να αυξήσει τον απαραίτητο χρόνο που χρειάζεται για να επεξεργαστούν τις στερεότυπες εισερχόμενες αποστολές. Η αύξηση του χρόνου για να υποβληθούν σε επεξεργασία οι κανονικές εισερχόμενες αποστολές μπορεί ενδεχομένως να αυξήσει τον χρόνο αναμονής του πελάτη. Οι συχνές αυξήσεις του χρόνου αναμονής

Η ΕΞΑΠΛΩΣΗ ΤΩΝ REVERSE LOGISTICS ΣΤΗΝ Ε.Ε. ΚΑΙ ΣΤΗ ΧΩΡΑ ΜΑΣ των πελατών μπορούν να οδηγήσουν στις απολεσθείσες πωλήσεις και στους απολεσθέντες πελάτες. Οι καθυστερημένοι χρόνοι επεξεργασίας ως αποτέλεσμα των μεγάλων επιστροφών που φράζουν την αλυσίδα ανεφοδιασμού μπορούν να παραγάγουν μια απώλεια εμπιστοσύνης στην αλυσίδα ανεφοδιασμού για να ικανοποιήσουν τις ανάγκες του πελάτη. Η απώλεια εμπιστοσύνης μπορεί να οδηγήσει σε μια απώλεια πελατών.

Λύνοντας το πρόβλημα δεν θα υπήρχε καμία επιστροφή σε έναν τέλειο κόσμο, εντούτοις δεδομένου ότι δεν ζούμε σε έναν τέλειο κόσμο πρέπει να εξετάσουμε τους τρόπους αντιμετώπισης των επιστροφών /το πρόβλημα των reverse logistics. Το πρώτο βήμα αναπτύσσει έναν χάρτη διαδικασίας των δραστηριοτήτων των reverse logistics. Μόλις αυτός ο χάρτης είναι πλήρης το επόμενο βήμα είναι να γίνει μια ανάλυση πρωταρχικής αιτίας των επιστροφών σας βασισμένων στα στοιχεία που μπορείτε να συλλέξετε από τα επιστρεφόμενα εμπορεύματα. Αυτή η ανάλυση πρέπει να περιλάβει την εξέταση γιατί έχετε την υπερβολή, τι οδηγεί την διαδικασία επιστροφής, είναι αυτή ένα ποιοτικό πρόβλημα; Μόλις προσδιοριστεί η αιτία του προβλήματος /των, το επόμενο βήμα είναι να αναπτυχθούν οι εναλλακτικές λύσεις για το κέρδος της διαφάνειας, τον καθορισμό των προβλημάτων και, εάν η αιτία είναι ένα ποιοτικό ζήτημα, την αποκατάσταση της εμπιστοσύνης πελατών.

## **2.7 ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΜΕΤΑΞΥ LOGISTICS ΚΑΙ RL**

Υπάρχουν πολλές διαφορές μεταξύ των Logistics και των RL που δικαιολογούν την ανάπτυξη θεωριών για καθένα από τα δυο πεδία. Παρακάτω θα επικεντρώσουμε την ανάλυση σε θέματα επιχειρησιακών διαδικασιών των RL, παρόλο που όλα τα οργανωτικά πεδία μπορούν να επηρεαστούν από την εισαγωγή ενός συστήματος RL μέσα σε μια εταιρία.

Κάποιοι συγγραφείς παρέχουν διάφορα παραδείγματα για την

επιρροή των RL σε άλλα οργανωτικά πεδία στις εταιρίες. Για παράδειγμα, το Σχέδιο για Αποσύνθεση (DFD) είναι μια νέα τάση όπου η διαδικασία σχεδιασμού ενός καθορισμένου προϊόντος αφορά επίσης την διαδικασία αποσύνθεσης. Από αυτήν την άποψη, το προϊόν πρέπει να είναι εύκολο να αποσυντεθεί σε επιμέρους τμήματα που πιθανώς θα μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε συμβατικά προϊόντα, κτλ. Ένα άλλο ζήτημα είναι η τεχνολογία ανάκτησης όπου μέχρι τώρα δεν έχει αναπτυχθεί ιδιαίτερα. Είναι απαραίτητο να αναπτυχθεί αυτού του είδους η τεχνολογία για οικονομική αλλά και οικολογική ζωτική ανάκτηση των ροών επιστροφής. Η εμφάνιση των δευτερογενών αγορών είναι μια νέα πρόκληση για το πεδίο του μάρκετινγκ, είναι μια νέα αγορά που αναπτύσσεται, αλλά χωρίς επιρροή της αρχικής αγοράς για το προϊόν.

Για να αναλύσουμε τις διαφορές μεταξύ των Logistics και των RL θα εστιάσουμε στα ακόλουθα στοιχεία:

- Θεωρία θέσης και σχεδιασμός δικτύου logistics
- Πρόβλεψη
- Έλεγχος αποθεμάτων
- Παραγωγή / Ανακατασκευή
- Διαδικασίες αποσύνθεσης
- Αντίστροφη διανομή

Επάνω στα παραπάνω πεδία θα αναλύσουμε στην συνέχεια τις διαφορές μεταξύ των Logistics και των RL.

### **2.7.1 Θεωρία θέσης και σχεδιασμός δικτύου logistics**

Αυτό το πεδίο περιλαμβάνει όλα τα σχέδια του αντίστροφου δικτύου. Ενδιαφέρεται για τη βελτιστοποίηση της θέσης και της δυνατότητας των εγκαταστάσεων όπως και για τη ροή των αγαθών

ανάμεσα σε αυτές. Σε παραδοσιακά μοντέλα θέσης, οι απαιτήσεις και οι λειτουργικές δαπάνες θεωρούνται εισροές. Οι απαιτήσεις στα RL τοποθετούνται όχι μόνο στη μια πλευρά της αλυσίδας αλλά και στις δυο, ενώ οι δευτερογενείς αγορές, οι εγκαταστάσεις διάθεσης, κτλ επίσης δέχονται το προϊόν της εταιρίας.

Ο Krikkle (1998) θεωρεί κάποια στοιχεία που διαφοροποιούν το σχέδιο του δικτύου των RL από το σχέδιο δικτύου των Logistics:

*«Τα συστήματα Logistics είναι συστήματα έλξης, ενώ στα RL υπάρχει ο συνδυασμός ώθησης κι έλξης, που οφείλεται στο γεγονός ότι υπάρχουν πελάτες και στις δυο πλευρές της αλυσίδας, δηλαδή ο διαθέτης και ο νέος χρήστης. Στα Logistics, μόνο οι αγορές πελατών έχουν την ανάγκη να εξυπηρετηθούν και ολόκληρη η αλυσίδα logistics, συμπεριλαμβανομένων και των προμηθευτών (το 'αντίστοιχο' των διαθετών), προσαρμόζεται σε αυτό. Ως αποτέλεσμα της εκτεταμένης ευθύνης των παραγωγών, το σύνολο των αποβλήτων που παρέχεται στο σύστημα των RL (η ώθηση) δε μπορεί να επηρεαστεί μακροπρόθεσμα και πρέπει να αντιστοιχηθεί με την ζήτηση (η έλξη). Η διάθεση μπορεί να εξυπηρετήσει σαν ένας δρόμος διαφυγής για τα ανεπιθύμητα απόβλητα, αλλά το σύνολο της διάθεσης περιορίζεται από τη νομοθεσία».*

*«Τα μοντέλα των Logistics συχνά συμφωνούν με αποκλίνοντα δίκτυα, ενώ οι αντίστροφες ροές μπορεί να είναι έντονα αποκλίνουσες αλλά και συγκλίνουσες ταυτόχρονα».*

Ο Fleischmann et al. (1997) συν τοις άλλοις δηλώνει την ακόλουθη διαφορά:

*«Μια ιδιαιτερότητα στα δίκτυα αντίστροφης διανομής, είναι ο υψηλός*



*βαθμός αβεβαιότητας στην προμήθεια, σε όρους ποσότητας αλλά και ποιότητας των χρησιμοποιημένων προϊόντων που επιστράφηκαν από τους καταναλωτές. Η ποιότητα και η ποσότητα είναι καθοριστικοί παράγοντες για μια κατάλληλη δομή δικτύου από τη στιγμή που, για παράδειγμα τα προϊόντα υψηλής ποιότητας μπορεί να δικαιολογούν*

*μεγαλύτερα κόστη μεταφοράς (κι έπειτα μια πιο συγκεντρωμένη δομή δικτύων), όπου η εκτεταμένη μεταφορά προϊόντων μικρής αξίας δεν είναι συμφέρουσα. Επιπλέον, οι τελικές αγορές για ανακτημένα προϊόντα μπορεί να μην είναι καλά γνωστές, εκθέτοντας τον προγραμματισμό δικτύων σε αυτό το πλαίσιο σε ακόμη μεγαλύτερη αβεβαιότητα».*

Η αβεβαιότητα στον αριθμό των προϊόντων που επιστρέφονται, υπονοεί ότι μέχρι τη στιγμή που γίνονται δεκτές οι επιστροφές είναι δύσκολο να εκτιμηθεί ο αριθμός και η ποιότητα των επιστρεφόμενων προϊόντων. Αυτή η κατάσταση περιπλέκει το σχέδιο του δικτύου logistics, από τη στιγμή που οι απαιτήσεις δεν είναι γνωστές εκ των προτέρων και, παρόλο που η εκτίμηση σε ποσότητα μπορεί να υπολογιστεί, είναι δύσκολο να εκτιμηθεί η ποιότητα των προϊόντων. Αυτό επηρεάζει την απόφαση της τοποθεσίας, δεδομένου ότι η αξία του προϊόντος εξαρτάται άμεσα της ποιότητας και της ποσότητας των επιστροφών.

Μια από τις κύριες αποφάσεις που αντιμετωπίζει μια εταιρία στην τακτοποίηση του αντίστροφου δικτύου, είναι να αποφασίσει αν οι επιστροφές της γίνουν μέσω μιας κεντρικής εγκατάστασης κοντά στα καταστήματα των πελατών. Από την άλλη, ένα άλλο κλασσικό ζήτημα είναι να λάβει υπ' όψη αν οι δραστηριότητες RL θα διευθετηθούν με τις ίδιες ή διαφορετικές εγκαταστάσεις με αυτές στις οποίες διεκπεραιώνονται οι διαδικασίες των Logistics.



### **2.7.2 Πρόβλεψη**

Το ζήτημα της πρόβλεψης είναι ένα δύσκολο θέμα στα RL. Αυτή η δραστηριότητα συνίσταται στην εκτίμηση του μεγέθους, του συγχρονισμού, της θέσης και της ποιότητας των δεχόμενων επιστροφών. Τις περισσότερες φορές, οι επιστροφές ανακύπτουν από λάθη στην πρόβλεψη ζήτησης. Και πάλι, εάν η πρόβλεψη δεν είναι ακριβής, μπορεί να ανακύψουν διάφορα προβλήματα στις δραστηριότητες RL.

Από την άλλη, η έλλειψη ενημέρωσης κάποιων δευτερογενών αγορών, κάνει δύσκολη την εκτίμηση του αριθμού των αγοραστών σε αυτές τις αγορές.

Σε μερικά πεδία όπως η επιστροφή δευτεροβάθμιας συσκευασίας, η πρόβλεψη απευθύνεται θεωρώντας το σύστημα ως κλειστό βρόχο, όπου τα ίδια στοιχεία είναι παρόντα στο σύστημα και υπάρχουν κάποιες απώλειες σε κάθε κύκλο. Αυτή η προσέγγιση βοηθάει την πρόβλεψη από τη στιγμή που το πρόβλημα μειώνεται στην εκτίμηση του αριθμού των μονάδων που χάνονται σε κάθε κύκλο του προϊόντος. Για τη δευτερογενή συσκευασία είναι ένας καλός τρόπος πρόβλεψης, από τη στιγμή που η ιδέα είναι να καλύψει όλη την απεσταλμένη συσκευασία.

### **2.7.3 Έλεγχος αποθεμάτων**

Οι εταιρίες χρειάζεται επίσης να διαχειριστούν αποδοτικά τα αποθέματα των επιστροφών τους. Υπάρχουν μερικά διαφορετικά χαρακτηριστικά που κάνουν πιο δύσκολη τη διαχείριση των αποθεμάτων όταν ενσωματώνονται οι επιστροφές.

- Αβεβαιότητα στην ποσότητα των λαμβανόμενων προϊόντων (ίσως να οδηγήσει σε υπέρβαση της δυνατότητας αποθήκευσης)
- Η δυσκολία του προσδιορισμού μερικών προϊόντων από τη στιγμή που ο κώδικας ασφαλείας (bar code) αλλοιώνεται συχνά.
- Σε μερικούς τομείς είναι συχνό να βρεθούν περιπτώσεις όπως

η ακόλουθη: κάποια προϊόντα να στέλνονται με ενσωματωμένα κάποια δείγματα δωρεάν (για λόγους προώθησης) δημιουργώντας έτσι ένα νέο προϊόν με καινούργιο κωδικό ασφαλείας, αλλά στη συνέχεια αυτά τα προϊόντα να επιστρέφονται χωρίς το δείγμα δωρεάν. Σε αυτές τις περιπτώσεις το προϊόν επιστρέφει στο απόθεμα με τον κωδικό του προϊόντος που είχε πριν την ενσωμάτωση του δείγματος δωρεάν. Αυτή η περιπλοκή δημιουργεί πρόβλημα στην ισορροπία του αποθέματος.

Ο Fleischmann et al. (1997) υποστηρίζει ότι υπάρχουν τρεις διαφορές στον έλεγχο αποθεμάτων μεταξύ των Logistics και των RL:

*«Στα RL ως αποτέλεσμα της ροής επιστροφών, το επίπεδο αποθεμάτων ανάμεσα στις ανανεώσεις προϊόντων δεν είναι απαραίτητο να μειώνεται αλλά μπορεί πλέον και να αυξάνεται. Αυτή η έλλειψη μονοτονικότητας περιπλέκει σημαντικά τα βασικά μαθηματικά πρότυπα. Ένα πιθανό σημείο εκκίνησης για μια πιο στενή ανάλυση αυτής της άποψης, είναι τα μοντέλα ισορροπίας μετρητών συμπεριλαμβάνοντας τις εισερχόμενες κι εξερχόμενες ροές.»*

*«Υπάρχουν δυο εναλλακτικές για την εκπλήρωση της ζήτησης<sup>6</sup> που επιβάλλουν ένα πρόσθετο σύνολο αποφάσεων που πρέπει να ληφθούν. Πρέπει να συντονιστούν οι εξωτερικές παραγγελίες και η αποκατάσταση των προϊόντων. Αυτό μπορεί να συγκριθεί με το δυο-επιπέδων σύστημα αποθεμάτων με την ιδιότητα ότι ο εφοδιασμός από ένα μόνο επίπεδο δε μπορεί να ελεγχθεί.»*

*«Διακρίνοντας ανάμεσα στα προϊόντα που πρέπει να εξεταστούν και τα έτοιμα, η κατάσταση που περιγράφεται παραπάνω οδηγεί σε ένα δυο-επιπέδων σύστημα αποθεμάτων. Κατά συνέπεια, οι έρευνες για τις επαρκείς στρατηγικές έλεγχου αποθεμάτων, όπως οι πολιτικές ώθησης κι έλξης είναι σχετικές σε αυτό το πλαίσιο.»*

#### **2.7.4 Ανακατασκευή**

Το ανακτήσιμο σύστημα κατασκευής έχει τρία διακριτά

Εγείρουν προβλήματα σε αυτό το πεδίο επειδή στην ανακατασκευή, νέα προϊόντα παράγονται χρησιμοποιώντας τρία είδη συστατικών:

Συστατικά που ανακτώνται από επιστρεφόμενα προϊόντα (άγνωστης ποιότητας)

- Συστατικά που αγοράζονται καινούργια

- Συστατικά που είτε αγοράζονται νέα, είτε ανακτώνται από επιστρεφόμενα προϊόντα εξετάζοντας τη διαθεσιμότητα και τα κόστη.

Ο Krikke (1998) εκθέτει μερικούς λόγους για τους οποίους τα παραδοσιακά ERP συστήματα δεν είναι χρήσιμα για καταστάσεις ανάκτησης: Πρώτο πρόβλημα είναι η έλλειψη ταιριάσματος ανάμεσα στην προσφορά και στη ζήτηση, εξαιτίας της ταυτόχρονης αποδέσμευσης των 'επιθυμητών' και 'ανεπιθύμητων' συστατικών στην αποσύνθεση των επιστρεφόμενων προϊόντων. Ένα δεύτερο σημαντικό πρόβλημα αφορά την ανταλλαγή μεταξύ επαναχρησιμοποιημένων επιστρεφόμενων συστατικών ή την εξωτερική προμήθεια.

Ο Fleischmann et al. (1997) υποστηρίζει τα ακόλουθα επιχειρήματα: *«Οι διαδικασίες επισκευής που χρειάζονται ώστε να μετατραπεί ένα επιστρεφόμενο προϊόν σε 'νέο' εξαρτώνται από την παρούσα κατάσταση του προϊόντος.»* Πράγματι, η εταιρία δε γνωρίζει τι πρέπει να κάνει με το προϊόν μέχρι αυτό να φτάσει στις εγκαταστάσεις κι να εξεταστεί η ποιότητα του. Επιπλέον, σε ακραία περίπτωση αυτό μπορεί να διαφέρει από περίπτωση σε περίπτωση και η εταιρία να μπορεί γενικά μόνο να αποφασίσει τη διαδικασία επιδιόρθωσης μετά από μια σειρά εξετάσεων και διαδικασιών αποσύνθεσης.

Επομένως, σε αντίθεση με την παραδοσιακή κατασκευή, στην ανακατασκευή συναντάται μια όχι καλά καθορισμένη ακολουθία βημάτων παραγωγής. Αυτό απαιτεί προγραμματισμό στο περιβάλλον της ανακατασκευής με μεγαλύτερη αβεβαιότητα.

■ *«Απαιτείται ένα υψηλότερο επίπεδο συντονισμού στην*

*εξαιτίας της ανεξαρτησίας ανάμεσα στα διαφορετικά μέρη και τα υποτμήματα».* Η αποσύνθεση ενός επιστρεφόμενου προϊόντος δεν είναι μια πηγή προμήθειας για ένα μόνο μέρος αλλά για διάφορα μέρη ταυτόχρονα. Επιπλέον, μπορούν να προκύψουν προβλήματα αποδοτικότητας εάν διάφορα μέρη απαιτούν τις ίδιες εγκαταστάσεις επιδιόρθωσης. Ανάλογα προβλήματα συντρέχουν για τον κοινό εξοπλισμό στην παραγωγή και την επισκευή.

■ *«Η εξάρτηση ανάμεσα σε στοιχεία που αποκτώνται ταυτόχρονα από την αποσύνθεση και την επιλογή ανάμεσα σε πολλαπλές πηγές προσφοράς (π.χ. διάφορα επιστρεφόμενα προϊόντα) δε μπορεί να αντιμετωπιστεί επαρκώς από μια απλή από πάνω προς τα κάτω προσέγγιση όπως κάνει ένα παραδοσιακό ERP.»*

■ *«Πριν την πραγματική επεξεργασία επιστρεφόμενων προϊόντων οι ειδικές μορφές επαναχρησιμοποίησης πρέπει να αποφασιστούν προγενέστερα.»*

Σε προϊόντα με σύνθετες δομές είναι απαραίτητο να αποφασιστεί το επίπεδο αποσύνθεσης, εξαρτώμενο από το αναμενόμενο κέρδος της αποσύνθεσης σε αυτό το επίπεδο σε σχέση με την αναμενόμενη πιθανότητα να λάβουμε ένα καλό προϊόν από το επόμενο επίπεδο αποσύνθεσης.

Ο Guide et al (2000), καθορίζει επτά χαρακτηριστικά από τα ανακτήσιμα συστήματα κατασκευής που περιπλέκουν τη διαχείριση, τον προγραμματισμό και τον έλεγχο των λειτουργιών των Logistics. Αυτά είναι:

- Η αβεβαιότητα στον συγχρονισμό και την ποσότητα των επιστροφών
- Η ανάγκη για ισορροπία μεταξύ της ζήτησης και των επιστροφών
- Η ανάγκη να αποσυντεθούν τα επιστρεφόμενα προϊόντα
- Η αβεβαιότητα σε υλικά που ανακτώνται από τα

- Η απαίτηση για ένα δίκτυο RL
- Η πολυπλοκότητα των περιορισμών ταιριάσματος των υλικών

Όλες οι διαδικασίες που χρειάζονται για να ενσωματωθεί εκ νέου το επιστρεφόμενο προϊόν στην παραγωγή των νέων συμπεριλαμβάνεται σε αυτό το πεδίο. Οι διαδικασίες επιδιόρθωσης μπορούν επίσης να θεωρηθούν ως μέρος αυτού του υποσυστήματος. Ένα επιπρόσθετο πρόβλημα που προκύπτει από ένα περιβάλλον ανακατασκευής είναι ότι για να παραχθεί ένα προϊόν, η διαδρομή παραγωγής είναι αβέβαιη, αφού εξαρτάται από τα επιστρεφόμενα υλικά και μέρη.

### 2.7.5 Διαδικασίες Αποσύνθεσης

Η αποσύνθεση είναι μια νέα δραστηριότητα η οποία δεν συγκαταλέγεται σε αυτές των logistics. Αυτή η δραστηριότητα αποτελεί την αντίστροφη διαδικασία της κατασκευής. Μερικοί συγγραφείς την αποκαλούν επίσης 'αποσυναρμολόγηση' (demanufacturing).

Υπάρχουν διάφορα ζητήματα τα οποία πρέπει να λάβουμε υπόψη σε αυτό το πεδίο, η πρώτη απόφαση αφορά την αποσύνθεση ή όχι ενός προϊόντος, από την στιγμή που η ποιότητα των μερών είναι άγνωστη. Υπάρχει μια πιθανότητα που εξαρτάται στην αιτία επιστροφής του προϊόντος παίρνοντας ένα μέρος καλής ποιότητας για ανακατασκευή.



Η δεύτερη κοινή απόφαση σε αυτό το πεδίο είναι σχετική με το επίπεδο αποσύνθεσης. Εάν η εταιρία αποφασίσει να αποσυνθέσει το προϊόν σε διάφορα μέρη, και μερικά από τα μέρη αυτά δεν λειτουργούν, τότε η εταιρία αποφασίζει εάν η αποσύνθεση θα προχωρήσει σε μεγαλύτερο βαθμό ή όχι. Η απόφαση εξαρτάται από το επίπεδο της

Ένα επιπρόσθετο πρόβλημα ανακύπτει από την αναβάθμιση ή υποβάθμιση στη δομή του προϊόντος κατά τη διάρκεια χρήσης του από τον πελάτη. Αυτές οι αλλαγές στο προϊόν που οφείλονται στην επισκευή, στην αναβάθμιση ή υποβάθμιση, αυξάνει την αβεβαιότητα της κατάστασης ποιότητας των επιμέρους τμημάτων όταν το προϊόν αποσυντίθεται. Υπάρχει επίσης ένα κίνδυνος ζημίας στη διαδικασία αποσύνθεσης όσο τα προϊόντα δεν σχεδιάστηκαν ώστε να υποστηρίζουν τη διαδικασία αποσύνθεσης. Για να ξεπεράσουν αυτά τα προβλήματα, οι εταιρίες δουλεύουν στις διαδικασίες Σχεδίου για Αποσύνθεση (DFD) ώστε να ελαχιστοποιήσουν την επιρροή στις διαδικασίες αποσύνθεσης στο τέλος της διάρκειας ζωής του προϊόντος.

### **2.7.6 Αντίστροφη Διανομή**

Το σχέδιο του δικτύου αντίστροφης διανομής είναι επίσης ένα πρόβλημα που χρειάζεται ειδικές λύσεις. Οι όροι των επιστρεφόμενων προϊόντων είναι πραγματικά διαφορετικοί από αυτούς των νέων. Για παράδειγμα, τα νέα προϊόντα μπορούν εύκολα να συσκευαστούν, δίνοντας τη δυνατότητα στις επιχειρήσεις να προγραμματίσουν καλύτερα τη μεταφορική δυνατότητα των οχημάτων τους. Τα επιστρεφόμενα προϊόντα θα μπορούσαν να αντιστοιχίζονται σε λίγα ή μόνο ένα προϊόν και, πολλές φορές δεν είναι πολύ καλά συσκευασμένα, έπειτα ο προγραμματισμός και η εγκατάσταση των αντίστροφων δικτύων διανομής είναι πιο περίπλοκος σε αυτήν την περίπτωση.

## **2.8 ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΗΤΑ RL ΚΑΙ ΠΕΔΙΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ**

### **2.8.1 Σημαντικότητα των RL**

Η διαχείριση της αντίστροφης ροής ενός προϊόντος είναι μια σημαντική δυνατότητα για μια εταιρία, όπως αποδεικνύουν και οι πρόσφατες εμπειρίες πολλών λιανοπωλητών. Τα RL είναι ένα αναπτυσσόμενο και σημαντικό πεδίο απόκτησης στρατηγικού πλεονεκτήματος για πολλές εταιρίες.

Όπως η σχετική νεότητα αυτού του τομέα της έρευνας αποδεικνύει, πολλές επιχειρήσεις αρχίζουν ακριβώς να καταλαβαίνουν τη σημασία των RL και ασχολούνται πλέον με τον τρόπο που θα την διαχειριστούν.

Τα RL είναι σημαντικά για:

- 1) Χρήση των αξιόλογων τμημάτων (μπορούμε αλλιώς να την ονομάσουμε ως επαναχρησιμοποίηση).
- 2) Αποκατάσταση πλεονασμάτων (για να δεσμεύσουμε την αξία που διαφορετικά θα χαθεί).
- 3) Μεγιστοποίηση του κέρδους: μείωση του κόστους μέσω της ανακύκλωσης.
- 4) Εκπλήρωση των Περιβαλλοντικών υποχρεώσεων. Π.χ. ανακύκλωση αποβλήτων, διαχείριση βλαβερών αποβλήτων όπως διάθεση συσσωρευτών αυτοκινήτων.
- 5) Διαχείριση πελατειακών σχέσεων, π.χ. παροχή κατόπιν αγοράς υπηρεσιών, εγγύηση.

### **2.8.2 Πεδία εφαρμογής**

Παραθέτουμε μια σειρά τύπων βιομηχανιών όπου τα RL παίζουν σημαντικό ρόλο:

1. Εκδοτικοί οίκοι (40-50% του συνόλου): για να λάβουν πίσω τα απούλητα προϊόντα προς επαναχρησιμοποίηση.

2. Βιομηχανίες ποτών: προς συλλογή κι επαναχρησιμοποίηση των κενών φιαλών.
3. Βαριές βιομηχανίες: προς συλλογή κι επαναχρησιμοποίηση των αποβλήτων.
4. Βιομηχανία καταναλωτικών αγαθών: προς εκπλήρωση των υποχρεώσεων των μετά πώλησης υπηρεσιών μέχρι να λήξει η εγγύηση τους.
5. Φαρμακοβιομηχανίες: προς συλλογή των φαρμάκων που βρίσκονται εκτός ημερομηνίας λήξης για φιλική προς το περιβάλλον διάθεση.
6. Αυτοκινητοβιομηχανίες: προς εκπλήρωση των υποχρεώσεων των μετά πώλησης υπηρεσιών μέχρι να λήξει η εγγύηση τους

## **2.9 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΩΝ RL**

Υπάρχουν πολλά διαφορετικά είδη δραστηριοτήτων RL. Παρακάτω θα εξετάσουμε την περίπτωση διαχείρισης της ροής επιστροφής ενός προϊόντος από έναν λιανοπωλητή πίσω στα Logistics και προς την αρχική πηγή, ή σε κάποιο άλλο μέρος διάθεσης. Όπως θα γίνει κατανοητό στη συνέχεια, οι διαφορετικές μορφές διαχείρισης των επιστροφών που χρησιμοποιούνται από τις επιχειρήσεις μπορούν να επηρεάσουν θετικά ή αρνητικά το καθαρό εισόδημα τους. Ακολουθεί μια λεπτομερής εξέταση των παραγόντων που θεωρούνται στοιχεία κλειδιά της διαχείρισης των RL κι ένας συγκεντρωτικός πίνακας αυτών.



- ⇒ Gatekeeping
- ⇒ Χρηματοοικονομική Διαχείριση
- ⇒ Διάθεση σε τρίτους
- ⇒ Ανακατασκευή και Αποκατάσταση
- ⇒ Ανάκτηση πόρων
- ⇒ Μηδενικές Επιστροφές

***Πίνακας 1.** Στοιχεία κλειδιά της διαχείρισης των RL*

### **2.9.1 Βελτίωση του "Gatekeeping"**

Για πολλά χρόνια, οι λιανοπωλητές και οι παραγωγοί είχαν εστιάσει μόνο στην ανάπτυξη της κερδοφορίας μέσα κι έξω από τις διαδικασίες διαχείρισης αποθεμάτων - αλλά μόνο από μια προοπτική διανομής προς τα εμπρός. Πλέον όμως, δίνουν την ίδια σημασία στην διαχείριση RL - και κάθε εταιρία έχει ένα σύστημα διαχείρισης RL. Το σημείο εισαγωγής στη γραμμή RL - ή "Gatekeeping" όπως αποκαλείται - θέλει πολλή περισσότερη προσοχή. Το gatekeeping είναι η προβολή των ελαττωματικών ή εκτός εγγύησης επιστρεφόμενων εμπορευμάτων στο σημείο εισαγωγής της διαδικασίας RL. Το καλό gatekeeping είναι ο πρώτος σημαντικός παράγοντας για να γίνει ολόκληρη η αντίστροφη ροή διαχειρίσιμη κι επικερδής.

Οι εταιρίες που πέτυχαν σε αυτόν τον τομέα ευχαρίστησαν τους πελάτες τους. Επιτυχημένα καταστήματα λιανικής πώλησης όπως αυτά της φίρμας L.L. Bean μπορούν σε μεγάλο βαθμό να αποδώσουν την επιτυχία τους σε εξαιρετικές υπηρεσίες πελατών μέσω μάρκετινγκ που προσανατολίζεται στους πελάτες, το οποίο συχνά περιέχει μια φιλελεύθερη πολιτική επιστροφής. Η L.L. Bean είναι γνωστή για την πίστωση που δίνει στους πελάτες της κι αποδέχεται όλο τον κίνδυνο που έχει να κάνει με την αγορά ενός από τα προϊόντα της. Αυτή η πολιτική είναι ένα σημαντικό κίνητρο μάρκετινγκ. Κατά τη διάρκεια των δεκαετιών 80' και αρχές 90', πολλές επιχειρήσεις μελέτησαν τη L.L. Bean σαν ένα παράδειγμα εξαιρετικών υπηρεσιών προς τον πελάτη. Η αντίληψη της απορρόφησης ενός κινδύνου όπου ένα προϊόν μπορεί να είναι ελαττωματικό, ή απλά ανεπιθύμητο, προσελκύει πελάτες, αυξάνει τις πωλήσεις, και ταυτόχρονα προκαλεί σημαντικά προβλήματα για τους λιανοπωλητές.

Ενώ οι φιλελεύθερες πολιτικές προσελκύουν πελάτες μπορούν ωστόσο να ενθαρρύνουν καταναλωτική κατάχρηση. Για παράδειγμα, σε

ένα κέντρο επιστροφών της GENCO, μερικά από τα αντικείμενα δεν είχαν ακόμη πουληθεί από το λιανοπωλητή που τα είχε επιστρέψει. Το προσωπικό του καταστήματος δεν έπρεπε να δεχθεί αυτά τα προϊόντα σαν επιστροφές. Ωστόσο, χωρίς την τοποθέτηση καλών συστημάτων και εκπαιδευμένου προσωπικού σε επίπεδο καταστήματος αυτό το είδος κατάχρησης συμβαίνει πιο συχνά απ' ό,τι οι λιανοπωλητές θα ήθελαν να το δεχθούν.

Στη βιομηχανία βιβλίων, οι εκδότες επιτρέπουν στα καταστήματα πώλησης βιβλίων να επιστρέψουν οποιοδήποτε προϊόν προς πίστωση. Συχνά, οι αναλογίες επιστροφών σε ένα συγκεκριμένο βιβλίο καθορίζει την αποδοτικότητα του. Αντιθέτως, οι διανομείς βιβλίων, που είναι οι μεγαλύτεροι πελάτες των εκδοτών, μπορούν να πάρουν πίσω μόνο κάποιο ποσοστό των βιβλίων που πωλούν στα καταστήματα. Οι λιανοπωλητές βιβλίων είναι γνωστοί της αταίριαστης πολιτικής μεταξύ των εκδοτών και των διανομέων. Μόλις επιστρέψουν τα καταστήματα την ποσότητα των επιτρεπόμενων επιστροφών τους στους διανομείς τους, ξεκινούν να στέλνουν το υπόλοιπο των επιστροφών τους πίσω στον εκδότη - ακόμη κι αν αγόρασαν τα βιβλία από τον διανομέα και όχι κατευθείαν από τον εκδότη. Σε μερικές περιπτώσεις, οι λιανοπωλητές βιβλίων δεν προσπαθούν καν να στείλουν πίσω στους διανομείς τους λόγω των πιο περιοριστικών πολιτικών των διανομέων.

Χρησιμοποιώντας αυτή τη στρατηγική αναγκάζεται ο εκδότης να αναλάβει τη μερίδα του λέοντος του κόστους για τις επιστροφές βιβλίων. Από τη στιγμή που πιθανόν ο εκδότης να πούλησε τα βιβλία στον διανομέα σε χαμηλότερη τιμή από την τιμή του λιανοπωλητή, τα κέρδη του εκδότη είναι μειωμένα, ενώ ο διανομέας αποφεύγει τα έξοδα επιστροφής. Αυτό το σύστημα δύσκολα αποδεικνύεται αποδοτικό ή δίκαιο.

Είναι γεγονός ότι συνήθως οι λιανοπωλητές δηλώνουν ανησυχία και δυσκολία στην προβολή ελαττωματικών κι εκτός εγγύησης επιστρεφόμενων εμπορευμάτων σε επίπεδο καταστήματος. Οι

υπάλληλοι σε επίπεδο καταστήματος και το προσωπικό εξυπηρέτησης είναι συνήθως απρόθυμο ή ανίκανο να προβεί στις ενέργειες gatekeeping για τις διαδικασίες επιστροφών. Δηλαδή, οι λιανοπωλητές χρειάζονται κατάρτιση σε μεγαλύτερο βαθμό.

Η Nintendo, ο ηλεκτρονικός παραγωγός παιχνιδιών, ανέπτυξε ένα ιδιαίτερα καινοτόμο σύστημα gatekeeping. Επιστρέφει στους λιανοπωλητές μισό δολάριο εάν εγγράψουν στο σημείο της πώλησης την κονσόλα παιχνιδιών που πωλείται στον καταναλωτή. Η Nintendo και ο λιανοπωλητής μπορούν έτσι να καθορίσουν αν το προϊόν είναι σε εγγύηση, κι επίσης αν επιστράφηκε το προϊόν σε επιτρεπόμενο χρονικό πλαίσιο. Ανέπτυξαν ειδική συσκευασία με ένα πλαίσιο που περιέχει τον σειριακό αριθμό (serial number) ο οποίος θα σαρωθεί από τον σαρωτή στο σημείο πώλησης του λιανοπωλητή. Αυτή η πληροφορία ανανεώνει μια βάση δεδομένων στην οποία ο λιανοπωλητής μπορεί να έχει πρόσβαση όταν ο πελάτης επιστρέφει τη παιχνιδομηχανή Nintendo.

Ο αντίκτυπος αυτού του νέου συστήματος ήταν ουσιώδης. Μετά την εφαρμογή του συστήματος, η Nintendo κατέγραψε πάνω από 80% μείωση στα ποσοστά επιστροφών - σε λιγότερο από 2% των πωλήσεων. Ωστόσο, για τους περισσότερους παραγωγούς και λιανοπωλητές, στοιχίζει ακριβά να εγγράφουν στο σημείο πώλησης αντικείμενα αξίας 20 δολαρίων. Στα περισσότερα συστήματα, μόλις ο συνέταιρος πωλήσεων λάβει μια απόφαση σχετικά με την επιστροφή, αυτή η απόφαση συνήθως δεν ανατρέπεται. Προβλήματα στο σύστημα ανακύπτουν επειδή οι σύνεταίροι πωλήσεων δεν εκπαιδεύονται επαρκώς σε αυτό το πεδίο. Η αποτυχία στο gatekeeping των επιστροφών μπορεί επίσης να δημιουργήσει σημαντική τριβή μεταξύ των εταιριών προμηθευτών και πελατών, για να μην αναφέρουμε και χαμένο εισόδημα. Για παράδειγμα, στο τέλος του 1996, η τιμή αποθεμάτων ενός κατασκευαστή εξειδικευμένης ενδυμασίας έπεσε απότομα. Αυτή η πτώση οφείλεται, σε μεγάλο μέρος, στην ανικανότητα του ειδικευμένου

λιανοπωλητή που πούλησε το προϊόν να διαχειριστεί κατάλληλα τις επιστροφές στον παραγωγό. Ο λιανοπωλητής ο οποίος είναι ένα κατάστημα που βρίσκεται στα προαστιακά εμπορικά κέντρα, είναι υπεύθυνος περίπου για το 1/3 των εσόδων του παραγωγού και αυτό ίσως δημιούργησε το πρόβλημα.

Αντί της χρησιμοποίησης ενός συγκεντρωμένου κέντρου επιστροφής επεξεργασίας, το οποίο επισπεύδει σημαντικά τη δημιουργία γραμμής RL, ο λιανοπωλητής συσσωρεύει τις επιστροφές του καταστήματος και τις έστειλε πίσω στον παραγωγό σε μεγάλες συσκευασίες. Αυτή η πρακτική, συνδεόταν με μια διακοπή στα κανάλια επικοινωνίας κατασκευαστή-λιανοπωλητή, και δημιουργούσε σωρούς επιστρεφόμενων προϊόντων για τα οποία ο λιανοπωλητής δεχόταν έναν λογαριασμό του αρχικού κόστους. Στη συνέχεια, τα 3/4 των κερδών μειώνονταν με αποτέλεσμα να μειώνονται

και οι αγορές από τον κατασκευαστή.

Ως αποτέλεσμα σε αυτό στην αμερικάνικη



αγορά, ήταν η αρνητική αντίδραση της Wall Street. Τα αποθέματα των κατασκευαστών μειώθηκαν κατά 1/3 σε σχέση με το υψηλότερο σημείο κι αυτό ζημίωσε σοβαρά τους λιανοπωλητές & τους κατασκευαστές. Αυτές οι ζημιές θα μπορούσαν να είχαν αποφευχθεί εάν η λειτουργία του gatekeeping στις διαδικασίες των επιστροφών ήταν προτεραιότητα και όχι ενέργεια εξαναγκασμού.

### **2.9.2 Χρηματοοικονομική Διαχείριση**

Η διαχείριση οικονομικών ζητημάτων είναι οι πρώτοι καθοριστικοί παράγοντες στη δομή ενός συστήματος RL, καθώς και ο

τρόπος με τον οποίο διατίθεται το προϊόν. Οι περισσότερες εταιρίες χρειάζεται να βελτιώσουν τις εσωτερικές οικονομικές διαδικασίες. Τα οικονομικά προβλήματα οδηγούν τις δράσεις των διευθυντών. Σε λίγες επιχειρήσεις τα οικονομικά ζητήματα οδήγησαν τους διευθυντές των καταστημάτων να παραβλέψουν τα κανονικά συστήματα επιστροφής. Σε αυτές τις περιπτώσεις, οι εσωτερικές πολιτικές κι έλεγχοι οδήγησαν τους διευθυντές σε ανεπαρκείς, λανθασμένες συμπεριφορές.

Στη συνέχεια παραθέτουμε ένα πρόβλημα δημιουργίας πολιτικής. Εμπόρευμα το οποίο υποδείχθηκε να γυρίσει πίσω στον προμηθευτή εξαιτίας υπερβολικών αποθεμάτων, ή επειδή δεν πωλείται, ορίστηκε να επεξεργαστεί μέσω ενός κεντρικού σημείου διανομής. Ωστόσο, το τμήμα οικονομικής διαχείρισης μειώνει τις τιμές σε αυτά τα αντικείμενα που κινούνται μέσω των κεντρικών σημείων διανομής, και τα καταστήματα ξοδεύουν αυτά τα αντικείμενα. Όταν το κεντρικό σημείο διανομής επεξεργάζεται το υλικό, το πιστώνουν εξ' ολοκλήρου, και επιβαρύνονται τα καταστήματα. Τα καταστήματα δε θέλουν να επιβαρυνθούν γι' αυτό καθυστερούν τη ροή πίσω στον προμηθευτή ώστε να καθυστερήσουν την αρνητική οικονομική επίδραση όσο περισσότερο γίνεται. Αυτή η καθυστέρηση αιτιολογεί την ύπαρξη εφεδρικών υλικών στο κατάστημα τα οποία θα έπρεπε να διατίθενται προς πώληση. Επιπροσθέτως, η απώλεια ευκαιριών σταθεροποίησης αυξάνει τις δαπάνες μεταφορών.

Συχνά τα κόστη των επιστροφών φορτώνονται στο τμήμα πωλήσεων. Ενώ η πολιτική γενικά μπορεί να είναι λογική, μπορεί να περιπλέκει διαδικασίες RL. Αν το προσωπικό των πωλήσεων τιμωρείται για τις επιστροφές, θα βγουν εκτός στόχου για να επιβραδύνουν ή να ακυρώσουν τη γρήγορη αναγνώριση των επιστροφών και την ταχεία διάθεση του επιστρεφόμενου υλικού. Τα ζητήματα που αφορούν τα φορτία που επιστρέφουν πρέπει να είναι σημαντικό κλειδί στην ανάπτυξη ενός καλού συστήματος διαχείρισης RL. Όπως αναφέρθηκε

Η ΕΞΑΠΛΩΣΗ ΤΩΝ REVERSE LOGISTICS ΣΤΗΝ Ε.Ε. ΚΑΙ ΣΤΗ ΧΩΡΑ ΜΑΣ προηγουμένως, τα μεγάλα εμπόδια σε επιτυχημένα RL είναι οι πολιτικές των επιχειρήσεων. Γενικά, οι πολιτικές των εταιριών που θέτουν δυσκολίες σχετίζονται με οικονομικά θέματα.

Ταξινομώντας τι πρέπει να πληρώσει ένας προμηθευτής, συμπεριλαμβανομένων των διαπραγματεύσεων και των προωθήσεων, είναι μια πρόκληση. Ωστόσο, οι επιστροφές είναι συνήθως το νούμερο ένα θέμα στη διευθέτηση των εισπρακτέων λογαριασμών. Επειδή αυτά τα ζητήματα είναι συχνά τόσο δύσκολο να τα διαχειριστεί κάποιος, οι τρίτοι (ειδικοί σύμβουλοι) ξεκίνησαν να ειδικεύονται στη διαχείριση οικονομικών ζητημάτων και ζητημάτων διευθέτησης.

### **2.9.3 Διάθεση σε τρίτους**

Πολλές επιχειρήσεις αναθέτουν σε τρίτους τις περισσότερες ή όλες τις δραστηριότητες των logistics. Μερικές από αυτές τις επιχειρήσεις εκτείνουν την ανάθεση και στην αντίστροφη ροή προϊόντος. Αυτές οι επιχειρήσεις χρησιμοποιούν τους με ανάθεση προμηθευτές RL σαν έναν συγκριτικό μετρητή επιδόσεων για να βοηθηθούν να καθοριστεί πως και ποιες δραστηριότητες RL πρέπει να εκτελεστούν, και πόσο θα κόστιζαν αυτές οι δραστηριότητες. Συχνά, αυτοί οι με ανάθεση προμηθευτές εκτελούν καλύτερα τις δραστηριότητες RL, και οι πελάτες τους θεωρούν ότι χρησιμοποιώντας αυτές τις εταιρίες παροχής υπηρεσιών, μειώνουν το βάρος εργασίας σε διοικητικό επίπεδο. Αυτοί, οι με ανάθεση προμηθευτές έγιναν ειδικοί στη διαχείριση της αντίστροφης ροής, και την εκτέλεση υπηρεσιών-κλειδιά προστιθέμενης αξίας, όπως η ανακατασκευή και η αποκατάσταση.

### **2.9.4 Ανακατασκευή και Αποκατάσταση**

Ο Thierry (1995) όρισε πέντε κατηγορίες ανακατασκευής και αποκατάστασης. Αυτές οι πέντε κατηγορίες όπως φαίνονται και στον πίνακα 2 είναι η επισκευή, η αποκατάσταση, η ανακατασκευή, η

Η ΕΞΑΠΛΩΣΗ ΤΩΝ REVERSE LOGISTICS ΣΤΗΝ Ε.Ε. ΚΑΙ ΣΤΗ ΧΩΡΑ ΜΑΣ  
επαναχρησιμοποίηση ανταλλακτικών και η ανακύκλωση. Οι πρώτες τρεις κατηγορίες: η επισκευή, η ανακατασκευή και η επαναχρησιμοποίηση, περιλαμβάνουν επισκευή και αναβάθμιση του προϊόντος. Αυτές οι επιλογές διαφέρουν όσον αφορά το βαθμό βελτίωσης. Η επισκευή απαιτεί το μικρότερο σύνολο προσπαθειών για να αναβαθμιστεί το προϊόν ενώ η ανακατασκευή απαιτεί το μεγαλύτερο.

Η επαναχρησιμοποίηση ανταλλακτικών είναι απλά η αποκατάσταση ενός περιορισμένου συνόλου επαναχρησιμοποιήσιμων μερών από τα χρησιμοποιημένα προϊόντα. Ανακύκλωση είναι η επαναχρησιμοποίηση υλικών που ήταν συστατικά ενός άλλου προϊόντος ή μονάδος.

- 1) Επισκευή
- 2) Αποκατάσταση
- 3) Ανακατασκευή
- 4) Επαναχρησιμοποίηση ανταλλακτικών
- 5) Ανακύκλωση

### *Πίνακας 2. Κατηγορίες Ανακατασκευής και Αποκατάστασης*

Η ανακατασκευή και αποκατάσταση των μεταχειρισμένων προϊόντων βρίσκεται σε άνοδο. Ακόμη και σκάφη της NASA κατασκευάστηκαν με εργαλεία τα οποία μπορούν να ανακατασκευαστούν. Ο πρώτος υπεργολάβος για τη NASA χρησιμοποιεί ανακατασκευασμένα εργαλεία μηχανής για να παράγει σφαιρικά σύνθετα συστατικά του διαστημικού σκάφους. Η ανακατασκευή προτιμάται της αγοράς νέου εξοπλισμού για να υπάρξει μείωση κόστους. Η προσαρμογή των μηχανών ήταν αναπόφευκτο να τους προσαρμόσει στον επιθυμητό αριθμητικό υπολογιστικό έλεγχο και στα πρότυπα συνδυασμού αξόνων. Σε αυτήν την ιδιαίτερη περίπτωση, οι παλαιότερες μηχανές κατασκευάστηκαν με βαρύτερα καλούπια. Επειδή η μάζα αυτών των παλαιών μηχανών είναι μεγαλύτερη από αυτή των νεότερων μοντέλων,



μπορούν να απορροφήσουν δονήσεις πιο αποτελεσματικά και να βελτιώσουν την ποιότητα των κομματιών που βρίσκονται προς επεξεργασία. Η ανακατασκευή προσφέρει πολλά πλεονεκτήματα απ' ό,τι η αγορά νέων μηχανημάτων. Σε αυτό το ιδιαίτερο παράδειγμα, η μείωση κόστους μειώνεται από 40% έως 60%.

Η Sun Microsystems ανακατασκευάζει και αποκαταστεί περίσσεια ανταλλακτικά διεθνώς. Η Sun φέρνει πίσω ανταλλακτικά τα οποία ορίζονται ως Ανανεωμένες μέσω Εργοστασίου Μονάδες (Factory Renewed Unit - FRU<sup>10</sup>) ή μετακινούμενες μονάδες. Αυτές οι μονάδες επιδιορθώνονται είτε στις Η.Π.Α. είτε τοπικά, στη Λατινική Αμερική και την Ασία, σε σχέση με την αξία του μέρους ή την δυσκολία ανανέωσης του υλικού. Αυτά τα μέρη στη συνέχεια προωθούνται εκ νέου για επαναχρησιμοποίηση σε ένα κεντρικό σημείο διανομής ή σε μια Απομακρυσμένη Τοποθεσία Εμπορευμάτων (Remote Stocking Location - RSL). Τα ανταλλακτικά μπορεί να βρίσκονται στο Μαϊάμι, στην Φλόριντα για τη Λατινική Αμερική, ή στη Σιγκαπούρη και άλλα RSL για την Ασία. Τα κομμάτια στη συνέχεια επαναχρησιμοποιούνται για επισκευές. Τη στιγμή της επισκευής αγοράζονται στην τρέχουσα κατάσταση και ανανεώνονται σε καινούργια.

Η Hewlett-Packard επίσης χρησιμοποιεί ανακατασκευασμένα κομμάτια για να προσφέρει υπηρεσίες. Είναι ικανοί να λάβουν ελαττωματικά κομμάτια, να τα ανακατασκευάσουν και να τα ανανεώσουν, και κατόπιν να τα χρησιμοποιήσουν ως πρωταρχικά υλικά μέσω του δικτύου τους υπηρεσιών.

Μπορούν να επαναχρησιμοποιήσουν ένα αξιόλογο πλεόνασμα και να μειώσουν τα κόστη που συνδέονται με τη συντήρηση υπολογιστών και άλλων σύνθετων μηχανημάτων.

### **2.9.5 Ανάκτηση Πόρων**

Η ανάκτηση πόρων είναι η ταξινόμηση και απόρριψη

πλεονασματικών, απαρχαιωμένων, σκάρτων και άχρηστων υλικών προϊόντων καθώς και άλλων πόρων με τρόπο που να μεγιστοποιεί τα οφέλη στον κάτοχο, ελαχιστοποιώντας το κόστος και την ευθύνη για τις σχετικές με την απόρριψη υποχρεώσεις στις οποίες υπόκειται. Αυτός ο ορισμός είναι όμοιος με αυτόν που χρησιμοποιεί η Ένωση Αποκατάστασης Επενδύσεων (Investment Recovery Association) για να ορίσει την αποκατάσταση επενδύσεων. Ο στόχος της ανάκτησης πόρων είναι να ανακτηθεί όσο το δυνατόν περισσότερη αξία γίνεται, μειώνοντας με αυτόν τον τρόπο τις τελευταίες ποσότητες αποβλήτων.

Η ανάκτηση πόρων έγινε μια σημαντική επιχειρησιακή διαδικασία για πολλές επιχειρήσεις. Η σημαντικότητα της ανάκτησης πόρων στην κερδοφορία της επιχείρησης εξαρτάται από την ικανότητα της επιχείρησης να ανακτήσει όσο περισσότερη οικονομική αξία είναι δυνατόν από τα μεταχειρισμένα προϊόντα, ενώ να μειώνει ταυτόχρονα τις αρνητικές επιδράσεις όπως τα περιβαλλοντικά προβλήματα.

Η τοποθέτηση πολλών επιχειρήσεων σχετικά με τα μεταχειρισμένα προϊόντα ήταν η αγνόηση τους και η αποφυγή ενασχόλησης με αυτά μετά την αρχική τους πώληση. Οι κατασκευαστές στις Η.Π.Α., χαρακτηριστικά, δεν είναι υπεύθυνοι για τα προϊόντα μετά τη χρήση τους από τον πελάτη. Τα περισσότερα προϊόντα σχεδιάζονται έτσι ώστε να ελαχιστοποιηθεί η χρήση υλικών και το κόστος διανομής, να αγνοηθεί η επισκευή, η επαναχρησιμοποίηση και οι απαιτήσεις διάθεσης. Οι κατασκευαστές γενικά έχουν θεωρήσει ότι οι δαπάνες ενσωμάτωσης αυτών των απαιτήσεων θα αντιστάθμιζαν τα οφέλη.

Σήμερα, οι δευτερογενείς αγορές, εγχώριες και διεθνείς, αναπτύσσονται με ταχείς ρυθμούς. Η διαδικασία ανάκτησης πόρων μπορεί να περιλαμβάνει παραμόρφωση των επιστρεφόμενων προϊόντων. Πολλοί λιανοπωλητές και κατασκευαστές θέλουν να κάνουν την επωνυμία τους αναγνωρίσιμη όταν μπαίνουν στη δευτερογενή αγορά. Η παραμόρφωση μπορεί να περιλαμβάνει αλλαγή του ονόματος του κατασκευαστή ή

### **Ανεφοδιασμός ανάκτησης πόρων**

Οι επιχειρήσεις που ειδικεύονται στη λήψη αξίας από τα μεταχειρισμένα προϊόντα απολαμβάνουν έναν ευρύ εφοδιασμό προϊόντων από πολλές διαφορετικές πιθανές πηγές. Τα υλικά τοποθετούνται στο αντίστροφο ρεύμα για πολλούς και διάφορους λόγους. Ένας κοινός τύπος αντίστροφης ροής στην Ευρώπη είναι το αποτέλεσμα των νόμων που απαιτούν από τους κατασκευαστές να δέχονται πίσω τα μεταχειρισμένα προϊόντα. Τα προϊόντα που έρχονται από μια συμφωνία μισθώσεων ή ενοικίου αποτελούν μια άλλη πηγή ανεφοδιασμού. Τα προϊόντα που αποτυγχάνουν ή έχουν ποιοτικά προβλήματα είναι μια άλλη πηγή επιστρεφόμενου προϊόντος. Οι ποσότητες αυτού του είδους της επιστροφής μπορεί να εξαρτώνται από τις εγγυήσεις του προϊόντος και τα συμβόλαια υπηρεσιών. Η πρόβλεψη των επιστροφών ροής των ελαττωματικών προϊόντων είναι συχνά δύσκολη. Αποτυχία ή ποσοστά ποιοτικής ατέλειας μπορεί να εξαρτώνται από τον τύπο του προϊόντος. Για παράδειγμα, τα ηλεκτρονικά προϊόντα τείνουν να αποτυγχάνουν νωρίς στην ζωή τους, εκτιμώντας ότι τα μηχανικά συστατικά αποτυγχάνουν καθώς γερνούν.

### **2.9.6 Μηδενικές Επιστροφές**

Στα προγράμματα μηδενικών επιστροφών, ο κατασκευαστής ή ο διανομέας δεν επιτρέπουν να γυρίσουν προϊόντα μέσω του καναλιού επιστροφής. Αντ' αυτού, δίνουν στο λιανοπωλητή ή σε άλλη προς τα κάτω οντότητα ένα επίδομα επιστροφής, και αναπτύσσουν κανόνες κι οδηγίες για αποδεκτή διάθεση του προϊόντος. Το κλασικό επίδομα επιστροφής σε πολλές βιομηχανίες ανέρχεται περίπου στο 3,5 - 4% του ποσοστού πωλήσεων του λιανοπωλητή.

Μια πολιτική μηδενικών επιστροφών, ορθά εκτελεσμένη, μπορεί να οδηγήσει ουσιαστικά σε χαμηλότερα κόστη. Οι επιχειρήσεις που χρησιμοποιούν τις μηδενικές επιστροφές μπορούν να μειώσουν τη μεταβλητότητα των επιστρεφόμενων εξόδων, με προκαθορισμό της χρηματικής αξίας των επιστρεφόμενων προϊόντων. Η σταθεροποίηση των ποσοστών επιστροφής χρησιμοποιώντας τις μηδενικές επιστροφές προάγει τον προγραμματισμό και την οικονομική υγεία.

Οι μηδενικές επιστροφές επιτρέπουν στην επιχείρηση να αποφύγει τις φυσιολογικά αποδεχόμενες επιστροφές, μια στρατηγική η οποία υιοθετείται από κάποιες εταιρίες καταναλωτικών προϊόντων και μερικές εταιρίες ηλεκτρονικών.

Κατά έναν ενδιαφέρον τρόπο, οι περισσότεροι λιανοπωλητές δεν κατηγοριοποιούν το κόστος των επιστροφών. Αντ' αυτού, οι αγοραστές των εμπορευμάτων εισάγουν το επίδομα επιστροφής στην τιμολόγηση τους, το οποίο αγνοεί το κόστος των επιστροφών.

Ενώ το κόστος των επιστροφών απελευθερώνει τους προς τα επάνω συμμετέχοντες του καναλιού από την εξέταση της φυσικής μερίδας της διαχείρισης RL, δε μειώνει ωστόσο ένα μεγάλο μέρος του φυσικού φορτίου που τοποθετείται στους προς τα κάτω συμμετέχοντες του καναλιού.

Ως εδώ, τα προγράμματα μηδενικών επιστροφών είχανε ανάμικτα αποτελέσματα. Σε μια μεγάλη επιχείρηση καταναλωτικών προϊόντων, οι μηδενικές επιστροφές φαίνεται να μείωσαν τα κόστη χειρισμού που σχετίζονται με τις επιστροφές. Ωστόσο, πολλά από τα προϊόντα που αυτή η επιχείρηση χαρακτηρίζει ως απορρίμματα, αντιθέτως παρουσιάζονται σε εναλλακτικά κανάλια όπως λαϊκές αγορές, παζάρια κτλ. Επαναχρησιμοποίηση ανταλλακτικών ή του αρχικού καναλιού είναι πάντα μια ανησυχία όταν λαμβάνουμε υπ' όψη ένα πρόγραμμα μηδενικών επιστροφών.

**Πως λειτουργούν οι μηδενικές επιστροφές**

Σε ένα κλασσικό πρόγραμμα μηδενικών επιστροφών, ο λιανοπωλητής λέει στους πελάτες του ότι κανένα προϊόν προς επιστροφή δεν γίνεται αποδεκτό από τη στιγμή που έχει γίνει η παραγγελία του. Αντιθέτως, ο λιανοπωλητής θα δώσει στον πελάτη μια έκπτωση στο τιμολογούμενο ποσό. Ανάλογα με τον προμηθευτή, ο λιανοπωλητής είτε καταστρέφει το προϊόν, είτε το διαθέτει με κάποιον άλλον τρόπο.

Σε ένα άλλο μοντέλο το οποίο χρησιμοποιείται στη βιομηχανία υπολογιστών, ο λιανοπωλητής επιστρέφει όλα τα προϊόντα σε ένα κεντρικό σημείο με την έγκριση επιστροφής υλικού. Το χρησιμοποιήσιμο προϊόν πληρώνεται και αποστέλλεται σε ένα τρίτο μέρος για αποκατάσταση και διάθεση. Το ακατάλληλο προς χρήση προϊόν ξεφορτώνεται και ακολουθεί ένα προκαθορισμένο σύνολο κανόνων. Σε αυτό το μοντέλο, ο στόχος για το λιανοπωλητή είναι να κατηγοριοποιήσει όσο περισσότερους κατασκευαστές είναι δυνατόν να συμμετέχουν, για να ενεργοποιήσει τη συγκεντρωμένη λήψη, την εξέταση, κι επεξεργασία πληρωμής. Από την πλευρά του υπολογιστή του κατασκευαστή, κάθε προϊόν του καναλιού επιστρέφει στο τρίτο μέρος της αποκατάστασης. Τα προϊόν εξετάζεται από μια ανεξάρτητη οντότητα ώστε να καθοριστεί η δυνατότητα χρησιμοποίησης του και η εξουσιοδότηση πίστεως του λιανοπωλητή. Κάθε πτυχή της διαδικασίας έγκρισης επιστροφής υλικού και η διάθεση του επιστρεφόμενου προϊόντος αντιμετωπίζονται από τον τρίτο.

Σε αυτό το μοντέλο, το ακατάλληλο προϊόν γίνεται θέμα επειδή ο τρίτος επιτυγχάνει διακανονισμό των αξιώσεων μεταξύ των λιανοπωλητών και των κατασκευαστών. Το αποτέλεσμα για το λιανοπωλητή μπορεί να είναι γρηγορότερη διευθέτηση και πληρωμή, δηλαδή ευκολότερη επεξεργασία επιστροφών και φθηνότερα, μειωμένα αποθέματα που αναμένουν επιστροφή στον προμηθευτή. Για τους

Η ΕΞΑΠΛΩΣΗ ΤΩΝ REVERSE LOGISTICS ΣΤΗΝ Ε.Ε. ΚΑΙ ΣΤΗ ΧΩΡΑ ΜΑΣ  
κατασκευαστές, αυτό το μοντέλο μπορεί να καταλήξει σε μια διαδικασία  
γρηγορότερης αποκατάστασης, καλύτερη διοίκηση της έγκρισης  
επιστροφής υλικού και μια ανανεωμένη εστίαση στην πώληση νέων  
προϊόντων, η οποία είναι και ο πρωταρχικός τους στόχος.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

### «ΑΛΥΣΙΔΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΙΣΤΡΕΦΟΜΕΝΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ»

#### **3.1 ΕΙΔΗ ΕΠΙΣΤΡΕΦΟΜΕΝΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ**

Σε αυτό το κεφάλαιο θα αναφέρουμε τι περιλαμβάνει η επεξεργασία και η παράδοση των επιστρεφόμενων προϊόντων καθώς επίσης και τις τρεις διαδοχικές φάσεις από τις οποίες περνάνε οι πρώτες ύλες.

Η επεξεργασία και η παράδοση των επιστρεφόμενων προϊόντων περιλαμβάνει:

1. την επεξεργασία επιστροφής των εμπορευμάτων που είναι χαλασμένα, εποχιακά και πρέπει να εφοδιαστούν ξανά, τα οποία επιστρέφονται για αποκατάσταση.
2. την ανακύκλωση των υλικών συσκευασίας και των εμπορευματοκιβωτίων. Αυτή η διαδικασία δημιουργεί μια νέα βιομηχανία για να υποστηρίξει τα επαναχρησιμοποιήσιμα εμπορευματοκιβώτια και τα υλικά συσκευασίας.
3. την επισκευή με σκοπό την μεταπώληση και την επανοικοδόμηση των προϊόντων.
4. την διάθεση ή δωρεά των ξεπερασμένων προϊόντων.

5. την αποκατάσταση των επικίνδυνων υλικών για να αποτρέψει τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Σε μερικές περιπτώσεις τα επικίνδυνα υλικά μπορούν να ανακυκλωθούν για να μειώσουν περαιτέρω τις περιβαλλοντικές επιδράσεις.

Περιγράφοντας το σχήμα 1.2 « Είδη επιστρεφόμενων προϊόντων» θα αναλύσουμε πως οι πρώτες ύλες περνάνε από τις φάσεις της κατασκευής, της διανομής και τους πελάτες.

Στη πρώτη φάση της κατασκευής επεξεργάζεται η πρώτη ύλη για να πάρει την τελική της μορφή. Για παράδειγμα, η επεξεργασία του βαμβακιού για να γίνει μπλούζα. Κατά τη φάση αυτή και εφόσον η πρώτη ύλη έχει μετασχηματιστεί σε τελικό προϊόν μπορεί να υπάρξουν λόγοι που θα οδηγήσουν στην επιστροφή του προϊόντος στο αρχικό του στάδιο που είναι η πρώτη ύλη. Ένας πρώτος λόγος μπορεί να είναι η υπερβολική πρώτη ύλη δηλαδή, στη φάση της κατασκευής μπορεί να έγινε εισαγωγή μεγαλύτερης ποσότητας πρώτων υλών απ' ότι στην πραγματικότητα χρειαζόταν, με αποτέλεσμα οι πρώτες ύλες που δε χρησιμοποιήθηκαν για κατασκευή να επιστρέψουν στο αρχικό τους στάδιο για την κατασκευή κάποιου άλλου προϊόντος. Ένας άλλος λόγος μπορεί να είναι η ύπαρξη ελαττωματικών προϊόντων. Για παράδειγμα, οι μπλούζες με εσφαλμένη τύπωση λογοτύπων του κατασκευαστή θα επιστραφούν για να ανακυκλωθούν και να ξαναχρησιμοποιηθούν ως πρώτη ύλη. Αν δεν συντρέξουν οι παραπάνω λόγοι το προϊόν θα περάσει απευθείας στην επόμενη φάση που είναι η διανομή.

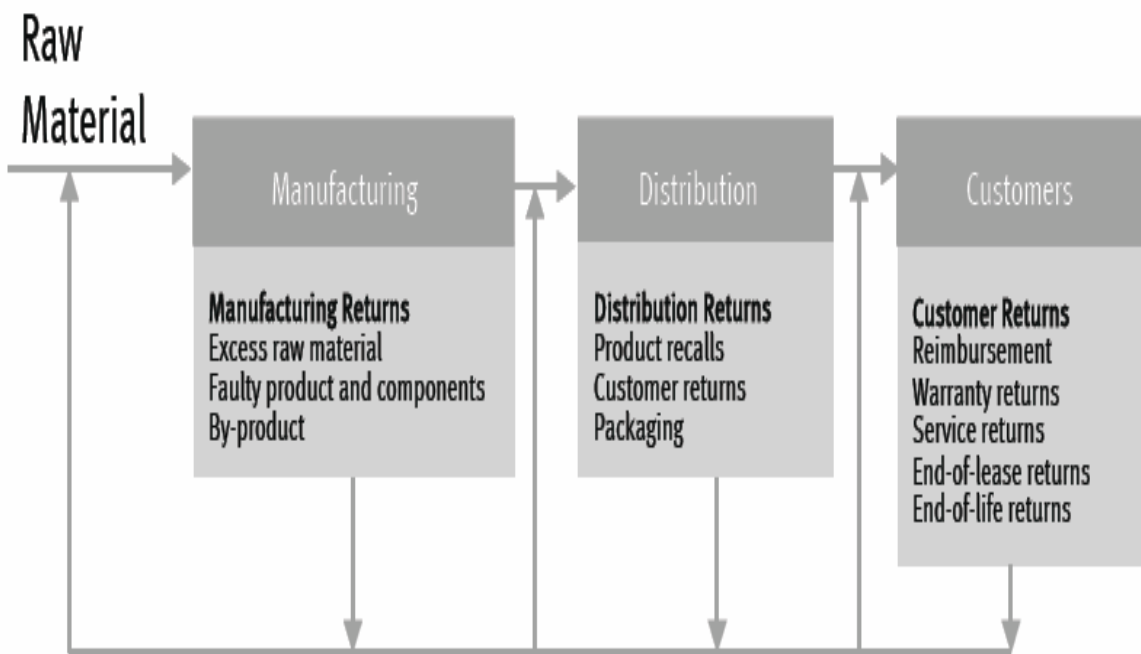
Κατά τη φάση αυτή μπορεί να υπάρξουν επίσης κάποιοι λόγοι οι οποίοι θα εμποδίσουν τη διανομή προϊόντων, στην επόμενη και τελευταία φάση που είναι οι πελάτες. Τέτοιοι λόγοι μπορεί να είναι οι ανακλήσεις προϊόντων δηλαδή οι ακυρώσεις κάποιων παραγγελιών, οι επιστροφές πελατών και η συσκευασία. Αυτό θα έχει σαν αποτέλεσμα την επιστροφή των προϊόντων είτε στη φάση της κατασκευής είτε στο



αρχικό στάδιο παίρνοντας τη μορφή της πρώτης ύλης. Η μη ύπαρξη των παραπάνω λόγων θα οδηγήσει στη διανομή του προϊόντος στην τελική φάση που είναι οι πελάτες.

Οι λόγοι που θα μπορούσαν να οδηγήσουν τους πελάτες στο να επιστρέψουν τα προϊόντα είτε στη φάση της διανομής, είτε στη φάση της κατασκευής είτε ακόμα και στο αρχικό του στάδιο είναι η αποζημίωση, οι επιστροφές εξουσιοδότησης και οι επιστροφές υπηρεσιών όπως το leasing. Διαφορετικά το προϊόν θα μείνει στα χέρια του πελάτη.

**Σχήμα 1.2:** Είδη επιστρεφόμενων προϊόντων



Πηγή: Cambridge Auto – ID Labs, University of Cambridge UK

Ένα παράδειγμα για να γίνουν πιο κατανοητά τα παραπάνω είναι πως ένα στρώμα ύπνου περνάει από τις τρεις διαδοχικές φάσεις.

Στην πρώτη φάση της κατασκευής του επεξεργάζονται οι πρώτες ύλες όπως το ατσάλι για να γίνει πλαίσιο και σούστα, το εξωτερικό περίβλημα της καρύδας για να γίνει ελαστικός κοκκοφοίνικας και το βαμβάκι για να γίνει ύφασμα το οποίο αφού γαζωθεί θα ντύσει το στρώμα δίνοντας του έτσι την τελική του μορφή. Σε αυτή την πρώτη φάση μπορεί να υπάρξουν κάποιοι λόγοι που θα οδηγήσουν στη μη κατασκευή του στρώματος όπως για παράδειγμα να μην υπάρχει η απαιτούμενη ελαστικότητα στον κοκκοφοίνικα ή το ύφασμα να είναι λερωμένο με αποτέλεσμα να επιστραφούν για να επεξεργαστούν ξανά. Αν δεν υπάρξουν οι παραπάνω λόγοι το στρώμα θα περάσει στη φάση της διανομής.

Κατά τη φάση αυτή μπορεί να υπάρξουν επίσης κάποιοι λόγοι οι οποίοι θα εμποδίσουν τη διανομή του στρώματος στους πελάτες. Οι λόγοι αυτοί μπορεί να είναι η ακύρωση μιας παραγγελίας και η κακή συσκευασία, με αποτέλεσμα να λερωθεί ή ακόμα και να σκιστεί το ύφασμα οδηγώντας το στρώμα είτε στη φάση της κατασκευής για να επεξεργαστεί ξανά είτε στο αρχικό στάδιο παίρνοντας τη μορφή της πρώτης ύλης. Αν δεν συντρέξουν οι παραπάνω λόγοι το στρώμα θα φθάσει στον τελικό προορισμό του που είναι οι πελάτες. Εάν ο πελάτης αρνείται να εξοφλήσει το στρώμα λόγω μεγαλύτερης τιμής από τη συμφωνηθείσα ή εάν τα μέτρα του στρώματος δεν υπολογίστηκαν σωστά με αποτέλεσμα να μην εφαρμόζει στο κρεβάτι τότε, το στρώμα θα επιστρέψει είτε στη φάση της διανομής είτε σε αυτή της κατασκευής αντίστοιχα.

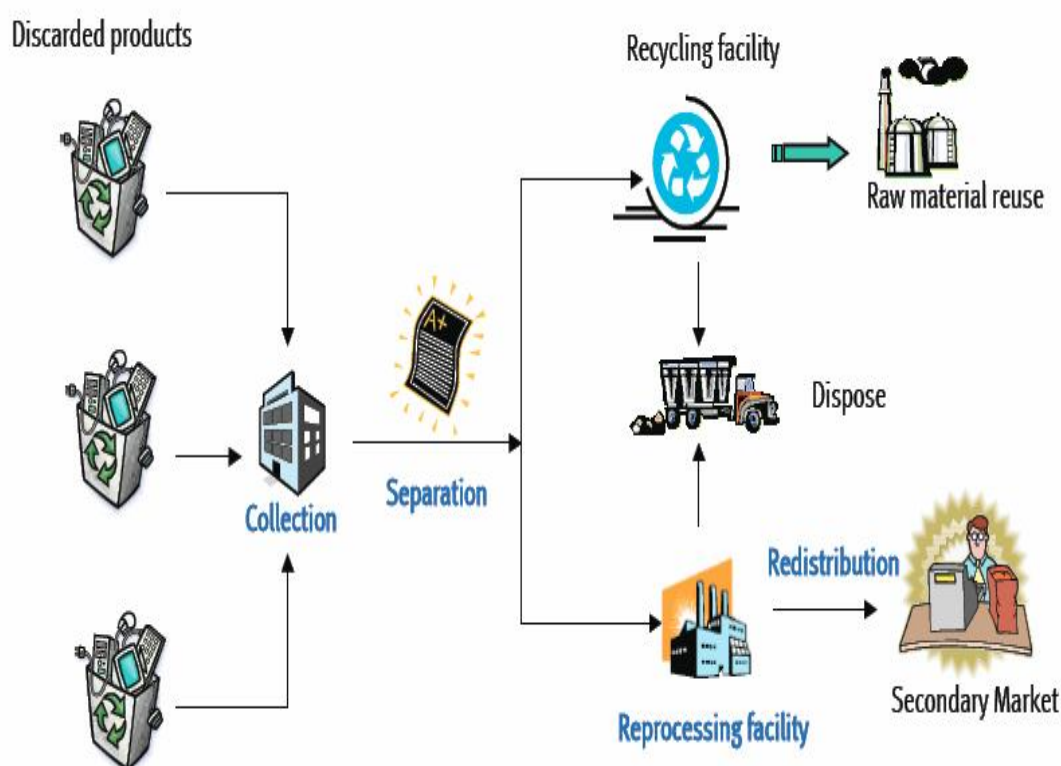
### **3.2 ΤΙ ΣΥΜΒΑΙΝΕΙ ΣΤΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΠΟΥ ΕΠΙΣΤΡΕΦΟΝΤΑΙ;**

Τα επιστρεφόμενα προϊόντα διαχωρίζονται στους ειδικούς κάδους ανακύκλωσης ανάλογα με το υλικό τους και στη συνέχεια συλλέγονται

από τις αρμόδιες εταιρείες ανακύκλωσης ώστε να γίνει ο διαχωρισμός τους σε αυτά που έχουν δυνατότητα ανακύκλωσης και σε αυτά που έχουν δυνατότητα επανεπεξεργασίας. Εάν κάποια από τα προϊόντα δεν έχουν καμία από τις παραπάνω δυνατότητες λόγω υπερβολικής φθοράς όπως για παράδειγμα ένα καμένο πλαστικό μπουκάλι ή λερωμένα χαρτιά πηγαίνουν για διάθεση. Όσο αφορά στα προϊόντα που έχουν δυνατότητα ανακύκλωσης επανέρχονται στο αρχικό τους στάδιο που είναι η πρώτη ύλη για να γίνει η επαναχρησιμοποίησή της. Για παράδειγμα, Τα κουτάκια της Coca – Cola .

Όσο αφορά στα προϊόντα που έχουν δυνατότητα επανεπεξεργασίας ανακατανέμονται και διατίθενται στην αγορά. Για παράδειγμα, μια μπλούζα που έχει φθαρεί επανεπεξεργάζεται και πηγαίνει στην αγορά για πώληση.

**Σχήμα 1.3:** Τι συμβαίνει στα προϊόντα που επιστρέφονται



Πηγή: Cambridge Auto – ID Labs, University of Cambridge UK

### **3.3 ΕΠΙΛΟΓΕΣ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ**

Τα προϊόντα μπορούν να αποκατασταθούν με τρεις διαφορετικούς τρόπους οι οποίοι είναι η επανακατασκευή, η ανανέωση και η ανακύκλωση. Κατά την επανακατασκευή τα προϊόντα καθαρίζονται, βάφονται, επισκευάζονται και επανοικοδομούνται. Η ανανέωση φέρνει ένα επιστρεφόμενο προϊόν ύστερα από καθαρισμό, επισκευές και βελτιώσεις σε ένα καθορισμένο ποιοτικό επίπεδο. Τέλος, με την ανακύκλωση γίνεται αποκατάσταση των υλικών.

### **3.4 ΠΡΑΣΙΝΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΛΥΣΙΔΑΣ ΑΝΕΦΟΔΙΑΣΜΟΥ ΤΩΝ ΕΠΙΣΤΡΕΦΟΜΕΝΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ**

Η συλλογή και η ανακύκλωση των επιστρεφόμενων προϊόντων κερδίζουν το ενδιαφέρον για την επιχείρηση και την έρευνα παγκοσμίως. Οι αυξανόμενες πράσινες ανησυχίες και η πρόοδος των πράσινων εννοιών των πρακτικών διοικητικών αλυσίδων (GrSCM) το καθιστούν ακόμα πιο σχετικό.

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

Η ΕΞΑΠΛΩΣΗ ΤΩΝ REVERSE LOGISTICS ΣΤΗΝ Ε.Ε. ΚΑΙ ΣΤΗ ΧΩΡΑ ΜΑΣ  
παίρνει πίσω και την εισαγωγή της αποκατάστασης της αξίας.

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.

### **3.5 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 πληρών 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 4

### «ΤΑ REVERSE LOGISTICS ΣΤΗΝ ΠΑΓΚΟΣΜΙΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ ΚΑΙ ΣΤΗΝ ΕΥΡΩΠΗ»

#### **4.1 ΤΑ RL ΣΤΗΝ ΕΥΡΩΠΗ**

Η επαναχρησιμοποίηση των προϊόντων και των υλικών δεν είναι ένα νέο φαινόμενο. Η ανακύκλωση άχρηστων χαρτιών και τα συστήματα κατάθεσης για τα μπουκάλια μη αλκοολούχων ποτών είναι παραδείγματα που απασχολούν εδώ και πολύ καιρό. Σε αυτές τις περιπτώσεις η αποκατάσταση των χρησιμοποιημένων προϊόντων είναι οικονομικά ελκυστικότερη από τη διάθεση.

Το 1994, η ανακύκλωση εγγράφου στην Ευρώπη ανήλθε σε 27.7 εκατομμύρια τόνους με ένα ετήσιο ποσοστό αύξησης περίπου 7%, δηλώνοντας ένα ποσοστό αποκατάστασης (στο ποσοστό της συνολικής κατανάλωσης χαρτιού) περίπου 43%. Η Ευρωπαϊκή ανακύκλωση γυαλιού αυξήθηκε σχεδόν κατά 10% (στους συλλεχθέντες τόνους) το 1994 σε περισσότερους από 7 εκατομμύρια τόνους, που είναι ένα ποσοστό ανακύκλωσης (στο ποσοστό της συνολικής κατανάλωσης γυαλιού) κατά προσέγγιση 60%. Στη Γερμανία, οι στόχοι αποκατάστασης για τα υλικά συσκευασίας πωλήσεων είναι υποχρεωτικοί μεταξύ 60% και 75%. Στην Ολλανδία, το 46% όλων των βιομηχανικών αποβλήτων επαναχρησιμοποιήθηκε το 1994, αυξανόμενο από 36% που ήταν το 1992.

Λαμβάνοντας υπόψη το μεγάλο αριθμό εταιριών εμφιάλωσης

/συσκευασίας που υπάρχουν ειδικά στην Ισπανία, μια ταχυδρομική έρευνα που πραγματοποιήθηκε μεταξύ των επιχειρήσεων στους τομείς των τροφίμων και ποτών προκειμένου να συγκεντρωθούν οι απαραίτητες πληροφορίες για να εκτελέσει την επιτόπια έρευνα αυτής της ερευνητικής μελέτης.

Οι αρχικές πληροφορίες που μας επέτρεψαν να πραγματοποιήσουμε τις απαραίτητες αναλύσεις συγκεντρώθηκαν με τη βοήθεια μιας δομημένης έρευνας που κατευθύνθηκε στις εταιρίες κάτω από τη μελέτη και στις δύο χώρες. Ένα ερωτηματολόγιο στάλθηκε συνολικά σε 3200 Ισπανικές και Βελγικές εταιρίες που αποτελούν τον αρχικό πληθυσμό. Από αυτές, 368 απαντήσεις παραλήφθηκαν στην Ισπανία (13.45%) και 46 στο Βέλγιο (10.55%). Αυτοί ως εκ τούτου αποτέλεσαν το δείγμα μελέτης, και υπέθεσαν ένα λάθος 4.49% για τον κόσμο που εξετάστηκε, σε επίπεδο εμπιστοσύνης 95%. Όλα τα ερωτηματολόγια που επιστράφηκαν αναθεωρήθηκαν και στην περίπτωση μιας ατέλειας στη συμπλήρωση κάποιων από αυτών, η επιχείρηση ήρθε σε τηλεφωνική επαφή προκειμένου να αποκατασταθεί το λάθος.

Δεν ήταν δυνατό να διακριθεί ποιες επιχειρήσεις χρησιμοποιούν τα εμπορευματοκιβώτια γυαλιού για την εμφιάλωση ή τη συσκευασία των προϊόντων τους από τη βάση δεδομένων των εταιριών. Προκειμένου να ληφθούν αυτές οι πληροφορίες, μια συνοδευτική επιστολή της παρουσίασης ζήτησε από τις εταιρίες που δεν χρησιμοποίησαν τα εμπορευματοκιβώτια γυαλιού να επιστρέψουν πίσω το ερωτηματολόγιο, εξηγώντας τα κίνητρά τους για άλλους τύπους εμπορευματοκιβωτίων. Ο στόχος ήταν να υπολογιστεί το ποσοστό των εταιριών στον αρχικό πληθυσμό που δεν χρησιμοποίησε τα εμπορευματοκιβώτια γυαλιού για τα προϊόντα τους δεδομένου ότι αυτοί δεν ήταν το αντικείμενο της μελέτης. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι το 27,7% των ισπανικών εταιριών στο δείγμα δεν χρησιμοποιούν ποτέ τα εμπορευματοκιβώτια γυαλιού για να τοποθετήσουν τα προϊόντα τους στην αγορά, ενώ αυτό το



ποσοστό ήταν ακριβώς επάνω από 76% στη βελγική περίπτωση. Λαμβάνοντας υπόψη αυτήν την αναλογία, τα αντικειμενικά ποσά των 1998 ισπανικών εταιριών (εκτίμηση με ένα λάθος 0,054 και ένα επίπεδο εμπιστοσύνης 95%) και 104 βελγικές εταιρίες (εκτίμηση με ένα λάθος 0,123 και ένα επίπεδο εμπιστοσύνης 95%) που συσκευάζουν ή εμφιαλώνουν τα προϊόντα τους στα εμπορευματοκιβώτια γυαλιού.

## **4.2 ΤΑ RL ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ**

Πριν από λίγο καιρό ο Στίβεν Χόκινγκ, με μια δυσοίωνα πρόβλεψη, δήλωσε πως αν το ανθρώπινο είδος θέλει να επιζήσει, θα πρέπει να μετακομίσει σε άλλο πλανήτη. Λίγα χρόνια νωρίτερα μια τέτοια σκέψη θα περιοριζόταν στα συγγράμματα επιστημονικής φαντασίας ενώ σήμερα αναμένεται να τεθεί σοβαρά στο τραπέζι των συζητήσεων. Ο λόγος δεν είναι η ανάπτυξη διαστημικής τεχνολογίας αλλά το γεγονός ότι μέρα με τη μέρα το περιβάλλον του γαλάζιου πλανήτη γίνεται όλο και λιγότερο βιώσιμο για τον άνθρωπο εξαιτίας της μόλυνσης και στέρησης των πηγών.

Το πρόβλημα της διαχείρισης των αποβλήτων αποτελεί ένα από τα τρία σημαντικότερα παγκοσμίως, μαζί με την έλλειψη νερού και τις κλιματικές αλλαγές ενώ μεταφέρεται από γενιά σε γενιά. Τα τρία αυτά προβλήματα τείνουν να ενωθούν σε ένα ενώ και η αντιμετώπισή τους απαιτεί μια ενιαία πολιτική. Η τελευταία τάση στην επιστήμη της διαχείρισης αποβλήτων απαιτεί π.χ. να διαλέγουμε τρόπους που να μην συμβάλλουν στην κλιματική αλλαγή, κάτι που δεν μας απασχολούσε πριν από μια δεκαετία.

Τρεις είναι οι βασικές πηγές αποβλήτων: το περίσσειμα απόκτησης πρώτων υλών, ο μετασχηματισμός των πρώτων υλών σε προϊόντα και το περίσσειμα των προϊόντων μετά τη χρήση τους. Μέχρι σήμερα η ανθρωπότητα προσανατολίζεται περισσότερο στην τρίτη φάση

Στην πραγματικότητα όμως, τα απόβλητα των δύο προηγούμενων φάσεων είναι πολύ περισσότερα, πολύ συχνά πιο επικίνδυνα και συνδέονται στενά με την επιβίωση της ανθρωπότητας, διότι συμβάλλουν στην εξάντληση των πρώτων υλών.

### Ενιαία Ευρωπαϊκή Πολιτική

Κάθε χρόνο, η Ευρώπη παράγει 1,3 δισ. τόνους αποβλήτων. Η περιβαλλοντική επιβάρυνση, σε συνδυασμό με μια σειρά από προβλήματα που φέρουν οι τόνοι βιομηχανικών και αστικών αποβλήτων, έχει αναγκάσει την Ευρωπαϊκή Ένωση να θεσπίσει σειρά μέτρων για να στηρίξει την ανακύκλωση.

Τρεις είναι οι αρχές της Ε.Ε για τη διαχείριση αποβλήτων:

1. Πρόληψη παραγωγής. Να παράγουμε, δηλαδή, μόνο σε βαθμό που αυτό είναι απαραίτητο,
2. Μέγιστη ανακύκλωση στερεών αποβλήτων. Να υποκαταστήσουμε δηλαδή ένα μέρος των πρώτων υλών με ανακυκλωμένα προϊόντα,
3. Ενεργειακή χρήση όλων των περισσευμάτων.

### Χάσμα στην εφαρμογή της ανακύκλωσης

Η Ένωση απαίτησε από τους εταίρους κοινούς ρυθμούς όσον αφορά τις οδηγίες διαχείρισης αποβλήτων, με συγκεκριμένα αποτελέσματα σε καθορισμένες ημερομηνίες. Οι δυσκολίες δεν άργησαν να φανούν αφού οι χώρες της βόρειας Ευρώπης έχουν σαφές «προβάδισμα» ενώ μερικές έχουν καλύψει τις απαιτήσεις τις Ε.Ε., πριν καν αυτές τεθούν.

Η απόσταση που καλούνται να καλύψουν οι μεσογειακές χώρες

είναι μεγάλη εφόσον στη Δανία, για παράδειγμα, η αποτέφρωση έχει ιστορία 120 ετών και είναι λογικό να έχουν αναπτυχθεί ολοκληρωμένα συστήματα διαχείρισης απορριμμάτων. Στα παραπάνω συμπεριλαμβάνεται η πολυετής ανάπτυξη βαριάς βιομηχανίας και οι χαμηλές θερμοκρασίες που κατέστησαν ανάγκη την καύση απορριμμάτων για λόγους θέρμανσης. Οι παράγοντες αυτοί σχεδόν απουσίαζαν από τις μεσογειακές χώρες.

### Πρόβλημα κοινωνικής ευθύνης

Για να λυθεί το πρόβλημα χρειάζεται μια αλλαγή του καταναλωτικού και παραγωγικού μοντέλου. Να παράγουμε περισσότερα προϊόντα, χρησιμοποιώντας λιγότερους φυσικούς πόρους. Να παίρνουμε φυσικούς πόρους, παράγοντας λιγότερα απόβλητα κατά την παραγωγή τους και να καταναλώνουμε πιο φιλικά προς το περιβάλλον. Η κατανάλωση αφορά τον πολίτη, τα δύο προηγούμενα στάδια αφορούν τη βιομηχανία. Αυτό επισημαίνει ο πρόεδρος της Ελληνικής Εταιρείας Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων κ. Αντώνης Μαυρόπουλος. Σύμφωνα με τον ίδιο, η οριστική λύση της διαχείρισης αποβλήτων είναι ένας ριζικός κοινωνικός μετασχηματισμός και για αυτό δεν γίνεται εύκολα. «Το πρόβλημα της αλλαγής διαχείρισης αποβλήτων είναι κοινωνικό και όχι τεχνικό. Τεχνικά έχουμε τους τρόπους. Είναι θέμα οικονομίας, κοινωνίας, κοινωνικών δομών και κατανάλωσης» συμπληρώνει.

Ο κ. Μαυρόπουλος αναφέρει ένα προσωπικό παράδειγμα για να τονίσει την πολυπλοκότητα των προβλημάτων που ανακύπτουν, σε περιπτώσεις που η προσπάθεια εκσυγχρονισμού διαχείρισης απορριμμάτων σκοντάφτει σε «απροετοίμαστο» κοινό. «Πριν από μερικά χρόνια, ένας γνωστός μου από την Αυστρία, καθηγητής πανεπιστημίου, έκανε ένα ερευνητικό πρόγραμμα για να μάθει ποιος είναι ο κύκλος ζωής των παιδικών πανών. Οι πάνες είναι μιας χρήσεως και παράγονται

μαζικά σαν απόβλητα, ενώ είναι και πολύ επιβαρυνμένα με οργανικά φορτία και πλαστικό. Ο συγκεκριμένος επιστήμονας ήθελε να φτιάξει μια πάνα που να μην είναι μιας χρήσεως αλλά να αλλάζει μόνο το κομμάτι που λερώνεται και το υπόλοιπο να ξαναχρησιμοποιείται. Όταν έγινε η ανάλυση επιθυμιών των καταναλωτών διαπιστώθηκε πως η πλειοψηφία των γονέων δεν ήθελε να επαναχρησιμοποιεί τις πάνες, γιατί τις θεωρεί βρώμικες. Δεν μπήκαν καν στη διαδικασία να το σκεφτούν αφού είχαν την ευκολία της μιας χρήσεως. Διαπίστωσε επίσης ότι οι συνδικαλιστικές ενώσεις, με τις οποίες ήρθε σε επαφή, αντιδρούσαν έντονα στην αλλαγή της παραγωγικής διαδικασίας, διότι αυτό θα οδηγούσε σε μείωση κατανάλωσης πλαστικού άρα και σε πιθανή μείωση θέσεων εργασίας. Η βαριά βιομηχανία, από τη θέση της, ζήτησε επιδοτήσεις για να προχωρήσει σε αλλαγές παραγωγής».

Με ανοδική πορεία τόσο στα υλικά όσο και στη συμμετοχή δήμων, επιχειρήσεων και πολιτών προχωρά η ανακύκλωση στην Ελλάδα. Τα στοιχεία για το 2007 έδωσε στη δημοσιότητα ο γενικός διευθυντής της Ελληνικής Εταιρείας Αξιοποίησης Ανακύκλωσης Γιάννης Ραζής. Μολονότι ο δρόμος για το στόχο του 2011 της χώρας μας, που είναι να ανακυκλώνονται 550.000 τόνοι, είναι μακρύς, το τοπίο, σύμφωνα με τον επίσημο απολογισμό του περασμένου έτους, καταγράφεται θετικό ως προς το σύνολο του γενικότερου μηχανισμού, αλλά και των αποτελεσμάτων ανακύκλωσης και αξιοποίησης των υλικών συλλογής, κατά βάση σε γυαλί και χαρτί.

Οι ποσότητες των αποβλήτων που αξιοποιήθηκαν ανήλθαν σε σχεδόν 350.000 τόνους, σημειώνοντας αύξηση ύψους 32% σε σχέση με το 2006, ενώ οι συμβεβλημένοι δήμοι έφθασαν τους 446 (αύξηση 32%) που αναλογούν σε 6,1 εκατ. κατοίκους (αύξηση 42%). Τα κέντρα διαλογής υλικών ανέρχονται σήμερα σε 15, ενώ η αύξηση του εξοπλισμού υπολογίζεται σε κάδους κατά 106%, σε οχήματα κατά 47% και σε σάκους ανακύκλωσης κατά 70%. Ειδικότερα στην Αττική

Η ΕΞΑΠΛΩΣΗ ΤΩΝ REVERSE LOGISTICS ΣΤΗΝ Ε.Ε. ΚΑΙ ΣΤΗ ΧΩΡΑ ΜΑΣ  
συμμετέχουν 77 Οργανισμοί Τοπικής Αυτοδιοίκησης, ενώ  
τοποθετήθηκαν 24.000 μπλε κάδοι για 3,6 εκατ. κάτοικους.

Όπως εξήγησε ο κ. Ραζής, τα μέχρι σήμερα αποτελέσματα καλύπτουν περίπου το 60% του προβλεπόμενου από την ΕΕ στόχου της χώρας μας, αλλά το υπολειπόμενο 40% είναι σαφώς δυσκολότερο και περιλαμβάνει την αξιοποίηση 60% γυαλιού και χαρτιού, 50% μετάλλων, 22,5% πλαστικών και 15% ξύλου.

Βασική υπήρξε και η συμμετοχή των συμβεβλημένων επιχειρήσεων οι οποίες ανήλθαν περίπου σε 1.300, αλλά και η καμπάνια ενημέρωσης για την οποία δαπανήθηκαν γύρω στα 3,5 εκατ. ευρώ. Στους στόχους του 2008 προβλέπεται η δημιουργία νέων κέντρων διαλογής, νέες συνεργασίες με επιχειρήσεις, διεύρυνση των ειδικών δράσεων, όπως η συλλογή γυαλιού και πλαστικού από επαγγελματικούς χώρους και, τέλος, η ενίσχυση των ενημερωτικών δράσεων.

#### **4.3 ΤΑ RL ΣΤΗΝ ΚΙΝΑ**

Εξ αιτίας του απέραντου γεωγραφικού χώρου στην Κίνα, το επιχειρησιακό μοντέλο είναι αρκετά διαφορετικό από αυτό άλλων περιοχών. Οι κρατικές επιχειρήσεις εκδόσεων βρίσκονται στο Πεκίνο, και εξαπλώνονται από το Πεκίνο σε άλλες περιοχές. Οι τοπικές εκδόσεις εξαπλώνονται από την περιοχή σε όλο το έθνος.

Η εικόνα είναι αρκετά συγκεχυμένη. Η κυκλοφορία των εκδόσεων απαιτεί συνεργασία με τοπικούς διανομείς κι ενδιάμεσους. Ωστόσο, η διανομή περιλαμβάνει και τις ακόλουθες δομικές δυσκολίες: ο ανεφοδιασμός μεταξύ πελατών ή



περιοχών εμποδίζει τους εκδότες από την απόκτηση πληροφοριών στη

Η ΕΞΑΠΛΩΣΗ ΤΩΝ REVERSE LOGISTICS ΣΤΗΝ Ε.Ε. ΚΑΙ ΣΤΗ ΧΩΡΑ ΜΑΣ  
ροή των εμπορευμάτων. Οι εκδότες συχνά δεν έχουν ιδέα που πωλούνται  
τα εμπορεύματα και πώς αυτά προωθούνται. Τέτοια φαινόμενα οδηγούν σε  
ακανόνιστες επιστροφές εμπορευμάτων, και εντατικοποίησαν την  
δυσκολία των RL.

Από την άποψη της μεταφοράς, τα κοινά χρησιμοποιούμενα μέσα  
μεταφοράς είναι τα φορτηγά για τις μικρές αποστάσεις, και τα τραίνα για  
τις μακρινές αποστάσεις. Η υπηρεσία διανομής από πόρτα σε πόρτα δεν  
είναι δυνατόν να πραγματοποιηθεί εξαιτίας:

- κάποιοι αυτοκινητόδρομοι δεν είναι ακόμη σε χρήση
- τα διόδια είναι ακριβά
- είναι δύσκολος ο έλεγχος των οδηγών, των υπερωριών,  
των υπερφορτώσεων, και του χρόνου ταξιδιού
- τα οχήματα στερούνται της μετακίνησης και επιτρέπονται μόνο  
για μεταφορές μέσα στην περιοχή εγγραφής πινακίδων  
κυκλοφορίας, και οι συνθήκες καιρού ποικίλλουν μέσα στη χώρα

Οι προαναφερθέντες λόγοι αποδίδονται σε δυσκολίες στα logistics  
και τα RL, και περιορίζουν τη δυνατότητα πραγματοποίησης της  
διανομής μόνο από ειδικευμένα οχήματα. Οι περισσότερες εκδόσεις  
στην Κίνα έχουν υιοθετήσει το σύστημα κωδικών ISBM, όμως ο αριθμός  
βιβλιοπωλείων που χρησιμοποιούν τους υπολογιστές είναι μικρός. Τα  
τιμολόγια επιστροφής αγορών γράφονται συχνά με το χέρι, και  
καταλήγουν σε πολλά λάθη. Η αποδοτική διαχείριση των τιμολογίων  
επιστροφής δεν είναι εύκολη σε αυτό το επίπεδο.

#### **4.4 ΤΑ RL ΣΤΟ ΤΑΪΒΑΝ**

Τα RL των εκδόσεων στην Ταϊβάν ξεκινούν από τα λιανικά  
καταστήματα, και πηγαίνουν μέσω των κέντρων logistics στις αποθήκες  
των εκδοτών. Στις περισσότερες περιπτώσεις, οι εταιρίες εκδόσεων  
καθορίζουν ένα ποσοστό επιστροφών από τον λιανοπωλητή. Κατά

συνέπεια, ο λιανοπωλητής καθορίζει το μέγεθος της επιστροφής πολλαπλασιάζοντας το ποσό του αποθέματος του τρέχοντος μήνα με το ποσοστό επιστροφής. Τα περισσότερα επιστρεφόμενα προϊόντα είναι απούλητα ή ελαττωματικά προϊόντα, και βιβλία που υπήρξαν στο ράφι για μακρά περίοδο και σταδιακά έχαναν την αξία τους. Τέλος, οι λιανοπωλητές καθορίζουν την ποσότητα στην οποία βασίζεται το επιτρεπόμενο ποσοστό επιστροφών.

Λαμβάνοντας υπ' όψη τη δημοτικότητα του βιβλίου και το θέμα των αποδοχών, το ποσοστό επιστροφών είναι συχνά διαπραγματεύσιμο ανάμεσα στους συμμετέχοντες κατά μήκος των Logistics. Αντί της προσφυγής σε μια γραπτή σύμβαση, το επιτρεπόμενο ποσοστό επιστροφών σε πολλές περιπτώσεις είναι απλά συμφωνημένο σε προφορική συμφωνία *ανάμεσα* στην εταιρία εκδόσεων και στον λιανοπωλητή πριν αρχίσουν οι συναλλαγές. Εντούτοις, στην πραγματικότητα, δεν είναι ασυνήθιστο ο λιανοπωλητής να μην τηρεί τέτοια άγραφη συμφωνία, με συνέπεια το ποσοστό επιστροφών να είναι ανεξέλεγκτο.

Η περιοχή στην οποία εμπλέκονται τα RL είναι ευρεία και η εκτίμηση του χρόνου είναι συχνά δύσκολη. Η δουλειά των αντιπροσώπων πωλήσεων, των κέντρων logistics, και των τμημάτων διαχείρισης οικονομικών μπορεί να κυμαίνεται κατά τη διάρκεια της στιγμής κορύφωσης αλλά κι εκτός αυτής, και κατά συνέπεια αυτό επηρεάζει την αποδοτικότητα. Δεδομένου ότι, το μέγεθος εδάφους της Ταϊβάν είναι αρκετά μικρό, η μεταφορά των δημοσιεύσεων γίνεται συχνά οδικώς. Οι οδηγοί οφείλουν κυρίως να φέρουν πίσω τα επιστρεφόμενα εμπορεύματα με το ίδιο ταξίδι διανομής. Εξαιτίας της αστάθειας φόρτου εργασίας ανάλογα με τη στιγμή κορύφωσης της όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, η επιστροφή είναι ακανόνιστη και το ταξίδι επιστροφής συχνά δεν φορτώνεται. Κατά συνέπεια, η μεταφορά είναι έλλειψη αποδοτικότητας και το κόστος είναι αδύνατο να μειωθεί.

#### **4.5 ΤΑ RL ΣΤΟ ΧΟΝΓΚ-ΚΟΝΓΚ**

Η κυκλοφορία των δημοσιεύσεων στο Χονγκ-Κονγκ γίνεται συνήθως μέσω των εμπόρων, χρησιμοποιώντας από κοινού μια αποθήκη με διάφορες άλλες εταιρίες δημοσιεύσεων. Η αιτία που βρίσκεται πίσω από αυτό το φαινόμενο είναι η μικρών διαστάσεων αγορά, κι έτσι τα μέσα κοινής εκμετάλλευσης των πόρων χρησιμοποιούνται για να μειώσουν το υψηλό κόστος των ανεξάρτητων πρωτοβουλιών. Συν τοις άλλοις, παρά την ύπαρξη ενός σημαντικού επιχειρησιακού κεντρικού σημείου στην Ασία, το Χονγκ-Κονγκ επίσης περιορίζεται σοβαρά από τη χωρική διαθεσιμότητα. Εντούτοις, αντίθετα από στην Κίνα, στο Χονγκ-Κονγκ σπάνια υπάρχουν εμπόδια εισόδου στη βιομηχανία των εκδόσεων. Ωστόσο, με τη λογική του χαμηλού κόστους είναι κοινή πρακτική για διάφορους μικρούς εκδότες να μοιράζονται μια αποθήκη. Κάθε εκδότης λειτουργεί ανεξάρτητα από τον άλλον. Η επιστροφή των εμπορευμάτων ξεκινάει από τους λιανοπωλητές, στις αποθήκες από τους εμπόρους και κατόπιν διαλογής στέλνονται στις επιχειρήσεις εκδόσεων. Οι εκδότες συχνά προωθούν τα επιστρεφόμενα εμπορεύματα μέσω απόρριψης. Η όλη διαδικασία απαιτεί χρόνο, γι' αυτό στις περισσότερες περιπτώσεις, ενώ τα επιστρεφόμενα εμπορεύματα είναι ακόμη σωρευμένα στις αποθήκες, οι εκδοτικοί οίκοι έχουν αρχίσει την επανεκτύπωση. Το κόστος που σπαταλάτε είναι σημαντικό. Από την άλλη, η οργάνωση των επιστρεφόμενων εμπορευμάτων απαιτεί εργατικό δυναμικό κι έτσι η ταχύτητα εργασίας είναι μικρή και τα λάθη συμβαίνουν συχνά. Η όλη διαδικασία των RL δεν είναι ακόμα κατανοητή.

#### **4.6 ΠΟΙΟ ΕΙΝΑΙ ΤΟ ΜΕΓΕΘΟΣ ΤΩΝ REVERSE LOGISTICS ΣΤΙΣ Η.Π.Α.**

Μια συντηρητική εκτίμηση είναι ότι τα RL αποτελούν μια



Η ΕΞΑΠΛΩΣΗ ΤΩΝ REVERSE LOGISTICS ΣΤΗΝ Ε.Ε. ΚΑΙ ΣΤΗ ΧΩΡΑ ΜΑΣ  
σημαντική μερίδα των δαπανών των logistic των Η. Π. Α. Οι δαπάνες των logistic υπολογίζονται να αποτελέσουν περίπου 10.7% της Αμερικανικής Οικονομίας. Εντούτοις, το ακριβές ποσό των RL είναι δύσκολο να καθοριστεί επειδή οι περισσότερες επιχειρήσεις δεν ξέρουν πόσο μεγάλες είναι. Από τις εταιρείες που περιλήφθησαν σ' αυτή την έρευνα, τα RL αποτέλεσαν περίπου το 4% των συνολικών δαπανών των logistics . Εφαρμόζοντας αυτό το μέσο ποσοστό στο Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν (ΑΕΠ), τα reverse logistics υπολογίζονται ότι είναι περίπου ½ % του συνολικού ΑΕΠ στις Η. Π. Α. Αυτό θα υπολόγιζε περίπου (δισεκατομμύρια X 0,5% \$ 11,667,515) 58,34 δισεκατομμύρια \$ το 2004 μόνο στις Η. Π. Α.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

### «ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ & ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ»

#### **5.1 ΠΙΘΑΝΑ ΠΕΔΙΑ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ**

Από τη βιβλιογραφική ανασκόπηση προκύπτουν κάποια χρήσιμα πεδία τα οποία μπορούν να αποτελέσουν αντικείμενο μελλοντικής εξέλιξης:

Υπάρχουν λίγα μοντέλα που χειρίζονται την κανονική και την αντίστροφη διανομή ταυτόχρονα. Αυτά τα μοντέλα εξετάζουν τη θέση των κοινών εγκαταστάσεων και για τα δύο δίκτυα.

Δεν υπάρχουν μοντέλα που να έχουν εφαρμογή στο συνδυασμό της αντίστροφης αλλά και κανονικής δρομολόγησης logistics.

Δεν υπάρχουν εμπειρικά στοιχεία για τις συγκρίσεις μεταξύ παραδοσιακού και ειδικά προσαρμοσμένων μεθόδων ελέγχου αποθεμάτων σε ένα περιβάλλον ροής επιστροφών

Συνήθως όλα τα μοντέλα είναι μοντέλα ενός προϊόντος ή ενός συστατικού. Είναι λίγα αυτά τα οποία ασχολούνται με πολλαπλά συστατικά αλλά κανένα από αυτά με πολλαπλά προϊόντα.

Παρόλο που πολλοί συγγραφείς αναγνωρίζουν ότι τα παραδοσιακά συστήματα ERP δεν είναι χρήσιμα σε ένα περιβάλλον ροής επιστροφών, έχουν αναπτυχθεί κάποιες εναλλακτικές που λύνουν το συγκεκριμένο πρόβλημα.

Ο Krikke (1998) επίσης προτείνει κάποια επιπρόσθετη έρευνα που είναι αναγκαία να αναπτυχθεί στον τομέα των RL. Πιο συγκεκριμένα:

Πρόβλεψη των ροών επιστροφής και των δευτερογενών αγορών

Επέκταση της μοντελοποίησης των στρατηγικών αποκατάστασης με ευέλικτες ακολουθίες αποσύνθεσης σχετικές με το σχέδιο ταξινόμησης, αποτελέσματα οικονομιών κλίμακας, ανταλλαγή μεταξύ παλιών ή νέων συστατικών και διάκριση γεωγραφικών διαφορών σε παραμέτρους.

Επέκταση των δικτύων μοντελοποίησης σχεδιασμού των RL με δείκτες απόδοσης logistics.

Αποδοτικοί αλγόριθμοι για ολοκληρωμένα πρότυπα κι εγκατάσταση των συστημάτων συλλογής.

Τα αποτελέσματα των υπο - πτυχών της διαχείρισης αποκατάστασης προϊόντων (χρηματοδότηση ή στρατηγικές συμμαχίες) στην οργάνωση των συστημάτων RL.

Επαναλήψεις μεταξύ της στρατηγικής αποκατάστασης και της βελτιστοποίησης δικτύων βελτιστοποίησης logistics, λαμβάνοντας υπ' όψη τον αμοιβαίο αντίκτυπο τους στην οριζόμενη παράμετρο, εξετάζοντας κατά συνέπεια την ευρωστία των λύσεων.

Η λειτουργική εφαρμογή των στρατηγικών αποκατάστασης

Σαφώς υπάρχουν πολλά πεδία τα οποία πρέπει να ερευνηθούν στον τομέα RL , τόσο σε πρακτικό όσο και σε θεωρητικό επίπεδο. Η νομοθεσία βοηθάει να αυξηθεί η σημαντικότητα αυτού του πεδίου, λαμβάνοντας υπ' όψη ότι οι επιχειρήσεις αναγκάζονται να επιληφθούν των συσκευασιών τους και το τέλος του κύκλου ζωής των πουλημένων προϊόντων. Στην Ευρώπη, η Γερμανία έχει το πιο προηγμένο νομοθετικό πλαίσιο αλλά αναμένεται σε λίγα χρόνια κι άλλες χώρες μέσα στην Ε.Ε. να αρχίσουν να αντιγράφουν τους παραπάνω νόμους.

Τέλος, ένα άλλο θέμα το οποίο πρέπει να ερευνηθεί είναι τα συστήματα RL σε κάποιες συγκεκριμένες αγορές, όπως οι αγορές ηλεκτρονικών, η βιομηχανία αυτοκινήτου, η αγορά μεγάλης κατανάλωσης ή η βιομηχανία των εκδόσεων, λαμβάνοντας υπ' όψη το επίπεδο των επιστροφών και τα χαρακτηριστικά αυτών των αγορών τα

Η ΕΞΑΠΛΩΣΗ ΤΩΝ REVERSE LOGISTICS ΣΤΗΝ Ε.Ε. ΚΑΙ ΣΤΗ ΧΩΡΑ ΜΑΣ  
οποία τις κάνει πιο ευσυνείδητες σχετικά με τη δυναμική των RL και  
από την άλλη, είναι εξίσου ενδιαφέρον να αναλυθεί η επιλογή κάποιων  
πολιτικών μηδενικών πωλήσεων σε αγορές που δεν είναι βιώσιμη η  
άσκηση δραστηριοτήτων RL.

Υπάρχει επίσης μια έλλειψη κατάλληλων μοντέλων για τις  
τρέχουσες λειτουργίες κατασκευής όπου διάφορα προϊόντα και υλικά  
εξετάζονται ταυτόχρονα. Επίσης άλλα στοιχεία όπως ο συνεργατικός  
προγραμματισμός δεν λαμβάνονται υπ' όψη στο περιβάλλον  
ανακατασκευής.

## **5.2 ΟΙ ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ ΣΕ ΕΠΙΠΕΔΟ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΟ**

Είναι βέβαιο ότι, όσο βαθαίνει η κρίση του περιβάλλοντος, οι  
δραστηριότητες των Logistics 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 ανακύκλωση 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 των RL πρέπει να μελετώνται επιστημονικά, ώστε οι σχετικές δραστηριότητες να οργανώνονται αποτελεσματικά.

### **5.3 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ**

Ολοκληρώνοντας την έρευνά μας καταλήξαμε σε μερικά πολύ ενδιαφέροντα συμπεράσματα. Αρχικά η εργασία μας αυτή είναι μια πρώτη προσπάθεια για διερεύνηση του θέματος στην χώρα μας. Το στοιχείο αυτό είναι πολύ σημαντικό καθώς δημιουργούνται οι προοπτικές για μελλοντική εις βάθος διερεύνησή του διευρύνοντας την γνώση μας και στους υπόλοιπους τομείς των RL, πλην της ανακύκλωσης, όπως είναι η εισαγωγή στην παραγωγική αλυσίδα για επανεπεξεργασία κυκλωμάτων υπολογιστών ή άλλες οικιακές ηλεκτρονικές συσκευές.

Στην συνέχεια ανακαλύψαμε ότι όσον αφορά την Ευρωπαϊκή Ένωση δεν βρέθηκαν συγκεντρωτικά στοιχεία που να αφορούν τομείς άλλους εκτός από την ανακύκλωση χαρτιού, αλουμινίου και γυαλιού. Σε αντίθεση με την αντίστοιχη οικονομία των Ηνωμένων Πολιτειών της Αμερικής η Ευρωπαϊκή οικονομία δεν έχει διερευνήσει σε βάθος την οικονομική, περιβαλλοντική και κοινωνική σημασία των RL.

Ένα άλλο σημαντικό εύρημα είναι η διαπίστωση ότι οι πρακτικές των RL μπορεί να ποικίλλουν ανάλογα με τη θέση της βιομηχανίας και του καναλιού. Στις βιομηχανίες όπου οι επιστροφές είναι σε μεγάλη

αναλογία του λειτουργικού κόστους τείνουν να έχουν εγκατεστημένα καλύτερα RL και πρακτικές. Στη βιομηχανία των εκδόσεων για παράδειγμα, όπου εκτυλίχθηκε μεγάλη αλλαγή στη δομή της βιομηχανίας τα τελευταία λίγα χρόνια, οι επιστροφές είναι ένας καθοριστικός παράγοντας κερδοφορίας. Οι πετυχημένοι λιανοπωλητές έχουν αναγνωρίσει ότι η αποδοτική διαχείριση των RL θα έχει μια θετική επίδραση στο καθαρό εισόδημα. Οι βιομηχανίες που δεν είχαν να ξοδέψουν πολύ χρόνο κι ενέργεια διευθύνοντας τα ζητήματα επιστροφών προσπαθούν πλέον να κάνουν μεγάλες βελτιώσεις.

Σήμερα, περισσότερο από ποτέ, τα RL έχουν προαχθεί σε σημαντική πηγή ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος για τις οικονομίες που επενδύουν στην ανάπτυξη ενός σημαντικού δικτύου επανεισαγωγής των χρησιμοποιημένων πρώτων υλών ή και των τελικών προϊόντων στην παραγωγική αλυσίδα. Τα οφέλη όπως τονίσαμε και προηγουμένως είναι σημαντικά τόσο για την κοινωνία όσο και την οικονομία μίας χώρας.

Τέλος σύμφωνα με πρόσφατη Αμερικάνικη έρευνα ανακαλύψαμε ότι το μέγεθος της αγοράς των RL ανέρχεται σε 58,34 δισεκατομμύρια \$ ετησίως γεγονός που σκιαγραφεί την ύπαρξη μιας μεγάλης αγοράς που από ότι δείχνουν τα ευρήματα της έρευνάς στην Ευρωπαϊκή Ένωση και στην χώρα μας βρίσκεται σε νηπιακό στάδιο.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Ανδριανόπουλος Σ. – Γιαννάτος Γ. , *Logistics Μεταφορές – Διανομή*, Αθήνα 1998, Συνεργασία Κονταράτος Ι.
2. Κυριαζόπουλος Π., *Διοίκηση Logistics*, Αθήνα 1996, Εκδόσεις Σύγχρονη Εκδοτική
3. Παπαδημητρίου Σ – Σχινάς Ο. , *Εισαγωγή στα Logistics*, Β' Έκδοση, Αθήνα 2004, Εκδόσεις Σταμούλης Α.
4. Σιφνιώτης Κ, *Logistics Management Θεωρία και Πράξη*, Αθήνα 1997, Εκδόσεις Παπαζήσης
5. Andel T. (1997) *Reverse logistics: a second chance to profit*, Transportation & Distribution magazine
6. David Allaway (Land Quality Division Solid Waste Policy and Program Development Section) [2005], *Nike - Wilsonville Distribution Center*, Discussion, paper, Department of Environmental Quality (Oregon)
7. Donald F. Wood – Johnson C. James, *Contemporary Logistics*, (1996), Sixth Edition, Prentice Hall International Editions
8. Douglas M. Lambert – James R. Stock – Lisa M. Ellram, *Fundamentals of Logistics Management*, Mc Graw – Hill International Editions
9. Juan Pablo Soto Zuluaga (2005). *Reverse Logistics: Models and applications*, Thesis, Department of Economics And Buiseness Graduate Program in economics, management and finance universitat pompeu fabra
10. Yen-Chun Jim Wu and Wei-Ping Cheng [2006], *Reverse logistics in*

- the publishing industry: China, Hong Kong, and Taiwan*, Research paper, International Journal of Physical Distribution & Logistics Management Vol. 36 No. 7, 2006 pp. 507-523
11. Krumwiede, D.W. and Sheu, C. (2002), "A model for reverse logistics entry by third-party providers", Omega: The International Journal of Management Science, Vol. 30, pp. 325-33
  12. Murphy, P.R., Poist, R.F., Braunschweig, CD. (1995), "Role and relevance of logistics to corporate environmentalism", *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, Vol. 25 No.2, pp.5-19.
  13. Rakesh Verma & Vinayak Vhatkar (2005) REVERSE LOGISTICS: An Important dimension of Supply Chain Management, Discussion Paper, National Institute of Industrial Engineering Mumbai
  14. Ram Aikat (2006) Using Online Auction Marketplaces to Maximize Revenue in the Reverse Supply Chain. *Reverse Logistics Magazine*, 54-55. Διαθέσιμο στη: [www.rlmagazine.com](http://www.rlmagazine.com)
  15. Ronald S. Tibben-Lembke (2002) *Life after death: reverse logistics and the product life cycle*, Research paper, International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, Vol. 32 No. 3, pp. 223- 244
  16. Samir K. Srivastava & Rajiv K. Srivastava (2006), *Managing product returns for reverse logistics*, Research paper, International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, Vol. 36 No. 7, pp. 524- 546