

# Δράσεις και Τάσεις στην Περιβαλλοντική Διαχείριση της Εφοδιαστικής Αλυσίδας στον Ελλαδικό Χώρο

**Μοσχοφίδου Μαρία**

<sup>1</sup>Τμήμα Τυποποίησης και Διακίνησης Προϊόντων (Logistics), Αλεξάνδρειο Τεχνολογικό Ίδρυμα, Θεσσαλονίκης, Παράρτημα Κατερίνης, Κανελλοπούλου 2  
mmarievi@yahoo.gr

## **Abstract**

The current study attempted to project and analyze the views, approaches and actions of enterprises located in Greece, in the fields of environment and society, as part of the Supply Chain Management, in accordance to a Corporate Social Responsibility policy. For that purpose, a questionnaire was conducted and answered by 96 randomly distributed enterprises, either by mail or via in person reviews. The results showed that, in general, there is a positive mood for developing and applying “green logistics” projects. In specific, and mainly the organizations with more than 250 people, seemed to have adopted in a greater level the relevant projects, the quality assurance systems, the incorporation of the legal requirements and EU directives, as well as the product and/or packaging research and development procedures. Furthermore, they declared to promote the establishment of organizational structures, interactions and collaborations among other organizations and the development of their human resources. It appeared that a particular correlation existed among the “green logistics” and the expected financial benefits deriving from their application. It also came as a conclusion, that the enterprises were continuously seeking the development of competitive advantages in addition to the economic - direct and indirect - support of the government. Finally, the current research indicated that the application of environmental and social actions in the supply chain, were connected to specific targets, such as the cost reduction and the organizations’ image making.

**Key words:** Green Logistics, Environmental Management, Social Actions, Supply Chain Management, Corporate Social Responsibility.

## **1.Εισαγωγή**

Η σημερινή νομοθετική και οικονομική συγκυρία καθιστά αναγκαίο να επικεντρωθούν οι έλληνες επιχειρηματίες σε παράγοντες που συμβάλουν στην ανάπτυξη ώστε να καθιστούν τις ελληνικές επιχειρήσεις πιο ανταγωνιστικές. Αυτό θα έχει θετικές συνέπειες στους πολίτες και στις επιχειρήσεις με σημαντικό όφελος και για το περιβάλλον. Η παρούσα μελέτη επιχειρεί να προβάλει και να αναλύσει τις απόψεις, προσεγγίσεις και δράσεις των εταιρειών και των επιχειρήσεων στο πλαίσιο της ελληνικής

πραγματικότητας, όπως έχει διαμορφωθεί τα τελευταία χρόνια και στην παρούσα συγκυρία με σκοπό να δείξει τόσο το σημερινό επίπεδο διαχείρισης και αντιμετώπισης θεμάτων περιβάλλοντος και δράσεων στην κοινωνία, όσο και τις πιθανές μελλοντικές τάσεις και εξαρτήσεις επιτυχίας ενός τέτοιου εγχειρήματος.

Επιπλέον, παρουσιάζει τα οφέλη που μπορούν να προκύψουν για τις επιχειρήσεις μέσω της υιοθέτησης συστημάτων διασφάλισης ποιότητας και περιβαλλοντικών δραστηριοτήτων καθώς και τις παραμέτρους που οδηγούν έως τώρα αρκετές ελληνικές επιχειρήσεις στην μη υιοθέτηση αυτών. Η διάρθρωση της εργασίας είναι η εξής: στην επόμενη ενότητα παρουσιάζεται μια βιβλιογραφική επισκόπηση της ανάλυσης των περιβαλλοντικών ζητημάτων που ανακύπτουν από το σχεδιασμό και την λειτουργία των εφοδιαστικών αλυσίδων. Στην τρίτη ενότητα παρατίθενται η μεθοδολογία διεξαγωγής της έρευνας, στην επόμενη ενότητα παρουσιάζονται τα στοιχεία των αποτελεσμάτων για τον τρόπο που οι επιχειρήσεις αντιμετωπίζουν θέματα και προβλήματα σχετικά με το περιβάλλον και την κοινωνία, ενώ στην τελευταία ενότητα συνοψίζονται τα βασικά συμπεράσματα της εργασίας.

## **2. Βιβλιογραφική Επισκόπηση**

Ο κύριος στόχος της Εφοδιαστικής Αλυσίδας, είναι να συντονίζει τις δραστηριότητες της με τρόπο που να ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις του πελάτη με το ελάχιστο κόστος. Στο παρελθόν το κόστος αυτό είχε ταυτιστεί με το χρηματικό κόστος. Όσο περνάει ο καιρός, οι εταιρείες λαμβάνουν περισσότερο υπόψη και το «εξωτερικό» κόστος των logistics που συνδέεται κυρίως με το κόστος της περιβαλλοντικής επιβάρυνσης, όπως η αλλαγή του κλίματος, η ατμοσφαιρική ρύπανση, ο θόρυβος, οι δονήσεις και τα ατυχήματα (Antun, Lozano, Hernandez, Alarcon, 2006). Συμφώνα με τους Carlsson και Hongquan (2003), η «Πράσινη Εφοδιαστική», («green logistics»), σχετίζεται με την παραγωγή και διανομή αγαθών με βιώσιμο τρόπο, λαμβάνοντας υπόψη περιβαλλοντικούς και κοινωνικούς παράγοντες. Αντίστοιχα, οι μετρήσιμοι στόχοι βελτίωσης των εταιριών δεν ασχολούνται μόνο με τον οικονομικό αντίκτυπο της εφοδιαστικής, αλλά και με τις ευρύτερες επιπτώσεις της ρύπανσης στο περιβάλλον, τη μέτρηση ανθρακικού αποτυπώματος, τον βέλτιστο σχεδιασμό δρομολογίων, την μείωση της κατανάλωσης ενέργειας κατά την αποθήκευση και διακίνηση, τη μείωση των αποβλήτων και τη διαχείριση τους (Balta and Woodsitte, 1999).

Οι καταναλωτές είναι συχνά διατεθειμένοι να πληρώσουν περισσότερο για τα προϊόντα που φέρουν σήμανση που δείχνει ότι η μητρική εταιρεία ασκεί περιβαλλοντική και κοινωνική ευθύνη κατά τη λήψη του προϊόντος, γεγονός που καθιστά ελκυστική αλλά και πιο υπεύθυνη την πράσινη εφοδιαστική από την άποψη των επιχειρήσεων, (Παπανεοφύτου και Οσμάν, 2009).

### **2.1 Λόγοι για την Εφαρμογή των «Green Logistics»**

Η δημιουργία μιας φιλικής προς το περιβάλλον αλυσίδας εφοδιασμού, στοχεύει στο να ασκήσει μια θετική επίδραση στο σχεδιασμό των δικτύων διακίνησης, στα μεταφορικά μέσα που χρησιμοποιούνται, στην επιλογή του εξοπλισμού, στις επιχειρησιακές διαδικασίες και συμπεριφορές, αλλά και στους ισολογισμούς των οργανισμών (Σπαρταλιάν, 2009). Οι τρεις σημαντικότεροι λόγοι για την υιοθέτηση μιας αποτελεσματικής προσέγγισης των logistics είναι οι εξής:

- **Οφέλη κόστους**

Τα οφέλη κόστους προκύπτουν από την παράγωγη καλύτερων προϊόντων με μικρότερο βιομηχανικό κόστος, από την αποκατάσταση ανακυκλώσιμων κοντέινερ καθώς και από καλύτερες μονάδες συσκευασίας και διαχείρισης, (Antum, Lozano, Hernadez and Alarcon, 2006).

- **Νομικές απαιτήσεις**

Προέρχονται από τα μέτρα για την προστασία της υγείας και του περιβάλλοντος καθώς και από τους ευρωπαϊκούς νόμους σχετικά με τις δαπάνες της επεξεργασίας υπολειμμάτων, (Antum, Lozano, Hernadez and Alarcon, 2006).

- **Κοινωνική υπευθυνότητα**

Πρωθείται από μη κυβερνητικές οργανώσεις και ενώσεις καταναλωτών, οι οποίες βασιζόμενες στην αγοραστική τους δύναμη, ψάχνουν για προϊόντα τα οποία είναι πιο ασφαλή και πιο φιλικά προς το περιβάλλον. Οι επιχειρήσεις συχνά προσπαθούν να πετύχουν κέρδη προβάλλοντας το κοινωνικό τους πρόσωπο και πίσω από την κοινωνική τους υπευθυνότητα υπάρχουν στρατηγικές marketing. Από την άλλη πλευρά τους οι περιβαλλοντικά συνειδητοποιημένοι καταναλωτές τέτοιων προϊόντων είναι και διατεθειμένοι να πληρώσουν παραπάνω για εκείνα τα οποία αντιπροσωπεύουν μια φιλική στάση προς το περιβάλλον (Antum, Lozano, Hernadez and Alarcon, 2006).

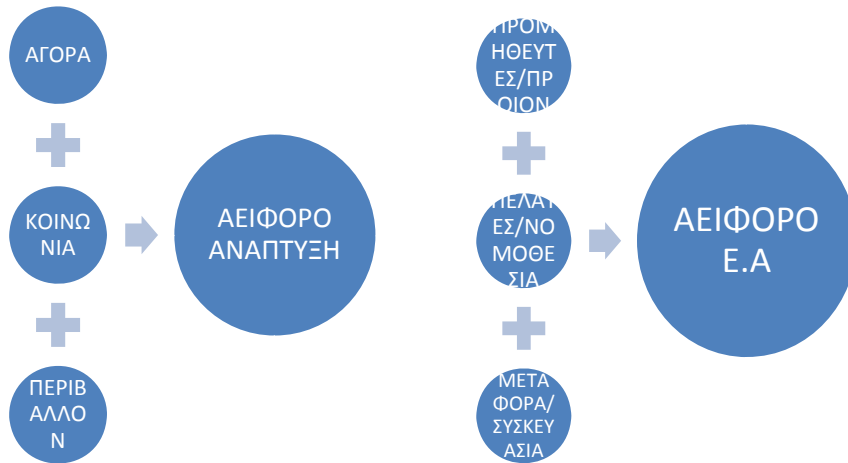
## 2.2 Ανάπτυξη Αειφόρων Διαδικασιών, στην Εφοδιαστική Αλυσίδα

Τα Συστήματα Περιβαλλοντικής διαχείρισης, δεν παρέχουν συγκεκριμένες οδηγίες για την αποφυγή ή την ελαχιστοποίηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων. Υπό αυτό το πρίσμα η περίπτωση των εφοδιαστικών αλυσίδων μπορεί να εξεταστεί σε δύο επίπεδα: το σχεδιασμό και τη λειτουργία τους. Για τον σχεδιασμό των εφοδιαστικών αλυσίδων με στόχο την ελαχιστοποίηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων διατυπώθηκαν αρχές σχεδιασμού και λειτουργίας. Οι αρχές αυτές διαμορφώθηκαν με βάση την βιβλιογραφία, και μερικές από αυτές εφαρμόζονται από πρακτικές ορισμένων επιχειρήσεων, αλλά και την κοινή λογική, (Parris, Daniel and Tsoulfas, 2006).

Οι αρχές περιβαλλοντικού σχεδίου και λειτουργίας εφοδιαστικών Αλυσίδων μπορούν να ταξινομηθούν στις παρακάτω έξι ομάδες:

1. Σχεδιασμός προϊόντος - παράγωγη
2. Συσκευασία
3. Συλλογή διανομή-επιστροφή
4. Ανακύκλωση και διάθεση στο περιβάλλον
5. Ζητήματα διοίκησης
6. Εξωτερικό και εσωτερικό επιχειρησιακό περιβάλλον

**Σχήμα 1.** Τα τρία ουσιώδη στοιχεία της αειφόρου ανάπτυξης και η προσαρμογή τους στη Ε.Α. (προσωπική επεξεργασία δεδομένων)



Η περιβαλλοντική διαχείριση εφοδιαστικής αλυσίδας για μια επιχείρηση είναι το σύνολο των πολιτικών που υιοθετούνται, οι ενέργειες που λαμβάνουν χώρα και οι σχέσεις συνεργασίας που δημιουργούνται σε ανταπόκριση για ζητήματα που αφορούν το φυσικό περιβάλλον σχετικά με το σχεδιασμό τη απόκτηση πρώτων υλών την παράγωγη τη διανομή, τη χρήση την ανάκτηση και την τελική διάθεση στο περιβάλλον προϊόντων και υπηρεσιών (Zsidisin and Siferdd, 2001). Η Περιβαλλοντική διαχείριση εφοδιαστικής αλυσίδας εστιάζει στην εξέταση των προμηθειών μιας επιχείρησης με στόχους τη μείωση της χρήσης υλικών τη βελτίωση της περιβαλλοντικής τους απόδοσης την αντικατάσταση τους (όπου απαιτείται), την επαναχρησιμοποίηση και ανακύκλωση τους (Narasimhant and Carter, 1998). Επιπλέον σημαντικό στοιχείο είναι η διαδικασία παρακολούθησης και ελέγχου της περιβαλλοντικής απόδοσης των προμηθευτών, καθώς και η επιλογή αυτών που πληρούν τις σχετικές προδιαγραφές, (Bowen F.E., Bower P.D., Lamming and Faruk, 2001).

### 2.3 Εργαλεία Αποτίμησης της Περιβαλλοντικής Απόδοσης, Εφοδιαστικών Αλυσίδων

Έχουν αναπτυχθεί και εξελιχθεί διάφορες προσεγγίσεις, εργαλείων αποτίμησης της περιβαλλοντικής απόδοσης Εφοδιαστικών αλυσίδων οι οποίες αντιμετωπίζουν το ζήτημα από διαφορετικές πλευρές. Οι πλέον αναγνωρισμένες στους ακαδημαϊκούς και επιχειρησιακούς χώρους αναφέρονται περιγράμματα και είναι οι εξής (Wrisberg, Triebswetter and Eder, 2002):

- *Ανάλυση Κύκλου Ζωής (ΑΚΖ)*: Αποτελεί αναλυτική μέθοδο κατά την οποία υπολογίζονται οι πιθανές επιπτώσεις προϊόντων και υπηρεσιών υπό το πρίσμα του συνολικού κύκλου ζωής τους .
- *Εισροή Υλικών ανά Λειτουργική Μονάδα (ΕΥΛΜ) (Material Input per unit service-MIPS)*: είναι παρόμοια με την ΑΚΖ με τη διαφορά ότι στην ανάλυση περιλαμβάνει μόνο τις εισροές υλικών σε όλη την έκταση του κύκλου ζωής προϊόντων και υπηρεσιών.

- *Ανάλυση Ροών Υλικών/Ουσιών (ΑΡΥ/ΑΡΟ)(Material/Substance flow Analysis-MFA/SFA):* αποτελεί αναλυτική μέθοδο με την οποία αξιολογείται η οίκο-αποδοτικότητα (eco-efficiency) της χρήσης υλικών/ουσιών με τη χρήση λογιστικών πληροφοριών.
- *Εκτίμηση Περιβαλλοντικού Κινδύνου (ΕΠΚ)(Environmental Risk assessment-ERA):* Πραγματοποιείται ανάλυση των περιβαλλοντικών κινδύνων που απορρέουν από τη χρήση χημικών ουσιών (έκθεση και συνέπειες) και από ατυχήματα (πιθανότητες και συνέπειες).
- *Στρατηγική Περιβαλλοντική εκτίμηση (ΣΠΕ)(Strategic Environmental Assessment-SEA):* Αναφέρεται στις διαδικασίες χειρισμού περιβαλλοντικών ζητημάτων στη στρατηγική λήψη αποφάσεων.
- *Εκτίμηση Περιβαλλοντικών επιπτώσεων (ΕΠΕ)(Environmental Impact Assessment-EIA):* Περιγράφονται και αξιολογούνται οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις διαδικασιών και των πιθανών εναλλακτικών τους.
- *Δείκτες Περιβαλλοντικής Απόδοσης (ΔΠΑ)(Environmental Performance Indicators-EPI):* Πρόκειται για ποσοτικές η και ποιοτικές έννοιες με στόχο την εύκολη αποτίμηση της περιβαλλοντικής απόδοσης συστημάτων

Οι αναλυτικοί μέθοδοι μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την υποστήριξη των μεθόδων αξιολόγησης διαδικασιών, με την εφαρμογή των παραπάνω προσεγγίσεων επιδιώκονται :

- Η χρήση στην παράγωγη υλικών με μη βλαπτικές συνέπειες για το περιβάλλον χωρίς το τελικό προϊόν να υστερεί στην αποστολή του
- Η εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων της διευρυμένης Εφοδιαστικής αλυσίδας
- Η διαρκής παρακολούθηση και ο έλεγχος των παραγόμενων ρύπων
- Η ανάπτυξη και υλοποίηση τεχνολογιών διαχείρισης αποβλήτων και η διαχείριση ανανεώσιμων φυσικών πόρων
- Ανάπτυξη μηχανισμών για την πρόληψη της ρύπανσης και των ατυχημάτων
- Η συνεχής βελτίωση της περιβαλλοντικής απόδοσης της διευρυμένης εφοδιαστικής αλυσίδας (Wrisberg, Triebswetter and Eder, 2002).

Στην περίπτωση των επιχειρήσεων με την εφαρμογή της Εταιρικής Κοινωνικής Ευθύνης (ΕΚΕ) επιδιώκεται να εκπληρώσουν τους στόχους της Αειφόρου Ανάπτυξης όχι μόνο αναπροσαρμόζοντας τις δικές τους διαδικασίες αλλά υπαγορεύοντας αντίστοιχες πολιτικές στους συνεργάτες τους και αναπτύσσοντας σχετικές συνεργασίες. Με αυτό τον τρόπο αναμορφώθηκαν τα επιχειρησιακά πρότυπα της Εφοδιαστικής Αλυσίδας και της ανάπτυξης νέων προϊόντων και προτάθηκαν στρατηγικές που εστιάζουν στην περιβαλλοντική διάσταση, καθώς και προσεγγίσεις για την αποτίμηση της περιβαλλοντικής απόδοσης των εφοδιαστικών Αλυσίδων (Τσουφλάς, 2008).

### 3. Μεθοδολογία Έρευνας

Κύριος σκοπός της έρευνας ήταν να καταγραφεί η δράση των επιχειρήσεων, σε θέματα διαχείρισης του περιβάλλοντος των εφοδιαστικών αλυσίδων και να εντοπιστούν τα αδύνατα σημεία που επηρεάζουν τόσο την εσωτερική διαχείριση της εταιρίας όσο και στην εξωτερική της εικόνα – προβολή.

Η ιεράρχηση της συλλογής του υλικού και στην συνέχεια του τρόπου συγγραφής έγινε με κριτήρια την παράθεση των γενικών εννοιών, την περαιτέρω ανάλυση αυτών, την μελέτη πρωτογενούς έρευνας με την βοήθεια δομημένου ερωτηματολογίου που αποτελούνταν από ανοικτού και κλειστού τύπου ερωτήσεις μέσω της προσωπικής επαφής αλλά της αποστολής των ερωτηματολογίων μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου και τέλος την εξαγωγή συμπερασμάτων για το εξεταζόμενο θέμα. Η συγκεκριμένη ερευνητική εργασία είχε τους εξής στόχους:

1. Την καταγραφή της υφιστάμενης κατάστασης των επιχειρήσεων όπου δραστηριοποιούνται στην Ελλάδα στα πλαίσια της εφοδιαστικής τους αλυσίδας
2. Τις περιβαλλοντικές πολιτικές που ακολουθούνται για την πρόληψη και αποφυγή της μόλυνσης του περιβάλλοντος
3. Τις πολιτικές της αγοράς που ακολουθούν οι επιχειρήσεις και η κατάσταση που επικρατεί στις σχέσεις καταναλωτών και επιχειρήσεων

Απευθύνθηκε συγκεκριμένα στους υπευθύνους των τμημάτων logistics και στα στελέχη των επιχειρήσεων που σχετίζονται με το θέμα των εφοδιαστικών αλυσίδων και το περιβάλλον. Η στατιστική ανάλυση των δεδομένων πραγματοποιήθηκε με τη βοήθεια του προγράμματος *excel/Microsoft office 2007*.

Αν και ως πλέον κατάλληλος και αποδοτικός τρόπος ήταν η προσωπική συνέντευξη και αυτό λόγω της εξοικονόμησης χρόνου και της επίλυσης τυχόν ασαφειών, σε κάποιες περιπτώσεις ήταν απαραίτητο η διεξαγωγή της έρευνας να γίνει μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, λόγω του γεγονότος ότι πολλές από τις εταιρείες εδράζονται εκτός Αττικής. Το δείγμα ήταν τυχαίο και επιλέχθηκε μέσω καταλόγου ελληνικών επιχειρήσεων της ICAP. Από το σύνολο των 126 επιχειρήσεων (δειγματοληπτικών μονάδων), συγκεντρώθηκαν 94 ερωτηματολόγια που αποτελούν και το μέγεθος του δείγματος (n), γεγονός που αντιστοιχεί σε ποσοστό συμμετοχής 75%.

Δεδομένης της ιδιαιτερότητας του ερευνητικού αντικειμένου και του γεγονότος ότι οι ερωτηθέντες καλούνται να απαντήσουν σε σημαντικά εταιρικά θέματα και ειδικευμένες δραστηριότητες όπως είναι το «green logistics», το ποσοστό συμμετοχής κρίνεται παραπάνω από ικανοποιητικό.

#### 4. Αποτελέσματα- Ανάλυση

Ο πιο κάτω πίνακας δείχνει την κατανομή του δείγματος

**ΠΙΝΑΚΑΣ 1:** Προέλευση δείγματος.

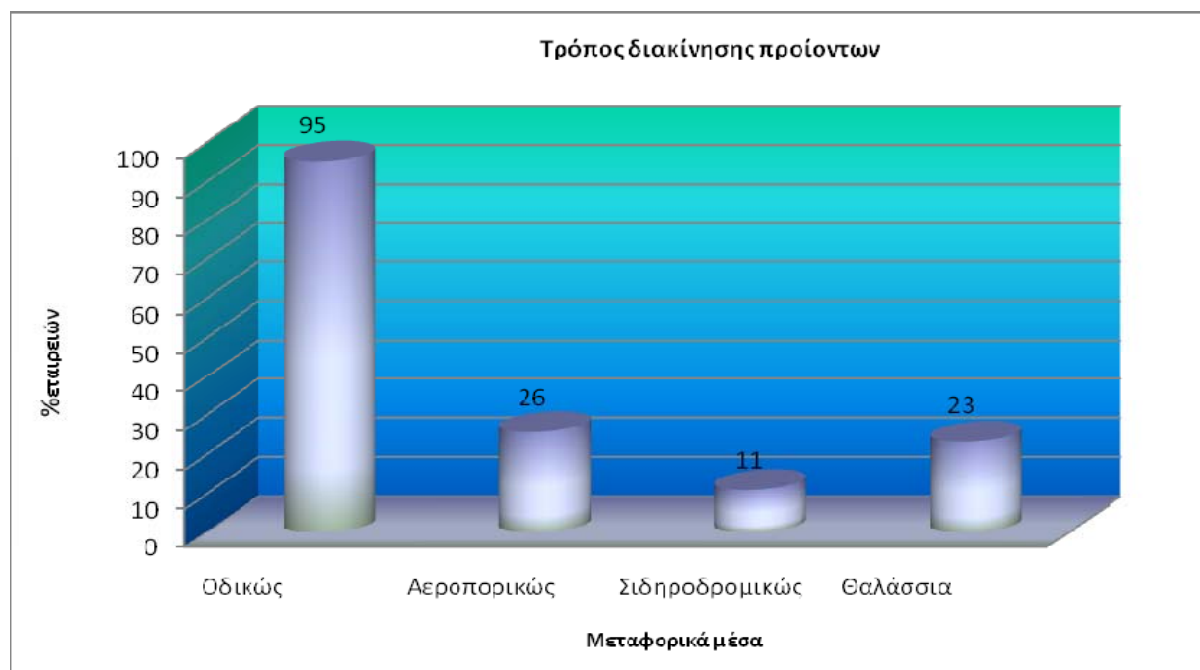
	%	N=94
--	---	------

<b>Έδρα επιχείρησης :</b>		
Αττική	56	53
Θεσσαλονίκη	28	26
Υπόλοιπη Ελλάδα	16	15
<b>Αριθμός απασχολουμένων</b>		
1 έως 10	20	19
10 έως 50	40	38
50 έως 250	28	26
άνω των 250	12	11
<b>Πεδία δραστηριοποίησης:</b>		
βιομηχανική παραγωγή	12	11
υπηρεσίες αποθήκευσης και διακίνησης	29	27
εξοπλισμός και μηχανήματα	9	8
παραγωγή και εμπορία υλικών συσκευασίας	20	19
Λιανεμπόριο	10	9
εμπορία Α' υλών βιομηχανίας	6	6
παροχή υπηρεσιών	4	4
Δεν απάντησαν	11	10

#### 4.1 Τρόπος Διακίνηση των Προϊόντων

Το 95% των εταιρειών που πήραν μέρος στην έρευνα μεταφέρει τα προϊόντα του οδικώς, ενώ αισθητά δεύτερο σε προτίμηση φαίνεται να είναι η διακίνηση των προϊόντων αεροπορικώς (26% των εταιριών) και ακολουθούν οι θαλάσσιες μεταφορές με 23%, ενώ μόλις το 11% των εταιρειών διακινεί τα προϊόντα του σιδηροδρομικώς, αποδεδειγμένα το φιλικότερο προς το περιβάλλον μέσο μεταφοράς.

**Σχήμα 2:** Τρόπος διακίνησης προϊόντων.

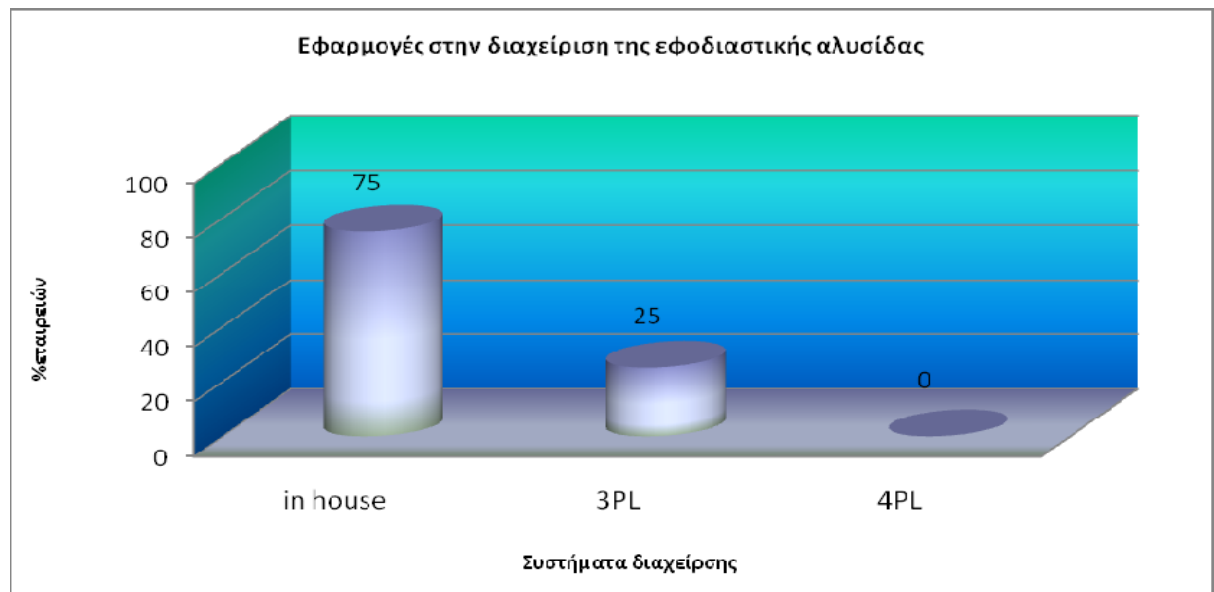


Φαίνεται πως οι εταιρείες προτιμούν τους δυο ακριβότερους αλλά και τους πιο ρυπογόνους τρόπους μεταφοράς προϊόντων, ενώ οι θαλάσσιες και σιδηροδρομικές μεταφορές που είναι φιλικότερες στο περιβάλλον, βρίσκονται πίσω στην προτίμησή τους, παρόλο την έντονη παρουσία της θάλασσας στον Ελλαδικό χώρο. Το χαμηλό ποσοστό χρήσης του σιδηροδρομικού δικτύου πιθανόν να οφείλεται στις παθογένειες του Οργανισμού Σιδηροδρόμων Ελλάδας (ΟΣΕ). Επίσης, από το σύνολο των απαντήσεων προκύπτει πως το 55% των ερωτηθέντων χρησιμοποιούν συνδυασμένες μεταφορές, δηλαδή περισσότερους από έναν τρόπους για να μεταφέρουν τα προϊόντα τους.

#### 4.2 Μεθοδολογίες στην Διαχείριση Εφοδιαστικής Αλυσίδας

Οι απαντήσεις των επιχειρήσεων σχετικά με τις εφαρμογές της διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας έδειξαν πως το 75% (52 εταιρείες), εφαρμόζουν διεργασίες logistics «in house», το υπόλοιπο 25% (16 εταιρείες από τις 68) που απάντησαν τη συγκεκριμένη ερώτηση), δήλωσαν πως είχαν αναθέσει τις διεργασίες logistics σε εξωτερικούς συνεργάτες (εφαρμογή 3PL). Ενώ καμία από τις εταιρείες που ρωτήθηκαν δεν αναθέτει την ολική διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας σε εξωτερικούς συνεργάτες εταιρείας (εφαρμογή 4PL).

**Σχήμα 3.** Εφαρμογές στη διαχείριση εφοδιαστικής αλυσίδας.



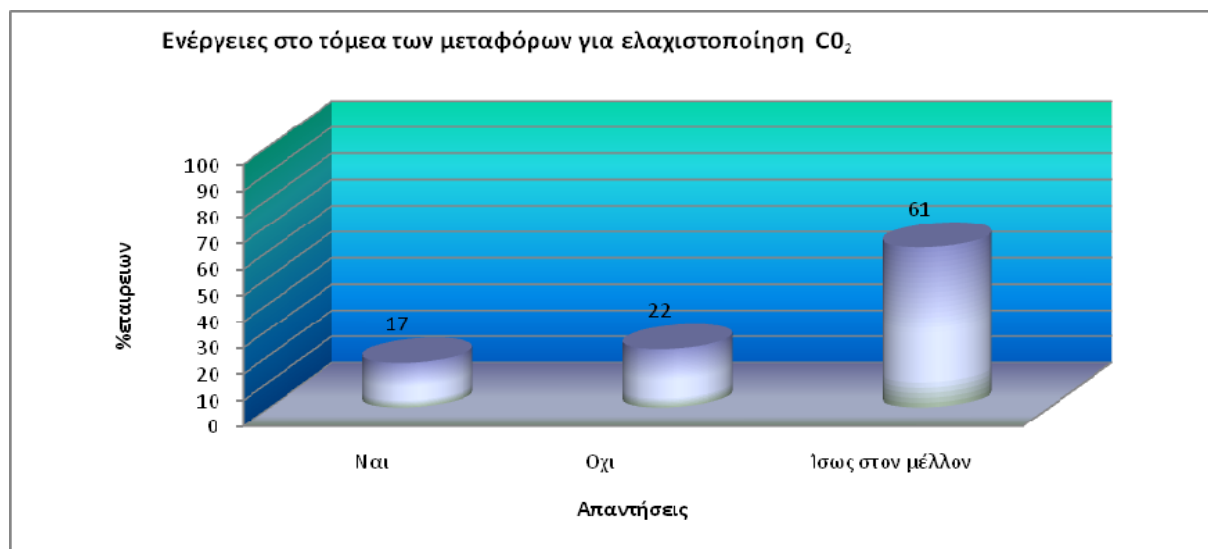
Αυτό πιθανότατα οφείλεται στο ότι η έννοια του 4PL δεν είναι ακόμα διαδεδομένη στην Ελλάδα, αν λάβουμε υπόψη μας ότι εμφανίστηκε στην Ευρώπη στα μέσα της δεκαετίας του 1990 ενώ στην Ελλάδα έχει κάνει την εμφάνισή της, τις περισσότερες φορές σε αρθρογραφία τα τελευταία 2-3 χρόνια. Συνεπώς αυτό σημαίνει ότι για ένα μεγάλο ποσοστό των ελληνικών επιχειρήσεων είτε υπάρχει κενό γνώσης των συγκεκριμένων εννοιών είτε το γνωρίζουν αρκετά καλά ωστόσο προτιμούν να διαχειρίζονται μόνοι τους τα προϊόντα. Σημειώνεται ότι υπήρχε ένα ποσοστό 24% που δεν απάντησε στη συγκεκριμένη ερώτηση.



### 4.3 Ελαχιστοποίηση CO<sub>2</sub> στον Τομέα των Μεταφορών

Στην ερώτηση αυτή το μεγαλύτερο ποσοστό, 61%, απέβλεπε σε μελλοντικές ενέργειες στον τομέα των μεταφορών και του στόλου με σκοπό την μείωση των εκπομπών CO<sub>2</sub>. Από αυτούς που είχαν ιδιόκτητο στόλο, μονό το 17%, δηλαδή ένας στους τέσσερις είχε κάνει ενέργειες στον τομέα των μεταφορών και του στόλου για την ελαχιστοποίηση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα είτε με τον προγραμματισμό των δρομολογίων είτε με την ανανέωση του στόλου του, ενώ το 22% απάντησε πως δεν είχε κάνει καμιά ενέργεια σε αυτό τον τομέα.

**Σχήμα 4.** Ελαχιστοποίηση CO<sub>2</sub> στον Τομέα των Μεταφορών.

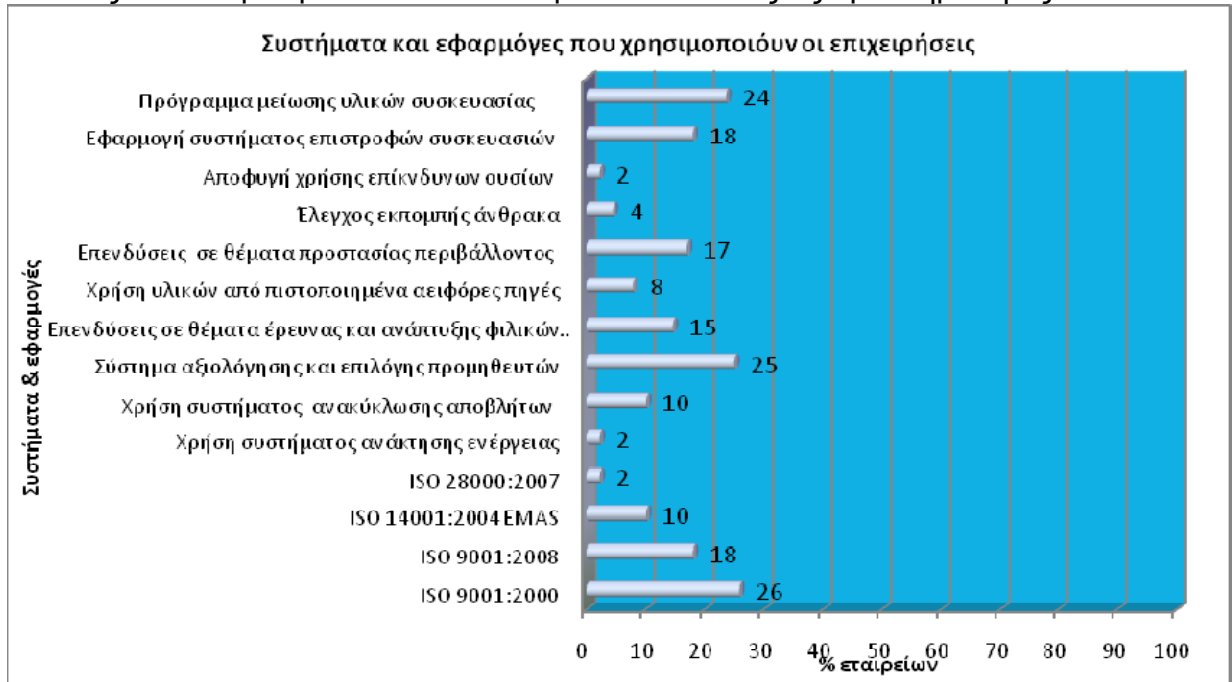


Ενδιαφέρον αποκτά η μείωση των ρύπων από τις μεταφορές μέσα από την μελέτη τροποποίησης των δικτύων διανομής, καθώς η συντριπτική πλειοψηφία των επιχειρήσεων διακινεί τα προϊόντα της κυρίως οδικώς(Σχ.2). Με δεδομένη όμως την απουσία λοιπών υποδομών και δυνατοτήτων εναλλακτικών μεταφορικών δικτύων, οι εταιρείες τείνουν να ασχοληθούν περισσότερο με δράσεις βελτίωσης της κατάστασης και της περιβαλλοντικής απόδοσης του στόλου των οχημάτων τους.

Επιπλέον να σημειωθεί ότι το Δεκέμβριο του 2008, συμφωνήθηκε στο Κιότο το πακέτο μέτρων για το κλίμα και την ενέργεια, θέτοντας τους στόχους για το 2020. Οι ρυθμίσεις της ΕΕ για το σύστημα εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπής ρύπων ανά χώρα, γνωστές και ως «Χρηματιστήριο Ρύπων», ανταμείβουν τις επιχειρήσεις που μειώνουν τις εκπομπές CO<sub>2</sub> και θέτουν σε μειονεκτική θέση τις επιχειρήσεις που υπερβαίνουν τα σχετικά όρια, (Ευθυμιάτου, 2010). Παρόλα αυτά μόνο το 17% μέχρι στιγμής των ελληνικών επιχειρήσεων που δραστηριοποιούνται στο τομέα των logistics είχε κάνει ενέργειες στο τομέα αυτό.

### 4.4 Συστήματα Διαχείρισης Ποιότητας και περιβαλλοντικές Δράσεις Ελληνικών Επιχειρήσεων

Οι ερωτούμενοι στο σημείο αυτό επέλεξαν από μια λίστα ενεργειών φιλικών προς το περιβάλλον, με σκοπό να ερευνηθεί η ενσωμάτωση από τις επιχειρήσεις δράσεων, πρακτικών, απαιτήσεων κοινοτικών οδηγιών, συστημάτων διασφάλισης ποιότητας και νομικών απαιτήσεων. Αξιοσημείωτη είναι η διάθεση των εταιρειών για έλεγχο της συσκευασίας μέσα από την μείωση των υλικών, αλλά και για την εφαρμογή συστημάτων επιστροφής των συσκευασιών (reverse logistics) συνδεδεμένα ευθέως με μια μείωση του κόστους που θα μπορούσε να επέλθει μέσα από αυτές τις δραστηριότητες.



**Σχήμα 5.** Συστήματα Διαχείρισης Ποιότητας και Περιβαλλοντικές Δραστηριότητες.

Από τις επιχειρήσεις που ασχολούνται με περιβαλλοντικές δράσεις, προκύπτει ότι μόλις το 15%, δηλαδή 13 εταιρείες, επενδύει σε θέματα έρευνας και ανάπτυξης φιλικών προς το περιβάλλον διεργασιών παραγωγής, σε σύγκριση με το 44% των εταιριών (39 εταιρίες), που απάντησαν πως διαθέτουν τμήμα έρευνας και ανάπτυξης. Το 17% των επιχειρήσεων δήλωσε πως επενδύει σε θέματα προστασίας του περιβάλλοντος, το 10% προσπαθεί να ελαχιστοποιήσει τα απόβλητα χρησιμοποιώντας την ανακύκλωση, το 4%, δηλαδή μόνο 7 από τις 94 εταιρείες, ελέγχουν τις εκπομπές του CO<sub>2</sub> με δείκτες μέτρησης το αποτύπωμα του άνθρακα και μόλις το 2% εφαρμόζει κάποιο σύστημα ανάκτησης της ενέργειας.

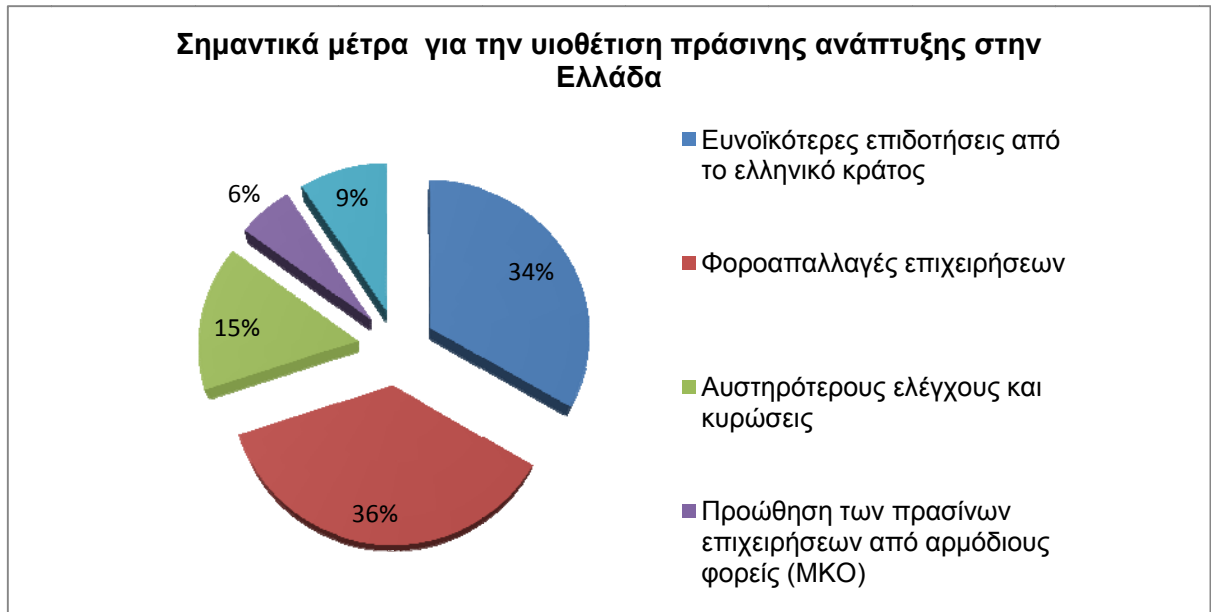
Σημαντικό είναι να προστεθεί ότι το δημοφιλέστερο Σύστημα Διασφάλισης Ποιότητας είναι το ISO 9001:2000 που διαθέτει το 26% των επιχειρήσεων, το οποίο όμως θα πρέπει να αντικατασταθεί από την νεότερη έκδοσή του, (ISO 9001:2008) το οποίο κατέχει ήδη το 18% των ερωτηθέντων. Διαπιστώνεται ότι οι επιχειρήσεις που διαθέτουν είτε το νέο ISO 9001:2008 είτε το παλιότερο ISO 9001:2000, αξιολογούν και τους προμηθευτές τους, όπως απαιτούν τα συστήματα αυτά, ενώ ένα μικρό ποσοστό μόλις το 4% από αυτές που διαθέτουν σύστημα διασφάλισης ποιότητας, δεν αξιολογούν τους προμηθευτές τους όπως θα όφειλαν. Μόνο το 10% των επιχειρήσεων δήλωσαν πως εφαρμόζουν σύστημα EMAS, ενώ μόλις το 2% διαθέτουν ISO 28000:2007 για την ασφάλιση της εφοδιαστικής τους αλυσίδας, ποσοστό μη

ικανοποιητικό αν λάβουμε υπόψη ότι το 29% των συμμετεχόντων αποτελείται από εταιρείες που δραστηριοποιούνται αποκλειστικά στο κλάδο των logistics.

#### 4.5 Προσδοκώμενες Υποστηρικτικές Ενέργειες για την Υιοθέτηση της «Πράσινης Ανάπτυξης» στην Ελλάδα

Στο σημείο αυτό οι Έλληνες επιχειρηματίες κλήθηκαν να απαντήσουν στο ποια θα ήταν τα μετρά που θα τους οδηγούσαν στο να υιοθετήσουν την πράσινη ανάπτυξη, και συνεπώς τις παραμέτρους που οδηγούν έως τώρα αρκετές ελληνικές επιχειρήσεις στην μη υιοθέτηση αυτών. οι ερωτηθέντες απάντησαν σε περισσότερα από ένα μέτρα.

Σχήμα 6. Προσδοκώμενες υποστηρικτικές ενέργειες.



Το σημαντικότερο μέτρο για την «πράσινη» ανάπτυξη των ελληνικών επιχειρήσεων θεωρείται ότι είναι οι φοροαπαλλαγές των επιχειρήσεων με ποσοστό 36%. Καθώς επίσης και οι ευνοϊκότερες επιδοτήσεις, για να μπορέσει να αναπτυχθεί η πράσινη ανάπτυξη θεωρείται σαν εξίσου σημαντικό μέτρο από το 34% των επιχειρήσεων.

Το 15% δηλώνει πως χρειάζονται αυστηρότεροι έλεγχοι και κυρώσεις, ενώ το ίδιο ποσοστό θεωρεί σημαντικά τα κίνητρα για την υιοθέτηση ενεργειών που αποσκοπούν στην ευαισθητοποίηση του κοινού.

Το μικρότερο ποσοστό 6% συγκέντρωσε η απάντηση ότι θα βοηθούσε η προώθηση των πράσινων επιχειρήσεων από αρμόδιες μη-κυβερνητικές οργανώσεις (ΜΚΟ). Σχεδόν όλοι οι ερωτηθέντες επέλεξαν περισσότερες από μια επιλογές. Η υιοθέτηση σχετικών δράσεων από τον επιχειρηματικό κόσμο θα μπορούσε να έχει μεγαλύτερη αποδοχή εάν συνδυαστεί με την παροχή ανάλογων κινήτρων από το κράτος και τους αρμοδίους-κρατικούς ή μη-κρατικούς φορείς, ενισχύοντας την άποψη περί αναγκαιότητας και επιθυμητής συνεργασίας και υποστήριξης των επιχειρήσεων από τον κρατικό μηχανισμό.

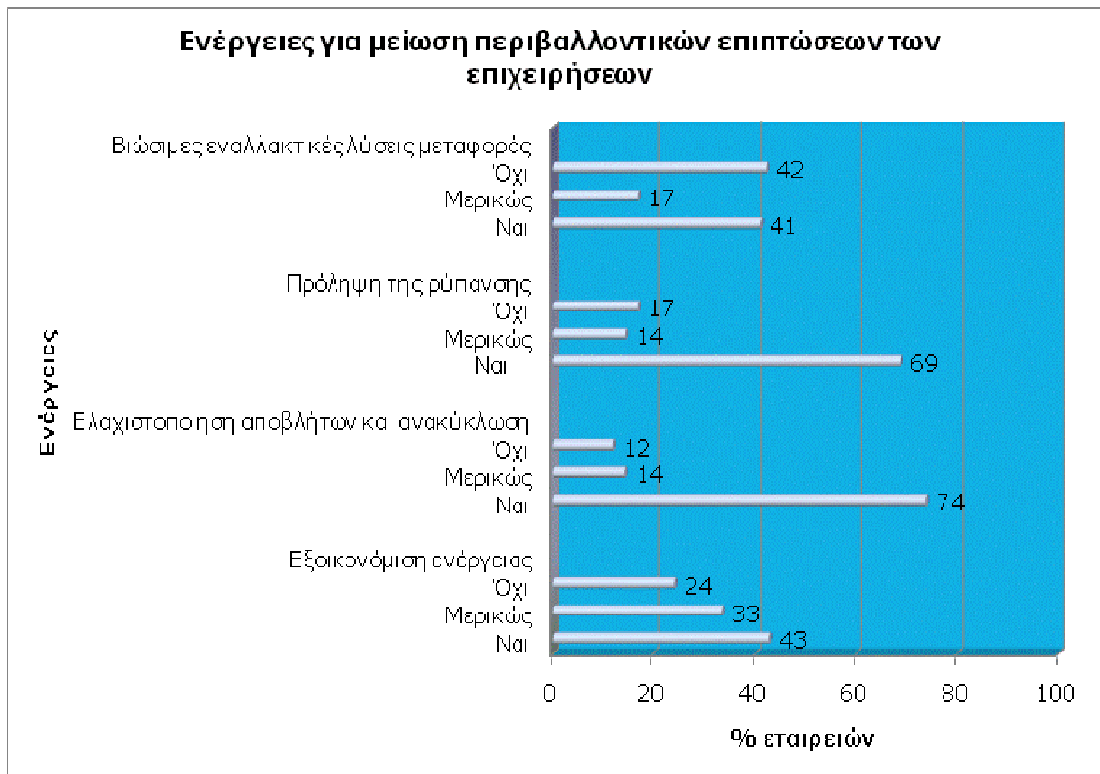
#### 4.6 Ενέργειες για Μείωση των Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων από τις Δραστηριότητες των Ελληνικών Επιχειρήσεων

Στην ερώτηση σχετικά με το αν εφαρμόζουν μέτρα για την μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων οι περισσότερες εταιρείες σε ποσοστό 42% απάντησαν ότι δεν εφαρμόζουν βιώσιμες εναλλακτικές λύσεις μεταφοράς των προϊόντων τους, ενώ σχεδόν το ίδιο ποσοστό 41% απάντησε θετικά, από το ποσοστό των θετικών απαντήσεων μόλις το 4% ελέγχει τις εκπομπές άνθρακα (Σχ.5).

Μεγάλο ποσοστό εταιρειών (69%) εφαρμόζει προληπτικά μέτρα κατά της ρύπανσης ενώ αξιοσημείωτο είναι το ποσοστό που στοχεύει στην ελαχιστοποίηση των αποβλήτων και την ανακύκλωση (74%). Τα αποτελέσματα μπορούμε να τα συγκρίνουμε με την ερώτηση συστήματα και εφαρμογές και εταιρειών (Σχ.5), όπου μόνο το 10% εφαρμόζει χρήση συστήματος ανακύκλωσης αποβλήτων.

Το ποσοστό των εταιρειών που προσπαθούν να μειώσουν τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις για την κάλυψη των ενεργειακών τους αναγκών είναι 43%, από το ποσοστό αυτό μόνο το 2% χρησιμοποιεί την ανάκτηση ενέργειας (Σχ.5), ενώ το ποσοστό αυτών που δεν λαμβάνουν καθόλου υπόψη τους την εξοικονόμηση ενέργειας είναι 24%

**Σχήμα 7.** Ενέργειες για μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων.



Στο σύνολο των εταιρειών, τα συστήματα διασφάλισης ποιότητας και τα προγράμματα έλεγχου και περιορισμού των περιβαλλοντικών επιπτώσεων, δεν βρίσκουν ακόμη και σήμερα υψηλή ανταπόκριση.

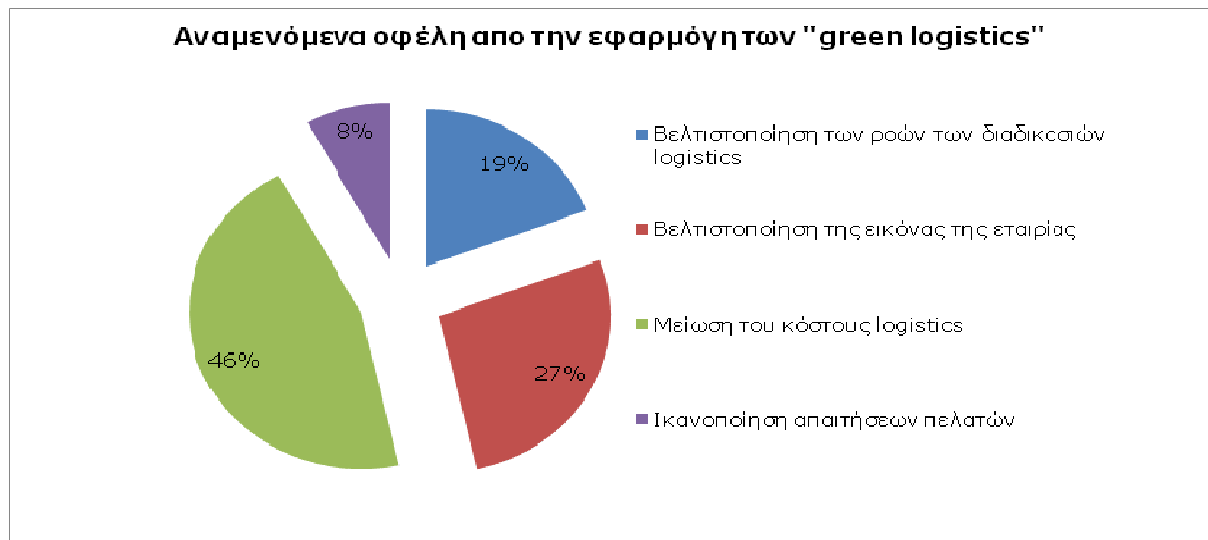
Ιδιαίτερη αναφορά γίνεται στην ενασχόληση των επιχειρήσεων με θέματα ελέγχου της ρύπανσης, προγράμματα ανακύκλωσης, βιώσιμες εναλλακτικές λύσεις μεταφοράς και διατήρηση της ενέργειας. Η μεγαλύτερη ενσωμάτωση ανάλογων δράσεων πηγάζει από την διαρκώς αυξανόμενη

απαίτηση για ικανοποίηση τόσο των ευρωπαϊκών οδηγιών όσο και των ελληνικών νόμων. Σε αυτό το πλαίσιο οι εταιρείες είναι διατεθειμένες να προβούν σε ενέργειες για την βελτίωση των δεικτών περιβαλλοντικής επιβάρυνσης της εφοδιαστικής τους αλυσίδας, όπως την μείωση του εκλυόμενου διοξειδίου του άνθρακα. Στη σύγχρονη εποχή οι εξελίξεις τρέχουν δεν περιμένουν και τα προγράμματα για εξοικονόμηση ενέργειας προωθούνται όλο και γρηγορότερα. Όπως φαίνεται και πιο κάτω οι λόγοι που επιβάλλουν την ταχεία δράση είναι μάλλον οικονομικοί παρά οικολογικοί.

#### 4.7 Αναμενόμενα Οφέλη από την Εφαρμογή των «Green Logistics» από τις Ελληνικές Επιχειρήσεις

Όπως καταγράφηκε σύμφωνα με τις απαντήσεις των συμμετεχόντων, οι περισσότεροι (46%) έλληνες επιχειρηματίες πιστεύουν ότι η μείωση του κόστους είναι το σημαντικότερο κίνητρο για την εφαρμογή των «green logistics». Η βελτιστοποίηση της εικόνας της εταιρείας ως απάντηση δόθηκε από τις εταιρείες σε ποσοστό 27%. Ένα μικρότερο ποσοστό 19% θεωρεί σαν αναμενόμενο όφελος την βελτιστοποίηση των ροών των διαδικασιών logistics, ενώ μόλις το 8% την ικανοποίηση των απαιτήσεων των πελατών.

**Σχήμα 8:** Αναμενόμενα οφέλη από την εφαρμογή των «green logistics» από τις Ελληνικές επιχειρήσεις.



Οι εφοδιαστικές αλυσίδες που θα βρεθούν να ανταγωνίζονται στο σύγχρονο παγκοσμιοποιημένο περιβάλλον, θα πρέπει να δείξουν ευελιξία και ταχεία προσαρμοστικότητα στις δυναμικά μεταβαλλόμενες συνθήκες. Η επανεξέταση του τρόπου διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας, μπορεί να δρομολογήσει μεσοπρόθεσμα σημαντικά οικονομικά οφέλη καθώς τελευταία γίνεται φανερό πως μεταξύ ενός περιβαλλοντικά υπεύθυνου σχεδιασμού ολόκληρης της εφοδιαστικής αλυσίδας και του οικονομικού κέρδους, υπάρχει μια ξεκάθαρη σχέση αιτίου-αιτιατού. Με άλλα λόγια, μια επαναξιολόγηση της εφοδιαστικής αλυσίδας από την αγορά, στο σχεδιασμό και προγραμματισμό των πρώτων υλών, μέχρι τη μεταφορά και τη διανομή των τελικών προϊόντων στην κατεύθυνση της υιοθέτησης πράσινης πολιτικής οδηγεί σε μείωση κόστους. Η “πράσινη” εταιρική πολιτική μπορεί να αφορά τη χρήση ενεργειακά

αποδοτικότερου εξοπλισμού, τον περιορισμό της σπατάλης των πρώτων υλών, την επιλογή περιβαλλοντικά υπεύθυνων προμηθευτών χωρίς την αύξηση του κόστους

## Σύνοψη - Συμπεράσματα

Οι επιχειρήσεις του ελλαδικού χώρου παρουσιάζουν τις δικές τους ιδιαιτερότητες στην γεωγραφική τους κατανομή, στην κατανομή του μεγέθους τους και των δραστηριοτήτων τους. Αν και σε γενικές γραμμές διαφαίνεται μια θετική διάθεση ανάπτυξης και εφαρμογής προγραμμάτων εναρμονισμένων με μια φιλική προς το περιβάλλον αλυσίδα εφοδιασμού (green logistics), οι κατανομές αυτές έχουν ιδιαίτερο λόγο στην τελική εικόνα του κλάδου. Το θέμα της ανάπτυξης πολιτικών εταιρικής κοινωνικής ευθύνης και άρα και της διαχείρισης των περιβαλλοντικών θεμάτων της εφοδιαστικής αλυσίδας αφορά τις μεγαλύτερες εταιρείες και οργανισμούς.

Ειδικότερα, κυρίως οι μεγαλύτερου μεγέθους επιχειρήσεις φαίνεται να έχουν υιοθετήσει σε μεγαλύτερο βαθμό σχετικά προγράμματα, συστήματα διασφάλισης ποιότητας, την εφαρμογή των νομικών απαιτήσεων και των Κοινοτικών οδηγιών όπως και τις διαδικασίες κατά τον σχεδιασμό προϊόντων και συσκευασίας. Οι επιχειρήσεις, συνεπακόλουθα αναμένουν σοβαρά οικονομικά οφέλη και αύξηση των ανταγωνιστικών πλεονεκτημάτων των προϊόντων και υπηρεσιών τους μετά την εφαρμογή φιλικών προς το περιβάλλον διεργασιών. Στο σύνολο των εταιρειών όμως, τα συστήματα διασφάλισης ποιότητας και τα προγράμματα έλεγχου και περιορισμού των περιβαλλοντικών επιπτώσεων, δεν βρίσκουν ακόμη και σήμερα υψηλή ανταπόκριση.

Ιδιαίτερη αναφορά γίνεται στην ενασχόληση των επιχειρήσεων με θέματα ελέγχου της ρύπανσης, προγράμματα ανακύκλωσης, βιώσιμες εναλλακτικές λύσεις μεταφοράς και διατήρηση της ενέργειας. Η μεγαλύτερη ενσωμάτωση ανάλογων δράσεων πηγάζει από την διαρκώς αυξανόμενη απαίτηση για ικανοποίηση τόσο των ευρωπαϊκών οδηγιών όσο και των ελληνικών νόμων. Σε αυτό το πλαίσιο οι εταιρείες είναι διατεθειμένες να προβούν σε ενέργειες για την βελτίωση των δεικτών περιβαλλοντικής επιβάρυνσης της εφοδιαστικής τους αλυσίδας, όπως την μείωση του εκλυόμενου διοξειδίου του άνθρακα (CO<sub>2</sub>). Ενδιαφέρον αποκτά η μείωση των ρύπων από τις μεταφορές μέσα από την μελέτη τροποποίησης των δικτύων διανομής, καθώς η συντριπτική πλειοψηφία των επιχειρήσεων διακινεί τα προϊόντα της κυρίως οδικώς. Με δεδομένη όμως την απουσία λοιπών υποδομών και δυνατοτήτων εναλλακτικών μεταφορικών δικτύων, οι εταιρείες τείνουν να ασχοληθούν περισσότερο με δράσεις βελτίωσης της κατάστασης και της περιβαλλοντικής απόδοσης του στόλου των οχημάτων τους. Οι Έλληνες διαχειριστές της εφοδιαστικής αλυσίδας χαρακτηρίζονται μάλλον από εσωστρέφεια, αφού και ο τομέας των 3PL δεν έχει κάνει ακόμα σε μεγάλο βαθμό βήματα διεξόδου σαν εναλλακτική μορφή υπηρεσιών logistics, αντικαθιστώντας την πλέον διαδεδομένη εφαρμογή του "in-house-logistics". Φυσικά, η παντελής έλλειψη θετικής ανταπόκρισης στην ερώτηση χρήσης

υπηρεσιών 4PL, καταδεικνύει την διάθεση από τις επιχειρήσεις ελέγχου όλου ή του μεγαλύτερου έστω μέρους των της εφοδιαστικής τους αλυσίδας, είτε ελλείψει αξιόπιστων συνεργασιών είτε λόγω της κυριαρχίας «παραδοσιακών» διεργασιών, σε «παραδοσιακές» επιχειρήσεις.

Αξιοσημείωτη είναι και η διάθεση των εταιρειών για έλεγχο της συσκευασίας μέσα από την μείωση των υλικών, αλλά και για την εφαρμογή συστημάτων επιστροφής των συσκευασιών (reverse logistics) συνδεδεμένα ευθέως με μια μείωση του κόστους που θα μπορούσε να επέλθει μέσα από αυτές τις δραστηριότητες. Σε κάθε περίπτωση, η υιοθέτηση των σχετικών δράσεων σήμερα από τον επιχειρηματικό κόσμο θα μπορούσε να έχει ακόμη μεγαλύτερη αποδοχή εάν συνδυαστεί με την παροχή ανάλογων κινήτρων από το κράτος και τους αρμόδιους-κρατικούς ή μη-κρατικούς φορείς, ενισχύοντας την άποψη περί αναγκαιάς και επιθυμητής συνεργασίας και υποστήριξης των επιχειρήσεων από τον κρατικό μηχανισμό.

Το έγγραφο αυτό είναι ένα από τα πρώτα του είδους του για την περιγραφή της υφιστάμενης κατάστασης στην Ελλάδα η οποία αποτελεί μια ένδειξη των πρακτικών που εφαρμόζουν οι ελληνικές επιχειρήσεις σε θέματα διαχείρισης μιας εφοδιαστικής αλυσίδας περισσότερο φιλικής προς το περιβάλλον. Συμβάλλει μοναδικά για να μας βοηθήσει να κατανοήσουμε τους παράγοντες που εμποδίζουν την περαιτέρω ανάπτυξη και προσεγγίζει τις ελλείψεις και τα αναμενόμενα οφέλη των πρασίνων εφοδιαστικών αλυσίδων της Ελλάδας. Παρόμοια ερωτήματα υπάρχουν και σε άλλες χώρες, έχουν παρουσιαστεί έρευνες που διαπραγματεύονται πανόμοια θέματα η αντιμετώπιση από τις επιχειρήσεις σε χώρες που θεωρούνται κατά γενική ομολογία περισσότερο προηγμένες σε θέματα προστασίας του περιβάλλοντος θα μπορούσε να συγκριθεί με τα στοιχεία που προέκυψαν με την παρούσα έρευνα.

Όπως φαίνεται σε γενικές γραμμές και από σχετική ερευνά των Holt και Gobadian, (2009), σε επιχειρήσεις του Ηνωμένου Βασιλείου, η ενασχόληση των εταιρειών με την «πράσινη» εφοδιαστική αλυσίδα από το μέγεθος και το πεδίο δραστηριότητας τους και επηρεάζεται κυρίως από την νομοθεσία. Στην ίδια έρευνα συνηθισμένη πρακτική των επιχειρήσεων, φαίνεται να είναι η επικέντρωση τους σε θέματα και πρακτικές βελτίωσης του κόστους. Αυτό δηλώνει πως ένα κλειδί στην υπόθεση της διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας είναι η ποσοτικοποίηση του κόστους και της ωφέλειας που θα προέρθει από την αλλαγή της εσωτερικής κουλτούρας των εταιρειών και την ανάπτυξη μιας εγρήγορης προς τα περιβαλλοντικά θέματα της εφοδιαστικής αλυσίδας. Σε συμφωνία και με τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας η επιχειρήσεις στο Ηνωμένο Βασίλειο έδειξαν να ενδιαφέρονται λιγότερο για την γνώμη και την ανταπόκριση των πελατών τους αλλά καθώς εμπλέκονται πολλοί παράγοντες όπως το μέγεθος και η τοποθεσία πιθανόν να απαιτείται περισσότερη ανάλυση πάνω στο θέμα.

Ο τελικός σκοπός των πολιτικών και των πρακτικών σε μια «πράσινη» εφοδιαστική αλυσίδα είναι να βελτιώσει συνολικά τις περιβαλλοντικές δράσεις της επιχείρησης. Μέχρι να κατανοήσουμε πλήρως τις δυνάμεις που ελέγχουν το βαθμό και το μέγεθος αυτών των δράσεων θα είναι δύσκολο να καταλήξουμε σε γενικά συμπεράσματα και άρα σε καθοδηγητικές γραμμές για το πώς θα πρέπει να βελτιωθούν οι επιχειρήσεις σε αυτόν τον τομέα. Σαφώς μπορούμε να μάθουμε από τις επιχειρήσεις που έχουν καταφέρει να

αναπτύξουν υψηλού επιπέδου εφοδιαστικές αλυσίδες και να τις χρησιμοποιήσουμε σαν παραδείγματα, όμως από την παρούσα έρευνα φαίνεται πως ο «μέσος όρος» των επιχειρήσεων που ανταποκρίθηκαν υπολείπεται αισθητά. Τα αποτελέσματα της έρευνας θα μπορούσαν να αποτελέσουν το γνώμονα για την περιγραφή της κατάστασης στις ελληνικές επιχειρήσεις και άρα οι προσδοκίες και τα αναμενόμενα στο άμεσο μέλλον θα πρέπει να είναι ανάλογα του σημερινού επιπέδου.

Ο τελικός σκοπός των πολιτικών και των πρακτικών σε μια “πράσινη” εφοδιαστική αλυσίδα είναι να βελτιώσει συνολικά τις περιβαλλοντικές δράσεις της επιχείρησης. Έτσι, η όποια βοήθεια στην κατανόηση των δυνάμεων που ελέγχουν το βαθμό και το μέγεθος αυτών των δράσεων, καθώς και οι εμπειρίες των επιχειρήσεων που έχουν καταφέρει να αναπτύξουν υψηλού επιπέδου εφοδιαστικές αλυσίδες, θα συνδράμει στην κατανόηση και τον ορισμό κάποιων βασικών καθοδηγητικών γραμμών με απώτερο στόχο την συμφωνία εξελιγμένων τυποποιημένων διαδικασιών για τις επιχειρήσεις που ενδιαφέρονται να ασχοληθούν με την υιοθέτηση περιβαλλοντικών δράσεων στην διαχείριση της εφοδιαστικής τους αλυσίδας.

Καθώς οι εξελίξεις στον τομέα των περιβαλλοντικών απαιτήσεων της διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας εξελίσσονται με σχετικά γρήγορους ρυθμούς αναμένονται και ανάλογα γρήγορες εφαρμογές που πιθανόν να τροποποιήσουν τα αποτελέσματα σε μια παρόμοια μελλοντική έρευνα.

## Αναφορές

- Antum J.P., Lozano, A., Hernadez, R., and Alarcon, R. (2006), “New trends in physical distortion”. *Instituto de ingeniera UNAM*, Ανακτήθηκε 15 Απριλίου, 2010, από [http://www.citylogistics.org/CityLogistics/Presentation/36\\_Lazano.pdf](http://www.citylogistics.org/CityLogistics/Presentation/36_Lazano.pdf)
- Balta W., and Woodsitte, G. (1999), IBM'S experience implementing ISO 14001 on a global basis: Does ISO 14001 achieve its intended goals? *Journal of the Forum from Environmental Law, Science, Engineering and Finance*, Vol.3, No.9, pp 1-10.
- Bowen F.E., Bower P.D., Lamming R.C., and Faruk A.C. (2001), The role of Supply Management capabilities in Green Supply. *Production and Operations Management*, Vol.10, No.2, pp 174-189.
- Carlsson P., and Hongquan Z. (2003), “Managing the future: *Environmental Demands*”, *Logistics and Transportation Management*, Ανακτήθηκε 20 Απριλίου, 2010, από [http://handels.gu.se/epc/archive/00003628/01/inlaga\\_2003\\_1.pdf](http://handels.gu.se/epc/archive/00003628/01/inlaga_2003_1.pdf)
- Ευθυμιάτου Μ. (2010), Ευρωπαϊκή Πολιτική για το κλίμα, *Supply Chain Managemen*, Vol.29, pp 54-55.
- Zsidisin G.A., and Siferred S.P. (2001), Environmental Purchasing: a framework for theory development. *European Journal of Purchasing and Supply Management*, Vol.7, No.1, pp 61-73.



- Holt D. and Chobadian, A. (2009). An empirical study of green supply chain management practices amongst UK manufacturers. *Journal of Manufacturing Technology Management*, vol.20, No.7, pp 933-956.
- Narasimhan R, and Carter J.R. (1998), Environmental Supply chain management. Research Monograph, Center for Advanced Purchasing studies, *Arizona State University*, Tempe, USA.
- Παπανεοφύτου Φ., και Οσμάν Σ. (2009), Κοινωνική Υπευθυνότητα των Επιχειρήσεων, *Τμήματα Marketing, Α.Τ.Ε.Ι Θεσσαλονίκης, πτυχιακή εργασία*. Ανακτήθηκε 10 Σεπτεμβρίου, 2009, [http://eureka.lib.teithe.gr:8080/bitstream/handle/10184/907/osman\\_papaneofytou.pdf?sequence=2](http://eureka.lib.teithe.gr:8080/bitstream/handle/10184/907/osman_papaneofytou.pdf?sequence=2)
- Pappis C.P., Daniel S.E, and Tsoufias G.T. (2006), LCA for evaluating end-of-life options of spent products. In R.Dekker.M., Fleschmann, K.Inderfurth and L.N. van Wassenhove, 'Reverse Logistics'. Springer, Berlin, Germany.
- Wrisberg N., Udo de heas H.A., Triebswetter U., and Eder P. (2002), Analytical tools for Environmental Design and Management in a systems perspective. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, The Netherlands.
- Σπαρταλιάν Χ. (2009), Το πέρασμά από την κλασική εποχή των logistics στην ηλεκτρονική εποχή e-logistics, καινοτομία και οφέλη. *Τμήμα Βιομηχανίας Διοίκησης και Τεχνολογίας Πανεπιστήμιο Πειραιώς, μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία*, Αθήνα.
- Τσουφλάς Γ. (2008), Θεωρητικές και εφαρμοσμένες προσεγγίσεις στη περιβαλλοντική ανάλυση εφοδιαστικών αλυσίδων. *Τμήμα Βιομηχανικής Διοίκησης και Τεχνολογίας, πανεπιστήμιο Πειραιώς, διδακτορική εργασία*, Αθήνα.