

Αειφορία, Καινοτομία, Συμμετοχή και Οικονομική αποδοτικότητα: Η εφαρμογή των Συστημάτων Περιβαλλοντικής Διαχείρισης

Ζέφη ΔΗΜΑΔΑΜΑ

1. Εισαγωγή

Στο άρθρο αυτό επιδιώκεται η αξιολόγηση της εφαρμογής των Συστημάτων Περιβαλλοντικής Διαχείρισης (ΣΠΔ) σε σχέση με τις βασικές αρχές της αειφορίας, καινοτομίας, συμμετοχής και οικονομικής αποδοτικότητας.

Μέχρι σήμερα στην ελληνική βιβλιογραφία έχουν παρουσιαστεί συνήθως οι στόχοι και οι επιδιώξεις των Συστημάτων Περιβαλλοντικής Διαχείρισης (EMAS, ISO1401) ενώ υπάρχει σημαντική έλλειψη γνώσης για τις διαδικασίες εφαρμογής τους και για τα αποτελέσματα που έχουν.

Το άρθρο στηρίζεται σε πρωτογενή εμπειρική έρευνα σε 5 επιλεγμένες επιχειρήσεις στην Ελλάδα (case studies), με την χρήση ερωτηματολογίων αλλά και ενός οικονομικού υποδείγματος βασισμένου στο μοντέλο cost-benefit ώστε να υπάρχει μια ολιστική προσέγγιση της συμπεριφοράς της

επιχείρησης στην απόφαση εφαρμογής, στις διαφορετικές φάσεις υλοποίησης (on-going) και στην εκ των υστέρων (ex-post) κατάσταση.

Σε αυτό το πλαίσιο και προκειμένου να αξιολογηθούν οι παραπάνω αρχές (αειφορίας, καινοτομίας, συμμετοχής και οικονομικής αποδοτικότητας) κατά τη διαδικασία εφαρμογής των συστημάτων περιβαλλοντικής διαχείρισης προσδιορίζονται συγκεκριμένα κριτήρια τα οποία οριοθετούν τα βασικά χαρακτηριστικά των αρχών.

Στη συνέχεια επιχειρείται η αξιολόγηση της οικονομικής αποδοτικότητας κατά την εφαρμογή συστημάτων περιβαλλοντικής διαχείρισης σε κάθε μια από τις επιλεγμένες περιπτώσεις. Η παράμετρος του κόστους υλοποίησης ενός συστήματος είναι ιδιαίτερα σημαντική εφόσον αναφερόμαστε σε επιχειρήσεις οι οποίες επιδιώκουν το κέρδος και την

ενίσχυση της ανταγωνιστική τους θέσης. Διερευνάται επομένως αν η εφαρμογή των συγκεκριμένων συστημάτων οδηγεί στην ενίσχυση των πλεονεκτημάτων της επιχείρησης σε ένα χρονικά μεσοπρόσθεμο διάστημα, όπως π.χ. προσέλκυση καταναλωτών με περιβαλλοντική ευαισθησία, προσέλκυση προμηθευτών (ιδιαίτερα από το εξωτερικό) οι οποίοι απαιτούν περιβαλλοντικά πρότυπα για τις δοσοληψίες τους. Το άρθρο καταλήγει σε συνθετικά συμπεράσματα για την επίτευξη των στόχων στις διαδικασίες εφαρμογής των Συστημάτων Περιβαλλοντικής Διαχείρισης σε επιχειρήσεις στην Ελλάδα.

2. Μεθοδολογία της έρευνας

2.1 Κριτήρια επιλογής των επιχειρήσεων

Βασικό κριτήριο επιλογής των 5 επιχειρήσεων που συμμετείχαν ήταν η συστηματική προώθηση ή ολοκλήρωση της εφαρμογής των ΣΠΔ με την ύπαρξη όσο το δυνατόν μεγαλύτερου χρονικού διαστήματος από την ολοκλήρωση της εφαρμογής, ώστε να μπορούν να αποτιμηθούν οι επιπτώσεις. Συγχρόνως επιδιώχθηκε η αντιπροσωπευτικότητα διαφορετικών κλάδων και η συμμετοχή τουλάχιστον μιας χημικής βιομηχανίας (λόγω των ιδιαίτερων περιβαλλοντικών επιπτώσεων του κλάδου αλλά και των προσπαθειών για "αυτο-ρύθμιση"). Οι 4 επιχειρήσεις που επιλέγησαν αναφέρονται σε βιομηχανικούς κλάδους (χημικά, τρόφιμα, έπιπλα γραφείου) ενώ η 5^η αφορά έναν οργανισμό Τοπικής Αυτοδιοίκησης. Η επιλογή του δήμου ικανοποιεί την ανάγκη ανάλυσης ενός οργανισμού που δεν ανήκει στο δευτερογενή τομέα. Επίσης κρίθηκε αναγκαία η συμμετοχή επιχειρήσεων, οι οποίες έχουν διαφορετικό μέγεθος, ενώ συμπεριλήφθησαν αφενός μια μικρή, οικογενειακού τύπου επιχείρηση και αφετέρου μια επιχείρηση, η οποία ανήκει σε πολυεθνικό όμιλο ώστε να εντοπιστούν οι ανάλογες ιδιαιτερότητες τέτοιων κατηγοριών επιχειρήσεων. Στο ίδιο πλαίσιο επιλέχθηκαν επιχειρήσεις οι οποίες βρίσκονται χωροθετημένες σε διαφορετική γεωγραφική θέση ώστε να

υπάρχει και "περιφερειακή αντιπροσωπευτικότητα". Τέλος, οι επιλεγμένες επιχειρήσεις εφαρμόζουν είτε το διεθνές πρότυπο ISO14001 είτε τον ευρωπαϊκό Κανονισμό EMAS.

Εξαιτίας του απορρήτου των στοιχείων τα ονόματα των επιχειρήσεων δεν εμφανίζονται.

2.2 Περιγραφή των επιλεγμένων επιχειρήσεων (προφίλ)

Α) Επιχείρηση Ι: Χημικών προσθέτων σε σκυρόδεμα

Η επιχείρηση ιδρύθηκε το 1976, απασχολεί περίπου 10 εργαζομένους και ασχολείται με την παραγωγή βελτιωτικών δομικών υλικών. Η ακριβής ονοματολογία των υγρών χημικών που παράγει είναι προσμετρίσιμη σκυροδέματος. Η επιχείρηση δεν αποτελεί θυγατρική ή μέλος κάποιας κοινοπραξίας και δεν έχει εξαγωγές. Η παραγωγική μονάδα βρίσκεται εγκαταστημένη στο Δήμο Αχαρνών Αττικής.

Ο κύριος όγκος των στερεών αποβλήτων αποτελείται από πλαστικά και μεταλλικά υλικά, χάρτινες και πλαστικές συσκευασίες, ξύλινες παλέτες καθώς και μπαταρίες οχημάτων, λάδια μηχανής. Ο κυριότερος όγκος των υγρών αποβλήτων αφορά νερό με οργανικό φορτίο (υποπροϊόντα ξύλου).

Ορισμένες από τις σημαντικότερες δράσεις της επιχείρησης στα πλαίσια της εφαρμογής του ΣΠΔ ήταν η εγκατάσταση βελτιωμένης μονάδας βιολογικού καθαρισμού και η αλλαγή του παλαιού κέντρου και του δικτύου ηλεκτρικού ρεύματος με νέο εξελιγμένης τεχνολογίας. Παράλληλα, αντικαταστάθηκε το πετρέλαιο με φυσικό αέριο στα εσωτερικά τρέιλερ για τη μεταφορά προϊόντων, ενώ οι μπαταρίες και τα λάδια μηχανής των φορητών μεταφορών προωθούνται για ανακύκλωση σε εξουσιοδοτημένες πετρελαϊκές επιχειρήσεις.

Σχετικά με το ανθρώπινο δυναμικό, η εφαρμογή του συστήματος βοήθησε στην ορθολογικότερη και πιο ευέλικτη κατανομή των αρμοδιοτήτων και ευθυνών ανάμεσα στους εργαζομένους.

Β) Επιχείρηση II: Τροφίμων

Η επιχείρηση αυτή ανήκει σε όμιλο πολυεθνικής εταιρείας και παράγει κατά βάση ελαιουργικά προϊόντα. Απασχολεί περίπου 380 υπαλλήλους. Η επιχείρηση ασχολήθηκε με διάφορες περιβαλλοντικές δράσεις από τη δεκαετία του 1980. Η εφαρμογή του συστήματος ISO14001¹ βοήθησε την επιχείρηση στην βελτίωση της περιβαλλοντικής της κατάστασης, στην υγιεινή και ασφάλεια των εργαζομένων, ενώ ενδυνάμωσε τη θέση της στην διεθνή αγορά.

Η επιχείρηση βρίσκεται σε αστική κατοικημένη περιοχή. Πιστοποιήθηκε με το ISO14001 προκειμένου να προλάβει τυχόν συγκρούσεις με την τοπική κοινωνία ή το κράτος λόγω σημαντικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων. Οι περιβαλλοντικές δράσεις περιλαμβάνουν προώθηση μονάδας φυσικού εξευγενισμού για τη μείωση των αποβλήτων κατά 70% και της ενέργειας κατά 30% ενώ μηδενίστηκε η χρήση χημικών για επεξεργασία των αποβλήτων. Συγχρόνως εξαιτίας των οσμών από την επεξεργασία του λίπους προωθήθηκε ειδική "λιποπαγίδα" η οποία ελαχιστοποιεί και τα λίπη, τα οποία κοιλάγονται στο δίκτυο της ΕΥΔΑΠ κατά 90%. Ωστόσο, παρά την εφαρμογή των παραπάνω μέτρων τα υγρά απόβλητα συνεχίζουν να έχουν επιβαρυντικές ουσίες, οι οποίες προέρχονται κυρίως από τα λίπη. Για το λόγο αυτό προωθούνται ως λιπάσματα ή ως στερεά απόβλητα ανακύκλωσης. Για τη μείωση των αερίων ρύπων εγκαταστάθηκε λεβητοστάσιο με χρήση φυσικού αερίου. Σχετικά με τη μείωση της κατανάλωσης νερού -η οποία ήταν πολύ υψηλή- η επιχείρηση προχώρησε σε υιοθέτηση "πύργων κλειστού κυκλώματος με φυσική ψύξη" ώστε να ψύχεται το νερό με φυσικό τρόπο (αεरोψυχανθήρες) και να μην χρησιμοποιείται νερό για την ψύξη άρα να περιοριστούν οι γεωτρήσεις στο ελάχιστο. Επίσης, προωθήθηκε η αντικατάσταση του νερού ψύξης των ατμών προς τη λιποπαγίδα με νερό δευτερογενούς χρήσης. Αποτέλεσμα ήταν η εγκατάλειψη της χρήσης νερού από το δίκτυο της ΕΥΔΑΠ για τη διαδικασία ψύξης.

Επιπρόσθετα διενεργούνται τόσο εσωτερικοί όσο και εξωτερικοί περιοδικοί περιβαλλοντικοί έλεγχοι, ενώ προωθείται η εισαγωγή περιβαλλοντικών κριτηρίων στην επιλογή προμηθευτών. Τέλος επιχειρείται συστηματική εκπαίδευση των εργαζομένων σε θέματα περιβάλλοντος, ενώ λειτουργεί ο θεσμός του «συστήματος ευκαιριών για βελτίωση» δίνοντας τη δυνατότητα στους εργαζόμενους να κάνουν προτάσεις για την καλύτερη προστασία του περιβάλλοντος. Και να επιβραβεύονται για αυτό

Γ) Επιχείρηση III: Χημική βιομηχανία

Η επιχείρηση III είναι χημική βιομηχανία, οι δραστηριότητες της οποίας αφορούν κυρίως στην σύνθεση ρητινών, γαλακτωμάτων και συγκολλητικών καθώς και πολυεστερικών ρητινών για επιστρώματα πούδρας, οι οποίες χρησιμοποιούνται από τις βιομηχανίες χρωμάτων. Είναι εγκατεστημένη στο Βαθύ Αυλίδος (Εύβοιας) και απασχολεί περίπου 80 άτομα. Εξάγει το 30% περίπου της παραγωγής της, εκ των οποίων το μεγαλύτερο μέρος 75% εξάγεται σε τρίτες χώρες (Βουλγαρία, Ρωσία κ.α.) και το υπόλοιπο σε χώρες της ΕΕ.

Σημαντικό στοιχείο για την επιχείρηση είναι οι εντάσεις και συγκρούσεις που αντιμετωπίζει από την τοπική κοινωνία. Ο δήμος της περιοχής έχει καταφύγει στα δικαστήρια και έχει μηνύσει την επιχείρηση για ρύπανση της θάλασσας. Οι συγκρούσεις αυτές ήταν ο κυρίως λόγος που οδήγησε στην εφαρμογή EMAS, ώστε να δημοσιοποιηθεί η περιβαλλοντική δήλωση και να υπογραμμιστεί η συμμόρφωση με τη νομοθεσία. Τα τελευταία χρόνια γίνεται μια προσπάθεια ανασχεδιασμού της περιβαλλοντικής πολιτικής της με έμφαση στην επικοινωνία με την τοπική κοινωνία.

Η συγκεκριμένη επιχείρηση παρά το γεγονός ότι οδηγήθηκε στην υιοθέτηση ΣΠΔ υπό την πίεση της τοπικής κοινωνίας, διαπίστωσε κατά την εφαρμογή του, ότι αποκόμισε σημαντικά οφέλη, όπως τη βελτίωση του υπάρχοντος εξοπλισμού ενώ με την εγκατάσταση νέων μηχανισμών εξοικονομήθηκε σημαντική

ποσότητα νερού. Παράλληλα με τη χρήση πλωτών οροφών συγκράτησης των αερίων εκπομπών περιορίστηκε η ποσότητα τους ενώ προωθήθηκε η αντικατάσταση του μαζούτ καύσης με φυσικό αέριο (σε ποσοστό 30%). Ταυτόχρονα, εφαρμόστηκε σταδιακά η ανακύκλωση πλαστικών και μεταλλικών συσκευασιών ώστε να επιτευχθεί μείωση των αποβλήτων. Το ΣΠΔ σε συνδυασμό με άλλες δράσεις βοήθησαν στην καλύτερη οργάνωση των υπευθυνοτήτων των εργαζομένων και στην δημιουργία μιας σύγχρονης παραγωγικής δομής.

Δ) Επιχείρηση IV: Επίπλων γραφείου

Η επιχείρηση ιδρύθηκε το 1964 και ασχολείται με την παραγωγή και εμπορία επίπλων γραφείου στην Ελλάδα. Διαθέτει 2 εργοστάσια με 12 υπο-μονάδες κατεργασίας στο Ν. Θεσσαλονίκης, εκθέσεις και αντιπροσώπους σε μεγάλες πόλεις, και ευρύτατο σύστημα διανομής. Συνολικά απασχολεί πάνω από 335 εργαζομένους και διαθέτει χώρους παραγωγικών μονάδων άνω των 33.000 τ.μ.

Από το 1999 εφαρμόζει το EMAS συγχρόνως με το Σύστημα Διασφάλισης Ποιότητας, το οποίο αξιοποιεί καλύτερα το ανθρώπινο δυναμικό και οδηγεί σταθερά την εταιρεία προς τη φιλοσοφία της Ολικής Ποιότητας. Έχει εντάξει την εφαρμογή του ΣΠΔ στην ανάπτυξη μιας γενικότερης περιβαλλοντικής πολιτικής, με άξονες την πλήρη συμμόρφωση με την ισχύουσα νομοθεσία και τη βελτίωση των περιβαλλοντικών επιδόσεων. Αυτή η στρατηγική εξειδικεύεται στη μείωση της ρύπανσης, ανακύκλωση απορριμμάτων, εξοικονόμηση ενέργειας, νερού, πρώτων υλών, προσπάθεια χρήσης υλικών και συσκευασιών με χαρακτηριστικά φιλικά προς το περιβάλλον, βελτίωση συνθηκών υγιεινής ασφάλειας, πυροπροστασίας κλπ. αλλά και την υιοθέτηση ενός συστηματικού τρόπου για την παρακολούθηση και την καταγραφή των επιδόσεων της. Αποφασιστικής σημασίας είναι η συμβολή του τμήματος Έρευνας και Ανάπτυξης (R&D) της επιχείρησης.

Συγχρόνως, γίνονται επενδύσεις στο προσωπικό, με προγράμματα εκπαίδευσης και συνεχούς επιμόρφωσης, ενώ ταυτόχρονα βελιώνονται τα συστήματα λειτουργίας και διοίκησης. Όλοι οι εργαζόμενοι συμμετέχουν στο "Σύστημα Διαρκούς Βελτίωσης", τόσο με την υποβολή "Προτάσεων για Βελτίωση" όσο και με το σχεδιασμό και την εφαρμογή σχετικών δράσεων μέσα από "Ομάδες Εργασίας".

Ε) Τοπική Αυτοδιοίκηση V: Υπηρεσία Κοινωνικής Μέριμνας - Δημοτικά Ιατρεία

Ο υπό διερεύνηση δήμος ήταν από τους πρώτους στην Ελλάδα ο οποίος αποφάσισε να εφαρμόσει ένα ΣΠΔ και συγκεκριμένα το EMAS. Συμμετέχοντας σε πρόγραμμα του LIFE² για την προώθηση της εφαρμογής ΣΠΔ στην τοπική κοινωνία απέκτησε μια σημαντική εμπειρία. Η εφαρμογή του EMAS δεν έγινε σε όλες τις υπηρεσίες αλλά μόνο στα Δημοτικά Ιατρεία. Η υπηρεσία αυτή έχει αρκετές ιδιαιτερότητες ως προς τη φύση των δραστηριοτήτων της αλλά και του προσωπικού της, που αποτελείται από διοικητικούς υπαλλήλους, ιατρικό και παραϊατρικό προσωπικό οπότε απαιτείται διαφορετική προσέγγιση ανά περίπτωση. Ταυτόχρονα, η δομή μιας τέτοιας υπηρεσίας και η σχέση της με το δήμο παρουσιάζει ιδιαιτερότητες ειδικά στην εφαρμογή του EMAS.

Παρά τις παραπάνω δυσκολίες το πρωτοποριακό της εφαρμογής (σε οργανισμό) του ΣΠΔ οδήγησε σε σημαντικά θετικά αποτελέσματα, όπως μείωση της συνολικής κατανάλωσης ενέργειας, της κατανάλωσης νερού, ενώ για πρώτη φορά προωθήθηκε ο διαχωρισμός των στερεών αποβλήτων ανά κατηγορία.

3. Οι αρχές της αειφορίας, καινοτομίας και συμμετοχής στα συστήματα περιβαλλοντικής διαχείρισης

Η αρχή της αειφορίας

Η αρχή της αειφορίας (sustainability)³, αναφέρεται στην

οικονομική ανάπτυξη «στο παρόν», η οποία όμως θα δύναται να συνεχίζεται στο μέλλον χωρίς να βάζει σε κίνδυνο τις θεμελιώδεις συνθήκες ζωής στον πλανήτη⁴. Οι πρωταρχικές παράμετροι της έννοιας αυτής συμπεριλαμβάνουν τις διαστάσεις της οικολογίας, οικονομίας και των κοινωνικών αναγκών καθώς επίσης και τις διαστάσεις του χρόνου, χώρου και της ενεργοποίησης του κοινού⁵. Η επιχείρηση, η οποία εφαρμόζει ένα ΣΠΔ, συμβάλλει γενικότερα με την βελτίωση της περιβαλλοντικής πολιτικής στην εξυπηρέτηση της αρχής της αειφορίας.

Η αειφόρος ανάπτυξη⁶ δεν αποκλείει την οικονομική αποδοτικότητα -παράμετρος πολύ σημαντική για την επιχείρηση- αντίθετα ενδιαφέρεται για την ανάπτυξη η οποία ταυτόχρονα διασφαλίζει περιβαλλοντικούς και οικονομικούς όρους. Τα επιλεγμένα και προς διερεύνηση κριτήρια σχετικά με την αρχή της αειφορίας αφορούν:

1. Μείωση του επιπέδου των ρύπων (αέρα, νερό, στερεά, θόρυβο)
2. Εξοικονόμηση πρώτων και βοηθητικών υλών
3. Ανακύκλωση
4. Επαναχρησιμοποίηση υλικών
5. Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας
6. Εισαγωγή περιβαλλοντικών κριτηρίων για την επιλογή των προμηθευτών
7. Εισαγωγή περιβαλλοντικών κριτηρίων για την προσέλκυση των καταναλωτών
8. Μεταφορές και περιβαλλοντικές δράσεις
9. Ενδυνάμωση της περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης («εσωτερικά» και «εξωτερικά»)
10. Συμμόρφωση με τη νομοθεσία
11. Συνεχής βελτίωση

12. Μακροπρόθεσμος σχεδιασμός

Η αρχή της καινοτομίας

Η έννοια της καινοτομίας στα συστήματα διαχείρισης αφορά την απαίτηση της συνεχιζόμενης περιβαλλοντικής βελτίωσης της επιχείρησης η οποία στηρίζεται σε νέες τεχνολογικές μεθόδους για την επίτευξη νέων βελτιωμένων αποδόσεων (BAT) κατά την παραγωγική διαδικασία. Η επιχείρηση επομένως θα πρέπει να δώσει έμφαση στα ζητήματα που αφορούν την καινοτομία και να εφαρμόσει τις σύγχρονες παραγωγικές μεθόδους. Η καινοτομία αναφέρεται σε παρεμβάσεις κυρίως σε επίπεδο παραγωγικής διαδικασίας αλλά και στο ίδιο το προϊόν. Πολλές φορές όμως η σχέση μεταξύ καινοτομίας στο προϊόν και στην παραγωγική διαδικασία είναι σχέση αμφίδρομη και αλληλένδετη.

Τα επιλεγμένα κριτήρια της έρευνας για την αρχή της καινοτομίας αφορούν:

1. Καινοτομία στο προϊόν (με την εφαρμογή συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης):
 - Τροποποιήσεις στο ίδιο το παραγόμενο προϊόν
 - Παραγωγή νέου προϊόντος
2. Καινοτομία στην παραγωγική διαδικασία
 - Στη γραμμή παραγωγής
 - Στη βελτίωση της χρήσης της υπάρχουσας τεχνολογίας
3. Καινοτομία στην αναμόρφωση της οργανωτικής δομής και διοίκησης, διαχείρισης της επιχείρησης
 - Ορθολογικότερη κατανομή των αρμοδιοτήτων των εργαζομένων (technical division of labor)
 - Εισαγωγή software για την παρακολούθηση κάθε φάσης της παραγωγικής διαδικασίας
 - Τα συστήματα περιβαλλοντικής διαχείρισης ως εργαλείο marketing

•Προσπάθειες για Integrated Total Management

Η αρχή της συμμετοχής

Κατά την εφαρμογή ενός ΣΠΔ προκύπτει η απαίτηση συμμετοχής διαφορετικών εμπλεκόμενων/(holders) οι οποίοι συμμετέχουν στη διαδικασία. Ο ρόλος των συμμετεχόντων στην εφαρμογή των ΣΠΔ διαφοροποιείται από το ρόλο του «πολίτη». Πιο συγκεκριμένα, στα ΣΠΔ συμμετέχει ο «κάτοχος» ("holder") κάποιας ιδιότητας – εξουσίας (π.χ. ο ιδιοκτήτης της επιχείρησης ή ο δήμαρχος της περιοχής, οι εργαζόμενοι στην επιχείρηση οι οποίοι έχουν συγκεκριμένο ρόλο στην εφαρμογή του συστήματος αλλά και το κοινό το οποίο "κατέχει" τη δύναμη της κοινής γνώμης, του καταναλωτή κ.λ.π). Ανάλογα με το στάδιο της διαδικασίας, δύναται να εμπλακούν διαφορετικοί εμπλεκόμενοι holders. Οι βασικότερες ομάδες εμπλεκόμενων (holders), στο ΣΠΔ είναι:

1. Ο ιδιοκτήτης ή ο γενικός διευθυντής
2. Ο περιβαλλοντικός διευθυντής
3. Ένας εκπρόσωπος των εργαζομένων
4. Ο εξωτερικός σύμβουλος για την εφαρμογή του συστήματος
5. Ο περιβαλλοντικός επιθεωρητής
6. «Οι τοπικοί θεσμοί» (κυρίως η τοπική αυτοδιοίκηση)
7. «Διάφοροι φορείς γνώσης» όπως πανεπιστημιακοί φορείς, ερευνητικά ινστιτούτα τα οποία έχουν λάβει μέρος στην εφαρμογή του συστήματος.

4. Βαθμός ικανοποίησης των αρχών Αειφορίας, Καινοτομίας, Συμμετοχής στις επιλεγμένες επιχειρήσεις

4.1 Αειφορία

Ως προς τα κριτήρια που χρησιμοποιήθηκαν για την αξιολόγηση της αειφορίας, η έρευνα των 5 περιπτώσεων έδειξε καταρχήν, ως βασικό κριτήριο επίτευξης της αρχής αυτής τη μείωση του επιπέδων των ρύπων που παράγει η επιχείρηση, στόχος άμεσα

συνδεδεμένος με την ανάγκη συμμόρφωσης με τη νομοθεσία. Το ΣΠΔ χρησιμοποιείται επομένως ως ένα σύγχρονο εργαλείο αυτοελέγχου. Διαπιστώθηκε η εγκατάσταση σε όλες σχεδόν τις περιπτώσεις μονάδων βιολογικού καθαρισμού με στόχο τη βελτίωση της επεξεργασίας των υγρών αποβλήτων. Επίσης, οι επιχειρήσεις βελτίωσαν τους συλλεκτές με την εγκατάσταση φίλτρων ή νέων στεγανών ώστε να μειωθεί ο κίνδυνος διαρροών. Συγχρόνως, οι επιχειρήσεις ευαισθητοποιήθηκαν σε θέματα αναλύσεων των υγρών αποβλήτων για τον προσδιορισμό του επιπέδου ρύπανσης, είτε εκσυγχρονίζοντας τα δικά τους εργαστήρια είτε στέλνοντας περισσότερα δείγματα σε επιλεγμένα σύγχρονα εξοπλισμένα εξωτερικά εργαστήρια.

Σε 3 από τις 5 περιπτώσεις που ερευνήθηκαν υπήρχαν σημαντικές εκπομπές αερίων ρύπων αλλά και σκόνης και πριονιδιού. Για τον περιορισμό τους εγκαταστάθηκαν στις μονάδες συστήματα συλλογής για την υγραποίηση των πτητικών οργανικών ουσιών, πλωτών οροφών, scrubber και θερμοστατών. Ειδικά για τη σκόνη και το πριονίδι πραγματοποιήθηκαν επεμβάσεις στα συστήματα εξαερισμού των χώρων παραγωγής ενώ για τα καυσάερια από τα μεταφορικά μέσα διανομής έγιναν κάποιες κινήσεις για μελλοντική αντικατάσταση του πετρελαίου κίνησης με φυσικό αέριο.

Σχετικά με τα στερεά απόβλητα οι επιχειρήσεις επιδιώκουν τη μείωση των αποβλήτων αυτών μέσω της ανακύκλωσης αλλά και της επαναχρησιμοποίησης υλών συσκευασίας κατά κύριο λόγο. Παράλληλα γίνεται προσπάθεια πώλησης μέρους των στερεών αποβλήτων σε άλλες επιχειρήσεις. Ειδική μέριμνα λαμβάνεται από επιχειρήσεις οι οποίες έχουν επικίνδυνα-τοξικά απόβλητα για την αποθήκευση και μεταφορά τους.

Στα Δημοτικά Ιατρεία διαπιστώθηκαν ορισμένες βελτιώσεις οι οποίες διαφοροποιούνται από αυτές στις επιχειρήσεις. Προέβησαν σε διενέργεια συστηματικού ελέγχου στο σύστημα αποχέτευσης και υδροδότησης του χώρου ώστε να καταγραφούν

και να διορθωθούν οι διαρροές, για την εξοικονόμηση του νερού. Σχετικά με τα στερεά απόβλητα των ιατρείων (γάζες κ.α.) πραγματοποιήθηκε διαχωρισμός των αποβλήτων και εγκαταστάθηκαν ειδικοί κάδοι για τη διάθεσή τους.

Ωστόσο σχετικά με την προσδοκία των επιχειρήσεων ότι με την εφαρμογή ενός ΣΠΔ θα είχαν σημαντικά οφέλη από την εξοικονόμηση πρώτων υλών, ενέργειας και νερού, τα αποτελέσματα ήταν ικανοποιητικά, αλλά όχι τα αναμενόμενα. Υπήρξαν κάποια οφέλη για τις επιχειρήσεις σχετικά με την εξοικονόμηση ενέργειας, μέσω καλύτερης διαχείρισης ενώ στα άμεσα μελλοντικά τους σχέδια είναι η αντικατάσταση εν μέρει της ηλεκτρικής ενέργειας με άλλες ανανεώσιμες πηγές ενέργειας.

Για τη μείωση των καταναλισκόμενων πρώτων και βοηθητικών υλών οι επιχειρήσεις σχεδιάζουν τη σταδιακή αντικατάσταση τους με υδατοδιαλυτές, πιο φιλικές προς το περιβάλλον, πρώτες ύλες αλλά και την προώθηση της χρήσης ανακυκλωμένων αρχικά για τις συσκευασίες και στη συνέχεια για τα ίδια τα προϊόντα.

Με την εγκατάσταση σύγχρονων βιολογικών μονάδων επαναχρησιμοποιείται ένα σημαντικό μέρος του «καθαρού» νερού στην παραγωγή (ποσοστό μεταξύ 30-60%), ενώ ένα ακόμη μέρος μπορεί να χρησιμοποιηθεί για πότισμα του πρασίνου καθώς και για πλύσιμο συσκευασιών. Συγχρόνως όλες οι επιχειρήσεις ελέγχουν συστηματικά το δίκτυο υδροδότησης για τυχόν διαρροές. Ειδικά οι μεγάλες επιχειρήσεις και οι πολυεθνικές έχουν δημιουργήσει μηχανισμούς πλήρους έλεγχου της κατανάλωσης νερού και άμεσα μέτρα αντίδρασης σε περιπτώσεις διαρροών.

Τα Δημοτικά Ιατρεία αντικατέστησαν τους κοινούς λαμπτήρες με οικολογικούς και εγκατέστησαν αυτόματο φωτισμό, ενώ ελέγχθηκαν το δίκτυο υδροδότησης και το αποχετευτικό δίκτυο για τυχόν διαρροές.

Η εισαγωγή ΣΠΔ οδήγησε σε απλές διαδικασίες ανακύκλωσης οι οποίες αφορούν στο διαχωρισμό των στερεών αποβλήτων.

Αντίθετα όμως πιο σύνθετες μορφές ανακύκλωσης, προωθήθηκαν μόνο σε 2 μεγάλες επιχειρήσεις. Πιο συγκεκριμένα πραγματοποιήθηκε σημαντική προσπάθεια για ανακύκλωση μπαταριών και λαδιών των οχημάτων, τα οποία καταγράφονται και πωλούνται σε ιδιώτες για ανακύκλωση και επαναχρησιμοποίηση όπως και για την επαναχρησιμοποίηση των βασικών συσκευασιών.

Ακόμη και οι μεγάλες επιχειρήσεις πολυεθνικές ή μη, αδυνατούν να επιβάλλουν τους όρους εισαγωγής περιβαλλοντικών κριτηρίων στην επιλογή προμηθευτών. Εξάιρεση αποτελεί μια μονάδα, η οποία επιβάλλει κριτήρια αλλά και διενεργεί περιοδικούς και αιφνιδιαστικούς ελέγχους στις εγκαταστάσεις των προμηθευτών. Σημειώνεται η περίπτωση μιας μικρής επιχείρησης η οποία λόγω της πιστοποίησης με ΣΠΔ συνεργάστηκε με διεθνή όμιλο ο οποίος επιλέγει με συγκεκριμένα κριτήρια των πελατών.

Στα πλαίσια της εφαρμογής του συστήματος, υλοποιούνται σεμινάρια στους εργαζομένους. Συνήθως όμως δεν είναι συστηματικά αλλά περιορισμένα σε χρόνο και περιεχόμενο, λόγω της σχετικής αδιαφορίας των εργαζομένων και της ανησυχίας των επιχειρηματιών να μην «χάνονται» πολύτιμες εργάσιμες ώρες. Αξίζει να τονιστεί ότι στις περισσότερες περιπτώσεις στο πρώτο στάδιο τα ΣΠΔ "συγχέονται" από τους εργαζομένους με τα συστήματα υγιεινής και ασφάλειας. Μόνο κατά τη διάρκεια της εφαρμογής γίνονται αντιληπτές οι πραγματικές διαστάσεις του συστήματος επηρεάζοντας την περιβαλλοντική συμπεριφορά των εργαζομένων.

Με τη δημοσιοποίηση της περιβαλλοντικής δήλωσης (EMAS), η επιχείρηση πραγματοποιεί ένα σημαντικό βήμα για την πληροφόρηση της κοινωνίας. Οι μεγάλες και πολυεθνικές κυρίως επιχειρήσεις, προωθούν τις περιβαλλοντικές δράσεις τους σε ημερίδες, σεμινάρια κ.λ.π. Συγχρόνως, επιχειρήσεις οι οποίες είχαν ή έχουν συγκρούσεις με την τοπική κοινωνία ή άλλους φορείς προωθούν πιο συστηματικά τις δράσεις

τους και ενδιαφέρονται περισσότερο για την ενημέρωση των τρίτων. Οι μικρότερες επιχειρήσεις αντιλαμβάνονται το ρόλο των ΣΠΔ κυρίως ως ένα εσωτερικό εργαλείο αυτό-ελέγχου και δεν προβάλλουν σε τρίτους την εφαρμογή και τα αποτελέσματά τους.

Ο Δήμος προσπάθησε να δώσει έμφαση στην ενημέρωση και ενεργοποίηση των εργαζομένων χωρίς να έχει τα ανάλογα αποτελέσματα. Η προϋπάρχουσα προβληματική συνεργασία διαφορετικών ομάδων εργαζομένων στα Ιατρεία, αποτέλεσε ένα εμπόδιο στην θετική ανάμιξη των εργαζομένων (διοικητικό, νοσηλευτικό προσωπικό).

Τέλος όλοι συμφωνούν ότι ένα ΣΠΔ αποτελεί ιδανικό εργαλείο για την εσωτερική οργάνωση της επιχείρησης και την καταγραφή των εισροών και εκροών της. Παράλληλα η περιβαλλοντική δραστηριοποίηση προωθείται από πολλούς επιχειρηματίες –ειδικά από αυτούς οι οποίοι έχουν κάνει σημαντικές και καινοτόμες επενδύσεις ή ήταν από τους πρώτους στην εφαρμογή συστημάτων - ως ένα σημαντικό εργαλείο marketing.

4.2 Καινοτομία

Οι περισσότερες επιχειρήσεις που εξετάστηκαν ενδιαφέρονται για τις καινοτομικές αλλαγές στην παραγωγική διαδικασία ή στο προϊόν. Αυτό όμως συνήθως αποτελεί μελλοντικό στόχο και δεν είναι στις πρώτες προτεραιότητες της εφαρμογής. Ο ρόλος της καινοτομίας στην γραμμή παραγωγής αλλά και στην «επέκταση της υπάρχουσας τεχνογνωσίας» είναι πολύ σημαντικός. Σημαντικά οφέλη διαπιστώθηκαν από την εφαρμογή του συστήματος σε σχέση με την καλύτερη λειτουργία των μηχανημάτων, της τεχνολογικής υποδομής και της αξιοποίησης των τεχνολογικών δυνατοτήτων του εξοπλισμού. Σε αρκετές περιπτώσεις, μέσω του ΣΠΔ οι επιχειρήσεις ενημερώθηκαν για βελτιώσεις της υπάρχουσας τεχνολογίας τους με μικρό κόστος χωρίς αναγκαστικά να επαναεπενδύσουν σε διαφορετικά μηχανήματα (π.χ. βελτιώσεις σε υπάρχουσες

τεχνολογίες scrubber ή floating roofs χωρίς ανάγκη αλλαγής των συστημάτων). Μόνο στην περίπτωση της πολυεθνικής εταιρείας υπάρχει ήδη πρωτοβουλία για αντικατάσταση μερών του προϊόντος με φιλικά προς το περιβάλλον υλικά.

Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι η πολιτική των επιχειρήσεων για τις καινοτομικές δράσεις αποτελεί ανεξάρτητη στρατηγική, η οποία λειτουργεί και αυτόνομα. Σε πολλές περιπτώσεις λειτουργεί τμήμα Καινοτομίας και Ανάπτυξης –ιδιαίτερα σε μεγάλες και πολυεθνικές επιχειρήσεις- το οποίο έχει την ευθύνη και το συντονισμό σχετικών προσπαθειών. Με την εφαρμογή του ΣΠΔ ένα μέρος των δραστηριοτήτων του τμήματος αυτού εντάσσονται και προωθούνται πλέον, μέσω του ΣΠΔ και της ανάγκης για συνεχούς βελτίωσης.

Στις γραμμές παραγωγής, οι επιχειρήσεις προχώρησαν σε αλλαγές συγχωνεύοντας κάποιες γραμμές μεταξύ τους. Το σημαντικό στοιχείο εδώ είναι ότι οι προγραμματισμένες αλλαγές επιστεύσθηκαν και εντάχθηκαν με την εφαρμογή του ΣΠΔ. Πολλές επιχειρήσεις οι οποίες δεν είχαν σύγχρονες εγκαταστάσεις για τα απόβλητα προχώρησαν σε υιοθέτηση σύγχρονων, καινοτόμων πολλές φορές μονάδων. Ιδιαίτερα χαρακτηριστική είναι η περίπτωση μιας μεγάλης επιχείρησης, η οποία εγκατέστησε πρότυπη μονάδα βιολογικής επεξεργασίας με τη μέθοδο των υδροφύτων, φυτεύοντας δηλαδή μια ειδική ποικιλία φυτών, στο χώρο που συλλέγονται τα απόβλητα, και τα οποία τα απορροφούν, «φιλτράροντας» το έδαφος και υπέδαφος.

Από τα πιο σημαντικά επιτεύγματα μέσα από την εφαρμογή ΣΠΔ είναι η βελτίωση της δομής της εσωτερικής οργάνωσης με την ορθολογική αναδιάρθρωση των αρμοδιοτήτων και υπευθυνότητων των εργαζομένων. Συγχρόνως η απαιτούμενη υποστήριξη του συστήματος με συστηματικές καταγραφές ρύπων και εκθέσεων περιβαλλοντικής κατάστασης οργανώθηκε μια τεκμηριωμένη βάση για τη δομή της ίδιας της επιχείρησης.

Τυχόν προβλήματα επικαλύψεων ή συγκρούσεων ξεκαθάρισαν με αποτέλεσμα την καλύτερη γνώση των επιδράσεων κάθε ενέργειας στο περιβάλλον.

Όλες σχεδόν οι επιχειρήσεις, επιδιώκουν όλο και πιο έντονα να προωθήσουν γενικότερα της φιλοσοφία της Ολοκληρωμένης Διαχείρισης Ποιότητας (TQM). Οι μεγάλες επιχειρήσεις και κυρίως οι πολυεθνικές έχουν αυτούς τους στόχους στις γενικότερες πολιτικές και στρατηγικές τους, ενώ και οι υπόλοιπες αντιλαμβάνονται αυτή την ανάγκη. Επίσης, οι μεγάλες επιχειρήσεις εισήγαγαν προγράμματα λογισμικού τα οποία δίνουν τη δυνατότητα παρακολούθησης κάθε φάσης της παραγωγικής διαδικασίας, επιτρέποντας τον άμεσο εντοπισμό προβλημάτων.

Οι επιχειρήσεις, ωστόσο δεν προβάλλουν το ΣΠΔ αλλά προτιμούν να προβάλλουν στο κοινό αποσπασματικές περιβαλλοντικές δράσεις, αποφεύγοντας την κοινοποίηση αναλυτικών πληροφοριών για τους ρύπους. Εξάιρεση, αποτελεί η επιχείρηση χημικών η οποία επέλεξε το EMAS επιδιώκοντας να προβάλλει τις εκροές της, εξαιτίας των συγκρούσεων με την τοπική κοινωνία. Σε αυτή την περίπτωση θεωρείται ότι οι πληροφορίες αυτές θα βοηθήσουν στην οικοδόμηση μιας σχέσης εμπιστοσύνης με την τοπική κοινωνία.

Η περίπτωση των δημοτικών Ιατρείων εξαιτίας της διαφορετικής φύσης των υπηρεσιών τις οποίες προσφέρει δεν έχει να παρουσιάσει σημαντικές καινοτόμες δράσεις. Παρόλα αυτά όμως επαληθεύτηκε η σημαντική προσφορά του ΣΠΔ στην αναδιάρθρωση και καλύτερη κατανομή των αρμοδιοτήτων και υπευθυνοτήτων (περιβαλλοντικών) μεταξύ των εργαζομένων.

4.3 Συμμετοχή

Ως γενική παρατήρηση σημειώνεται ότι σε όλες τις περιπτώσεις διαπιστώνεται ότι η απόφαση για την εφαρμογή ενός ΣΠΔ ήταν αποτέλεσμα κυρίως των πιέσεων της γύρω περιοχής, με εξαίρεση το δήμο. Σε μια περίπτωση η επιχείρηση είχε

σημαντικές προστριβές με την τοπική αυτοδιοίκηση, ενώ στις υπόλοιπες υπήρξαν παράπονα από την τοπική αυτοδιοίκηση για διάφορα θέματα.

Πρέπει να σημειωθεί ότι η πίεση, η οποία δέχονταν οι επιχειρήσεις από τη «γειτονιά», προέρχεται από την τοπική αυτοδιοίκηση και όχι από περιβαλλοντικές οργανώσεις. Σε πολλές περιπτώσεις οι επιχειρήσεις προσπάθησαν να προλάβουν τις αρνητικές αυτές αντιδράσεις προτού εξελιχθούν σε σοβαρές πιέσεις. Ένα από τα εργαλεία εξομάλυνσης των συγκρούσεων ήταν και τα ΣΠΔ. Ειδικότερα η διερεύνηση του στόχου της συμμετοχής -για την ολοκλήρωση της έρευνας- περιέλαβε την αναζήτηση των βασικών ομάδων (holders), οι οποίοι διαδραμάτισαν ρόλο στην εφαρμογή. Σε αυτό το πλαίσιο παρουσιάζονται οι σημαντικότεροι holders και ο βαθμός συμμετοχής τους. καθώς οι σχέσεις, οι οποίες αναπτύσσονται μεταξύ τους.

Στις περισσότερες περιπτώσεις, η Διοίκηση της επιχείρησης (Διευθύνων Σύμβουλος / Πρόεδρος Διοικητικού Συμβουλίου / Ιδιοκτήτης) έρχεται σε επαφή με τον εξωτερικό σύμβουλο και αποφασίζει την εφαρμογή ΣΠΔ στην επιχείρηση με την ουσιαστική βοήθεια και συνδρομή και του περιβαλλοντικού διευθυντή ή του διευθυντή υγιεινής και ασφάλειας της επιχείρησης. Σημειώνεται ότι η διοίκηση έχει τον τελευταίο λόγο για τον καταμερισμό ευθυνών και αρμοδιοτήτων.

Ένας επίσης σημαντικός κρίκος στην εφαρμογή του ΣΠΔ είναι ο *διευθυντής περιβάλλοντος* ή ο διευθυντής τεχνικής και ασφάλειας (κάποιες φορές ταυτίζονται), ο οποίος αναλαμβάνει την εφαρμογή του συστήματος. Σε μια μόνο περίπτωση προσελήφθη άτομο που ανέλαβε την εφαρμογή του ΣΠΔ. Η χρησιμοποίηση στελέχους από το υπάρχον προσωπικό προσδίδει ένα πλεονέκτημα καθώς, γνωρίζει ήδη τα προβλήματα και τις δυσκολίες, τα σημεία όπου απαιτούνται αλλαγές, έχει προσωπική σχέση με τους εργαζομένους και γνωρίζει την «περιβαλλοντική κατάσταση» της επιχείρησης.

Ωστόσο, ο περιβαλλοντικός διευθυντής αδυνατεί να αναλάβει μόνος του την υλοποίηση του ΣΠΔ, παρά μόνο επιτελικά, λόγω φόρτου εργασίας αλλά και απαιτήσεων του συστήματος για λεπτομερή περιοδική έγγραφη τεκμηρίωση. Συγχρόνως αναλαμβάνει να συντονίζει τις διαδικασίες, να συγκεντρώνει τα στοιχεία, να τα αξιολογεί και να συγγράφει ένα συνολικό *report* σε προκαθορισμένες περιόδους το οποίο προωθείται στον ιδιοκτήτη ή το ΔΣ. Παράλληλα, κάτω από την εποπτεία του περιβαλλοντικού διευθυντή δημιουργείται αρχείο περιβαλλοντικής νομοθεσίας για την κάθε επιχείρηση και αρχείο περιβαλλοντικών επιπτώσεων τα οποία ενημερώνονται με τα νέα δεδομένα ανά τακτά χρονικά διαστήματα. Ο περιβαλλοντικός διευθυντής έχει ουσιαστικές και αποκλειστικές αρμοδιότητες να προωθεί τις προτάσεις του εξωτερικού συμβούλου στη Διοίκηση καθώς και να ενημερώνει για την πρόοδο του συστήματος. Είναι ο άνθρωπος “κλειδί” ο οποίος είναι σε άμεση επαφή με τον σύμβουλο, τον ιδιοκτήτη αλλά και είναι εξουσιοδοτημένος να συνεργάζεται με τους διευθυντές των άλλων τμημάτων ώστε να εποπτεύει και να υποβοηθά την αποτελεσματικότερη λειτουργία του ΣΠΔ. Επίσης ο περιβαλλοντικός διευθυντής εισάγει το «νέο» σύστημα στους εργαζομένους, ένα ιδιαίτερα δύσκολο και απαιτητικό εγχείρημα (άρνηση, αδιαφορία). Είναι όμως ο μόνος που γνωρίζει το καταμερισμό εργασίας στην παραγωγή και τις δυνατότητες και γνώσεις των εργαζομένων⁷.

Ο ρόλος των *εργαζομένων* είναι περιορισμένος, ιδιαίτερα στην αρχή της διαδικασίας. Οι διαφορετικές και άγνωστες απαιτήσεις και υπευθυνότητες που προκύπτουν από την εφαρμογή ενός ΣΠΔ, οι επιπλέον ώρες εργασίας, η εκπαίδευση και η απαίτηση για συστηματική καταγραφή των διαδικασιών αποθαρρύνει τους εργαζομένους. Οι εργαζόμενοι στην επιχείρηση δεν είχαν τη δυνατότητα να ενημερωθούν και να εκπαιδευτούν διεξοδικά σε θέματα περιβαλλοντικής διαχείρισης ενώ συγχρόνως δεν υπήρχε συμμετοχή από κάποιο εκπρόσωπό τους στην αρχική απόφαση εφαρμογής του συστήματος. Αποτέλεσμα των παραπάνω ήταν

η ενημέρωσή τους για το σύστημα κατά την διάρκεια της εφαρμογής του με συνέπεια την ελαχιστοποίηση του χρόνου προσαρμογής.

Οι εκπρόσωποι των εργαζομένων τόνισαν τη σημαντική γραφειοκρατία την οποία απαιτεί η εφαρμογή ενός ΣΠΔ και η οποία σημαίνει αφενός την υπερφόρτωση τους και αφετέρου την εντατικοποίηση του έμμεσου έλεγχου της παραγωγικότητάς τους. Παρόλα αυτά, η θέση τους, στην πλειοψηφία των περιπτώσεων, διαφοροποιήθηκε. Η εκπαίδευση και η κατανόηση του συστήματος έπεισε για την αναγκαιότητά του. Στις περιπτώσεις όπου η τοπική κοινωνία είχε κινηθεί εναντίον της επιχείρησης η εφαρμογή του συστήματος έγινε αποδεκτή θετικότερα. Σημαντικός παράγοντας είναι και η σχέση τους με τον περιβαλλοντικό διευθυντή και τους προϊσταμένους.

Ιδιαίτερα σημαντικός είναι ο ρόλος του εξωτερικού συμβούλου, ο οποίος συνήθως είναι ο φορέας της αρχικής ιδέας και γνώσης των τεχνικών προδιαγραφών της εφαρμογής του συστήματος. Κατά τη διαδικασία αυτή ο εξωτερικός σύμβουλος, υλοποιεί την αρχική περιβαλλοντική επισκόπηση, οργανώνει την περιβαλλοντική πολιτική της επιχείρησης, θέτει τους στόχους και προτείνει στη διοίκηση τις αναγκαίες δράσεις ανάλογα με τις απαιτήσεις του συστήματος.

Αξίζει να σημειωθεί ότι για την επιτυχή ολοκλήρωση του συστήματος είναι απαραίτητη η καλή συνεργασία του εξωτερικού συμβούλου με τον ιδιοκτήτη, τη διοίκηση, τον περιβαλλοντικό διευθυντή αλλά και τους εργαζομένους οι οποίοι θα υλοποιήσουν πρακτικά το σύστημα περιβαλλοντικής διαχείρισης. Μετά την ολοκλήρωση του συστήματος οι περισσότερες επιχειρήσεις διατηρούν συνεργασία με τον εξωτερικό σύμβουλο.

Η εταιρεία πιστοποίησης αποστέλλει μια επιστολή στον Εθνικό Συμβούλιο Διαπίστευσης ΕΣΥΔ*, το οποίο αποτελεί τον επίσημο τεχνικό σύμβουλο του κράτους σε θέματα διαπίστευσης και έχει αρμοδιότητα λήψης αποφάσεων, προκειμένου να ενημερώσει για

τα στοιχεία της επιχείρησης που επιθυμεί να επαληθευτεί».

Τα βασικά στάδια ελέγχου από την πλευρά του επιθεωρητή για την επιχείρηση είναι η νομική της συμμόρφωση, οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις, τα στοιχεία καινοτομίας και αειφορίας καθώς και τα δεδομένα της περιβαλλοντικής δήλωσης (για το EMAS). Με βάση τα παραπάνω προέκυψε ότι η μεγαλύτερη βαρύτητα δίνεται στην περιβαλλοντική δήλωση και στην «εξονυχιστική» έρευνα των δεδομένων που καταγράφονται σε αυτή καθώς και το επίπεδο εκπαίδευσης των εργαζομένων σε σχέση με την εφαρμογή του ΣΠΔ.

Σε συζητήσεις με τους εκπροσώπους τοπικών φορέων προέκυψε ότι η τοπική κοινωνία είναι ευαισθητοποιημένη σε γενικά περιβαλλοντικά ζητήματα αλλά δεν γνωρίζει τα μέσα και τα εργαλεία τα οποία θα συνέδραμαν στον περιορισμό των αρνητικών επιπτώσεων. Στις περισσότερες περιπτώσεις η τοπική κοινωνία δεν ενημερώθηκε και δεν συμμετείχε στη διαδικασία εφαρμογής του συστήματος. Εξαιρεση αποτελεί η επιχείρηση χημικών, η οποία δημιούργησε επιτροπή περιβάλλοντος, στην οποία ζητήθηκε να συμμετέχει αντιπρόσωπος της τοπικής αυτοδιοίκησης.

Τέλος, οι επιχειρήσεις οι οποίες ξεκινούν συνεργασίες με διάφορους επιστημονικούς φορείς είναι συνήθως αυτές που αντιμετωπίζουν συγκρούσεις με την τοπική κοινωνία. Σε αυτές τις περιπτώσεις η επιχείρηση στρέφεται σε «φορείς γνώσης» προκειμένου να επιτύχει μεγαλύτερη αντικειμενικότητα και αξιοπιστία στις ενέργειες της. Μεμονωμένες μόνο περιπτώσεις επιχειρήσεων στρέφονται -πολύ νωρίς- προς φορείς γνώσης προκειμένου να ανταλλάξουν πληροφορίες και να «ανοίξουν» διάλογο και συνεργασίες με την επιστημονική κοινότητα. Πάντως οι περισσότερες επιχειρήσεις συνεργάζονται με εργαστήρια εκτός του χώρου τους για μετρήσεις εκπομπών, ενώ οι μεγάλες επιχειρήσεις έχουν δικά τους τμήματα ελέγχου, μετρήσεων, καινοτομίας κ.α. Ωστόσο επιχειρήσεις οι οποίες εφαρμόζουν

ΣΠΔ φαίνεται να προωθούν περισσότερο από άλλες τέτοιες συνεργασίες.

5 .Οικονομική Αποδοτικότητα από την εφαρμογή συστημάτων περιβαλλοντικής διαχείρισης

5.1 Το υπόδειγμα οικονομικής αποδοτικότητας

Η εκτίμηση της οικονομικής διάστασης της εφαρμογής ενός ΣΠΔ σε μια επιχείρηση αποτελεί σημαντική παράμετρο για την ολοκληρωμένη αξιολόγηση τους. Οι ειδικές παράμετροι οι οποίες υιοθετούνται δίνουν τη δυνατότητα σε κάθε επιχείρηση να συμπεριλάβει τα δικά της «ειδικά» δεδομένα χωρίς να διαφοροποιεί το γενικό πλαίσιο του υποδείγματος (βλ Παράρτημα Ι, Πίνακας Ι).

Στην πρώτη στήλη του πίνακα Ι, περιλαμβάνονται παράμετροι οι οποίοι αφορούν στις δαπάνες για την «τυπική διαδικασία εφαρμογής» του συστήματος. Στη συνέχεια, οι επιχειρήσεις παρουσιάζουν αναλυτικά τις επενδύσεις τους, σημειώνοντας το χρηματικό ποσό το οποίο δαπανήθηκε. Οι επενδύσεις αυτές αφορούν σε εγκατάσταση βιολογικών μονάδων, πλυσμών οροφών, νέων βυτίων υποδοχής-αποθήκευσης, γεωτρήσεων, κ.α.. Στη συνέχεια συμπληρώνεται το χρηματικό ποσό που απαιτείται για τη λειτουργία και τη συντήρησή τους, αν και πολλές επιχειρήσεις επιλέγουν να σημειώσουν το συνολικό ποσό και όχι αναλυτικά το κόστος λειτουργίας και συντήρησης¹⁰. Στην επόμενη παράμετρο, η επιχείρηση καλείται να υπολογίσει το χρόνο απασχόλησης των στελεχών της για την εκπαίδευσή τους σε σχέση με το ΣΠΔ και να το αποτιμήσει σε χρηματικές μονάδες. Η επιχείρηση σημειώνει τις όποιες προσλήψεις νέου προσωπικού καθώς και τη μισθοδοσία του. Οι τελευταίες δυο παράμετροι αφορούν το κόστος λόγω των προβλημάτων που προκύπτουν από τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις της ίδιας της επιχείρησης (π.χ. ατυχήματα κ.α.).

Η δεύτερη ενότητα (τρίτη στήλη του πίνακα Ι), περιλαμβάνει τα οφέλη από την εφαρμογή ενός ΣΠΔ. Η εφαρμογή του ΣΠΔ

προλαμβάνει τυχόν διαρροές και περιορίζει τις απουσίες των εργαζομένων λόγω ασθενειών¹¹. Στο ίδιο πλαίσιο εντάσσεται η παράμετρος που αφορά τα ατυχήματα και τις καταγγελίες. Ένα σημαντικό πλεονέκτημα που εμφανίζεται για την επιχείρηση το οποίο ωστόσο δεν αποτιμάται με οικονομικούς όρους αφορά στη βελτίωση της γενικότερης εικόνας της, εφόσον παρουσιάζει φιλο-περιβαλλοντικές δράσεις (προφίλ επιχείρησης, δημόσια εικόνα). Η εφαρμογή του ΣΠΔ επιδρά επίσης θετικά στη βελτίωση της ανταγωνιστικότητας της επιχείρησης (αύξηση εξαγωγών, καλύτερη επιλογή προμηθευτών-καταναλωτών) αλλά και στη γενικότερη βελτίωση της οργάνωσης της επιχείρησης. Τέλος, σημειώνονται αναλυτικά τα οφέλη από την μείωση των «εξαγόμενων» ρύπων, τη μείωση κατανάλωσης πρώτων και βοηθητικών υλών, την εξοικονόμηση νερού κλπ.

5.2. Η εφαρμογή του οικονομικού υποδείγματος

Με τη συμπλήρωση των ποσοτικών στοιχείων, αναδεικνύονται οι σημαντικές οικονομικές διαστάσεις από την εφαρμογή ενός ΣΠΔ. Ωστόσο πρέπει να σημειωθεί ότι στην οικονομική αξιολόγηση δεν περιλαμβάνεται ο δήμος, λόγω της έλλειψης επενδύσεων και της μη ολοκλήρωσης του προγράμματος (αποσπασματική δράση). Οι μικρές αλλαγές που πραγματοποιήθηκαν αποτελούν ένα αρχικό στάδιο εφαρμογής το οποίο δεν δύναται να προσφέρει σημαντικές πληροφορίες για την οικονομική αξιολόγηση του συστήματος.

Σημειώνεται ότι το μέγεθος των επιχειρήσεων που συμμετέχουν διαφοροποιείται, με βάση τον αριθμό των απασχολούμενων, και είναι αντίστοιχα 80 ατόμων, 10 ατόμων, 380 ατόμων (ανήκει σε πολυεθνικό όμιλο) και 350 ατόμων. Ο ετήσιος τζίρος των επιχειρήσεων (2000) ήταν περίπου 21 εκ. ευρώ, 3 εκ. ευρώ, 50 εκ. ευρώ και 45 εκ. ευρώ. Όπως προκύπτει από την ανάλυση οι επιχειρήσεις προχώρησαν σε σημαντικές επενδύσεις προκειμένου να μειώσουν τις αρνητικές τους περιβαλλοντικές επιπτώσεις ή να προλάβουν δυσάρεστα προβλήματα. Από τις

4 επιχειρήσεις οι 3 εφαρμόζουν το EMAS και μια το ISO14001. Επισημαίνεται ότι οι επιχειρήσεις, οι οποίες εφαρμόζουν το Κοινοτικό πρότυπο (EMAS) παρείχαν πιο εύκολα πληροφορίες, εξαιτίας ίσως της ίδιας της φύσης του (περιβαλλοντική δήλωση, συμμετοχή).

Το υπόδειγμα κόστους οφέλους, το οποίο εφαρμόστηκε παρείχε σημαντικές πληροφορίες. Οι επιχειρήσεις φαίνεται ότι έχουν σημαντικές ωφέλειες οι οποίες σε κάποιες περιπτώσεις είναι μεγαλύτερες από το κόστος ακόμη και όταν αποτιμώνται σε χρηματικές μονάδες και σε μικρό σχετικά βάθος χρόνου¹².

(Παράμετροι κόστους) Σχετικά με την πρώτη παράμετρο οι επιχειρήσεις δαπάνησαν σχεδόν το ίδιο ποσό¹³ με εξαίρεση μια επιχείρηση η οποία λόγω έντονων συγκρούσεων με την τοπική κοινωνία προέβη σε επιπρόσθετη μελέτη και μετρήσεις. Μια από τις σημαντικότερες παραμέτρους αφορά στις δαπάνες των επιχειρήσεων για νέες επενδύσεις. Είναι πολύ ενθαρρυντικό ότι οι επιχειρήσεις αποφάσισαν την εγκατάσταση σύγχρονων μηχανημάτων στα πλαίσια του συστήματος, επισπεύδοντας μελλοντικά σχέδια. Σε κάποιες από τις περιπτώσεις επιλέχθηκε η αναβάθμιση του υπάρχοντος εξοπλισμού ώστε να υπάρξει εξοικονόμηση πόρων. Οι υψηλότερες δαπάνες έγιναν για τη μείωση και ορθολογικότερη διαχείριση των υγρών αποβλήτων. Οι επενδύσεις αυτές αφορούν κυρίως σε εγκατάσταση νέων σύγχρονων βιολογικών μονάδων και στο εκσυγχρονισμό παλαιότερων. Συγχρόνως δαπανήθηκαν σημαντικά ποσά για την μείωση των αέριων εκπομπών. Σχετικά με τα στερεά απόβλητα οι επιχειρήσεις προχώρησαν στην υιοθέτηση μεθόδων τόσο για τη μείωση όσο και την ορθολογικότερη διαχείριση τους. Οι επιχειρήσεις προχώρησαν σε διάφορες προσπάθειες διαχείρισης των στερεών αποβλήτων με αιχμή μια από τις μεγαλύτερες επιχειρήσεις η οποία υιοθέτησε ένα σύγχρονο και πρωτοποριακό τρόπο για τα υγρά κυρίως απόβλητα (μέθοδος των υδρόφωτων). Μια άλλη επιχείρηση επανασχέδιασε τις πλαστικές φιάλες κάποιων προϊόντων με αποτέλεσμα τη μείωση

του συνολικού βάρους τους κατά 371 τόνους. Συγχρόνως, για τα επικίνδυνα στερεά απόβλητα οι επιχειρήσεις βελτίωσαν τις αποθηκευτικές τους μεθόδους ώστε να αποφευχθούν τυχόν διαρροές.

Επίσης πραγματοποιήθηκαν βελτιώσεις σε θέματα ενέργειας κυρίως με την αλλαγή πεταλαιωμένων δικτύων ηλεκτρικού ρεύματος αλλά και την υιοθέτηση φυσικού αερίου σε συγκεκριμένες χρήσεις. Άλλες επενδύσεις αφορούν στη συνεργασία με άλλες επιχειρήσεις προκειμένου να πωλούνται απόβλητα ή υλικά τα οποία παλιότερα απορρίπτονταν. Τέλος, μια από τις επιχειρήσεις προχώρησε σε ενοικίαση γεγονικών οικοπέδων ώστε να υπάρξει αποσυμφόρηση από τα οχήματα στην ευρύτερη περιοχή.

Οι επιχειρήσεις δυσκολεύτηκαν να εκτιμήσουν την παράμετρο κόστους λειτουργίας και συντήρησής των νέων επενδύσεων επειδή δεν υπήρχε τμηματική εκτίμηση των συγκεκριμένων δαπανών. Δυο επιχειρήσεις κατέθεσαν μια γενική εκτίμηση, χωρίς να μπορούν να δεσμευτούν με ακρίβεια.

Μόνο δυο επιχειρήσεις εκτίμησαν το κόστος που αφορά στην οικονομική αποτίμηση / αξιολόγηση του χρόνου εκπαίδευσης του προσωπικού και αυτό γιατί μόνο αυτές οι επιχειρήσεις αφιέρωσαν χρόνο στο προσωπικό (με ειδικά σεμινάρια). Στην περίπτωση της πολυεθνικής, η εκπαίδευση έγινε σε υψηλού επιπέδου στελέχη κυρίως με προγράμματα κατάρτισης, τόσο στην Ελλάδα όσο και σε άλλες μονάδες του εξωτερικού.

Σχετικά με την επόμενη παράμετρο, η πλειοψηφία των επιχειρήσεων επιλέγει να αναλάβει το σύστημα κάποιος από το υπάρχον προσωπικό. Σε μια μόνο περίπτωση εξαιτίας της σημαντικής πίεσης από την τοπική κοινωνία και των αυξημένων απαιτήσεων προσελήφθη ένα άτομο (χημικός μηχανικός) για να αναλάβει ολοκληρωτικά το σύστημα. Στις υπόλοιπες περιπτώσεις, οι επιχειρήσεις συνεργάζονται (part-time) με τον εξωτερικό σύμβουλο ο οποίος τους βοηθά στην εφαρμογή του

συστήματος. Το κόστος θεωρείται αμελητέο και γι' αυτό δεν αποτιμάται με χρηματοοικονομικούς όρους.

Στα δυο επόμενα ερωτήματα οι επιχειρήσεις δεν έδωσαν σημαντικές πληροφορίες. Οι λόγοι είναι ότι δεν υπάρχουν αρχεία για τις απουσίες των εργαζομένων ειδικά σε σχέση με περιβαλλοντικές επιπτώσεις ή δεν επιθυμούν να δώσουν τέτοιου είδους πληροφορίες. Αντίστοιχα οι επιχειρήσεις δεν σημειώνουν κόστος από περιβαλλοντικά ατυχήματα γιατί δεν έχει συμβεί κάποιο σοβαρό περιστατικό. Μια επιχείρηση μόνο, αναφέρει τα νομικά έξοδα τα οποία υποχρεώθηκε να καταβάλει εξαιτίας μήνυσης καθώς και της απαγόρευσης επέκτασής της με απόφαση του δικαστηρίου.

(Παράμετροι οφέλους) Υπήρχε εξαρχής η εκτίμηση ότι ένα ΣΠΔ θα ήταν σχεδόν αδύνατο να χαρακτηριστεί με αυστηρά χρηματικούς όρους ως οικονομικά αποτελεσματικό για την επιχείρηση. Αναλύοντας όμως στη συνέχεια τις παραμέτρους οι οποίες στοιχειοθετούν τα οφέλη, οι εκτιμήσεις αυτές, σε ένα βαθμό, αναθεωρήθηκαν.

Οι επιχειρήσεις θεωρούν ότι οι εργαζόμενοι πριν την εφαρμογή του ΣΠΔ «προστατεύονταν» επαρκώς από εξειδικευμένα συστήματα υγιεινής και ασφάλειας. Δεν κατάφεραν όμως να εντοπίσουν και να ξεχωρίσουν την επίδραση της εφαρμογής του EMAS και / ή του ISO14001 στην μείωση των απουσιών από ασθένειες ή ατυχήματα τα οποία σχετίζονται με περιβαλλοντικές επιπτώσεις στο χώρο εργασίας¹⁴. Ωστόσο μια από τις επιχειρήσεις η οποία αντιμετωπίζει προβλήματα νομιμότητας (εκκρεμεί δίκη) δηλώνει ότι τα κέρδη από την εφαρμογή του συστήματος σε σχέση με τα νομικά της έξοδα είναι ήδη σημαντικά.

Στο ίδιο πλαίσιο αναφέρεται και η «ποιοτική» παράμετρος της βελτίωσης της εικόνας της επιχείρησης. Η επιχείρηση γίνεται περισσότερο «συμπαθής» στην τοπική κοινωνία αλλά και στο ίδιο το κράτος ή την Ευρωπαϊκή Ένωση (σχετικά με καλύτερους όρους δανειοδότησης, περιβαλλοντικούς ελέγχους

και επιθεωρήσεις κ.λ.π.). Δυο επιχειρήσεις, με την εφαρμογή του ΣΠΔ κατάφεραν να επιτύχουν την αποδοχή της βιομηχανικής μονάδας από την κοινωνία, να αποφύγουν συγκρούσεις οι οποίες διαφαίνονταν και να προωθήσουν σε σημαντικό βαθμό τις πωλήσεις τους (χώρες της ΕΕ).

Οι επιχειρήσεις θεωρούν ότι κατάφεραν να κατανείμουν καλύτερα τις αρμοδιότητες και υπευθυνότητες μεταξύ των εργαζομένων, ενώ συγχρόνως με τις συστηματικές καταγραφές των περιβαλλοντικών επιπτώσεων αλλά και της ποσότητας των παραγόμενων προϊόντων κατάφεραν να έχουν καλύτερο έλεγχο της παραγωγικής διαδικασίας.

Ωστόσο σχετικά με τις παραμέτρους οι οποίες αφορούν στη βελτίωση της εικόνας της επιχείρησης και στη βελτίωση της οργάνωσης της επιχείρησης¹⁵ θα πρέπει να υπογραμμιστεί ότι ορισμένες από τις επιχειρήσεις αξιολόγησαν και αποτίμησαν μερικά μόνο από τα αποτελέσματα που είχαν. Η δυσκολία έγκειται στη φύση των παραμέτρων οι οποίες είναι κατεχοχόν ποιοτικές.

Το τελευταίο μέρος του υποδείγματος αφορά στις εκροές τις επιχείρησης (αέρια, υγρά, στερεά απόβλητα) και στην αποτίμηση της μείωσης της παραγόμενης ποσότητας που επιτεύχθηκε με την ορθολογικότερη διαχείριση. Τα αποτελέσματα τα οποία προέκυψαν σε αυτό το σημείο ήταν ιδιαίτερα ενθαρρυντικά. Όλες οι επιχειρήσεις πέτυχαν σημαντική μείωση της ποσότητας

και καλύτερη διαχείριση των αποβλήτων. Οι περισσότερες επιχειρήσεις κατάφεραν να μεταφράσουν την μείωση αυτή και την ορθολογική διαχείριση σε χρηματικούς όρους. Συγχρόνως, οι περισσότερες επιχειρήσεις προσπάθησαν να οργανώσουν ένα «ισοζύγιο νερού».

Σημαντικά είναι τα οφέλη από τη μείωση της κατανάλωσης των πρώτων και βοηθητικών υλών. Ταυτόχρονα με την επαναχρησιμοποίηση υλικών, προωθήθηκαν δράσεις ανακύκλωσης. Με την εφαρμογή του συστήματος δυο από τις επιχειρήσεις προώθησαν την αντικατάσταση και ανασχεδιασμό των προϊόντων τους και των συσκευασιών τους με αποτέλεσμα τη μείωση των στερεών απόβλητων καθώς και την εξοικονόμηση πρώτων υλών. Όμως και σε αυτή την περίπτωση υπάρχει δυσκολία στην χρηματική αποτίμηση.

Οι περισσότερες επιχειρήσεις προχώρησαν σε εκσυγχρονισμό του δικτύου ηλεκτρικού ρεύματος καθώς και τροποποίηση της τάσης με αποτέλεσμα να επιτύχουν με χαμηλό κόστος, σημαντική εξοικονόμηση ενέργειας. Ένας ακόμη τρόπος ήταν η εγκατάσταση κεντρικού συστήματος παρακολούθησης της κατανάλωσης ενέργειας. Σε κάποιες περιπτώσεις, έγιναν παρεμβάσεις στη χρήση μαζούτ και πετρελαίου diesel και όπου ήταν δυνατό πραγματοποιήθηκε αντικατάστασή τους με φυσικό αέριο.

Όπως φαίνεται στον πίνακα 1, η πλειοψηφία των επιχειρήσεων παρουσιάζει οφέλη από την εφαρμογή του συστήματος.

Πίνακας 1: Συνολικό κόστος και όφελος σε χρηματικούς όρους των 4 επιχειρήσεων (χιλ.ευρώ)

Επιχειρήσεις	Συνολικό Κόστος	Συνολικό Όφελος	Διαφορά
I.	53.413	15.261	-38.152
II.	288.400	352.700	+64.300
III.	416.728	452.400	+35.672
IV.	259.720	494.660	+234.940

Πηγή: Ίδια επεξεργασία

Η επιχείρηση (I) η οποία είναι και η μοναδική περίπτωση, όπου το κόστος ήταν μεγαλύτερο από το όφελος, αφορά σε επιχείρηση η οποία είχε πολύ μικρό διάστημα από την ολοκλήρωση εφαρμογής ενώ συγχρόνως είναι η μικρότερη σε μέγεθος. Ωστόσο, έχει ήδη σημειώσει οφέλη από την εφαρμογή του συστήματος τα οποία επικεντρώνονται στη μείωση και ορθολογικότερη διαχείρισή των αποβλήτων, καθώς και στην εξοικονόμηση πρώτων υλών. Η επιχείρηση αυτή δεν είναι εξαγωγικού χαρακτήρα, δεν αντιμετωπίζει προβλήματα με την τοπική κοινωνία, δεν έχει σημαντικές ποσότητες αποβλήτων, ενώ δεν υπήρχαν σημαντικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις και έγιναν περιορισμένες επενδύσεις προς αυτή την κατεύθυνση.

Στη δεύτερη περίπτωση (II) η διαφορά έγκειται στις σημαντικές επενδύσεις της επιχείρησης σε αντιρρυπαντικά συστήματα καθώς και στο μεγάλο χρόνο από την ολοκλήρωση της εφαρμογής του συστήματος. Η συγκεκριμένη επιχείρηση ανήκει σε πολυεθνικό όμιλο με αποτέλεσμα να έχει σημαντικές επιδράσεις, βοήθεια και πίεση από τη 'μητρική' για νέα τεχνολογία και σύγχρονες περιβαλλοντικές δράσεις. Παράλληλα, η επιχείρηση έχει μια δυναμική σε ζητήματα περιβάλλοντος λόγω και της εγκατάστασης σε αστική περιοχή, με αποτέλεσμα την συμμετοχή σε περιβαλλοντικές ενέργειες, τη συνεργασία με τρίτους φορείς για μετάδοση τεχνογνωσίας και εμπειρία, κάτι που τη βοήθησε να αντιληφθεί καλύτερα τα οφέλη αλλά και την αναγκαιότητα της εφαρμογής ΣΠΔ.

Η επιχείρηση (III), είναι μια ειδική περίπτωση η οποία αποφάσισε την εφαρμογή ΣΠΔ μετά από πίεση από την τοπική κοινωνία. Αυτό που παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον είναι ότι παρά το γεγονός της "εξανγκασμένης και βιαστικής" απόφασης, η επιχείρηση διαπίστωσε ότι έχει και οικονομικά οφέλη. Τα θετικά αποτελέσματα οφείλονται κατά βάση στα σύγχρονα και αποδοτικά αντιρρυπαντικά συστήματα τα οποία όμως είχαν σημαντική επίδραση και στην εξοικονόμηση και επαναχρησιμοποίηση μέρους του νερού, ορισμένων πρώτων

υλών κ.λ.π. Παράλληλα, σημαντική ήταν και η βελτίωση της ανταγωνιστικότητας της επιχείρησης μετά την εφαρμογή του συστήματος με την αύξηση των εξαγωγών της αλλά και τη βελτίωση της εικόνας της προς τρίτους (περιβαλλοντικά κριτήρια σε εξαγωγές).

Στην τελευταία περίπτωση, την επιχείρηση (IV) σημειώνεται η μεγαλύτερη διαφορά μεταξύ κόστους και οφέλους. Βασικός λόγος είναι το μεγάλο διάστημα εφαρμογής του συστήματος από την ολοκλήρωση ως σήμερα. Επίσης, οι σύγχρονες επενδύσεις της επιχείρησης είχαν αποτέλεσμα να παρουσιάσουν γρήγορα θετικά αποτελέσματα. Η επιχείρηση αυτή παράλληλα, προχώρησε σε "άνοιγμα" των εξαγωγών της, προωθώντας το ΣΠΔ ως ένα σημαντικό μέσω διαφήμισης. Οι επιχειρήσεις IV, II, αποτελούν ηγετικές επιχειρήσεις στην Ελλάδα και επιδιώκουν να βελτιώσουν και να ενισχύσουν το προφίλ τους στην εσωτερική και στην διεθνή αγορά (champions of change), ενώ έχουν σχεδιάσει μακροπρόθεσμη στρατηγική ανάπτυξης και δράσης.

6. Σύνοψη - Συνθετικά Συμπεράσματα

Όπως φαίνεται από την ανάλυση των περιπτώσεων η εφαρμογή των ΣΠΔ επιτυγχάνει ως ένα βαθμό τους στόχους της αειφορίας, καινοτομίας, συμμετοχής ενώ συγχρόνως καταφέρνει να διασφαλίσει την οικονομική αποδοτικότητα της επιχείρησης. Οι επιχειρήσεις, είχαν την πρόθεση να εφαρμόσουν ένα ΣΠΔ χωρίς ωστόσο να "προϋπολογίσουν" συστηματικά τις απαιτούμενες δαπάνες και τα επερχόμενα οφέλη. Η παραπάνω διαπίστωση επαναφέρει για μια ακόμη φορά την έλλειψη σχεδιασμένης στρατηγικής στις ελληνικές επιχειρήσεις. Τα προβλήματα αυτά εντείνονται γιατί οι επιχειρήσεις έχουν συγχρόνως σημαντικές ελλείψεις τεχνικών υποδομών, οργάνωσης, διοίκησης και κατανομής των αρμοδιοτήτων μεταξύ των εργαζομένων, προβλήματα management, αλλά και χαμηλό βαθμό περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης. Σε αυτό το πλαίσιο η εφαρμογή του συστήματος υλοποιήθηκε με διαφορετικές ανά

περίπτωση ιδιαιτερότητες, δυσκολίες και εμπόδια.

Παρουσιάζονται επομένως, χαρακτηριστικές διαφοροποιήσεις σε κάθε περίπτωση ανάλογα με τις ανάγκες και τις δυνατότητες της επιχείρησης. Πιο συγκεκριμένα σε αυτό το πλαίσιο η επιχείρηση I η οποία είναι η πιο μικρή σε μέγεθος αντιμετωπίζει την εφαρμογή του συστήματος ως εργαλείο εσωτερικού "νοικοκυρέματος". Η επιχείρηση II εφαρμόζει το σύστημα στο πλαίσιο της γενικότερης στρατηγικής της επιχείρησης για ολοκλήρωση και εναρμόνισης των πολιτικών με την γενικότερη πολιτική του πολυεθνικού ομίλου επιδιώκοντας παράλληλα και την παρουσίαση του φίλο-περιβαλλοντικού προσώπου της στη τοπική κοινωνία. Αντίστοιχα, η επιχείρηση III προωθεί την εφαρμογή του συστήματος ως μέσω επικοινωνίας με την τοπική κοινωνία και ως εργαλείο προβολής των περιβαλλοντικών δράσεων και της συμμόρφωσης με τη νομοθεσία. Παράλληλα επιδιώκει την διασφάλιση της λειτουργίας της μέσα από τις περιβαλλοντικές δράσεις εξαιτίας των σημαντικών και επικίνδυνων ρύπων τους οποίους παράγει.

Τέλος, η επιχείρηση IV εφαρμόζει το σύστημα στο πλαίσιο της βελτίωσης της ανταγωνιστικότητας της και της αύξησης των εξαγωγών της. Στην τελευταία περίπτωση V, η εφαρμογή του συστήματος (μέσα από τη συμμετοχή σε χρηματοδοτούμενο

ευρωπαϊκό πρόγραμμα) αποτελεί κυρίως ένα πειραματισμό εφαρμογής ανάλογου συστήματος στην ελληνική τοπική αυτοδιοίκηση.

Από τον Πίνακα 2, συμπεραίνεται ότι οι επιχειρήσεις έδωσαν βαρύτητα σε όλες τις αρχές-στόχους με σαφή όμως προτεραιότητα στην ικανοποίηση της αρχής της αειφορίας. Ωστόσο ο βαθμός ικανοποίησης είναι διαφοροποιημένος. Στην προώθηση των στόχων της αειφορίας διαπιστώνεται ότι σημαντικό ρόλο διαδραμάτισε και η συμμόρφωση με την κανονιστική νομοθεσία η οποία αποτέλεσε συγκεκριμένο εργαλείο κατεύθυνσης, προσδιορίζοντας με μεγαλύτερη σαφήνεια τους στόχους. Αντίθετα στην καινοτομία οι επιχειρήσεις είχαν πιο ευρύ και λιγότερο προσδιορισμένο άξονα δράσης με αποτέλεσμα να αφορούν κυρίως στη βελτίωση του υπάρχοντος εξοπλισμού ή στην εισαγωγή καινοτομιών στην παραγωγική διαδικασία ή στο προϊόν. Ο στόχος της συμμετοχής δεν πραγματοποιείται ικανοποιητικά στις περισσότερες περιπτώσεις. Παρότι γίνονται προσπάθειες για την ενεργοποίηση του κοινού και των εργαζομένων η έλλειψη περιβαλλοντικής παιδείας, ο φόρτος εργασίας δεν βοηθά προς αυτή την κατεύθυνση.

Όπως προέκυψε από την εφαρμογή του οικονομικού υποδείγματος, τα οφέλη ήταν περισσότερα από τα κόστη στην

Πίνακας 2: Βαθμός επίτευξης των στόχων αειφορίας, καινοτομίας και συμμετοχής

Διαβάθμιση: Καθόλου (-), Λιγότερο σημαντικό (*), Σημαντικό (**)

Επιχειρήσεις	Αειφορία	Καινοτομία	Συμμετοχή
I.	*	-	*
II.	**	**	*
III.	**	*	*
IV.	*	**	-
V.	*	-	-

Πηγή: Ίδια επεξεργασία

πλειοψηφία των περιπτώσεων. Το σημαντικό στοιχείο είναι η χρηματική αποτίμηση δηλαδή το όφελος -σε οικονομικούς όρους- της επιχείρησης. Όλες οι παράμετροι οι οποίοι αξιολογούνται αποτιμώνται σε χρηματικές μονάδες ακόμη και αν πρόκειται για ποιοτικές. Ωστόσο, αποδείχθηκε ότι τα γενικότερα οφέλη είναι πολύ πιο σημαντικά και υπερβαίνουν το χρηματικό όφελος που τελικά αποτιμήθηκε σε χρηματικές μονάδες. Για παράδειγμα, η "καλή περιβαλλοντική συμπεριφορά" της επιχείρησης παρέχει εγγυήσεις στο κράτος αλλά και στην τοπική κοινωνία, ενώ προσθέτει στο γενικότερο προφίλ σημαντικά θετικά στοιχεία για την επιχείρηση (συμπάθεια). Η οικονομική αποτίμηση της εφαρμογής ενός ΣΠΔ, είναι ειδικά για τις ελληνικές επιχειρήσεις ένα χρήσιμο εργαλείο το οποίο αποτελεί συμπλήρωμα της γενικότερης στρατηγικής για την ανάπτυξη και την εξέλιξη της επιχείρησης. Το υπόδειγμα αυτό δεν μπορεί να υποκαταστήσει τη γενικότερη στρατηγική και πολιτική της επιχείρησης, δύναται όμως να ωθήσει παράλληλες πολιτικές, να διαμορφώσει και να προωθήσει την περιβαλλοντική της πολιτική. Αυτό κατέστη σαφές και από τη συνεργασία με τα στελέχη των επιχειρήσεων, τα οποία αναγνώρισαν ότι το προτεινόμενο υπόδειγμα, αποτελεί ένα ευέλικτο, αποτελεσματικό εργαλείο αρχικής (γενικής) οικονομικής αποτίμησης των ΣΠΔ.

Σημειώσεις

¹ Barrow C.J., (1999), "Environmental Management, Principles and Practice", Routledge, London, pp. 17-22.

² Η επιχείρηση ήταν η πρώτη που πιστοποιήθηκε με ISO14001 στην Ελλάδα το 1996.

³ <http://euronet.uwe.ac.uk/emas/main.htm> - Accessed 2001.

⁴ World Commission and Environment and development, (1991), "Our Common Future", Oxford University Press, pp. 44-49

⁵ National Research Council, (1999), "Our Common Journey. A transition toward Sustainability", national Academy Press, Washington D.C., pp. 21-22, 30-35

⁶ Μυλόπουλος Γ., (1996), "Από την προστασία του περιβάλλοντος στην αειφόρο περιβαλλοντική διαχείριση", Γεωπολιτική, 9-10/96, σελ. 12-13.

⁷ O' Riordan, T. and Viosey, H. (1998), "The political economy of the sustainability transition" in O' Riordan, T. and Viosey, H. (eds.): "Agenda 21. The transition to sustainability. The politics of the Agenda 21 in Europe". Earthscan, London, pp. 3-30

⁸ Hillary R., (1998), "Environmental Auditing: Concepts, Methods and Developments" in "International Journal of Auditing, Vol. 2, pp. 71-85

⁹ Jorde M. Th. And Teece J.D., (1992), "Antitrust, Innovation and Competitiveness", Oxford University Press, New York, pp. 67-81.

¹⁰ Getimis P., Giannakourou G., Dimadama Z., "The implementation of EMAS in Greece", in Heinelt H. and Smith R., (2002), "Achieving sustainable and innovative policies through participatory governance - the case of EMAS", Ashgate Publishing Limited, Aldershot, U.K., pp. 176-190.

¹¹ Σχετικά με την εφαρμογή επιμέρους δράσεων του συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης σε άλλα τμήματα της επιχείρησης εκτός της παραγωγής π.χ. ανακύκλωση χαρτιού στα γραφεία, ο κάθε προϊστάμενος τμήματος είναι υπεύθυνος για την εποπτεία και εφαρμογή του στο τμήμα του, κάτω από τον συντονισμό του περιβαλλοντικού διευθυντή.

¹² Τό Εθνικό Συμβούλιο Διαπίστευσης ιδρύθηκε το 1994 με τον Ν. 2231/94 (ΦΕΚ 139/Α) και τροποποιήθηκε με το άρθρο 8 του Ν. 2642/98 (ΦΕΚ 216/Α/98) με σκοπό την καθιέρωση και τη λειτουργία στην Ελλάδα Εθνικού Συμβουλίου Διαπίστευσης

¹³ Με βάση τον κανονισμό 1836/93 για το EMAS δημιουργήθηκε το σώμα περιβαλλοντικών επιθεωρητών στα πλαίσια του ΕΣΥΔν <http://quality.ypan.gr/ESYDsite/default.htm>, Accessed December 2001

¹⁴ "Young C.W., Rikhardsson P.M., (1996), "Environmental Performance indicators for Business" in Eco-management and Auditing, Vol. 3, 3/96, pp. 113-125.

¹⁵ Johansson P., (1993), "Cost-benefit Analysis of environmental

change", Cambridge University Press, Cambridge, pp. 28-43

¹⁶ Η δυσκολία σημείωσης του κόστους αναλυτικά ανά επένδυση ή ανά διαδικασία πηγάζει κυρίως από την έλλειψη σχεδιασμού πριν την εφαρμογή του συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης. Οι επιχειρήσεις προχώρησαν στην εφαρμογή του συστήματος χωρίς έχουν κάποιο ανάλογο υπόδειγμα π.χ. κόστους οφέλους με αποτέλεσμα να μην έχουν τα ακριβή και αναλυτικά στοιχεία για τις απαιτήσεις της επένδυσης.

¹⁷ Εκτός από το οικονομικό όφελος των επιχειρήσεων, διασφαλίζεται η υγεία των εργαζομένων αφού μειώνονται οι πιθανότητες ασθενειών οι οποίες μελλοντικά μπορεί να έχουν ακόμη πιο σοβαρές συνέπειες (π.χ. αύξηση των πιθανοτήτων για σοβαρές, χρόνιες ασθένειες του αναπνευστικού - κοινωνική - ποιοτική παράμετρος)

¹⁸ O' Connor M. and Spash C.L., (1998), "Valuation and the Environment. Theory method and practice.", Edward Elgar Publishing, U.K. pp. 109-112.

¹⁹ Ιωαννίδου Ελ., (1997), "Η εισαγωγή των συστημάτων περιβαλλοντικής διαχείρισης στο βιομηχανικό τομέα. Ο Ευρωπαϊκός κανονισμός 1863/93 (EMAS), Περιβάλλον και Δίκαιο, Τόμος Ι, σελ. 132-138.

²⁰ Οι επιχειρήσεις οι οποίες λαμβάνονται υπόψη, έχουν από 6 μήνες εφαρμογής μέχρι 5 χρόνια, ενώ μια από όλες δεν έχει ολοκληρώσει ακόμη τυπικά τις διαδικασίες του συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης.

²¹ Πρόκειται για το πρόγραμμα επιχορήγησης του Υπ. Ανάπτυξης στο οποίο συμμετείχε ή πλειοψηφία από τις παραπάνω επιχειρήσεις (1998).

²² Σκούρτος Μ.Σ., Κοντογιάννη Αρ., (1996), "Μέθοδοι οικονομικής αξιολόγησης περιβαλλοντικών επιπτώσεων: διεθνής εμπειρία, πρακτικές δυνατότητες και θεσμικοί περιορισμοί στην Ελλάδα", ΤΟΠΟΣ, 11/96, σελ. 37-52.

²³ Weil D., (2001), "Valuing the economic consequences of work injury and illness: A comparison of methods and findings", in American Journal of Industrial Medicine, Vol. 40, 4/2001, pp. 418-437

²⁴ Atkinson S., Schaefer etc, (2000), «Organizational structure and effective environmental management», in Business Strategy and the Environment, Vol. 9, 2/2000, pp. 108-120.

²⁵ Oates W., (1992), "The economics of the Environment", Aldershot, UK, Edward Elgar, pp. 22-30 & 34-37.

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Atkinson S., Schaefer etc, (2000), «Organizational structure and effective environmental management», in Business Strategy and the Environment, Vol. 9, 2/2000, pp. 108-120

Barde J., (1995), «Environmental policy and policy instruments» in Folmer H., Gabel L. and Opschoor H., (ed.), 'Principles of environmental and resource economics', Edward Elgar, UK

Barrow C. J., (1999), "Environmental Management. Principles and Practice.", Routledge, London, pp. 17-22

Blowers A. and Glasbergen P., (1996), «Environmental Policy in an International context», Arnold, London

Bromley D. W., (1991), «Environment and economy: property Rights and Public policy», Blackwell, Oxford

Carraco C., and Soubeyan A., (1996c), «Environmental policy and the choice of production technology» in Carraro C., Katsoulacos Y. and Xepapadeas A., (eds.) in Environmental policy and Market structure", Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, pp. 55-72

Connelly J. and Smith G., (1999), «Politics and the environment: from theory to practice», Routledge, London

Getimis, P. Gianakourou G., Dimadama Z., "The implementation of EMAS in Greece", in Greece", in Heinelt H. and Smith R., (2002), «Achieving sustainable and innovative policies through participatory governance – the case of EMAS», Ashgate Publishing Limited, Aldershot, UK, pp. 176-190

Heinelt Hub. etc (2001), «European Union Environment Policy and New Forms of Governance», Ashgate Publishing Limited,

Aldershot, UK

Hillary R., (1997), "European Union, environmental policy, voluntary mechanisms and the Eco-management and Audit Scheme", in Hillary R. (ed.) *Environmental Management Systems and the Cleaner Production*, Chichester, John Wiley & Sons

Hillary R., (1998), "Environmental Auditing: Concepts, Methods and Developments" in *International Journal of Auditing*, Vol. 2, pp. 71-85

Johansson P., (1993), "Cost-benefit Analysis of environmental change", Cambridge University Press, Cambridge, pp. 28-43

Jorde M. Th. And Teece J. D., (1992), "Antitrust, Innovation and Competitiveness", Oxford University Press, New York, pp. 67-81

National Research Council, (1999), "Our Common Journey. A transition toward Sustainability", national Academy Press, Washington D.C., pp. 21-22, 30-35

O'Connor M. and Spash C.L., (1998), "Valuation and the Environment. Theory method and practice.", Edward Elgar Publishing, UK, p. 109-112

O'Riordan, T. and Viosey, H. (1998), "The political economy of the sustainability transition" in O'Riordan, T. and Viosey, H. (eds.): "Agenda 21. The transition to sustainability. The politics of the Agenda 21 in Europe". Earthscan, London, pp. 3-30

Oates W., (1992), "The economics of the Environment", Aldershot UK, Edward Elgar, pp. 22-30 & 34-37

Weil D., (2001), "Valuing the economic consequences of work injury and illness: A comparison of methods and findings", in *American Journal of Industrial Medicine*, Vol. 40, 4/2001, pp. 418-437

World Commission and Environment and development, (1991), "Our Common Future", Oxford University Press, pp. 44-49

Young C. W., Rikhardsson P. M., (1996), "Environmental

Performance indicators for Bussiness" in *Eco-management and Auditing*, Vol. 3, 3/96, pp. 113-125

Ιωαννίδου Ελ., (1997), «Η εισαγωγή των συστημάτων περιβαλλοντικής διαχείρισης στο βιομηχανικό τομέα. Ο Ευρωπαϊκός κανονισμός 1836/93 (EMAS), Περιβάλλον και Δίκαιο, Τόμος Ι, σελ. 132-138

Μυλόπουλος Γ., (1996), "Από την προστασία του περιβάλλοντος στην αειφόρο περιβαλλοντική διαχείριση", *Γεωπολιτική*, 9-10/96, σελ. 12-13.

Ξεπαπαδέας Αν., (1995), «Εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα: Μετρήσεις και θέματα πολιτικής, στο: Σκούρτος Μ.Σ., Σοφούλης Κ.Μ., «Η περιβαλλοντική πολιτική στην Ελλάδα. Ανάλυση του προβλήματος από τη σκοπιά των Κοινωνικών Επιστημών», Αθήνα, τυπωθήτω-Γ. Δαρδάνος, σελ. 179

Σκούρτος Μ. Σ., (1995), «Οικονομικά εργαλεία και περιβαλλοντική προστασία στην Ελλάδα», στο Μ. Σ. Σκούρτος, Κ. Σοφούλης, Η περιβαλλοντική πολιτική στην Ελλάδα, Τυπωθήτω, 221-257

Σκούρτος Μ.Σ., Κοντογιάννη Αρ., (1996), «Μέθοδοι οικονομικής αξιολόγησης περιβαλλοντικών επιπτώσεων: διεθνής εμπειρία, πρακτικές δυνατότητες και θεσμικοί περιορισμοί στην Ελλάδα», στο Τόπος, 11/96, σελ. 37-52

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι

Πίνακας Ι: Υπόδειγμα οικονομικής αξιολόγησης της εφαρμογής ενός συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης σε μία επιχείρηση

Κόστος (Cost)	Χρηματική Αποτίμηση	Όφελος (Benefit)	Χρηματική Αποτίμηση
• Μελέτη, αμοιβή consultant, επιθεωρήσεις			
• Τα πάγια των νέων επενδύσεων - Όταν δεν γίνει επένδυση (μηδέν (0)) - Κόστος κάθε επένδυσης ξεχωριστά (π.χ. φίλτρα για εξοικονόμηση νερού κ.α.)			
• Κόστος λειτουργίας και συντήρησης κάθε μίας από τις παραπάνω επενδύσεις			
• Χρόνος απασχόλησης των στελεχών για εκπαίδευση (μέσα κόστος)			
• Μισθοδοσία, πρόσληψη νέου προσωπικού για την παρακολούθηση του σπδ (εσωτερικού-μόνιμου, ή εξωτερικού)			
• Κόστος απουσιών για ασθένειες (λόγω περιβαλλοντικών επιπτώσεων)		• Υγιεινή και ασφάλεια εργαζομένων (μείωση των απουσιών για ασθένειες από περιβαλλοντικές επιπτώσεις)	
• Κόστος ατυχημάτων, καταγγελιών, παράπονα, πρόστιμα (συντάξεις, εφάπαξ, νομικά έξοδα)		• Μείωση των νομικών εξόδων, του αριθμού ατυχημάτων, καταγγελιών • Βελτίωση εικόνας της επιχείρησης, Συμπάθεια - αποδοχή από τον πελάτη και την τοπική κοινωνία, Marketing (αύξηση πωλήσεων)	
		• Βελτίωση ανταγωνιστικότητας	
		• Βελτίωση επιπέδου οργάνωσης της επιχείρησης (συμμόρφωση με τη νομοθεσία, ανάπτυξη ανθρώπινου δυναμικού)	

Κόστος (Cost)	Χρηματική Αποτίμηση	Όφελος (Benefit)	Χρηματική Αποτίμηση
Απόβλητα (αέρια, υγρά, στερεά)		- Μείωση κατανάλωσης πρώτων και βοηθητικών υλών και υλικών συσκευασίας - Μείωση και διαχείριση αερίων εκπομπών: (CO, CO₂, SO₂, VOCs, Διοξείδιο του αζώτου, Διοξείδιο του θείου, Μόλυβδος, Μονοξείδιο του άνθρακα, Όζον (O₃), Οξείδια του αζώτου, Πτητικές οργανικές ενώσεις, Σωματίδια, Τοξικοί ρύποι) - Μείωση και επεξεργασία υγρών αποβλήτων: (Αμμωνιακών χλωριόντων, Βαρέα μέταλλα (Pb, αμίαντος), Διοξείδιο τιτανίου, Εξαχλωροκυκλοεξάνιο (HCH), Ηλεκτρόλυση χλωριούχων αλάτων αλκαλίων, Νιτρικά ιόντα, Νιτρικών χλωριόντων και ιόντων, Πετρέλαιο και παράγωγα πετρελαίου, Τετραχλωράνθρακας, Υδράργυρος) - Μείωση και διαχείριση στερεών αποβλήτων: (PCB, PCT, Αλουμίνιο, Μη σιδηρούχα μέταλλα, Πλαστικά, Γυαλί, Σιδηρούχα μέταλλα, Χαρτί και Χαρτοπολτός) - Μείωση κατανάλωσης νερού - Μείωση κατανάλωσης καυσίμων - Μείωση κατανάλωσης ενέργειας (Ποσοτικός δείκτης μείωσης χρήσης ενέργειας, Δείκτης συμπαραγωγής θερμότητας και ηλεκτρισμού, Δείκτης χρήσης καθαρών τεχνολογιών και BAT, Φυσικά αέριο, Ηλιακή ενέργεια, Αιολική ενέργεια, Υδροηλεκτρική ενέργεια, Ποσοτικός δείκτης μείωσης χρήσης ενέργειας στην παραγωγή ενέργειας, Δείκτης ενεργειακής αποτελεσματικότητας)	