

## **Total Quality Environmental Management (TQEM): A Greek Academic Institution Case**

**Eleni Triantafyllidou**

University of Macedonia, Department of Business Administration &  
Democritus University of Thrace, Department of Economics  
[elntria@gmail.com](mailto:elntria@gmail.com)

**Stefanos Tsiaras**

University of Thessaly, Department of Environmental Sciences &  
International Hellenic University, Department of Forest and Natural  
Environment Sciences  
[stsiaras@uth.gr](mailto:stsiaras@uth.gr), [stefanostsiaras@emt.ihu.gr](mailto:stefanostsiaras@emt.ihu.gr)

**George Tsekouropoulos**

International Hellenic University, Department of Organisation  
Management, Marketing and Tourism  
[geotsek@bua.teithe.gr](mailto:geotsek@bua.teithe.gr)

### **Abstract**

*Environmental Management is one of the most important issues affecting economically developed societies. Organizations invest on the development and the implementation of Environmental Management Systems aiming to comply with the institutional framework and the market's pressure for products and processes that respect the environment and natural resources. The aim of this paper is to examine and analyze the environmental management systems ISO 14001 and EMAS through a case study on the implementation of an Environmental Management system at the University of Macedonia. University of Macedonia is the first green University in Greece and this venture is a pioneer initiative and a good practice to be adopted by other Universities in Greece that aim to environmentally certify their operations.*

**Keywords:** environmental protection, environmental management, total quality management, sustainability, ISO 14001, EMAS

JEL classifications: M14, Q56, Q58, I23

## Περιβαλλοντική Διοίκηση Ολικής Ποιότητας: Μελέτη Περίπτωσης Ελληνικού Ακαδημαϊκού Ιδρύματος

**Ελένη Τριανταφυλλίδου**

Πανεπιστήμιο Μακεδονίας, Τμήμα Οργάνωσης και Διοίκησης Επιχειρήσεων  
και Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τμήμα Οικονομικών Επιστημών  
[elntria@gmail.com](mailto:elntria@gmail.com)

**Στέφανος Τσιάρας**

Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Τμήμα Περιβάλλοντος, και Διεθνές Πανεπιστήμιο  
της Ελλάδας, Τμήμα Δασολογίας και Φυσικού Περιβάλλοντος  
[stsiaras@uth.gr](mailto:stsiaras@uth.gr), [stefanostsiaras@emt.ihu.gr](mailto:stefanostsiaras@emt.ihu.gr)

**Γεώργιος Τσεκουρόπουλος**

Διεθνές Πανεπιστήμιο της Ελλάδας, Τμήμα Διοίκησης Οργανισμών,  
Μάρκετινγκ και Τουρισμού  
[geotsek@bua.teithe.gr](mailto:geotsek@bua.teithe.gr)

### Περίληψη

Τα τελευταία χρόνια είναι έντονη η ευαισθητοποίηση της κοινής γνώμης και η αλλαγή προσανατολισμού των ανθρώπων προς νέα πρότυπα συμπεριφοράς τα οποία ενδυναμώνουν την ανάγκη προστασίας του περιβάλλοντος σε παγκόσμιο επίπεδο. Η Περιβαλλοντική Διαχείριση έχει καταστεί ένα από τα σημαντικότερα θέματα που απασχολούν τις οικονομικά ανεπτυγμένες κοινωνίες. Οι Οργανισμοί επενδύουν στην ανάπτυξη και εφαρμογή Συστημάτων Περιβαλλοντικής Διαχείρισης με στόχους τη συμμόρφωση στο θεσμικό πλαίσιο και την ανταπόκριση στις πιέσεις της αγοράς για προϊόντα και διαδικασίες που σέβονται τους φυσικούς πόρους και το περιβάλλον. Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι να εξετάσει και να αναλύσει τα συστήματα περιβαλλοντικής διαχείρισης ISO 14001 και EMAS και την εφαρμογή τους στην Ελλάδα, χρησιμοποιώντας ως μελέτη περίπτωσης την εφαρμογή συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης στο Πανεπιστήμιο Μακεδονίας. Το εγχείρημα του Πανεπιστημίου Μακεδονίας να γίνει το πρώτο πράσινο πανεπιστήμιο στην Ελλάδα είναι μια πρωτοπόρα πρωτοβουλία και αποτελεί παράδειγμα προς μίμηση και για τα υπόλοιπα πανεπιστήμια στην Ελλάδα για να πιστοποιήσουν περιβαλλοντικά τη λειτουργία τους.

Λέξεις κλειδιά: προστασία περιβάλλοντος, περιβαλλοντική διαχείριση, διοίκηση ολικής ποιότητας, βιωσιμότητα, ISO 14001, EMAS.

JEL classifications: M14, Q56, Q58, I23

## Εισαγωγή

Στη σημερινή εποχή οι κοινωνίες αντιμετωπίζουν μια σειρά από σημαντικές προκλήσεις, όπως η κλιματική αλλαγή, η μόλυνση του περιβάλλοντος, η περιορισμένη βιοποικιλότητα, η βαθμιαία μείωση των διαθέσιμων πόρων και πηγών ενέργειας. Η Περιβαλλοντική Διαχείριση (Environmental Management) έχει καταστεί ένα από τα σημαντικότερα ζητήματα που απασχολούν από το τέλος του 20ου αιώνα, ιδιαίτερα τις οικονομικά ανεπτυγμένες κοινωνίες. Η ραγδαία αύξηση της ρύπανσης και ο ταχύς ρυθμός υποβάθμισης του περιβάλλοντος αποτελούν προβλήματα, που ευαισθητοποιούν την παγκόσμια κοινή γνώμη (Mazzi κ.α. 2016). Η ρύπανση του περιβάλλοντος, εκτός από την αισθητική υποβάθμιση και τις ενοχλήσεις που προκαλεί όταν υπερβεί ορισμένα όρια, επηρεάζει σοβαρά την υγεία του ανθρώπου. Οι Οργανισμοί επενδύουν στην ανάπτυξη και εφαρμογή Συστημάτων Περιβαλλοντικής Διαχείρισης (ΣΠΔ) με στόχους τη συμμόρφωση στο θεσμικό πλαίσιο και την ανταπόκριση στις πιέσεις της αγοράς για προϊόντα και διαδικασίες που σέβονται τους φυσικούς πόρους και το περιβάλλον. Σύμφωνα με τον Steger (2000) τα δύο κυρίαρχα Συστήματα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης σε παγκόσμιο επίπεδο είναι το πρότυπο ISO 14001 (International Organization for Standardization) και ο Κανονισμός 1221/2009 EMAS (Eco-Management and Audit Scheme) ο οποίος χρησιμοποιείται κυρίως σε επίπεδο Ευρωπαϊκής Ένωσης. Η υιοθέτηση ενός Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης παρέχει σε έναν Οργανισμό σημαντικά πλεονεκτήματα όπως η μείωση του κόστους της ενέργειας, της χρήσης των φυσικών πόρων, της διαχείρισης των αποβλήτων και των εκπομπών αερίων ρύπων και δημιουργεί νέες ευκαιρίες και δυνατότητες για συνεργασίες με προμηθευτές με ξεχωριστή περιβαλλοντική επίδοση και τεκμηριωμένη περιβαλλοντική αξιοπιστία (Αραβώσης 2002).

Η αειφόρος ή βιώσιμη ανάπτυξη αποτελεί βασικό σκοπό της περιβαλλοντικής διαχείρισης. Σύμφωνα με την έκθεση Brundtland (1987) η αειφόρος ανάπτυξη ορίζεται ως «η ανάπτυξη η οποία ικανοποιεί τις ανάγκες του παρόντος χωρίς να θέτει σε κίνδυνο τη δυνατότητα των μελλοντικών γενεών να ικανοποιούν τις δικές τους ανάγκες». Είναι κοινά αποδεκτό ότι η αειφόρος ανάπτυξη στηρίζεται σε τρεις διακριτούς πυλώνες: την οικονομική ανάπτυξη, την προστασία του περιβάλλοντος και την κοινωνική πρόοδο (Purvis κ.α. 2019). Στον χώρο των επιχειρήσεων, η αειφορικότητα έχει οριστεί ως «κατανάλωση προϊόντων και υπηρεσιών που ικανοποιούν τις βασικές ανάγκες και την ποιότητα ζωής, χωρίς να θέτουν σε κίνδυνο τις ανάγκες των μελλοντικών γενιών» (Asif κ.α. 2011). Αυτό μπορεί να ερμηνευθεί με πολλούς τρόπους, αλλά η αειφορία έχει να κάνει κυρίως με τον περιορισμό στις εισροές των πόρων και ταυτόχρονα με τη βέλτιστη χρησιμοποίηση των διαθέσιμων πόρων (Sebhatu και Enquist, 2007). Στην Ευρωπαϊκή Ένωση, θεσμοί αλλά και Οργανισμοί όπως η Ευρωπαϊκή Επιτροπή, το Κέντρο Σταθερότητας και Αριστείας (CSE), το Διεθνές πρότυπο αναφοράς του GRI, το Ευρωπαϊκό Ίδρυμα για την Ολική Ποιότητα (EFQM) και το Ευρωπαϊκό Δίκτυο για την επιχειρηματική ηθική (EBEN), ενθαρρύνουν τις επιχειρήσεις να υιοθετούν βιώσιμους τρόπους για την ανάπτυξή τους. Η αειφορία αποτελεί ένα μακροπρόθεσμο όραμα που στηρίζεται στην προσέγγιση του "τριπλού αποτελέσματος" (triple bottom line approach), η οποία εισήχθη από τον Elkington (1998), και υιοθετεί μια στρατηγική που βασίζεται σε ηθικές αρχές και στηρίζεται σε τρία στοιχεία: οικονομία, περιβάλλον και κοινωνία. Η Περιβαλλοντική πολιτική εκφράζει τους στόχους και τους αντικειμενικούς σκοπούς ενός οργανισμού σε σχέση με το περιβάλλον, εντάσσεται στο πλαίσιο της γενικότερης πολιτικής του οργανισμού και θα πρέπει να αντανakλά τη δέσμευση της ανώτατης διοίκησης του οργανισμού για συμμόρφωση με τους περιβαλλοντικούς νόμους και για συνεχή βελτίωση (Liao 2018).

Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης, (Environmental Management System - EMS) είναι «το τμήμα του συνολικού συστήματος διαχείρισης το οποίο περιλαμβάνει την οργανωτική διάρθρωση, το σχεδιασμό, τις ευθύνες, τις πρακτικές, τις διεργασίες και τους πόρους για τη χάραξη, την εφαρμογή, την επιτυχία, τη διατήρηση και την αναθεώρηση της περιβαλλοντικής πολιτικής» (Αραβώσης 2002). Βασικοί στόχοι της περιβαλλοντικής διαχείρισης είναι η πρόληψη της ρύπανσης και η προστασία του περιβάλλοντος. Με άλλα λόγια μέσω του ΣΠΔ ελέγχονται οι δραστηριότητες, τα προϊόντα και οι διεργασίες που προξενούν ή θα μπορούσαν να προξενήσουν περιβαλλοντικές επιπτώσεις με στόχο την ελαχιστοποίηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων σε όλες τις λειτουργίες ενός Οργανισμού (Zorpas 2010). Τα περισσότερα ΣΠΔ βασίζονται στις αρχές του Deming για τα συστήματα διαχείρισης της ποιότητας και οδηγούν σε μια συστημική και κυκλική διεργασία συνεχούς βελτίωσης (Hojer κ.α. 2008). Ο κύκλος του Deming περιλαμβάνει τέσσερα στάδια: 1) Σχεδιασμός, 2) Υλοποίηση, 3) Έλεγχος, 4) Δράση (Plan-Do-Check-Act).

Ένα Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης είναι στην ουσία ένα σύνολο από διαδικασίες και πολιτικές, οι οποίες προσδιορίζουν, πολλές φορές με μεγάλη λεπτομέρεια, πώς ένας οργανισμός θα διαχειριστεί τις επιδράσεις του στο περιβάλλον, είτε πρόκειται για το φυσικό περιβάλλον είτε για το ανθρώπινο. Για την επιτυχημένη εφαρμογή των ΣΠΔ καθοριστικής σημασίας είναι και η συμβολή του ανθρώπινου παράγοντα μέσω της δέσμευσης συνεχούς βελτίωσης, συμμόρφωσης με τη νομοθεσία και τους κανονισμούς, σχεδιασμού και αναθεώρησης των περιβαλλοντικών στόχων και δέσμευσης για την εφαρμογή των στόχων αυτών. Οι παράγοντες ανθρώπινων πόρων που επηρεάζουν την εφαρμογή συστημάτων ΣΠΔ είναι η δέσμευση της ανώτατης διοίκησης, η εκπαίδευση του προσωπικού πάνω σε θέματα περιβάλλοντος, η ενδυνάμωση των εργαζομένων, η ομαδική εργασία και οι ανταμοιβές (Daily και Huang 2001). Ένα ΣΠΔ περιλαμβάνει μεταξύ άλλων την αρχική περιβαλλοντική ανάλυση, τον καθορισμό της περιβαλλοντικής πολιτικής και των αντικειμενικών σκοπών και στόχων και τη δημιουργία προγράμματος υλοποίησής του, τον έλεγχο δραστηριοτήτων της επιχείρησης που έχουν επιπτώσεις στο περιβάλλον (Hillary κ.α. 1994).

Σκοπός της εργασίας είναι να εξετάσει τα συστήματα περιβαλλοντικής διαχείρισης ISO 14001 και EMAS χρησιμοποιώντας ως μελέτη περίπτωσης την εφαρμογή συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης στο Πανεπιστήμιο Μακεδονίας.

## **Συστήματα περιβαλλοντικής διαχείρισης**

### **Το διεθνές πρότυπο 14001**

Ο ISO (International Organization for Standardization) είναι διεθνής οργανισμός, εξειδικευμένος στη δημοσίευση προτύπων. Αποτελείται από εθνικούς φορείς τυποποίησης 91 χωρών. Έχει 180 περίπου Τεχνικές Επιτροπές, υπεύθυνες για αντίστοιχους τομείς εξειδίκευσης, που αναπτύσσουν διεθνή πρότυπα, με στόχο τη διευκόλυνση της διεθνούς ανταλλαγής προϊόντων και υπηρεσιών και την ανάπτυξη διεθνούς συνεργασίας, στη σφαίρα των πνευματικών, επιστημονικών, τεχνολογικών και οικονομικών δραστηριοτήτων. Το 1996 ο Διεθνής Οργανισμός Τυποποίησης (ISO), διαβλέποντας τις ανάγκες της αγοράς, και με την εμπειρία των Προηγούμενων προτύπων ISO 9000 για τη διασφάλιση της ποιότητας Προϊόντων και των διαδικασιών τους, υιοθέτησε τα διεθνή Πρότυπα της σειράς ISO 14000 για θέματα διασφάλισης της Ποιότητας του περιβάλλοντος.

Το Πρότυπο ISO 14001 αποτελεί μοντέλο για ένα Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης που επιδέχεται αξιολόγηση από φορείς πιστοποίησης. Σύμφωνα με το πρότυπο αυτό, ο σχεδιασμός ενός Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης στηρίζεται στον εντοπισμό εκείνων των εργασιών ενός οργανισμού που επιβαρύνουν το περιβάλλον. Καθορίζονται οι στόχοι που οδηγούν σε μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων, ποσοτικοποιούνται και ορίζονται οι απαραίτητες διαδικασίες, των οποίων η διαρκής εφαρμογή εξασφαλίζει την επίτευξή τους. Ελέγχονται, ώστε να επιτυγχάνεται η ικανοποιητική εφαρμογή τους και αν χρειαστεί γίνονται οι κατάλληλες διορθωτικές ενέργειες. Παράλληλα, καταγράφονται οι υπευθυνότητες του προσωπικού που εκτελεί αυτές τις διαδικασίες, το οποίο και εκπαιδεύεται κατάλληλα. Η επιτυχία του συστήματος εξαρτάται από τη δέσμευση όλων των επιπέδων και λειτουργιών του οργανισμού, και κυρίως από την ανώτερη διοίκηση του. Ένα σύστημα αυτού του είδους επιτρέπει σε έναν οργανισμό να αναπτύξει μια περιβαλλοντική πολιτική, να καθορίσει αντικειμενικούς σκοπούς και διαδικασίες για την επίτευξη των πολιτικών δεσμεύσεων, να αναλάβει τη δράση που απαιτείται για να βελτιώσει τις επιδόσεις του και να αποδειχθεί η συμμόρφωση του συστήματος στις απαιτήσεις του Προτύπου (Sebhatu and Enquist, 2007).

Η δομή του προτύπου ISO 14001 είναι:

1. Περιβαλλοντική πολιτική
2. Σχεδιασμός συστήματος
  - 2.1 Περιβαλλοντικές πλευρές
  - 2.2 Νομικές και άλλες απαιτήσεις
  - 2.3 Αντικειμενικοί σκοποί, στόχοι και προγράμματα
3. Εφαρμογή και λειτουργία
  - 3.1 Πόροι, ρόλοι, υπευθυνότητες και αρμοδιότητες
  - 3.2 Ικανότητα, εκπαίδευση και ευαισθητοποίηση
  - 3.3 Επικοινωνία
  - 3.4 Τεκμηρίωση
  - 3.5 Έλεγχος εγγράφων
  - 3.6 Επιχειρησιακός έλεγχος
  - 3.7 Ετοιμότητα και ανταπόκριση σε επείγοντα περιστατικά
4. Έλεγχος
  - 4.1 Παρακολούθηση και μέτρηση
  - 4.2 Αξιολόγηση της συμμόρφωσης
  - 4.3 Μη συμμόρφωση, διορθωτική και προληπτική δράση
  - 4.4 Έλεγχος αρχείων
  - 4.5 Εσωτερική επιθεώρηση
5. Ανασκόπηση από την διοίκηση

#### **Το σύστημα οικολογικής διαχείρισης και ελέγχου EMAS**

Το Κοινοτικό Σύστημα Οικολογικής Διαχείρισης και Οικολογικού Ελέγχου, γνωστό και ως κανονισμός EMAS, έχει στόχο να προαγάγει τη συνεχή βελτίωση των επιδόσεων σε θέματα περιβάλλοντος. Είναι ένα σύστημα που επιτρέπει σε οργανισμούς να αναλάβουν, σε εθελοντική βάση, τη δέσμευση να αξιολογήσουν και να βελτιώσουν τις επιδόσεις τους σε θέματα περιβάλλοντος. Οι βασικοί στόχοι του EMAS είναι η βελτίωση της περιβαλλοντικής επίδοσης, η επίδειξη συμμόρφωσης με την περιβαλλοντική νομοθεσία, και η γνωστοποίηση των περιβαλλοντικών επιτευγμάτων ενός οργανισμού στο ευρύτερο κοινό. Βασικός στόχος είναι κάθε οργανισμός να λάβει υπόψη περιβαλλοντικούς παράγοντες στην καθημερινή του λειτουργία. Σκοπός του EMAS είναι η προώθηση των συνεχών περιβαλλοντικών επιδόσεων των οργανισμών (Κανονισμός 1221/2009) με:

- ✓ Κατάρτιση και εφαρμογή συστημάτων περιβαλλοντικής διαχείρισης από τους οργανισμούς.

- ✓ Συστηματική, αντικειμενική και περιοδική αξιολόγηση των επιδόσεων των συστημάτων αυτών.
- ✓ Ενημέρωση ως προς τις περιβαλλοντικές επιδόσεις και ανοικτό διάλογο με το κοινό και άλλους ενδιαφερόμενους.
- ✓ Ενεργό συμμετοχή των εργαζομένων στον οργανισμό, καθώς και κατάλληλη εκπαίδευση και διαρκή επιμόρφωση, οι οποίες διευκολύνουν τη δραστήρια συνεργασία στα καθήκοντά τους.

Το EMAS είναι μια εθελοντική διαδικασία και δικαίωμα συμμετοχής έχει οποιοσδήποτε οργανισμός (σύμφωνα με τον νέο Κανονισμό) θέλει να βελτιώσει τη συνολική περιβαλλοντική του επίδοση. Γι' αυτόν το σκοπό ένας Οργανισμός πρέπει να υιοθετήσει μια περιβαλλοντική πολιτική που θα περιέχει δεσμεύσεις με σκοπό τη συνεχή περιβαλλοντική βελτίωση. Η διαδικασία αρχίζει με μια αρχική περιβαλλοντική ανάλυση του χώρου δραστηριοτήτων. Στη συνέχεια, ένα περιβαλλοντικό πρόγραμμα και ένα σύστημα περιβαλλοντικής διαχείρισης πρέπει να εισαχθούν με στόχο την εκπλήρωση των υποχρεώσεων που περιέχονται στην περιβαλλοντική πολιτική του οργανισμού. Η αποτελεσματικότητα του συστήματος πρέπει να ελεγχθεί, γι' αυτό ο οργανισμός διενεργεί ή αναθέτει σε άλλους τη διενέργεια περιβαλλοντικών ελέγχων. Ο κανονισμός του EMAS προχωρά λίγο περισσότερο και ζητά επικυρωμένη περιβαλλοντική δήλωση, την οποία διαβιβάζει ο οργανισμός στον αρμόδιο φορέα του κράτους μέλους, και εφόσον εγκριθεί, δημοσιοποιείται και παίρνει το δικαίωμα συμμετοχής στο EMAS. Τα βήματα εφαρμογής, που χρειάζεται να εφαρμόσει ένας οργανισμός, για την συμμετοχή του στο EMAS είναι τα ακόλουθα:

- ✓ Περιβαλλοντική Πολιτική
- ✓ Περιβαλλοντική Ανάλυση
- ✓ Περιβαλλοντικοί Στόχοι & Πρόγραμμα
- ✓ Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης
- ✓ Περιβαλλοντικός Έλεγχος
- ✓ Περιβαλλοντική Δήλωση
- ✓ Περιβαλλοντική Επικύρωση και Καταγραφή

#### **Σύγκριση των συστημάτων ISO 14001 και EMAS**

Τα δύο κυρίαρχα Συστήματα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης είναι το πρότυπο ISO 14001 (International Organization for Standardization) και ο κανονισμός EMAS (Eco-Management and Audit Scheme). Το ISO 14001 είναι διεθνές πρότυπο με παγκόσμια αναγνώριση ενώ το EMAS αναγνωρίζεται μόνο στην Ευρωπαϊκή Ένωση. Η υιοθέτηση και των δύο είναι εθελοντική. Σε γενικές γραμμές, είναι σαφές το προβάδισμα του ISO 14001 σε σχέση με το EMAS, αφού, στην πλειοψηφία των χωρών, ο αριθμός των καταχωρημένων επιχειρήσεων σύμφωνα με το ISO 14001 είναι πολύ μεγαλύτερος από τον αντίστοιχο αριθμό των επιχειρήσεων που έχουν καταχωρηθεί σύμφωνα με το EMAS. Σε δύο χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, τη Γερμανία και την Αυστρία, οι καταχωρήσεις σύμφωνα με το EMAS υπερτερούν κατά πολύ τις αντίστοιχες καταχωρήσεις σύμφωνα με το ISO 14001, γεγονός που πιθανότατα οφείλεται στην πετυχημένη πολιτική προώθησης του EMAS που ακολουθούν οι δύο αυτές χώρες. Ένας άλλος λόγος για τον οποίο το ISO 14001 είναι πιο δημοφιλές από το EMAS, είναι το γεγονός ότι το ISO 14001 αναφέρεται μόνο στην εφαρμογή Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης, ενώ το EMAS έχει μεγαλύτερες απαιτήσεις (π.χ. δημοσιοποίηση περιβαλλοντικής δήλωσης), και κρίνεται αυστηρότερο. Ένας ακόμη λόγος για τον οποίο το ISO 14001 είναι πιο διαδεδομένο σε σχέση με το EMAS, είναι οι πολλές κοινές απαιτήσεις του προτύπου με τα πρότυπα για τα συστήματα ποιότητας ISO 9000. Έτσι, για επιχειρήσεις που ήδη εφαρμόζουν Σύστημα Διαχείρισης Ποιότητας σύμφωνα με τα ISO

9000, είναι πιο εύκολο και πιο οικονομικό να εφαρμόσουν ΣΠΔ σύμφωνα με το ISO 14001.

### **Υλικά και Μέθοδοι**

Η βασική μεθοδολογική προσέγγιση που ακολουθείται είναι η βιβλιογραφική ανασκόπηση σε θέματα Συστημάτων Περιβαλλοντικής Διαχείρισης. Αναλύονται τα οφέλη και τα κόστη της εφαρμογής των συστημάτων περιβαλλοντικής διαχείρισης από τις επιχειρήσεις και γίνεται σύγκριση μεταξύ ISO 14001 και EMAS. Η εργασία εξετάζει επίσης την εφαρμογή των συστημάτων αυτών στα ανώτατα εκπαιδευτικά ιδρύματα χρησιμοποιώντας ως μελέτη περίπτωσης το Πανεπιστήμιο Μακεδονίας. Τα δεδομένα που χρησιμοποιούνται για τη μελέτη περίπτωσης είναι δευτερογενή και προέρχονται από την αναθεωρημένη περιβαλλοντική πολιτική του 2012 του Πανεπιστημίου Μακεδονίας και την Περιβαλλοντική Δήλωση του Πανεπιστημίου του 2014, σύμφωνα με τον Κανονισμό EMAS 1221/2009, αναρτημένη στη βάση δεδομένων EMAS Registry (2021) της Ευρωπαϊκής Επιτροπής (<https://webgate.ec.europa.eu/emas2/public/registration/list>).

Το Πανεπιστήμιο Μακεδονίας Οικονομικών και Κοινωνικών Επιστημών είναι το πρώτο πανεπιστήμιο στην Ελλάδα και ένα από τα ελάχιστα στην Ευρώπη, που προχώρησε στη σχεδίαση και εφαρμογή ενός Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης και Ελέγχου κατά το Ευρωπαϊκό πρότυπο EMAS, με τη συγχρηματοδότηση του Προγράμματος LIFE-Περιβάλλον, Ευρωπαϊκή Επιτροπή, Γενική Διεύθυνση-Περιβάλλον. Το έργο υλοποιήθηκε κατά την περίοδο 2003-2005 σε στενή συνεργασία με τον Δήμο Θεσσαλονίκης και χαρακτηρίζεται ως ιδιαίτερα καινοτόμο, μιας και κανένα άλλο ακαδημαϊκό ίδρυμα ή φορέας του ευρύτερου δημοσίου τομέα δεν έχει αναλάβει παρόμοιο εγχείρημα. Επίσης, ελάχιστα πανεπιστήμια παγκοσμίως εφαρμόζουν ΣΠΔ και ακόμα λιγότερα ΣΠΔ σύμφωνα με τον Κανονισμό EMAS Regulation (Sammalisto κ.ά 2008). Οι επιμέρους στόχοι του έργου είναι οι εξής: 1) Συνεχής βελτίωση της περιβαλλοντικής επίδοσης, 2) Τήρηση της νομοθεσίας, 3) Ευαισθητοποίηση προσωπικού και φοιτητών, 4) Καλύτερευση της οργανωτικής δομής, 5) Βελτίωση των συνθηκών υγιεινής, 6) Ελάττωση των εργασιακών κινδύνων (Καρατζόγλου κ.α. 2005).

Το Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης που αποφάσισε να υιοθετήσει το Πανεπιστήμιο Μακεδονίας βασίζεται στην επίτευξη διαρκούς περιβαλλοντικής βελτίωσης, σύμφωνα με τον Ευρωπαϊκό Κανονισμό EMAS (EK 1221/2009: Eco - Management and Audit Scheme). Οι ενέργειες που πραγματοποιήθηκαν για την υλοποίησή του ΣΠΔ παρουσιάζονται στο Σχήμα 1.

Θέσπιση Περιβαλλοντικής Πολιτικής από την πρυτανεία του Ιδρύματος.  
Δημιουργία κατάλληλης οργανωτικής δομής.  
Διεξαγωγή Περιβαλλοντικής Επισκόπησης.  
Δημιουργία Βάσης Περιβαλλοντικής Νομοθεσίας.  
Θέσπιση Περιβαλλοντικών Σκοπών και Στόχων για τη βελτίωση της περιβαλλοντικής επίδοσης του Οργανισμού.  
Κατάρτιση Περιβαλλοντικών Προγραμμάτων για την επίτευξη των περιβαλλοντικών στόχων που έχουν τεθεί.  
Ανάπτυξη, τεκμηρίωση και λειτουργία Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης.  
Διεξαγωγή Περιβαλλοντικού Ελέγχου και Ανασκόπησης του συστήματος.  
Σύνταξη και δημοσιοποίηση της Περιβαλλοντικής Δήλωσης.  
Επαλήθευση Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης και καταχώριση στα επίσημα μητρώα EMAS.

**Σχήμα 1: Ενέργειες που πραγματοποιήθηκαν για την υλοποίησή του ΣΠΔ στο Πανεπιστήμιο Μακεδονίας (Πηγή: Περιβαλλοντική Δήλωση 2014, Πανεπιστήμιο Μακεδονίας)**

#### **Η Εφαρμογή Συστημάτων Περιβαλλοντικής Διαχείρισης στην Ελλάδα**

Η πρώτη έρευνα για την εφαρμογή του συστήματος ISO 14001 στην ελληνική βιομηχανία έγινε το 1997, δηλαδή ένα χρόνο μετά την εισαγωγή του προτύπου (Georgiadiou and Tsiotras, 1998). Διερευνήθηκαν οι κρίσιμοι παράγοντες υιοθέτησης του ISO 14001, με ένα ερωτηματολόγιο που συμπληρώθηκε από 5 ελληνικές επιχειρήσεις. Οι 15 παράγοντες ταξινομήθηκαν στις εξής τρεις κατηγορίες: παράγοντες της αγοράς, οικονομικοί και χρηματοοικονομικοί παράγοντες και επιχειρηματικοί παράγοντες. Οι σημαντικότεροι κρίσιμοι παράγοντες για την εφαρμογή του ISO 14001 από τις ελληνικές επιχειρήσεις ήταν η βελτίωση της οργανωσιακής εικόνας, η βελτίωση της ποιότητας, η μείωση του κόστους και η φροντίδα του περιβάλλοντος. Το ISO 14001 λειτούργησε ως πλαίσιο και οδηγός για επιχειρήσεις που επιθυμούσαν να προστατέψουν το περιβάλλον, να είναι συνεπείς με το θεσμικό πλαίσιο και τους κανονισμούς και να βελτιώσουν τα συστήματα και τις λειτουργίες τους. Γενικότερα, η εφαρμογή του ISO 14001 από τις ελληνικές και τις διεθνείς επιχειρήσεις αποτελεί κρίσιμο παράγοντα για διεθνή ανάπτυξη και το εμπόριο. Πρώτον, γιατί η εφαρμογή του προτύπου δημιουργεί μια γενικότερη συναίνεση ότι υπάρχει ανάγκη περιβαλλοντικής διαχείρισης, δεύτερον βελτιώνει την περιβαλλοντική απόδοση και τρίτον διευκολύνει το εμπόριο και απομακρύνει τους περιορισμούς του εμπορίου.

Η εφαρμογή του ISO 14001 ξεκίνησε το 1996 και η επόμενη έρευνα για την εφαρμογή του στην Ελλάδα έγινε έπειτα από 9 χρόνια σε 153 επιχειρήσεις (Lagodimos et al., 2007). Η έρευνα αυτή έδειξε ότι στην Ελλάδα άργησε να υιοθετηθεί το ISO 14001, όπως άλλωστε το ίδιο είχε συμβεί και στο παρελθόν με το ISO 9000. Επειδή η πιστοποίηση του ISO 14001 αναφέρεται στην περιβαλλοντική διαχείριση, οι πρώτοι χρήστες του συγκεκριμένου προτύπου ήταν επιχειρήσεις με προϊόντα και διαδικασίες εχθρικές προς το περιβάλλον με στόχο την ενίσχυση της εικόνας της επιχείρησης ή τη βελτίωση της περιβαλλοντικής απόδοσης. Από τους παράγοντες που συντελούν στην απόφαση για πιστοποίηση σύμφωνα με το ISO 14001, είναι η διαμόρφωση κουλτούρας πιστοποίησης μέσα στην επιχείρηση (π.χ. υπήρξε



και προηγούμενη πιστοποίηση με ISO 9000). Επίσης, στην Ελλάδα οι επιχειρήσεις που εφαρμόζουν συστήματα περιβαλλοντικής διαχείρισης είναι συνήθως μεγάλες επιχειρήσεις. Αυτό εξηγείται γιατί η εφαρμογή συστημάτων ISO χρηματοδοτείται από το ελληνικό κράτος με κονδύλια της Ευρωπαϊκής Ένωσης και οι μεγάλες επιχειρήσεις επωφεληθήκαν πρώτες από τις κρατικές επιχορηγήσεις για την υιοθέτηση του ISO 14001. Το πρόβλημα αυτό ευτυχώς έγινε σύντομα αντιληπτό και έτσι άρχισαν να αποκτούν πρόσβαση σε κρατικές επιχορηγήσεις και οι Μικρομεσαίες Επιχειρήσεις στην Ελλάδα.

Ακολούθησε μία έρευνα το 2010 (Psomas et al., 2011) σχετικά με τα κίνητρα, τις δυσκολίες και τα οφέλη της εφαρμογής του ISO 14001 στις ελληνικές επιχειρήσεις. Η έρευνα αυτή έγινε μέσω δομημένου ερωτηματολογίου σε 180 ελληνικές επιχειρήσεις. Από το δείγμα αυτό των επιχειρήσεων που υιοθέτησε το ISO 14001, το 64% υιοθέτησε επίσης ένα σύστημα διοίκησης ολικής ποιότητας (ISO 9001), το 16% ένα σύστημα υγιεινής και ασφάλειας (OHSAS 18001), το 11% ένα σύστημα ασφάλειας τροφίμων (ISO 22000, HACCP) και το 5% το Ευρωπαϊκό σύστημα περιβαλλοντικής διαχείρισης EMAS. Τα κίνητρα υιοθέτησης του ISO 14001 στις ελληνικές επιχειρήσεις είναι: η βελτίωση της εικόνας της επιχείρησης, η αύξηση του εσωτερικού και εξωτερικού μεριδίου της αγοράς, η χρήση της πιστοποίησης ως εργαλείο μάρκετινγκ, η δημιουργία ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος, η εφαρμογή της περιβαλλοντικής νομοθεσίας και οι απαιτήσεις του κράτους, οι πιέσεις από κοινωνικούς φορείς και από τους καταναλωτές, η δέσμευση από τα ανώτατα και από τα μεσαία στελέχη. Οι δυσκολίες που αντιμετώπισαν οι ελληνικές επιχειρήσεις είχαν να κάνουν με τους περιοδικούς ελέγχους, με τη γνώση και την εμπειρία σε περιβαλλοντικά ζητήματα, με τους απαιτούμενους πόρους, με τον χρόνο εφαρμογής, με την αντίσταση των εργαζομένων στην αλλαγή, με την εκπαίδευση πάνω σε περιβαλλοντικά ζητήματα, με την ανίχνευση των περιβαλλοντικών ζητημάτων και τη στοχοθεσία και τη μέτρηση των περιβαλλοντικών στόχων. Τα κύρια οφέλη της υιοθέτησης του ISO 14001 ήταν η αύξηση της ικανοποίησης των πελατών, η βελτίωση της ανταγωνιστικής θέσης της επιχείρησης, η αύξηση των πωλήσεων και του μεριδίου της αγοράς, η βελτίωση της ποιότητας των εσωτερικών διαδικασιών, ο σχεδιασμός προϊόντων και υπηρεσιών φιλικών προς το περιβάλλον, η αύξηση του επιπέδου ασφάλειας των εργαζομένων, η βελτίωση των σχέσεων με τις αρχές και τις κοινωνικές ενώσεις, η μείωση της κατανάλωσης ενέργειας, η αύξηση της ανακύκλωσης, η βελτιωμένη επεξεργασία των λυμάτων.

Η επόμενη έρευνα για την κατάσταση του ISO 14001 στην Ελλάδα δημοσιεύτηκε το 2016 (Iatridis and Kesidou, 2016), αφορούσε 45 πιστοποιημένες επιχειρήσεις και έλαβε υπόψη και το γεγονός της οικονομικής κρίσης. Η έρευνα αυτή διακρίνει ανάμεσα στην ουσιαστική εφαρμογή του ISO 14001 και στην συμβολική εφαρμογή, η οποία έχει ως στόχο μόνο τον επιτυχή ετήσιο έλεγχο και την απόκτηση πιστοποίησης. Η έρευνα αυτή συσχετίζει την ουσιαστική με τη συμβολική εφαρμογή ενός συστήματος ISO 14001 με εξωτερικούς και εσωτερικούς παράγοντες. Τα ευρήματα της έρευνας έδειξαν ότι 65% των επιχειρήσεων που εφαρμόζουν το ISO 14001, δεν ακολουθούν τα στάδια του κύκλου του Deming. Οι αδύναμες εξωτερικές πιέσεις σε σχέση με το πλαίσιο της οικονομικής κρίσης, δεν οδηγούν πάντα στη συμβολική εφαρμογή του συστήματος, καθώς επιχειρήσεις με ισχυρά εσωτερικά κίνητρα εφαρμόζουν ουσιαστικά τις αρχές του συστήματος πιστοποίησης. Επιχειρήσεις που εφαρμόζουν συμβολικά το σύστημα ωθούνται κυρίως από εξωτερικούς παράγοντες όπως η συμμετοχή σε δημόσια project που απαιτούν τη συγκεκριμένη πιστοποίηση, η πίεση από την κυβέρνηση και από τους καταναλωτές και η καθιερωμένη επιχειρηματική πρακτική. Στον αντίποδα υπάρχουν πολλές επιχειρήσεις

που εφαρμόζουν ουσιαστικά το σύστημα. Οι επιχειρήσεις αυτές ωθούνται από εσωτερικά κίνητρα επιθυμώντας τη μείωση του κόστους παραγωγής, την αποδοτικότητα των λειτουργιών και την πρόσβαση σε διεθνείς αγορές. Οι επιχειρήσεις αυτές μέσω της πιστοποίησης του ISO 14001, θέλουν να ξεπεράσουν την οικονομική κρίση και να αναπτύξουν εξαγωγική στρατηγική εδραιώνοντας τη φήμη τους στις ξένες αγορές. Επίσης, υπάρχουν και επιχειρήσεις που εφαρμόζοντας το ISO 14001 λειτουργούν προδραστικά και βλέπουν την οικονομική κρίση ως επιχειρηματική ευκαιρία να βελτιωθούν και να ισχυροποιήσουν τη θέση τους στην τοπική αγορά. Συμπερασματικά, οι επιχειρήσεις που εφαρμόζουν ουσιαστικά το σύστημα ISO 14001, βελτιώνουν τη θέση τους και την ανταγωνιστικότητά τους τόσο στην τοπική όσο και στις διεθνείς αγορές.

Η πρώτη έρευνα (Abeliotis, 2006) για την αποτελεσματικότητα του EMAS στην Ελλάδα διεξήχθη το 2004 και αφορούσε μόλις 10 ελληνικές επιχειρήσεις που είχαν αποκτήσει την πιστοποίηση. Κατά το ίδιο χρονικό διάστημα 126 επιχειρήσεις ήταν πιστοποιημένες κατά το σύστημα ISO 14001. Τα πλεονεκτήματα μετά την πιστοποίηση σύμφωνα για τις επιχειρήσεις αυτές ήταν η μείωση της ηλεκτρικής ενέργειας, η μείωση της κατανάλωσης φυσικών πόρων, ο στενότερος έλεγχος της παραγωγικής διαδικασίας, η δημιουργία ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος και η επιβράβευση των προσπαθειών τους από την επιχειρηματική κοινότητα, η ικανοποίηση των αναγκών της αγοράς, η εισαγωγή «καλού παραδείγματος» στην επιχειρηματική κοινότητα για την προστασία του περιβάλλοντος. Οι στόχοι των επιχειρήσεων κατά την εισαγωγή του EMAS ήταν η βελτίωση της εικόνας της επιχείρησης, η συμμόρφωση με την περιβαλλοντική νομοθεσία και η μείωση του συνολικού κόστους παραγωγής. Οι δυσκολίες εφαρμογής για τις επιχειρήσεις ήταν η εκπαίδευση του προσωπικού, η απαιτούμενη αναβάθμιση του εξοπλισμού και η εφαρμογή του περιβαλλοντικού προγράμματος. Η χρηματοδότηση για την πιστοποίηση EMAS, προερχόταν αποκλειστικά από τις ίδιες τις επιχειρήσεις.

Στο ίδιο περίπου πλαίσιο σχετικά με το EMAS διεξήχθη ακόμη μία έρευνα (Skouloudis et al., 2013) με δείγμα 45 επιχειρήσεις. Η έρευνα έδειξε ότι υπήρχαν κενά και ελλείψεις ως προς την περιβαλλοντική δήλωση εκ μέρους των επιχειρήσεων. Μάλιστα υπάρχει σχέση ανάμεσα στο μέγεθος της επιχείρησης και στην παροχή πληροφόρησης και αποδείχθηκε ότι όσο πιο μεγάλη είναι η επιχείρηση, τόσο πιο απρόθυμη είναι να δημοσιεύσει πληροφορίες. Αυτό προκύπτει σύμφωνα με την έρευνα, λόγω της κουλτούρας του μάντζμεντ που επικεντρώνεται σε βραχυπρόθεσμους στόχους και αντιστέκεται στην καινοτομία και στην αλλαγή. Επιπλέον, λόγω της δυσμενούς οικονομικής κατάστασης στην Ελλάδα και κάτω από την πίεση για μείωση του κόστους, οι επιχειρήσεις επικεντρώνονται περισσότερο στις καθημερινές λειτουργίες και στην επιβίωση τους. Επειδή η πιστοποίηση EMAS απαιτεί περισσότερα έγγραφα και τεκμηρίωση και οι Οργανισμοί προσανατολίζονται σε στρατηγικές μείωσης του κόστους, κερδίζει περισσότερο έδαφος η πιστοποίηση ISO.

Ένα ακόμη άρθρο σχετικό με την μέτρηση της οικολογικής απόδοσης μέσα από στοιχεία εκθέσεων του EMAS, δημοσιεύτηκε το 2016 (Nikolaou and Matrakoukas, 2016). Η μεθοδολογία της μέτρησης γίνεται με εξωτερικό και ανεξάρτητο τρόπο και στηρίζεται σε στοιχεία που προκύπτουν από εκθέσεις EMAS.

## Αποτελέσματα-Συζήτηση

Από την ανασκόπηση της βιβλιογραφίας προκύπτει ότι κατά την εφαρμογή ενός Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης παρατηρούνται οφέλη σε πολλούς τομείς, τόσο στην επιχείρηση που το εφαρμόζει, όσο και στους εργαζομένους σε αυτήν αλλά και στην κοινωνία γενικότερα (Daddi κ.α. 2016, Ferrón-Vilchez 2016, Mazzi κ.α. 2016). Στο Σχήμα 2 παρουσιάζονται τα οφέλη κατά την εφαρμογή ενός ΣΠΔ για την επιχείρηση, τους εργαζομένους και την κοινωνία.

Οφέλη για τις επιχειρήσεις	Οφέλη για τους εργαζομένους	Οφέλη για την κοινωνία
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Βελτίωση της δημόσιας εικόνας και της ανταγωνιστικότητας της επιχείρησης</li> <li>• Ελαχιστοποίηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων</li> <li>• Ελαχιστοποίηση κυρώσεων από μη τήρηση σχετικής νομοθεσίας</li> <li>• Ορθολογικότερη χρήση των φυσικών πόρων και περιορισμός του κόστους πόρων και διεργασιών</li> <li>• Μείωση του κόστους επεξεργασίας και απόρριψης λυμάτων</li> <li>• Δημιουργία ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος</li> <li>• Ελεγχόμενη λειτουργία και βελτιστοποίηση σε διεργασίες</li> <li>• Βελτίωση των συνθηκών εργασίας - περιορισμός των ατυχημάτων</li> <li>• Αναβάθμιση του προσωπικού μέσω της υποκίνησης</li> <li>• Προβολή της Εταιρικής Κοινωνικής Ευθύνης (ΕΚΕ)</li> <li>• Βελτίωση των δημόσιων σχέσεων της επιχείρησης</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ενημέρωση και εκπαίδευση σε περιβαλλοντικά θέματα</li> <li>• Βελτιωμένη αντίληψη των εργαζομένων για τα σημαντικά περιβαλλοντικά θέματα και ανάπτυξη του ενδιαφέροντος τους για τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις των δραστηριοτήτων τους</li> <li>• Βελτίωση των συνθηκών ασφαλείας και υγιεινής στους χώρους παραγωγής (μείωση ρύπων, αποβλήτων και θορύβου, μείωση περιβαλλοντικών ατυχημάτων, ύπαρξη σχεδίων δράσης για έκτακτα περιστατικά)</li> <li>• Σαφής κατανομή αρμοδιοτήτων και υπευθυνότητας</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Μείωση της ρύπανσης του περιβάλλοντος</li> <li>• Μείωση της κατανάλωσης φυσικών πόρων</li> <li>• Διασφάλιση της τήρησης της περιβαλλοντικής νομοθεσίας</li> </ul>

**Σχήμα 2: Οφέλη κατά την εφαρμογή του ΣΠΔ (Πηγή: Daddi κ.α. 2016, Ferron-Vilchez 2016, Mazzi κ.α. 2016)**

Αναμφισβήτητα, υπάρχει και κόστος για μία επιχείρηση ή έναν Οργανισμό που αποφασίζει να εφαρμόσει ένα Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης. Προφανώς, το κόστος αυτό ποικίλλει ανάλογα με τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του οργανισμού. Μερικοί από τους βασικούς παράγοντες κόστους είναι το υψηλό κόστος ανθρωποωρών, δηλαδή ο αυξημένος χρόνος που απαιτείται από τους εργαζόμενους για την ανάπτυξη του περιβαλλοντικού στρατηγικού πλάνου, το κόστος εκπαίδευσης και επιμόρφωσης των εργαζομένων σχετικά με την εφαρμογή του ΣΠΔ, το κόστος αμοιβών εξωτερικών επιθεωρητών προκειμένου να εξασφαλιστεί η πιστοποίηση της επιχείρησης, το κόστος αμοιβών εξωτερικών συμβούλων που ενδεχομένως να χρησιμοποιηθούν στο στάδιο μελέτης και ανάπτυξης του ΣΠΔ και τέλος το κόστος για την ανάπτυξη ή αγορά νέων τεχνολογιών για την ορθή λειτουργία του ΣΠΔ (Babakri κ.α. 2003, Mazzi κ.α. 2016, Merli κ.α. 2016).

Όπως κάθε άλλη επένδυση, έτσι και οι περιβαλλοντικές επενδύσεις υπό την μορφή των Συστημάτων Περιβαλλοντικής Διαχείρισης αξιολογούνται μέσα από μια ανάλυση κόστους – οφέλους. Οι συντελεστές που επηρεάζουν το κόστος και τη διάρκεια εφαρμογής και ανάπτυξης ενός Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης είναι: η ενεργός συμμετοχή της διοίκησης, το εύρος των περιβαλλοντικών επιπτώσεων που προκύπτουν από τις δραστηριότητες της επιχείρησης ή του οργανισμού, το μέγεθος της επιχείρησης ή του οργανισμού, το τεχνολογικό επίπεδο της παραγωγικής δραστηριότητας, οι περιβαλλοντικές επιδόσεις και η προϋπάρχουσα εμπειρία σχετικά με την εφαρμογή των ΣΠΔ (Kurt κ.α. 1998, Babakri κ.α. 2003, Merli κ.α. 2016).

Είναι γεγονός ότι οι επιχειρήσεις και οι Οργανισμοί αγνοούν τις επιπτώσεις που προκαλούν στο περιβάλλον με τις πράξεις της. Η εφαρμογή ενός Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης σε ένα ανώτατο εκπαιδευτικό ίδρυμα, αναμένεται να ενισχύσει την ικανότητα όλων των μελών της πανεπιστημιακής κοινότητας να κατανοήσουν τις επιπτώσεις των καθημερινών τους πράξεων στο περιβάλλον. Στόχος ενός ανώτατου εκπαιδευτικού ιδρύματος δεν θα πρέπει να είναι μόνο η προσφορά γνώσεων αλλά και η διάπλαση χαρακτήρων τέτοιων που θα προστατεύσουν το περιβάλλον και θα προάγουν τις αρχές της βιώσιμης ανάπτυξης. Βασική προϋπόθεση για την εφαρμογή και διατήρηση από ένα ανώτατο εκπαιδευτικό ίδρυμα ενός Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης, αποτελεί το ειλικρινές ενδιαφέρον για μείωση των περιβαλλοντικών του επιπτώσεων και για τη συμβολή του, σε τοπικό επίπεδο, προς ένα μοντέλο βιώσιμης ανάπτυξης. Ειδικότερα, η εφαρμογή ενός συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης σε ένα ανώτατο εκπαιδευτικό ίδρυμα είναι δυνατή, μόνο εφόσον έχει γίνει κατανοητός σε όλους τους εμπλεκόμενους ο ρόλος του καθενός στην εφαρμογή του συστήματος. Η εφαρμογή ενός Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης σε ένα ανώτατο ακαδημαϊκό ίδρυμα αποφέρει μία σειρά από οφέλη σε ένα ανώτατο εκπαιδευτικό ίδρυμα, τα οποία παρουσιάζονται στο Σχήμα 3.

Εξοικονόμηση χρημάτων από τη μείωση της δαπανώμενης ενέργειας.

Προστασία του περιβάλλοντος και εξοικονόμηση φυσικών πόρων.

Αύξηση της περιβαλλοντικής ευαισθησίας των φοιτητών μέσα από τη συμμετοχή τους σε αντίστοιχες δράσεις.

Ενίσχυση διαπροσωπικών σχέσεων, ανάπτυξη ηγετικών και διαχειριστικών ικανοτήτων από τους φοιτητές που οδηγούν στην ανάληψη πρωτοβουλιών.

Περιβαλλοντική αναγνώριση του ΑΕΙ από την τοπική κοινωνία και φορείς.

Βελτίωση της δημόσιας εικόνας του ΑΕΙ μέσω της πιστοποίησης του ΣΠΔ.

Ενημέρωση και ευαισθητοποίηση της τοπικής κοινωνίας για τα οφέλη και τις λειτουργίες του ΣΠΔ.

Ενίσχυση της εξωστρέφειας μέσω της διάχυσης των ιδεών με οργανισμούς που εφαρμόζουν ΣΠΔ.

Συνεχής βελτίωση της ποιότητας ζωής των μελών της ακαδημαϊκής κοινότητας.

Μεγαλύτερη συμμόρφωση με την Περιβαλλοντική Νομοθεσία.

Βελτίωση των συνθηκών Υγιεινής και Ασφάλειας.

Περαιτέρω διάδοση της εφαρμογής του Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης.

Σχήμα 3: Οφέλη κατά την εφαρμογή ΣΠΔ σε ΑΕΙ (Πηγή: Μπέλλος κ.α. 2015)

Το βασικό όφελος του Πανεπιστημίου Μακεδονίας από την εφαρμογή του ΣΠΔ EMAS είναι η βελτίωση της περιβαλλοντικής επίδοσης η οποία εξειδικεύεται στην εξοικονόμηση κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας, στη μειωμένη κατανάλωση χαρτιού, στην ανακύκλωση και στην επαναχρησιμοποίηση υλικών, στην περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση και εκπαίδευση τόσο του προσωπικού όσο και των φοιτητριών/φοιτητών, καθώς και στη βελτίωση των συνθηκών υγιεινής και ασφάλειας.

Ειδικότερα οφέλη που καταγράφονται είναι η μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων του Οργανισμού, η ελαχιστοποίηση της όποιας πιθανότητας σημαντικής μόλυνσης στο περιβάλλον και η συμβολή σε τοπικό επίπεδο προς ένα μοντέλο αειφορικής ανάπτυξης. Επιπρόσθετα, αναδεικνύονται σημαντικά οικονομικά οφέλη από τη βέλτιστη χρήση των φυσικών πόρων, την εξοικονόμηση νερού και ενέργειας, τη βελτίωση της υγιεινής, την εισαγωγή φιλοπεριβαλλοντικών κριτηρίων σε προμηθευτές και υπεργολάβους, την αποφυγή σχετικών προστίμων για παράβαση της ισχύουσας εθνικής και Ευρωπαϊκής νομοθεσίας και τον εκμοντερνισμό και τη βελτίωση της γενικότερης διαχείρισης του οργανισμού. Επίσης βελτιώνεται η δημόσια εικόνα του Οργανισμού και η αναγωγή του σε πρότυπο περιβαλλοντικά φιλικής συμπεριφοράς για την τοπική κοινωνία, τους δημόσιους φορείς αλλά και τον ιδιωτικό τομέα και τους κοινωνικούς εταίρους. Στην πράξη αυτό σημαίνει: α) υψηλότερο ηθικό ανάμεσα στους εργαζόμενους, β) καλύτερη αντιμετώπιση από δημόσιους φορείς και αρχές και γ) συγκριτικό πλεονέκτημα σε μελλοντικούς «πράσινους» διαγωνισμούς.

## **Συμπεράσματα**

Η εφαρμογή ενός Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης από έναν Οργανισμό, πέρα από το γεγονός ότι αποτελεί ένα μακρόπνοο ανταγωνιστικό πλεονέκτημα συμβάλλει σημαντικά στην προστασία του περιβάλλοντος. Επειδή η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει θέσει έναν από τους πρωταρχικούς άξονες προτεραιοτήτων τη βιώσιμη και αειφόρο ανάπτυξη, η εξάπλωση των Συστημάτων Περιβαλλοντικής Διαχείρισης και στην Ελλάδα είναι δεδομένη και αναμενόμενη. Ζητούμενο είναι βέβαια η εφαρμογή των συστημάτων αυτών στους Οργανισμούς να μη γίνεται μόνο για την εκπλήρωση των ελαχίστων προδιαγραφών που θέτουν οι οδηγίες ως προϋποθέσεις για την τυπική απόκτηση του πιστοποιητικού, αλλά να συνοδεύεται με δομικές αλλαγές στον τρόπο που λειτουργούν και κυρίως να αντιλαμβάνονται τον ρόλο τους στην οικονομία και την αγορά, όπως αυτός εκφράζεται μέσα από το όραμά τους. Τα οφέλη από τον επιτυχή σχεδιασμό και την εφαρμογή ενός Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης αναμένονται πολλά και σημαντικά τόσο για το Πανεπιστήμιο Μακεδονίας όσο και για το ευρύτερο κοινωνικό σύνολο. Είναι γεγονός ότι μέσω των συστημάτων αυτών η ακαδημαϊκή κοινότητα στο πανεπιστήμιο έρχεται σε επαφή, ευαισθητοποιείται και προβληματίζεται πάνω σε σημαντικά περιβαλλοντικά προβλήματα. Πέρα όμως από την περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση της ακαδημαϊκής κοινότητας και της κοινωνίας, ένα Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης, μπορεί να συμβάλλει ουσιαστικά τόσο στη μείωση των εκρών του ακαδημαϊκού ιδρύματος προς το περιβάλλον όσο και στην καλύτερη οργάνωσή του, μέσω των διαδικασιών που το σύστημα ορίζει. Είναι αυτονόητο πως ένα καλά οργανωμένο ανώτατο ακαδημαϊκό ίδρυμα ελέγχει καλύτερα τις επιπτώσεις του στο περιβάλλον και είναι σε πλεονεκτικότερη θέση ώστε να προλαμβάνει τις επιπτώσεις αυτές. Το εγχείρημα του Πανεπιστημίου Μακεδονίας να γίνει το πρώτο πράσινο πανεπιστήμιο στην Ελλάδα είναι μια πρωτοπόρα πρωτοβουλία και αποτελεί παράδειγμα προς μίμηση και για τα υπόλοιπα πανεπιστήμια στην Ελλάδα να πιστοποιήσουν περιβαλλοντικά τη λειτουργία τους. Αποστολή ενός σύγχρονου πανεπιστημίου δεν είναι μόνο η διδασχή της βιώσιμης

ανάπτυξης, της προστασίας του περιβάλλοντος και των αρχών της περιβαλλοντικής διαχείρισης αλλά και η υλοποίηση των αρχών αυτών στις καθημερινές λειτουργίες του πανεπιστημίου. Η προώθηση των αρχών της αιεφόρου ανάπτυξης και προστασίας του περιβάλλοντος αποτελεί πολύτιμη παρακαταθήκη και κτήμα ες αεί για τη διατήρηση του φυσικού μας πλούτου και την ευημερία των μελλοντικών γενεών.

## Βιβλιογραφία

- Αραβώσης Κ., (2002). Συστήματα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης ISO 14001 - EMAS σαν μέσα σχεδιασμού, διαχείρισης και αξιολόγησης περιβαλλοντικών προγραμμάτων επιχειρήσεων, Περιβάλλον & Δίκαιο, Τεύχος 4, σελ. 718-731.
- Abeliotis, K. (2006). A review of EMAS in Greece: is it effective?. *Journal of Cleaner Production*, 14(18): 1644-1647.
- Asif, M., Searcy, C., Garvare, R., Ahmad, N., (2011). Including sustainability in business excellence models. *Total Qual. Manag. Bus.* 22(7): 773-786.
- Babakri, K.A., Bennett, R.A., Franchetti, M., (2003). Critical factors for implementing ISO 14001 standard in United States industrial companies. *J. Clean. Prod.* 11(7): 749-752.
- Brundtland, G.H., (1987). *Our Common Future: World Commission on Environment and Development*, Oxford University Press, Oxford, UK.
- Daddi, T., Testa, F., Frey, M., Iraldo, F., 2016. Exploring the link between institutional pressures and environmental management systems effectiveness: An empirical study. *J. Environ. Manage.* 183: 647-656.
- Daily, B.F., Huang, S.C., (2001). Achieving sustainability through attention to human resource factors in environmental management. *Int. J. Oper. Prod. Man.* 21(12): 1539-1552.
- Elkington, J., (1998). *Cannibals with Forks: The Triple Bottom Line of the 21st Century*, New Society Publishers, Stoney Creek, CT.
- EMAS Registry, (2021). European Commission. Published Organizations. <https://webgate.ec.europa.eu/emas2/public/registration/list>.  
Ημερομηνία τελευταίας προσπέλασης: 9/6/2021.
- Ferrón-Vilchez, V., (2016). Does symbolism benefit environmental and business performance in the adoption of ISO 14001?. *J. Environ. Manage.* 183: 882-894.
- Georgiadou, M., & Tsiotras, G. (1998). Environmental management systems: a new challenge for Greek industry. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 15(3): 286-302.
- Hillary, R., Thornes, S., (1994). *The Eco - Management and Audit Scheme: A Practical Guide*.
- Höjer, M., Ahlroth, S., Dreborg, K.H., Ekvall, T., Finnveden, G., Hjelm, O., Hochschorner, E., Nilsson, M., Palm, V., (2008). Scenarios in selected tools for environmental systems analysis. *J. Clean. Prod.* 16(18): 1958-1970.
- Iatridis, K., & Kesidou, E. (2016). What Drives Substantive Versus Symbolic Implementation of ISO 14001 in a Time of Economic Crisis? Insights from Greek Manufacturing Companies. *Journal of Business Ethics*: 1-19.
- Καρατζόγλου, Β., Σαρτζετάκης, Ε., Τζαναβάρας, Χ., (2005). Ανάπτυξη και Εφαρμογή Συστήματος Οικολογικής Διαχείρισης και Ελέγχου στο Πανεπιστήμιο Μακεδονίας, Heleco '05, ΤΕΕ, Αθήνα, 3-6 Φεβρουαρίου 2005.
- Kurt, R., Gleckman, H., (1998). *ISO 14001 - A Missed Opportunity for Sustainable Global Industrial Development*, London: Earthscan Publications.

- Lagodimos, A.G., Chountalas, P.T., Chatzi, K., (2007). The state of ISO 14001 certification in Greece. *J. Clean. Prod.* 15(18): 1743-1754.
- Liao, Z., (2018). Environmental policy instruments, environmental innovation and the reputation of enterprises. *J. Clean. Prod.* 171, 1111-1117.
- Mazzi, A., Toniolo, S., Mason, M., Aguiari, F., Scipioni, A., (2016). What are the benefits and difficulties in adopting an environmental management system? The opinion of Italian organizations. *J. Clean. Prod.* 139: 873-885.
- Merli, R., Preziosi, M., Ippolito, C., (2016). Promoting Sustainability through EMS Application: A Survey Examining the Critical Factors about EMAS Registration in Italian Organizations. *Sustainability* 8(3): 197.
- Μπέλλος, Δ., Χρήστου, Κ., Αλεξίου, Π., (2015). Οφέλη από την εφαρμογή Συστημάτων Περιβαλλοντικής Διαχείρισης σε Εκπαιδευτικές Μονάδες, Πρακτικά 7ου Πανελληνίου Συνεδρίου ΠΕΕΚΠΕ, Βόλος 8-10 Μαΐου 2015, [http://www.kpe.gr/7\\_congress/papers/sat\\_fifth/bellos\\_et\\_al.pdf](http://www.kpe.gr/7_congress/papers/sat_fifth/bellos_et_al.pdf)
- Nikolaou, I. E., & Matrakoukas, S. I. (2016). A framework to measure eco-efficiency performance of firms through EMAS reports. *Sustainable Production and Consumption*, 8: 32-44.
- Psomas, E. L., Fotopoulos, C. V., & Kafetzopoulos, D. P. (2011). Motives, difficulties and benefits in implementing the ISO 14001 Environmental Management System. *Management of Environmental Quality: An International Journal*, 22(4): 502-521.
- Purvis, B., Mao, Y., Robinson, D., (2019). Three pillars of sustainability: in search of conceptual origins. *Sustain. Sci.* 14(3): 681-695.
- Sammalisto, K., Brorson, T., (2008). Training and communication in the implementation of environmental management systems (ISO 14001): a case study at the University of Gävle, Sweden. *Journal of Cleaner Production*, 16(3): 299-309.
- Sebhatu, S., Enquist, B., (2007). ISO 14001 as a driving force for sustainable development and value creation. *The TQM Magazine*, 19(5): 468-482.
- Skouloudis, A., Jones, K., Sfakianaki, E., Lazoudi, E., & Evangelinos, K. (2013). EMAS statement: Benign accountability or wishful thinking? Insights from the Greek EMAS registry. *Journal of environmental management*, 128: 1043-1049.
- Steger, U., (2000). Environmental management systems: empirical evidence and further perspectives. *Eur. Manag. J.* 18(1): 23-37.
- Zorpas, A., (2010). Environmental management systems as sustainable tools in the way of life for the SMEs and VSMEs. *Bioresource Technol.* 101(6): 1544-1557.